

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«**Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова**»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института медицинского  
образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Е.В. Пармон  
«21»июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине	<b>РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ</b> (наименование дисциплины)
Специальность	<b>31.08.09 Рентгенология</b> (код специальности и наименование)
Направленность	<b>Рентгенология</b>
Факультет	<b>Лечебный факультет</b> (наименование факультета)
Кафедра	<b>Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации</b> (наименование кафедры)

Форма обучения	<b>очная</b>
Курс	<b>2</b>
Занятия лекционного типа	<b>6 час.</b>
Занятия семинарского типа	<b>24 час.</b>
Всего аудиторной работы	<b>30 час.</b>
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	<b>42 час.</b>
Форма промежуточной аттестации	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость дисциплины	<b>72/2 (час. /зач. ед.)</b>

Санкт-Петербург  
2022

Рабочая программа дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» разработана в соответствии с:

- Приказом Министерства и высшего образования Российской Федерации № 557 от 30.06.2021г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 160н от 19.03.2019 «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог»;
- учебным планом по специальности 31.08.09 Рентгенология;
- локальными нормативными актами Центра Алмазова.

#### Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Труфанов Геннадий Евгеньевич	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Фокин Владимир Александрович	д.м.н., профессор	Профессор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Ефимцев Александр Юрьевич	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Романов Геннадий Геннадиевич	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации «29» апреля 2022 г., протокол № 4.

Рабочая программа дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «21» июня 2022 г., протокол № 07/2022.

## **Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины**

Дисциплина «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» является одной из первых и ведущих дисциплин ординатуры, изучение которой является основой для улучшения теоретической и практической подготовки врача-рентгенолога.

При изучении дисциплины у ординаторов формируются важные профессиональные (ПК) компетенции.

При изложении лекционного курса дисциплины подчеркивается связь между темами программы, обеспечивая при этом восприятие дисциплины, как единой целостной науки.

Актуальность изучения учебной дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» по специальности 31.08.09 Рентгенология обусловлена широким использованием и применением методов лучевой диагностики (физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса) для эффективной диагностики и верификации заболеваний и повреждений органов, и систем организма человека. Данные методы лучевой диагностики отличаются высокой информативностью, достоверностью и занимают одно из ведущих мест в системе клинического и профилактического исследования населения.

На современном этапе развития медицины компьютерная и магнитно-резонансная томографии являются одними из основных методов верификации различных заболеваний и повреждений, позволяет выявить их осложнения и уточнить тяжесть состояния пациента.

Таким образом, дисциплина «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» является обязательной частью, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего по специальности 31.08.09 Рентгенология (утверждённого Приказом Министерства науки и образования Российской Федерации 30 июня 2021г., № 557) с учётом профессионального стандарта «Врач-рентгенолог» и его трудовыми функциями, сферами и видами будущей профессиональной деятельности, а также многопрофильной практической направленности и особенностями реализации научно-клинической и научно-исследовательской деятельности в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель изучения дисциплины:**

**Целью** освоения учебной дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» является получение новых и усовершенствование имеющихся у ординаторов знаний для эффективного решения профессиональных задач, включающих КТ и МРТ диагностику заболеваний и повреждений органов и систем организма, применение новейших технологий и методик данных методов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

1. Формирование глубокого объема базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста КТ и МРТ, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Приобретение навыков специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного проводить дифференциально-диагностический поиск с применением рентгеновской КТ и МРТ.
4. Освоение процессов научно-исследовательской деятельности в области лучевой диагностики.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.08.09 Рентгенология.

### **Междисциплинарные и внутродисциплинарные связи:**

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана (фундаментальные — анатомия, физиология, патологическая анатомия, патологическая физиология, биохимия; клиническими — терапия, хирургия, акушерство и гинекология, педиатрия) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

Дисциплина обеспечивает изучение последующих дисциплин учебного плана: «Радиационная безопасность при проведении лучевых исследований».

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания) (описывают составители программы)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Медицинская деятельность	ПК-4. Способен применять различные методики рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансных исследований в клинической практике для выявления структурных и функциональных изменений	ПК-4.1. Применяет рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности	Знает: - показания и противопоказания к применению рентгенологических (в том числе компьютерные томографических) и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности	Для текущего контроля: КВ, ТЗ  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
			Умеет: - применять и проводить рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности	Для текущего контроля: СЗ, ПН  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		ПК-4.2. Использует данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знает: - информативность лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека	Для текущего контроля: КВ, ТЗ  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
			Умеет: - применять данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Для текущего контроля: СЗ, ПН  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		ПК-4.3. Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в соответствии с нормами радиационной безопасности	Знает: - показания и противопоказания к назначению рентгенологических методик (в том числе компьютерных томографических) методик с учетом норм радиационной безопасности	Для текущего контроля: КВ, ТЗ  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ

			<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в соответствии с нормами радиационной безопасности</li> </ul>	<p>Для текущего контроля: СЗ, ПН</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
ПК-5 Способен организовывать и выполнять требования радиационной безопасности	ПК-5.1. Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудование и документацию по учету технического обслуживания медицинского оборудования</li> </ul>	<p>Для текущего контроля: КВ, ТЗ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
		Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать оборудование и вести журнал по учету технического обслуживания медицинского оборудования</li> </ul>	<p>Для текущего контроля: СЗ, ПН</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
	ПК-5.2. Контроль предоставления пациентам и медицинским работникам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения</li> </ul>	<p>Для текущего контроля: КВ, ТЗ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
		Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставлять пациентам и медицинским работникам средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения</li> </ul>	<p>Для текущего контроля: СЗ, ПН</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
	ПК-5.3. Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений</li> </ul>	<p>Для текущего контроля: КВ, ТЗ</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>
		Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать проведение дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений (кабинетов)</li> </ul>	<p>Для текущего контроля: СЗ, ПН</p> <p>Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ</p>

*\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи, ПН-практические навыки*

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

##### 4.1. Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	ВСЕГО	Курс 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30	30
Из них:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	24	24
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	42	42
Промежуточная аттестация – зачет		
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
часы		
зач. ед.	2	2
Из них на практическую подготовку в час.*	40	40

*ПА - промежуточная аттестация*

##### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. час.		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего	Из них на практическую подготовку час.*
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
<b>Курс 2</b>					
Раздел 1. Общие вопросы КТ и МРТ	2	2	6	10	5
Раздел 2. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения	-	4	6	10	6
Раздел 3. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения	2	4	6	12	6
Раздел 4. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений сердечно-сосудистой системы	-	4	6	10	6
Раздел 5. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений живота	-	4	6	10	6
Раздел 6. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений почек и мочевыводящих путей	-	4	6	10	6
Раздел 7. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений головы и шеи	2	2	6	10	5
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>72</b>	<b>40</b>

*\*Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

Образовательная деятельность в форме практической подготовки, предусматривающая участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, организована в соответствии с разработанным учебным планом и достигает 80% от общей трудоемкости дисциплины для занятий семинарского типа и 50% от занятий самостоятельной работы.

### 4.3. Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы	в том числе на ПП в час.	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	Оценочные средства для текущего контроля *
<b>Курс 2</b>							
<b>Раздел 1. Общие вопросы КТ и МРТ (2 часов)</b>							
Тема 1.1	Физико-технические основы КТ и МРТ и клиническое применение	2	0	Клиническое применение КТ и МРТ Показания и противопоказания Рентгеноконтрастные и парамагнитные препараты Последовательный и спиральный типы сканирования при КТ Высокопольная МРТ Современные технологии в КТ и МРТ	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Мультимедийная аппаратура интерактивная доска, презентации.	КВ, ТЗ
<b>Раздел 3. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения (2 часа)</b>							
Тема 3.1	КТ и МРТ диагностика опухолевых и неопухолевых заболеваний органов дыхания и средостения	2	0	КТ и МРТ диагностика пневмоний, в том числе вирусной этиологии КТ и МРТ диагностика паразитарных и грибковых заболеваний КТ и МРТ диагностика рака легкого КТ и МРТ диагностика заболеваний средостения КТ и МРТ диагностика повреждений легких (пневмоторакс, гемопневмоторакс)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	Мультимедийная аппаратура интерактивная доска, презентации.	КВ, ТЗ
<b>Раздел 7. Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи (2 часа)</b>							
Тема 7.1	КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений головы и шеи	2	0	КТ и МРТ диагностика заболеваний головы и шеи КТ и МРТ диагностика повреждений головы и шеи	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;	Мультимедийная аппаратура интерактивная доска, презентации.	КВ, ТЗ
<b>Всего за ПА</b>		<b>6</b>	<b>0</b>				

\* *Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания*



#### 4.4. Тематический план занятий семинарского типа

№ темы	Форма проведения занятия семинарского типа*	Наименование темы занятия	Часы	из них на ПП в %	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля ***
<b>Курс 2</b>							
<b>Раздел 1. Общие вопросы КТ и МРТ (2 часа)</b>							
Тема 1.1	Практическое занятие	Физические основы и клиническое применение КТ и МРТ по областям и органам	2	80%	1. Показания и противопоказания к проведению КТ и МРТ 2. Особенности методики КТ органов грудной клетки 3. Сущность пошаговой и спиральной КТ 4. Современные методики КТ и МРТ 5. Показания и противопоказания к проведению МРТ 6. Общие и специальные методики МРТ 7. Импульсные последовательности при МРТ <b>Практическая подготовка**:</b> Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения КТ органов грудной клетки, сделать заключение о наличие периферического рака легкого 2. Принять участие в проведении КТ головного мозга и сделать заключение о наличие линейного перелома 3. После выполнения контрастной МРТ, сделать заключение о наличие артериальной аневризмы 4. Принять участие в проведении контрастной МРТ печени и сделать заключение о наличие опухоли	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
<b>Раздел 2. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения (4 часа)</b>							
Тема 2.1	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика опухолевых и неопухолевых заболеваний костей	2	80%	1. КТ и МРТ диагностика неспецифических воспалительных заболеваний костей и суставов 2. КТ в диагностике туберкулеза костей 3. КТ и МРТ диагностика доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей 4. КТ и МРТ диагностика злокачественных опухолей костей <b>Практическая подготовка**:</b> Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения КТ, сделать заключение о наличие у пациента признаков хронического остеомиелита с наличием секвестра 2. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличие остеомиелита с переходом воспалительного процесса на мягкие ткани 3. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличие	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

					признаков туберкулезного остита 4. После выполнения МРТ, сделать заключение о наличии у пациента признаков остеогенной саркомы		
Тема 2.2	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика повреждений костей	2	80%	1. Повреждения костей и суставов при механической травме. Общая КТ и МРТ семиотика переломов костей. 2. Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте. 3. Травматические вывихи и подвывихи костей. Патологические переломы костей и вывихи суставов. 4. КТ контроль в ходе лечения повреждений костей и суставов. Костная мозоль. 5. Дифференциальная КТ и МРТ диагностика травмы костно-суставного аппарата. <b>Практическая подготовка**:</b> Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пострадавшего перелома большеберцовой кости 2. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии у пострадавшего внутрисуставного перелома 3. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии у пострадавшего компрессионного перелома тела позвонка	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
<b>Раздел 3. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения (4 часа)</b>							
Тема 3.1	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика заболеваний органов грудной клетки	2	80%	Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний трахеи, бронхов, легких и плевры Рентгенодиагностика хронической обструктивной болезни и эмфиземы легких Рентгенодиагностика туберкулеза легких Рентгенодиагностика злокачественных опухолей легких <b>Практическая подготовка**:</b> Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения рентгенографии, сделать заключение о наличии у пациента бронхоэктазии 2. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии диффузного пневмосклероза 3. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии у пациента признаков кавернозного туберкулеза 4. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии шаровидной формы рака легкого	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Тема 3.14	Практическое занятие	КТ и МРТ в неотложной диагностике повреждений и	2	80%	1. Травма грудной полости. Повреждения скелета грудной клетки. Травматический пневмоторакс. Травматический гидроторакс. Травматический гемоторакс. Гемопневмоторакс. Контузия легкого. Ателектаз (обструктивный,	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

		заболеваний органов грудной полости			<p>компрессионный, рефлекторный).</p> <p>2. Эмфизема средостения. Гемомедиастинум.</p> <p>Повреждения пищевода. Повреждения сердца.</p> <p>3. Повреждения аорты. Повреждения диафрагмы.</p> <p>4. Комбинированные торакоабдоминальные ранения.</p> <p><b><u>Практическая подготовка**:</u></b></p> <p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <p>1. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пострадавшего множественных переломов ребер</p> <p>2. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии у пострадавшего гемопневмоторакса</p> <p>3. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пострадавшего ушибов легких</p>		
<b>Раздел 4. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений сердечно-сосудистой системы (4 часа)</b>							
Тема 4.7	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика врожденных и приобретенных клапанных пороков сердца	2	80%	<p>1. Митральные пороки. Митральный стеноз. Митральная недостаточность. Сочетание стеноза и недостаточности. Дифференциальная рентгенодиагностика митрального стеноза и недостаточности. Рентгенодиагностика митрального рестеноза.</p> <p>2. Аортальные пороки сердца. Стеноз устья аорты. Недостаточность клапанов аорты. Сочетание стеноза устья аорты и недостаточности аортальных клапанов. Дифференциальная рентгенодиагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты.</p> <p>3. Многоклапанные пороки сердца. Дифференциальная рентгенодиагностика многоклапанных пороков сердца.</p> <p>4. Пороки с нормальным минутным объемом малого круга кровообращения.</p> <p>5. Пороки с увеличением минутного объема в малом круге кровообращения.</p> <p>6. Пороки с уменьшением минутного объема в малом круге кровообращения</p> <p><b><u>Практическая подготовка**:</u></b></p> <p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <p>1. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пациента митральной конфигурации сердечной тени</p> <p>2. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии аортального порока сердца</p> <p>3. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пациента аортальной конфигурации сердца</p> <p>4. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии врожденного порока сердца</p>	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Тема 4.9	Практическое	КТ и МРТ	2	80%	1. Миокардиты. Ревматические миокардиты.	ПК-4.1; ПК-4.2;	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

	занятие	диагностика заболеваний миокарда и перикарда			<p>Инфекционные миокардиты.</p> <p>2. Поражения миокарда при системных и некоторых других заболеваниях. Коллагенозы. Болезни крови.</p> <p>3. Дистрофия миокарда. Тиреотоксикоз. Микседема. Нарушения обмена.</p> <p>4. Идиопатическая миокардиопатия (обструкционная и необструкционная).</p> <p>5. Изменения миокарда при окклюзионных поражениях коронарных сосудов.</p> <p>6. Перикардиты. Фибринозный перикардит. Экссудативный перикардит. Констриктивный перикардит.</p> <p>7. Прочие заболевания. Гемоперикард. Гемопневмоперикард.</p> <p><b>Практическая подготовка**:</b></p> <p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <p>1. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пациента значительного увеличения объема и размеров сердечной тени</p> <p>2. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии признаков миокардита</p> <p>3. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пациента резкого расширения сердечной тени</p> <p>4. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии признаков гемоперикарда</p>	ПК-4.3	
<b>Раздел 5. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений живота (4 часа)</b>							
Тема 5.1	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений полых	2	80%	<p>1. Аномалии и пороки развития ЖКТ</p> <p>3. Опухоли глотки и пищевода. Рак пищевода.</p> <p>4. Заболевания желудка. Опухоли желудка. Неопухолевые заболевания.</p> <p>5. Заболевания тонкой кишки. Воспалительные заболевания тонкой кишки.</p> <p>6. Заболевания толстой кишки. Злокачественные опухоли толстой кишки.</p> <p><b>Практическая подготовка**:</b></p> <p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <p>1. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии злокачественной опухоли пищевода</p> <p>2. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии злокачественной опухоли толстой кишки</p>	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Тема 5.6	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений паренхиматозных органов	2	80%	<p>1. Аномалии и пороки развития</p> <p>2. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний</p> <p>3. Лучевая диагностика заболеваний желчных путей.</p> <p>4. Лучевая диагностика синдрома билиарной гипертензии.</p> <p>5. Лучевая диагностика травмы живота.</p> <p><b>Практическая подготовка**:</b></p>	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

					<p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. После выполнения КТ сделать заключение о наличии у пациента воспаления поджелудочной кишки</li> <li>2. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии опухоли поджелудочной железы</li> <li>3. Принять участие в проведении МРТ исследования и сделать заключение о наличии очагового образования печени</li> <li>4. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пациента инородного тела пищевода</li> <li>5. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии признаков механической непроходимости</li> </ol>		
<b>Раздел 6. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений почек и мочевыводящих путей (4 часа)</b>							
Тема 6.1	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей	2	80%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. КТ и МРТ диагностика аномалий развития мочевых органов</li> <li>1. КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний почек и верхних мочевых путей.</li> <li>2. КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний мочевого пузыря.</li> <li>3. КТ и МРТ в диагностике МКБ</li> </ol> <p><b><u>Практическая подготовка**:</u></b></p> <p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличии гидронефроза</li> <li>2. Принять участие в проведении КТ с контрастным усилением и сделать заключение о наличии опухоли мочевого пузыря</li> <li>3. Принять участие в проведении КТ с контрастным усилением и сделать заключение о наличии дивертикула мочевого пузыря</li> <li>4. Принять участие в проведении КТ с контрастным усилением и сделать заключение о наличии злокачественной опухоли почки</li> </ol>	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Тема 6.8	Практическое занятие	КТ и МРТ диагностика опухолей мочевых органов	2	80%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лучевая диагностика кист почек. Солитарные, множественные кисты, поликистоз.</li> <li>2. Опухоли почек. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек.</li> <li>3. Опухоли мочевого пузыря. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли.</li> </ol> <p><b><u>Практическая подготовка**:</u></b></p> <p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. После выполнения МРТ, сделать заключение о наличии у пациента простой кисты почки</li> <li>2. Принять участие в проведении КТ с контрастным усилением и сделать заключение о наличии злокачественной опухоли почки</li> </ol>	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
<b>Раздел 7. КТ и МРТ диагностика заболеваний головы и шеи (2 часа)</b>							
Тема 7.1	Практическое	КТ и МРТ	2	80%	1. Внутричерепные опухоли. Классификация опухолей.	ПК-4.1; ПК-4.2;	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

	занятие	диагностика заболеваний и повреждений черепа и головного мозга, шеи			<p>Менингососудистые опухоли.</p> <p>2. Дифференциальная диагностика первичных и вторичных изменений турецкого седла.</p> <p>3. Сосудистые заболевания головного мозга.</p> <p>4. Паразитарные заболевания головного мозга. Цистицеркоз. Эхинококкоз. Токсоплазмоз</p> <p>5. Острая черепно-мозговая травма и ее последствия.</p> <p>6. Принципы исследования пострадавших при острой мозговой травме.</p> <p>7. КТ и МРТ в диагностике заболеваний и повреждений головы и шеи</p> <p><b><u>Практическая подготовка**:</u></b></p> <p>Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:</p> <p>1. После выполнения контрастного МРТ, сделать заключение о наличие опухоли головного мозга</p> <p>2. Принять участие в проведении КТ и сделать заключение о наличие патологического обызвествления</p> <p>3. После выполнения КТ, сделать заключение о наличие артериальной аневризмы ВСА</p> <p>4. Принять участие в проведении МР-ангиографии и сделать заключение о наличие артерио-венозной мальформации</p> <p>5. После выполнения КТ, сделать заключение о наличие у пациента боковой кисты шеи</p>	ПК-4.3	
<b>ВСЕГО в час.</b>			<b>24</b>	<b>19</b>			

\* *Формы проведения занятий семинарского типа: практическое занятие*

\*\**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.*

\*\*\* *Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи ПН-практические навыки*

#### 4.5 Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ темы	Самостоятельная работа (СР)	Тема самостоятельной работы	Часы	из них на ПП в %	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов в достижении компетенций	Оценочные средства для текущего контроля ***
<b>Курс 2</b>							
<b>Раздел 1. Общие вопросы КТ и МРТ (6 часов)</b>							
Тема 1.1- Тема 1.8	Самост. работа	Физические основы методов лучевой диагностики Показания и противопоказания к применению КТ и МРТ	2	50%	1. История создания и развития методов лучевой диагностики. 2. Физические основы КТ 3. Физические основы МРТ 4. Показания и противопоказания 5. Общие методики КТ и МРТ исследования 6. Специальные методики МРТ	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ
Тема 1.11- Тема 1.12	Самост. работа	Клиническое применение КТ и МРТ	4	50%	1. Клиническое применение КТ и МРТ по анатомическим областям, органам и системам 2. Показания и противопоказания к введению контрастных препаратов при КТ и МРТ 3. Методики контрастного КТ-исследования 4. Последовательный и спиральный типы сканирования 5. Современные технологии в КТ 6. Методики контрастной МРТ 7. Современные технологии в МРТ	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ
<b>Раздел 2. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения (6 часов)</b>							
Тема 2.2	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика механических повреждений костей	2	50%	1. Общая рентгеномиотика переломов костей. 2. Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте. 3. Травматические вывихи и подвывихи костей. Патологические переломы костей и вывихи суставов. 4. Рентгенологический контроль в ходе лечения повреждений костей и суставов. Костная мозоль.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 2.4- Тема 2.7.	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика опухолевых и неопухолевых заболеваний	2	50%	1. Острый и подострый остеомиелит. Хронический остеомиелит, течение, обострения. Секвестры, их виды. Атипичные формы и локализации гематогенного остеомиелита. 2. Особенности течения остеомиелита при антибактериальном лечении. 3. Поражения костей при инфекционных заболеваниях 4. Туберкулез костей. 5. Первичные злокачественные опухоли костей. 6. Вторичные злокачественные опухоли костей.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 2.8	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика	2	50%	1. Воспалительные заболевания суставов. 2. Общая рентгеномиотика артритов.	ПК-4.1; ПК-4.2;	КВ, ТЗ

		дегенеративно-дистрофических поражений суставов			3. Общая рентгеносемиотика артрозов. 4. Прочие обменные поражения суставов. 5. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний суставов.	ПК-4.3	
<b>Раздел 3. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения (6 часов)</b>							
Тема 3.3	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний трахеи, бронхов, легких и плевры	2	50%	1. Бактериальные пневмонии. Вирусные пневмонии. 2. Деструктивные пневмонии. 3. Дифференциальная диагностика.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 3.6	Самост. работа	КТ диагностика туберкулеза легких	2	50%	1. Первичный туберкулезный комплекс. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Диссеминированный туберкулез легких. Очаговый туберкулез легких. Инфильтративный туберкулез легких. Туберкулома. Кавернозный туберкулез. Фиброзно-кавернозный туберкулез. Цирротический туберкулез легких. Туберкулезный плеврит. Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов. Туберкулез легких и рак. 2. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 3.7	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика злокачественных опухолей легких	2	50%	1. Рак легкого. 2. Значения специальных методов КТ и МРТ исследования в диагностике и определении распространенности процесса по системе ТНМ 3. Периферический рак легкого. 4. Значение специальных методов исследования в диагностике и определении распространенности процесса по системе TNM.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
<b>Раздел 4. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений сердечно-сосудистой системы (6 часов)</b>							
Тема 4.7- Тема 4.8.	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика врожденных и приобретенных клапанных пороков сердца	2	50%	1. Митральные пороки. 2. Аортальные пороки сердца. 3. Многоклапанные пороки сердца. 4. Дифференциальная рентгенодиагностика многоклапанных пороков сердца. 5. Пороки с нормальным минутным объемом малого круга кровообращения. 6. Пороки с увеличением минутного объема в малом круге кровообращения. 7. Пороки с уменьшением минутного объема в малом круге кровообращения.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 4.9- Тема 4.10	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика заболевания миокарда, перикарда	2	50%	1. Миокардиты. 2. Поражения миокарда при системных и некоторых других заболеваниях. 3. Дистрофия миокарда. 4. Идиопатическая миокардиопатия (обструкционная и необструкционная).	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ



					5. Изменения миокарда при окклюзионных поражениях коронарных сосудов. 6. Перикардиты. Фибринозный перикардит. Экссудативный перикардит. Констриктивный перикардит.		
Тема 4.11	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика опухолей сердца	2	50%	1. Опухоли сердца. Особенности гемодинамических нарушений при внутриполостных опухолях. 2. Доброкачественные опухоли. 3. Злокачественные опухоли.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
<b>Раздел 5. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений живота (6 часов)</b>							
Тема 5.3	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика заболеваний желудка и кишки	2	50%	1. Воспалительные заболевания желудка. 2. Язвенная болезнь. 3. Доброкачественные эпителиальные опухоли и опухолеподобные образования. 4. Дифференциальная рентгенодиагностика эпителиальных и неэпителиальных доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований. 5. Рак желудка, развитые формы. 6. Оперированный желудок. Особенности методики рентгенологического исследования оперированного желудка. 7. Воспалительные заболевания толстой кишки. 8. Туберкулез толстой кишки. Дивертикулы, дивертикулез толстой кишки. 9. Доброкачественные эпителиальные опухоли толстой кишки. 10. Злокачественные опухоли толстой кишки	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 5.6- Тема 5.7.	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика заболеваний паренхиматозных органов	2	50%	1. Аномалии и пороки развития. 2. КТ и МРТ диагностика очаговых заболеваний печени. 3. КТ и МРТ диагностика заболеваний желчных путей. 4. КТ и МРТ диагностика синдрома билиарной гипертензии. 5. КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы. 6. Лучевая дифференциальная диагностика рака панкреато-дуоденальной зоны. 7. Лучевая диагностика ранних и поздних осложнений после операций на поджелудочной железе.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 5.9	Самост. работа	Неотложная КТ и МРТ диагностика при острых состояниях брюшной полости	2	50%	1. Перфорация полого органа. 2. Инородные тела глотки и пищевода. 3. КТ и МРТ семиотика проникающих и непроникающих повреждений стенки глотки и пищевода инородным телом. 4. Дифференциальная КТ и МРТ диагностика механической и функциональной непроходимости. 5. Дифференциальная КТ и МРТ диагностика послеожоговых рубцовых изменений пищевода.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
<b>Раздел 6. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений почек и мочевыводящих путей (6 часов)</b>							

Тема 6.3	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика неопухолевых заболеваний почек и мочевыводящих путей	2	50%	1. Дифференциальная КТ и МРТ диагностика нефроптоза. 2. КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний почек и верхних мочевых путей. 3. Воспалительные заболевания мочевого пузыря. 4. КТ и МРТ диагностика мочекаменной болезни.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 6.5	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика опухолей	2	50%	1. КТ и МРТ диагностика кист почек. Солитарные, множественные кисты, поликистоз. 2. Опухоли почек. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек. 3. Опухоли мочевого пузыря. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 6.9	Самост. работа	Дифференциальная диагностика заболеваний мочевых органов	2	50%	1. Дифференциально-диагностические КТ и МРТ признаки различных заболеваний. 2. Тактика дальнейшего КТ и МРТ лучевого обследования пациента.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
<b>Раздел 7. КТ и МРТ диагностика заболеваний головы и шеи (6 часов)</b>							
Тема 7.1	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика опухолей черепа и головного мозга, головы и шеи	2	50%	1. Внутричерепные опухоли. Классификация опухолей. 2. Менингососудистые опухоли. 3. Местные краниографические симптомы. Особенности обызвествления. 4. Дифференциальная диагностика первичных и вторичных изменений турецкого седла. 5. Опухоли уха. Доброкачественные. Злокачественные 6. Опухоли глаза и глазницы 7. Доброкачественные и злокачественные опухоли органов шеи	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 7.2	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика неопухолевых заболеваний головного мозга, уха, глаза и глазницы, околоносовых пазух и шеи	2	50%	1. Сосудистые заболевания головного мозга. 2. Артериальные аневризмы. Артериовенозные аневризмы. 3. Паразитарные заболевания головного мозга. Цистицеркоз. Эхинококкоз. Токсоплазмоз. 4. Воспалительные заболевания уха 5. Воспалительные заболевания желез. Тиреоидит. 6. Опухоли и опухолевидные образования желез. Доброкачественные. Рак щитовидной железы.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
Тема 7.3	Самост. работа	КТ и МРТ диагностика травм черепа и головного мозга, лицевого отдела головы и шеи	2	50%	1. Острая черепно-мозговая травма и ее последствия. 2. Принципы исследования пострадавших при острой мозговой травме. 3. Хроническая внутричерепная гематома. Гипертензия и гидроцефалия как результат рубцовых изменений 4. Механические повреждения уха. Особенности переломов височной кости 5. Повреждения лицевого отдела головы	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	КВ, ТЗ
<b>ВСЕГО в час.</b>			<b>42</b>	<b>21</b>			

*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания*

**Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины:**

1. Традиционные образовательные технологии
2. Дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети Интернет»
3. Информационные технологии (база с электронной библиотекой/методические материалы по дисциплине в системе MOODLE/тестирование в системе MOODLE и др.)

**ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ****5.1. Распределение количества оценочных средств по разделам при текущем контроле:**

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств				
		КВ	ТЗ	СЗ	ПН	СР*
Текущий контроль	Раздел 1. Общие вопросы КТ и МРТ	10	90	5	5	10
	Раздел 2. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения	10	70	5	5	10
	Раздел 3. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения	10	80	5	5	10
	Раздел 4. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений сердечно-сосудистой системы	10	50	5	5	10
	Раздел 5. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений живота	10	50	5	5	10
	Раздел 6. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений почек и мочевыводящих путей	10	80	5	5	10
	Раздел 7. КТ и МРТ диагностика заболеваний головы и шеи	10	90	5	5	10
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>	<b>510</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>70</b>

\* КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи ПН-практические, СР – задания для самостоятельной работы

**5.2 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:**

Код и наименование компетенции или индикатора достижения компетенции	Наименование оценочных средств* для проверки формирования компетенции или индикатора достижения компетенции
<b>ПК-4. Способен применять различные методики рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансных исследований в клинической практике для выявления структурных и функциональных изменений</b>	ТЗ, КВ, СЗ, ПН
ПК-4.1. Применяет рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности	ТЗ, КВ, СЗ, ПН
ПК-4.2. Использует данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	ТЗ, КВ, СЗ, ПН
ПК-4.3. Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в соответствии с нормами радиационной безопасности	ТЗ, КВ, СЗ, ПН
<b>ПК-5 Способен организовывать и выполнять требования радиационной безопасности</b>	ТЗ, КВ, СЗ
ПК-5.1. Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования	ТЗ, КВ, СЗ
ПК-5.2. Контроль предоставления пациентам и медицинским работникам средств	ТЗ, КВ, СЗ

индивидуальной защиты от рентгеновского излучения	
ПК-5.3. Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов	ТЗ, КВ, СЗ

### 5.3 Организация промежуточной аттестации

**Форма промежуточной аттестации по дисциплине** – в соответствии с учебным планом, зачёт без оценки.

#### Этапы проведения промежуточной аттестации:

*Критерии допуска к промежуточной аттестации:* отсутствие задолженностей по всем разделам дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография», включая зачет по тестам, практическим навыкам и ситуационным задачам.

Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые компетенции
<b>1 – теоретическая часть</b>	Тестирование	Тестовые задания	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	Собеседование	Контрольные вопросы	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
<b>2 – практическая часть</b>	Решение ситуационных задач	Ситуационные задачи	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

*Критерии оценивания:* если обучающийся прошел аттестацию по одному из видов задания с оценкой «не зачтено», то он считается не прошедшим промежуточной аттестации.

#### Критерии оценивания при собеседовании по типовым контрольным вопросам для аудиторной работы и контрольным вопросам для самостоятельной работы:

«Не зачтено» - при ответе на вопрос ординатор допускает множественные ошибки принципиального характера или не представляет ответ по базовым вопросам дисциплины. Фрагментарные знания. Путаница в терминах и понятиях.

«Зачтено» - ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.

#### Критерии оценивания при решении ситуационных задач:

«Не зачтено» - ординатор затрудняется сформулировать ответы на вопросы к задаче, наводящие вопросы вызывают путаницу; ординатор не решил задачу.

«Зачтено» - ординатор предоставил развернутое обоснование ответов на вопросы и решил задачу правильно или при обосновании ответа допустил неточности и ошибки, которые исправил при помощи преподавателя.

#### Критерии оценивания при демонстрации практических навыков:

«Не зачтено» - грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции.

«Зачтено» - демонстрация способности выполнять манипуляцию на высоком профессиональном уровне в соответствии с алгоритмом или отмечаются небольшие затруднения, увеличивающие время проведения манипуляции.

### 5.4 Примеры типовых оценочных средств:

#### Типовые контрольные вопросы (проверяемые компетенции ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3)

1. Современные общие и специальные методики КТ и МРТ
2. КТ признаки линейных и вдавленных переломов костей черепа
3. КТ-семиотика вирусной пневмонии

4. КТ и МРТ семиотика злокачественной опухоли толстой кишки
5. КТ и МРТ признаки дегенеративных изменений крупных суставов
6. КТ и МРТ семиотика злокачественных опухолей печени.
7. КТ и МРТ диагностика при клиническом синдроме «острого живота»
8. КТ и МРТ семиотика травм позвоночника и спинного мозга.
9. КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний почек.
10. КТ семиотика повреждений лёгких и диафрагмы (гемоторакс, пневмоторакс, ушиб и разрыв лёгкого).

**Типовые тестовые задания с эталонами решения (проверяемые компетенции ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3)**

1. Математические алгоритмы для КТ были разработаны

- A. Иоганом Радоном
- B. Годфри Хаунсфилдом
- C. Джоном Амброусом
- D. Питером Мэнсфилдом
- E. Полом Лотербуром

Ответ: A

2. Впервые реконструкция трехмерной структуры объекта из множества его проекций в медицине была предложена математиком из

- A. Великобритании
- B. СССР
- C. Франции
- D. ФРГ
- E. ЮАР (США)

Ответ: E

3. Годфри Хаунсфилд по профессии был –

- A. инженером
- B. врачом
- C. музыкантом
- D. математиком
- E. физиком

Ответ: A

4. Годфри Хаунсфилд работал в фирме электромузыкальных инструментов

- A. IBANEZ
- B. YAMAHA
- C. EMI
- D. CASIO
- E. GIBSON

Ответ: C

5. Лауреатами Нобелевской премии по физиологии и медицине «за разработку компьютерной томографии» стали

- A. Г. Хаунсфилд и А. Кормак
- B. П. Мэнсфилд и П. Лотербур
- C. Э. Файер и К. Мелло
- D. Э. Неэр и Б. Закман
- E. Б. Маршалл и Р. Уоррен

Ответ: А

6. Нобелевская премия по физиологии и медицине «за разработку компьютерной томографии» была вручена в

- А. 1958 году
- В. 1965 году
- С. 1972 году
- Д. 1979 году
- Е. 1984 году

Ответ: D

7. Шкала измерения плотности среды для рентгеновских лучей, используемая в компьютерной томографии названа именем

- А. инженера
- В. видного политического деятеля
- С. врача
- Д. экономиста
- Е. нет правильного ответа

Ответ: А

8. Шкала измерения плотности среды для рентгеновских лучей, используемая в компьютерной томографии носит имя

- А. Хаунсфилда
- В. Мэнсфилда
- С. Кормака
- Д. Лотербура
- Е. Макартни

Ответ: А

9. Первым серийным КТ-сканером был

- А. Siemens Somatom
- В. Philips Gemini
- С. EMI CT Scan
- Д. Toshiba Aquilion 64
- Е. GE HiSpeed FX

Ответ: С

10. На первом серийном компьютерном томографе сканирование головного мозга занимало

- А. 5 часов
- В. 7 часов
- С. 9 часов
- Д. 30 минут
- Е. 5 минут

Ответ: С

11. Первое компьютерно-томографическое исследование было выполнено с целью

- А. диагностики опухолевого поражения головного мозга
- В. изучения перфузии головного мозга
- С. диагностики расслаивающая аневризма аорты
- Д. диагностики повреждения полых и паренхиматозных органов
- Е. исключения рака легких

Ответ: А

12. Первые клинические испытания компьютерного рентгеновского томографа прошли в

- А. 1967 году
- В. 1972 году
- С. 1979 году
- Д. 1983 году
- Е. 1986 году

Ответ: В

13. Создание с помощью вычислительной машины послойных изображений исследуемого объекта на основе измерения коэффициентов линейного ослабления излучения, прошедшего через этот объект – это принцип

- А. КТ
- В. МРТ
- С. ОФЭКТ
- Д. ПЭТ
- Е. УЗД

Ответ: А

14. Послойное поперечное сканирование объекта коллимированным (суженным) пучком рентгеновского излучения происходит при

- А. КТ
- В. МРТ
- С. ОФЭКТ
- Д. ПЭТ
- Е. УЗД

Ответ: А

15. Нижняя граница шкалы Хаунсфилда составляет

- А. – 1000 HU
- В. – 500 HU
- С. – 100 HU
- Д. 0 HU
- Е. + 100 HU

Ответ: А

16. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воздуха по шкале Хаунсфилда составляет

- А. – 1000 HU
- В. – 500 HU
- С. – 100 HU
- Д. 0 HU
- Е. + 100 HU

Ответ: А

17. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения жира по шкале Хаунсфилда составляет

- А. – 1000 HU
- В. – 500 HU
- С. – 100 HU

- D. 0 HU
- E. + 100 HU

Ответ: С

18. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воды по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. 0 HU
- E. + 100 HU

Ответ: D

19. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения мягких тканей по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. + 40 HU
- E. + 1000 HU

Ответ: D

20. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения кости по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. 0 HU
- E. + 400 HU

Ответ: E

### ***Типовые ситуационные задачи (проверяемые компетенции ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3)***

1. Пациентка Ж., 58 лет. Боли в шейном отделе позвоночника. В анамнезе травма. Представлены срезы КТ в поперечной плоскости и реконструкции изображений (поперечный перелом остистого отростка С7 позвонка с латеральным смещением костного отломка).
2. Пациент М., 50 лет. Боли при дыхании. Травма в анамнезе. Анализа представленных КТ (поперечный перелом заднего отростка седьмого ребра справа со смещением костных отломков).
3. Пациент Г., 36 лет. Боли при дыхании. Повышение температуры тела. Влажные хрипы. Выполнена КТ (острая верхнедолевая пневмония).
4. Пациент Л., 5 лет. Жалобы на головные боли. Представлены МРТ (внутренняя гидроцефалия)
5. Пациент Д., 42 года. При флюорографии выявлено очаговое затенение. Жалоб не предъявляет. Выполнена КТ органов грудной клетки (милиарный туберкулез легких).

### ***Практические навыки (проверяемые компетенции ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3)***



1. Произвести укладку пациента с подозрением на пневмонию для выполнения КТ органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
2. Произвести укладку пострадавшего с травмой живота для выполнения КТ органов брюшной полости, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (разрыв селезенки).
3. Произвести укладку пациента для выполнения КТ с внутривенным контрастированием, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (гидронефроз почки).
4. Произвести укладку пациента выполнения МРТ головного мозга, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (ОНМК).
5. Произвести укладку пострадавшего для выполнения КТ малого таза, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (внутрибрюшинная гематома).

**Задания для самостоятельной работы (проверяемые компетенции ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2)**

1. КТ и МРТ семиотика повреждений костных структур позвоночника.
2. КТ семиотика первичных и вторичных опухолей лёгких (центральный и периферический рак, метастазы).
3. Возможности КТ и МРТ в диагностике патологии паренхиматозных органов живота.
4. Возможности и ограничения метода МРТ в диагностике патологии паренхиматозных органов живота.
5. Основные принципы неотложной КТ и МРТ диагностики острых состояний.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине** представлены в *Приложение 1* к рабочей программе.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

### **6.1. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

#### **1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>,

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

## **2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))

Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))

HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:**

Поисковые системы Google, Rambler, Yandex

(<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран

(<http://www.multitrans.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ

(<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке

(<http://www.who.int/publications/list/ru/>)

Международные руководства по медицине

(<https://www.guidelines.gov/>)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам

(<http://window.edu.ru/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)

(<http://www.femb.ru/feml>)

Здравоохранение в России

([www.mzsrrf.ru](http://www.mzsrrf.ru))

Боль и ее лечение

([www.painstudy.ru](http://www.painstudy.ru))

US National Library of Medicine National Institutes of Health

([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))

Российская медицинская ассоциация

([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))

Министерство здравоохранения Российской Федерации

([www.rosminzdrav.ru/ministry/inter](http://www.rosminzdrav.ru/ministry/inter))

Российская государственная библиотека

([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))

## **6.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### **Основная литература:**

1. Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462102.html>
2. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460252.html>

3. Рентгенология: учебное пособие / В. П. Трутень. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460986.html>
4. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>
6. МРТ. Суставы верхней конечности / под ред. Труфанова Г. Е., Фокина В. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445136.html>
7. МРТ. Суставы нижней конечности: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445143.html>
8. МРТ. Органы живота / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html>
9. МРТ. Позвоночник и спинной мозг: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>
10. Магнитно-резонансная томография в диагностике эндокринных заболеваний / А.В. Воронцов, В.П. Владимирова, Д.М. Бабаева; под редакцией академика РАН И.И. Дедова. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/43497>
11. Томография сердца / Терновой С. К. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html>
12. Магнитно-резонансная томография предстательной железы / Дубицкий Д. Л., Мищенко А. В., Трофименко И. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459577.html>
13. Магнитно-резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике рассеянного склероза: руководство для врачей / Кротенкова М. В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457061.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Томография сердца / Терновой С. К. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html>
2. Компьютерная томография в диагностике пневмоний. Атлас / под ред. Труфанова Г. Е., Грищенкова А. С. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459461.html>
3. Компьютерная томография в неотложной медицине / под ред. С. Мирсадре, К. Мэнкад и Э. Чалмерс — М.: Лаборатория знаний, 2017. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785001014645.html>
4. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
5. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
6. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени / С. С. Багненко, Г. Е. Труфанов – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440315.html>

7. Компьютерная томография в неотложной медицине / под ред. С. Мирсадре, К. Мэнкад и Э. Чалмерс — М.: Лаборатория знаний, 2017. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785001014645.html>
8. Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд, перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462102.html>
9. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство: учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428467.html>
10. Маммология / под ред. А. Д. Каприна, Н. И. Рожковой — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437292.html>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**7.1 Учебно-методические материалы\* для обучающихся:** Методические материалы для обучающихся по выполнению самостоятельной работы»: Методическое пособие для обучающихся в ординатуре/ Санкт-Петербург, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова», 2022.

**7.2 Учебно-методические материалы\* для преподавателей:** презентации курса лекций. Ссылка на страницу дисциплины: <https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=399>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 Рентгенология Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля). Лекционные занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной

(учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной среде организации.

Помещения, предусмотренные для проведения КТ, МРТ-исследований: кабинеты, оснащенные специализированным КТ и МРТ-оборудованием и медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» соответствует требованиям ФГОС ВО программы подготовки высшей квалификации в ординатуре в ординатуре по специальности 31.08.09 Рентгенология и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
к рабочей программе по дисциплине  
**«РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ  
ТОМОГРАФИЯ»**

Специальность ординатуры	<b>31.08.09 Рентгенология</b>
Квалификация (степень) выпускника:	<b>«Врач-рентгенолог»</b>
Форма обучения:	<b>очная</b>
<b>Срок освоения ОПОП:</b>	<b>2 года</b>

Санкт-Петербург  
2022

**ПАСПОРТ  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине **«Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография»**  
для специальности **31.08.09 Рентгенология**

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства *
Раздел 1. Общие вопросы КТ и МРТ	ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 2. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 3. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 4. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений сердечно-сосудистой системы	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 5. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений живота	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 6. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений почек и мочевыводящих путей	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 7. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений головы и шеи	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

\* виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ), практические навыки (ПН)

**1. В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

Код и наименование компетенции или индикатора достижения компетенции
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ</b>
<b>ПК-4. Способен применять различные методики рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансных исследований в клинической практике для выявления структурных и функциональных изменений</b>
ПК-4.1. Применяет рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности
ПК-4.2. Использует данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
ПК-4.3. Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в соответствии с нормами радиационной безопасности
<b>ПК-5. Способен организовывать и выполнять требования радиационной безопасности</b>
ПК-5.1. Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования
ПК-5.2. Контроль предоставления пациентам и медицинским работникам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения
ПК-5.3. Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций и их индикаторов в результате изучения дисциплины**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Медицинская деятельность	ПК-4. Способен применять различные методики рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансных исследований в клинической практике для выявления структурных и функциональных изменений	ПК-4.1. Применяет рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности	Знает: - показания и противопоказания к применению рентгенологических (в том числе компьютерные томографических) и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности	Для текущего контроля: КВ, ТЗ из разделов 2,3,4,5,6,7  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
			Умеет: - применять и проводить рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности	Для текущего контроля: СЗ, ПН из разделов 2,3,4,5,6,7  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		ПК-4.2. Использует данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знает: - Информативность лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека	Для текущего контроля: КВ, ТЗ из разделов 2,3,4,5,6,7  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
			Умеет: - применять данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Для текущего контроля: СЗ, ПН из разделов 2,3,4,5,6,7  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		ПК-4.3. Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в соответствии с нормами радиационной безопасности	Знает: - показания и противопоказания к назначению рентгенологических методик (в том числе компьютерных томографических) методик с учетом норм радиационной безопасности	Для текущего контроля: КВ, ТЗ из разделов 2,3,4,5,6,7  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
			Умеет: - выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в	Для текущего контроля: СЗ, ПН из разделов 2,3,4,5,6,7



			соответствии с нормами радиационной безопасности	Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
ПК-5 Способен организовывать и выполнять требования радиационной безопасности	ПК-5.1. Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования	Знает: - оборудование и документацию по учету технического обслуживания медицинского оборудования		Для текущего контроля: КВ, ТЗ из разделов 2,3,4,5,6,7  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - эффективно использовать оборудование и вести журнал по учету технического обслуживания медицинского оборудования		Для текущего контроля: СЗ, ПН из разделов 2,3,4,5,6,7  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
	ПК-5.2. Контроль предоставления пациентам и медицинским работникам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения	Знает: - средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения		Для текущего контроля: КВ, ТЗ из раздела 1 Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - предоставлять пациентам и медицинским работникам средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения		Для текущего контроля: СЗ, ПН из раздела 1 Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
	ПК-5.3. Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов	Знает: - вопросы организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений		Для текущего контроля: КВ, ТЗ из раздела 1  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - организовать проведение дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений (кабинетов)		Для текущего контроля: СЗ, ПН из раздела 1  Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ

*\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи, ПН-практические навыки*

### 3. Критерии оценивания показателей при текущем контроле и промежуточной аттестации

\*Сокращения оценочных средств:

КВ – контрольные вопросы

ТЗ – тестовые задания

СЗ – ситуационные задачи

ПН – практические навыки

**Критерии оценивания при собеседовании по типовым контрольным вопросам для аудиторной работы и контрольным вопросам для самостоятельной работы:**

«Не зачтено» - при ответе на вопрос ординатор допускает множественные ошибки принципиального характера или не представляет ответ по базовым вопросам дисциплины. Фрагментарные знания. Путаница в терминах и понятиях.

«Зачтено» - ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.

**Критерии оценивания при решении ситуационных задач:**

«Не зачтено» - ординатор затрудняется сформулировать ответы на вопросы к задаче, наводящие вопросы вызывают путаницу; ординатор не решил задачу.

«Зачтено» - ординатор предоставил развернутое обоснование ответов на вопросы и решил задачу правильно или при обосновании ответа допустил неточности и ошибки, которые исправил при помощи преподавателя.

**Критерии оценивания при демонстрации практических навыков:**

«Не зачтено» - грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции.

«Зачтено» - демонстрация способности выполнять манипуляцию на высоком профессиональном уровне в соответствии с алгоритмом или отмечаются небольшие затруднения, увеличивающие время проведения манипуляции.

#### Шкала и критерии оценивания результатов для промежуточной аттестации

Оценка	Вид задания				
	Собеседование по контр. вопросам	Выполнение тестовых заданий	Решение ситуационных задач	Демонстрация и практических навыков	Устный доклад
<b>Незачтено</b>	Демонстрация отсутствия знаний. Пространное изложение содержания сути заданного вопроса. Путаница в научных понятиях. Отсутствие ответов на ряд дополнительных, наводящих вопросов.	70% и менее	Отсутствие способности анализировать клиническую ситуацию, неумение найти правильное решение из-за отсутствия знаний	Грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции.	Тема доклада не раскрыта, ординатор не ориентируется в материале.
<b>Зачтено</b>	Демонстрирует знания по заданному вопросу и умение отвечать на вопросы.	Более 71%	Демонстрация способности анализировать клиническую ситуацию и выбора решения, которое может быть частично правильным	Демонстрация способности выполнять манипуляцию с возможностью некоторых негрубых нарушений	Прослеживается логика в докладе и допускаются незначительные ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Ординатор в целом ориентируется в изложенном материале

## Критерии оценки сформированности компетенции на текущем этапе обучения

Оценка	Формулировка требований к степени сформированности компонентов индикатора компетенции
<b>ПК-4</b>	
Компетенция (часть) не сформирована	<p>Демонстрирует отсутствие знаний по применению компьютерно-томографические и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности.</p> <p>Не ориентируется в использовании данных лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>Не владеет методиками проведения компьютерно-томографических исследований с учетом норм радиационной безопасности.</p>
Компетенция (часть) сформирована	<p>Демонстрирует глубокие и достаточные знания в области применения компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности.</p> <p>Способен в полной мере использовать данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.</p> <p>Правильно владеет методами компьютерно-томографических исследований с учетом норм радиационной безопасности.</p>
<b>ПК-5</b>	
Компетенция (часть) не сформирована	<p>Демонстрирует отсутствие знаний в области контроля рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования.</p> <p>Не ориентируется по вопросу предоставления пациентам и медицинским работникам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения сортировке пораженных лиц при чрезвычайных ситуациях; средствах защиты.</p> <p>Не владеет вопросами организации дозиметрического контроля медицинского персонала компьютерных томографических отделений (кабинетов) и анализом его результатов.</p>
Компетенция (часть) сформирована	<p>Демонстрирует глубокие и достаточные знания в области контроля рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования.</p> <p>Способен организовать дозиметрический контроль медицинского персонала компьютерных томографических отделений (кабинетов).</p> <p>Правильно владеет методами организации дозиметрического контроля медицинского персонала компьютерных томографических отделений (кабинетов).</p>

4. Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет.

5. Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые компетенции
<b>1 – теоретическая часть</b>	Тестирование	Тестовые задания	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	Собеседование	Контрольные вопросы	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
<b>2 – практическая часть</b>	Решение ситуационных задач	Ситуационные задачи	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Общие вопросы КТ и МРТ

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции – ПК-5.2; ПК-5.3)

1. Общие принципы организации КТ и МРТ исследований.
2. Штатно-организационная структура службы лучевой диагностики.
3. Определение КТ и МРТ методов клинической дисциплины.
4. Предмет, содержание и место КТ в клинической медицине, взаимоотношения с другими дисциплинами.

5. Предмет, содержание и место МРТ в клинической медицине, взаимоотношения с другими дисциплинами.
6. Формирование КТ изображения и его особенности. Получение срезов в поперечной плоскости.
7. Формирование МРТ изображения и его особенности. Получение срезов в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.
6. Пошаговый и спиральный типы получения КТ изображений.
7. Высокопольная МРТ.
8. Формулировка заключения (протокола) после выполнения КТ и МРТ.
9. Физические основы КТ. Показания и противопоказания. Клиническое применение.
10. Физические методы МРТ. Показания и противопоказания. Клиническое применение.

**Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3)**

1. Воспринимающее устройство компьютерного томографа представляет собой не одну, а несколько параллельных линеек детекторов, действующих синхронно
  - A. Спиральная КТ
  - B. Пошаговая КТ
  - C. Однослойная КТ
  - D. Многослойная КТ
  
2. Две принципиально различные технологии сканирования КТ, определяющиеся характером перемещения источника излучения и объекта
  - A. последовательная и спиральная
  - B. однослойная и многослойная
  - C. аналоговая и цифровая
  - D. нативная и с контрастным усилением
  
3. Технология КТ сканирования, предполагающая обязательную остановку рентгеновской трубки после каждого цикла ее вращения называется
  - A. последовательная
  - B. спиральная
  - C. аналоговая
  - D. нативная
  
4. Технология КТ сканирования, заключающаяся в одновременном выполнении двух действий: непрерывного вращения источника рентгеновского излучения вокруг объекта и непрерывного поступательного движения стола с пациентом через окно гентри
  - A. последовательная
  - B. спиральная
  - C. аналоговая
  - D. нативная
  
5. Нижняя граница шкалы Хаунсфилда составляет
  - A. – 1000 HU
  - B. – 500 HU
  - C. – 100 HU
  - D. 0 HU
  
6. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воздуха по шкале Хаунсфилда составляет
  - A. – 1000 HU
  - B. – 500 HU
  - C. – 100 HU
  - D. 0 HU
  
7. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения жира по шкале Хаунсфилда составляет
  - A. – 1000 HU
  - B. – 500 HU
  - C. – 100 HU

D. 0 HU

8. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воды по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. 0 HU

9. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения мягких тканей по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. + 40 HU

10. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения кости по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. + 400 HU

11. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения паренхиматозных органов по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000-400 HU
- B. – 400-100 HU
- C. – 100-60 HU
- D. + 30-60 HU

12. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения крови по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000-400 HU
- B. – 400-100 HU
- C. – 100-60 HU
- D. + 40-60 HU

13. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения серого вещества мозга по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 400 HU
- C. – 60 HU
- D. + 30 HU

14. Шкала единиц денситометрических показателей, англ. HU — шкала линейного ослабления излучения по отношению к

- A. воздуху
- B. кости
- C. металлу
- D. воде

15. Диапазон денситометрических показателей с центром – 600 HU и шириной 1200 HU

- A. легочное окно
- B. мягкотканное окно
- C. костное окно
- D. воздушное окно

16. Диапазон денситометрических показателей с центром 50 HU и шириной 350 HU

- A. легочное окно
- B. мягкотканное окно

- C. костное окно
- D. металлическое окно

17. Диапазон денситометрических показателей с центром 350 HU и шириной 1200 HU

- A. легочное окно
- B. мягкотканное окно
- C. костное окно
- D. воздушное окно

18. Разновидностью динамической КТ является

- A. КТ-перфузия
- B. КТ-фистулография
- C. КТ-холангиография
- D. КТ-миелография

19. Математические алгоритмы для КТ были разработаны

- A. Иоганом Радоном
- B. Годфри Хаунсфилдом
- C. Джоном Амброусом
- D. Питером Мэнсфилдом

20. Впервые реконструкция трехмерной структуры объекта из множества его проекций в медицине была предложена математиком из

- A. Великобритании
- B. СССР
- C. Франции
- D. ЮАР(США)

21. Годфри Хаунсфилд по профессии был –

- A. инженером
- B. врачом
- C. музыкантом
- D. математиком

22. Годфри Хаунсфилд работал в фирме электромузыкальных инструментов

- A. IBANEZ
- B. YAMAHA
- C. EMI
- D. CASIO

23. Лауреатами Нобелевской премии по физиологии и медицине «за разработку компьютерной томографии» стали

- A. Г. Хаунсфилд и А. Кормак
- B. П. Мэнсфилд и П. Лотербур
- C. Э. Файер и К. Мелло
- D. Э. Неэр и Б. Закман

24. Нобелевская премия по физиологии и медицине «за разработку компьютерной томографии» была вручена в

- A. 1958 году
- B. 1965 году
- C. 1972 году
- D. 1979 году

25. Шкала измерения плотности среды для рентгеновских лучей, используемая в компьютерной томографии названа именем

- A. инженера

- В. видного политического деятеля
- С. врача
- Д. экономиста

26. Шкала измерения плотности среды для рентгеновских лучей, используемая в компьютерной томографии, носит имя

- А. Хаунсфилда
- В. Мэнсфилда
- С. Кормака
- Д. Лотербура

27. Первым серийным КТ-сканером был

- А. Siemens Somatom
- В. Philips Gemini
- С. EMI CT Scan
- Д. Toshiba Aquilion 64

28. На первом серийном компьютерном томографе сканирование головного мозга занимало

- А. 5 часов
- В. 7 часов
- С. 9 часов
- Д. 30 минут

29. Первое компьютерно-томографическое исследование было выполнено с целью

- А. диагностики опухолевого поражения головного мозга
- В. изучения перфузии головного мозга
- С. диагностики расслаивающая аневризма аорты
- Д. диагностики повреждения полых и паренхиматозных органов

30. Первые клинические испытания компьютерного рентгеновского томографа прошли в

- А. 1967 году
- В. 1972 году
- С. 1979 году
- Д. 1983 году

31. Создание с помощью вычислительной машины послойных изображений исследуемого объекта на основе измерения коэффициентов линейного ослабления излучения, прошедшего через этот объект – это принцип

- А. КТ
- В. МРТ
- С. ОФЭКТ
- Д. ПЭТ

32. Послойное поперечное сканирование объекта коллимированным (суженным) пучком рентгеновского излучения происходит при

- А. КТ
- В. МРТ
- С. ОФЭКТ
- Д. ПЭТ

33. Для генерации, пространственного формирования и приема рентгеновских лучей в состав компьютерно-томографической установки входят:

- А. рентгеновское питающее устройство
- В. сканирующее устройство с излучателем
- С. коллиматоры и детекторы
- Д. агрегат охлаждения излучателя

34. Для укладки и перемещения пациента в состав компьютерно-томографической установки входят:
- A. стол-транспортер
  - B. световые визиры
  - C. панель управления
  - D. стол, панель управления и световые ориентиры
35. Для обработки результатов, измерения и синтеза изображения в состав компьютерно-томографической установки входят:
- A. аналогово-цифровые преобразователи
  - B. компьютер
  - C. устройства для хранения информации
  - D. контрольно-диагностический пульт
36. Для визуального контроля и документирования рентгеновских изображений и их анализа в состав компьютерно-томографической установки входят:
- A. фотокамеры
  - B. принтеры
  - C. устройства записи информации на сменные носители
  - D. устройства записи, фотокамеры и принтеры
37. Воспринимающее устройство компьютерного томографа представляет собой не одну, а несколько параллельных линеек детекторов, действующих синхронно
- A. Спиральная КТ
  - B. Пошаговая КТ
  - C. Однослойная КТ
  - D. Многослойная КТ
38. Две принципиально различные технологии сканирования КТ, определяющиеся характером перемещения источника излучения и объекта
- A. последовательная и спиральная
  - B. однослойная и многослойная
  - C. аналоговая и цифровая
  - D. нативная и с контрастным усилением
39. Технология КТ сканирования, предполагающая обязательную остановку рентгеновской трубки после каждого цикла ее вращения называется
- A. последовательная
  - B. спиральная
  - C. аналоговая
  - D. нативная
40. Технология КТ сканирования, заключающаяся в одновременном выполнении двух действий: непрерывного вращения источника рентгеновского излучения вокруг объекта и непрерывного поступательного движения стола с пациентом через окно гентри
- A. последовательная
  - B. спиральная
  - C. аналоговая
  - D. нативная
41. Нижняя граница шкалы Хаунсфилда составляет
- A. – 1000 HU
  - B. – 500 HU
  - C. – 100 HU
  - D. 0 HU
42. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воздуха по шкале Хаунсфилда составляет



- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. 0 HU

43. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения жира по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. 0 HU

44. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воды по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. 0 HU

45. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения мягких тканей по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – 100 HU
- D. + 40 HU

46. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения кости по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 500 HU
- C. – + 400 HU
- D. 100 HU

47. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения паренхиматозных органов по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000-400 HU
- B. – 400-100 HU
- C. – 100-60 HU
- D. + 30-60 HU

48. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения крови по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000-400 HU
- B. – 400-100 HU
- C. – 100-60 HU
- D. + 40-60 HU

49. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения серого вещества мозга по шкале Хаунсфилда составляет

- A. – 1000 HU
- B. – 400 HU
- C. – 60 HU
- D. + 30 HU

50. Шкала единиц денситометрических показателей, англ. HU — шкала линейного ослабления излучения по отношению к

- A. воздуху
- B. кости
- C. металлу
- D. воде

51. Диапазон денситометрических показателей с центром – 600 HU и шириной 1200 HU
- A. легочное окно
  - B. мягкотканное окно
  - C. костное окно
  - D. воздушное окно
52. Диапазон денситометрических показателей с центром 50 HU и шириной 350 HU
- A. легочное окно
  - B. мягкотканное окно
  - C. костное окно
  - D. воздушное окно
53. Диапазон денситометрических показателей с центром 350 HU и шириной 1200 HU
- A. легочное окно
  - B. мягкотканное окно
  - C. костное окно
  - D. воздушное окно
54. Недостатками болюсного введения РКС при КТ являются:
- A. невозможность выполнения при очень тонких, плохо доступных и резко измененных (склерозированных) венах
  - B. вероятность более выраженной реакции на введение РКС в связи с большим его количеством и высокой скоростью сканирования
  - C. относительная сложность методики
  - D. сложная катетеризация
55. Разновидностью динамической КТ является
- A. КТ-перфузия
  - B. КТ-фистулография
  - C. КТ-холангиография
  - D. КТ-миелография
56. Методика КТ для диагностики дивертикулов, доброкачественных и злокачественных опухолей толстой кишки
- A. КТ-колонография
  - B. КТ-фистулография
  - C. КТ-холангиография
  - D. КТ-миелография
57. Нобелевская премия «за развитие новых методов для точных ядерных магнитных измерений и связанные с этим открытия» была вручена
- A. в 1948 году
  - B. в 1952 году
  - C. в 1956 году
  - D. в 1960 году
58. Ф. Блох и Э. Перселл получили Нобелевскую премию по
- A. литературе
  - B. химии
  - C. физике
  - D. физиологии и медицине
59. Нобелевскую премию «За изобретение метода магнитно-резонансной томографии» получили
- A. Г. Хаунсфилд и А. Кормак
  - B. П. Мэнсфилд и П. Лотербур

С. Э. Файер и К. Мелло  
D. Ф. Блох и Э. Перселл

60. Нобелевская премия «За изобретение метода магнитно-резонансной томографии» была вручена

- A. в 1948 году
- B. в 1968 году
- C. в 2003 году
- D. в 1984 году

61. Возможность получать двухмерное изображение благодаря созданию градиента магнитной индукции в магнитном поле открыл

- A. Г. Хаунсфилд
- B. А. Кормак
- C. П. Лотербур
- D. Э. Перселл

62. Основные компоненты любого МР-томографа

- A. магнит, который создает внешнее постоянное магнитное поле
- B. градиентные катушки
- C. радиочастотные катушки
- D. магнит с градиентными и радиочастотными катушками

63. Ларморовская частота вращения протона (прецессия) в магнитном поле с индукцией в 1Тл составляет

- A. 1 МГц
- B. 42 МГц
- C. 100 МГц
- D. 1 ГГц

64. Время, за которое величина основного вектора намагниченности вернется к 63% первоначального значения, называют временем

- A. T1-релаксации
- B. T2-релаксации
- C. T3-релаксации
- D. T4-релаксации

65. Время спин-решетчатой релаксации – это время

- A. T1-релаксации
- B. T2-релаксации
- C. T3-релаксации
- D. T4-релаксации

66. Время, за которое вектор намагниченности уменьшится до 37% первичного значения, называют временем

- A. T1-релаксации
- B. T2-релаксации
- C. T3-релаксации
- D. T4-релаксации

67. Время спин-спиновой релаксации– это время

- A. T1-релаксации
- B. T2-релаксации
- C. T3-релаксации
- D. T4-релаксации

68. Сверхнизкопольные магнитно-резонансные томографы имеют индукцию магнитного поля

- A. до 0,1 Тл

- В. от 0,1 до 0,5 Тл
- С. от 0,5 до 1 Тл
- Д. от 1 до 2 Тл

69. Низкопольные магнитно-резонансные томографы имеют индукцию магнитного поля

- А. до 0,1 Тл
- В. от 0,1 до 0,5 Тл
- С. от 0,5 до 1 Тл
- Д. от 1 до 2 Тл

70. Среднепольные магнитно-резонансные томографы имеют индукцию магнитного поля

- А. до 0,1 Тл
- В. от 0,1 до 0,5 Тл
- С. от 0,5 до 1 Тл
- Д. от 1 до 2 Тл

71. Высокопольные магнитно-резонансные томографы имеют индукцию магнитного поля

- А. до 0,1 Тл
- В. от 0,1 до 0,5 Тл
- С. от 0,5 до 1 Тл
- Д. от 1 до 2 Тл

72. Сверхвысокопольные магнитно-резонансные томографы имеют индукцию магнитного поля

- А. до 0,1 Тл
- В. от 0,1 до 0,5 Тл
- С. от 0,5 до 1 Тл
- Д. от 1 до 2 Тл

73. Специальные методики МРТ с контрастным усилением

- А. МР-ангиография
- В. T1-ВИ
- С. T2-ВИ
- Д. протон взвешенные изображения

74. К специальным методикам МРТ относятся

- А. МР-диффузия
- В. МР-перфузия
- С. МР-спектроскопия
- Д. функциональная МРТ

75. Источником излучения при КТ является

- А. рентгеновская трубка
- В. УЗ-датчик
- С. радионуклид
- Д. радиочастотная катушка

76. Для создания постоянного магнитного поля используют:

- А. постоянные магниты
- В. резистивные магниты
- С. гибридные магниты
- Д. комплекс постоянных, резистивных и гибридных магнитов

77. Основным недостатком постоянных магнитов в МР томографах является

- А. большой вес
- В. небольшая сила индукции
- С. необходимость мощной системы охлаждения
- Д. большой вес и небольшая сила индукции магнитного поля

78. Основным достоинством постоянных магнитов в МР томографах является
- A. отсутствие громоздкой системы охлаждения
  - B. низкое потребление электричества
  - C. большая однородность поля
  - D. отсутствие системы охлаждения и низкое потребление энергии
79. В качестве контрастного вещества при выполнении МРТ используют
- A. рентгенопозитивное контрастное вещество
  - B. рентгенонегативное контрастное вещество
  - C. парамагнитное контрастное вещество
  - D. бариевая взвесь
80. Контрастные вещества, используемые в МРТ, прежде всего изменяют продолжительность
- A. T1-релаксации
  - B. T2-релаксации
  - C. T3-релаксации
  - D. T1 и T2-релаксации
81. Для выявления изменений головного мозга в острейшем периоде ишемического инсульта выполняется
- A. диффузионная и перфузионная МРТ
  - B. МР-миелография
  - C. кинематическая МРТ
  - D. МР-спектрография
82. МР-томографы бывают
- A. с открытым контуром
  - B. с закрытым контуром
  - C. с трансформирующимся контуром
  - D. с открытым и закрытым контурами
83. КТ-томографы бывают
- A. с открытым контуром
  - B. с закрытым контуром
  - C. с трансформирующимся контуром
  - D. с открытым и закрытым контурами
84. Абсолютным противопоказанием для выполнения МРТ является
- A. наличие металлических инородных тел
  - B. МР-совместимые кардиостимуляторы
  - C. имплантированные инсулиновые помпы
  - D. металлические инородные тела и инсулиновые помпы
85. Абсолютным противопоказанием для выполнения МРТ является
- A. автоматические дозаторы лекарственных средств
  - B. стальные имплантаты
  - C. совместимые слуховые аппараты
  - D. стальные импланты и дозаторы
86. Относительным противопоказанием для проведения МРТ является
- A. I триместр беременности
  - B. II триместр беременности
  - C. III триместр беременности
  - D. в период родов
87. Относительным противопоказанием для проведения МРТ является

- A. клаустрофобия
- B. купированный судорожный синдром
- C. двигательная активность пациента
- D. клаустрофобия и двигательная активность

88. К недостаткам метода МРТ относятся

- A. высокая чувствительность к двигательным артефактам
- B. ограничение исследований у пациентов, находящихся на аппаратном поддержании жизненно важных функций
- C. хорошая визуализация костных структур и легких из-за низкого содержания воды
- D. чувствительность к двигательным артефактам и клаустрофобия

89. К недостаткам метода МРТ относятся

- A. плохая визуализация костных структур и легких из-за низкого содержания воды
- B. отсутствие лучевой нагрузки, безопасность для больного
- C. возможность выполнения бесконтрастной ангиографии
- D. возможность визуализации мягких тканей

90. К преимуществам метода МРТ относятся

- A. отсутствие лучевой нагрузки, безопасность для больного
- B. возможность выполнения бесконтрастной ангиографии
- C. инвазивное определение содержания различных метаболитов in vivo
- D. отсутствие лучевой нагрузки и выполнение бесконтрастной ангиографии

**Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3)**

1. Представлена МРТ головного мозга. Проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (вдавленный перелом височной кости).
2. МРТ шейного отдела позвоночника. Проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (задняя грыжа межпозвонкового диска С6-С5 с передней компрессией спинного мозга).
3. Представлены КТ органов грудной клетки. Проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (острая плевропневмония).
4. КТ живота. Исследование выполнено по неотложным показаниям. Проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (разрыв селезенки).
5. КТ почек. Проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (МКБ. Конкремент лоханки правой почки).

**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3)**

1. Произвести укладку пострадавшего с травмой груди для выполнения КТ органов грудной клетки, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (множественные ушибы легких).
2. Произвести укладку пациента для выполнения КТ головного мозга, составить протокол и проанализировать полученные данные (острая субдуральная гематома).
3. Произвести укладку пострадавшего для выполнения КТ глаза и глазниц, составить протокол и проанализировать полученные данные (перелом стенок правой глазницы).
4. Произвести укладку пациента для выполнения КТ околоносовых пазух, составить протокол и проанализировать полученные данные. Произвести укладку пациента для выполнения КТ живота, составить протокол и проанализировать полученные данные (воспаление околоносовых пазух).
5. Произвести укладку пациента для выполнения МРТ органов малого таза у женщин, составить протокол и проанализировать полученные данные (доброкачественная опухоль матки).

**Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3)**

1. Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии.
2. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.

3. Основные виды компьютерных томографов. Особенности томографии фотонами разной энергии.
4. Основные типы магнитно-резонансных томографов
5. Импульсные последовательности при МРТ. T1 и T2-взвешенные изображения.
6. Современные парк оборудования для проведения КТ.
7. Последовательный и спиральный типы сканирования.
8. Побочные эффекты при внутривенном введении йодсодержащих контрастных веществ. Их виды, способы профилактики и основы оказания неотложной помощи.
9. Основные нативные (бесконтрастные) методики, применяемые КТ. Их особенности и показания к применению.
10. Основные контрастные методики, применяемые КТ. Их особенности и показания к применению.

## **Раздел 2. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения**

### **Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Общая характеристика травм конечностей. Тактика и методика лучевого исследования при травмах и повреждениях верхних конечностей.
2. КТ и МРТ диагностика повреждений лучезапястного сустава и кисти.
3. КТ и МРТ диагностика повреждений нижней конечности: тазобедренный и коленный суставы.
4. КТ и МРТ диагностика повреждений голеностопного сустава и стопы.
5. КТ и МРТ диагностика повреждений таза.
6. КТ и МРТ семиотика заболеваний костей и суставов.
7. КТ и МРТ диагностика остеомиелита.
8. КТ и МРТ диагностика туберкулеза костей и суставов.
9. КТ и МРТ диагностика доброкачественных опухолей, опухолеподобных образований и гигантоклеточных опухолей.
10. КТ и МРТ диагностика первичных и вторичных злокачественных опухолей.

### **Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Метод выбора в диагностике повреждений и заболеваний мягкотканых структур
  - A. ОФЭКТ
  - B. ПЭТ
  - C. КТ
  - D. МРТ
  
2. Кости голени составляют
  - A. малоберцовая
  - B. большеберцовая
  - C. бедренная
  - D. малоберцовая и большеберцовая
  
3. К костям запястья относится кость
  - A. клиновидная
  - B. таранная
  - C. гороховидная
  - D. пяточная
  
4. К плечевому поясу относится кость
  - A. плечевая
  - B. лучевая
  - C. локтевая
  - D. лопатка
  
5. Число позвонков в позвоночном столбе
  - A. 34
  - B. 12

C. 7  
D. 46

6. Второй шейный позвонок

- A. атлант
- B. осевой
- C. затылочный
- D. зубовидный

7. К трубчатым костям относится

- A. лучевая
- B. позвонок
- C. надколенник
- D. таранная

8. Как называется наука о костях

- A. остеология
- B. ангиология
- C. миология
- D. валеология

9. Какие этапы онтогенеза скелета человека вы знаете:

- A. перепончатый, хрящевой, костный
- B. хрящевой, костный
- C. перепончатый, костный
- D. коллагеновый и костный

10. На какой неделе внутриутробного развития перепончатый скелет замещается хрящевым:

- A. 4-5 неделе внутриутробного развития
- B. 7-8 неделе внутриутробного развития
- C. 23-24 неделе внутриутробного развития
- D. 1-2 неделе внутриутробного развития

11. Как называется наружная оболочка кости:

- A. надкостница
- B. компактное вещество
- C. губчатое вещество
- D. перепончатое вещество

12. Для исследования повреждений мягкотканых структур опорно-двигательной системы применяется

- A. УЗИ
- B. рентгенологический метод
- C. КТ
- D. радионуклидный метод

13. Методом выбора в диагностике повреждений мягкотканых структур является

- A. КТ
- B. рентгенологический метод
- C. МРТ
- D. радионуклидный метод

14. Методом выбора в лучевом исследовании мягкотканых структур суставов является

- A. КТ
- B. рентгенологический метод
- C. МРТ
- D. радионуклидный метод



15. Плотность костной ткани по шкале единиц Хаунсфилда составляет
- A. -1000
  - B. -100
  - C. 0
  - D. 100
16. Признаки, связанные с изменением формы и величины костей
- A. гипоплазия и атрофия, гиперплазия и гиперостоз
  - B. отсутствие кости или ее части, сверхкомплектные кости
  - C. остеопороз, остеосклероз, вколоченный перелом, перелом, фрагментация, остеолит
  - D. разрушение костных трабекул с уплотнением костного вещества, деструкция кости, внутрикостная полость, остеонекроз и секвестрация
17. Признаки, связанные с изменением числа костей
- A. гипоплазия и атрофия, гиперплазия и гиперостоз
  - B. отсутствие кости или ее части, сверхкомплектные кости
  - C. остеопороз, остеосклероз, вколоченный перелом, перелом, фрагментация, остеолит
  - D. разрушение костных трабекул с уплотнением костного вещества, деструкция кости, внутрикостная полость, остеонекроз и секвестрация
18. Признаки, связанные с количественными изменениями костной структуры
- A. гипоплазия и атрофия, гиперплазия и гиперостоз
  - B. отсутствие кости или ее части, сверхкомплектные кости
  - C. остеопороз, остеосклероз, вколоченный перелом, перелом, фрагментация, остеолит
  - D. разрушение костных трабекул с уплотнением костного вещества, деструкция кости, внутрикостная полость, остеонекроз и секвестрация
19. Признаки, связанные с качественными изменениями костной структуры
- A. гипоплазия и атрофия, гиперплазия и гиперостоз
  - B. отсутствие кости или ее части, сверхкомплектные кости
  - C. остеопороз, остеосклероз, вколоченный перелом, перелом, фрагментация, остеолит
  - D. разрушение костных трабекул с уплотнением костного вещества, деструкция кости, внутрикостная полость, остеонекроз и секвестрация
20. Признаки, связанные с изменениями поверхности (коркового вещества) кости
- A. гипоплазия и атрофия, гиперплазия и гиперостоз
  - B. отсутствие кости или ее части, сверхкомплектные кости
  - C. остеопороз, остеосклероз, вколоченный перелом, перелом, фрагментация, остеолит
  - D. разрушение костных трабекул с уплотнением костного вещества, деструкция кости, внутрикостная полость, остеонекроз и секвестрация
21. Признаки, связанные с количественными изменениями костной структуры (без возникновения патологических структур в кости)
- A. остеонекроз и секвестрация
  - B. остеопороз, остеосклероз, остеолит
  - C. внутрикостная полость (киста)
  - D. деструкция кости (воспаление)
22. Признаки, связанные с качественными изменениями костной структуры
- A. Остеонекроз и секвестрация
  - B. Остеопороз
  - C. Остеосклероз
  - D. Нарушение целостности кости
23. Признаки, связанные с изменением поверхностных участков кости и околокостных тканей

- A. деструкция кости (воспаление, опухоль), внутрикостная полость (киста, абсцесс), остеонекроз и секвестрация
- B. остеосклероз, остеопороз
- C. периоститы, пери- и параостозы, остеофиты, периостальный козырек и спикулы
- D. нарушение целостности кости

24. Признаки, связанные с изменением в области суставов

- A. остеопороз, остеосклероз, нарушение целостности кости, остеолит
- B. расширение и сужение рентгеновской суставной щели, анкилозы
- C. деструкция кости (воспаление, опухоль), внутрикостная полость (киста, абсцесс), остеонекроз и секвестрация
- D. пери- и параостозы, остеофиты, обызвествления и окостенение мягких тканей

25. Остеопороз - это

- A. разрежение костной структуры
- B. уплотнение костной структуры
- C. нарушение целостности кости
- D. рассасывание костной ткани

26. Остеосклероз - это

- A. разрежение костной структуры
- B. уплотнение костной структуры
- C. нарушение целостности кости
- D. рассасывание костной ткани

27. Фрагментация - это

- A. разрежение костной структуры
- B. уплотнение кости
- C. нарушение целостности кости
- D. рассасывание костной ткани

28. Остеолит - это

- A. разрежение костной структуры
- B. уплотнение кости
- C. нарушение целостности кости
- D. рассасывание костной ткани

29. Остеонекроз - это

- A. разрежение костной структуры
- B. уплотнение кости
- C. нарушение целостности кости
- D. рассасывание костной ткани

30. К основным видам переломов костей свода черепа относят

- A. трещины или линейные переломы
- B. травматическое расхождение черепных швов
- C. вдавленные переломы
- D. переломы с образованием дефекта костей (дырчатые)

31. Остеомиелит – это:

- A. воспаление только костной ткани
- B. воспаление спинного мозга
- C. невоспалительные изменения костей
- D. воспалительный процесс костного мозга с вовлечением костной ткани

32. В стадии выраженных изменений при гематогенном остеомиелите выявляются:

- A. периостальный козырек и спикулы

- В. очаги деструкции костной ткани, периостальные наслоения, остеопороз и секвестры
- С. поверхностные эрозии и дефекты кости
- Д. поверхностные эрозии и дефекты кости

33. При хроническом гематогенном остеомиелите типичными признаками являются:

- А. нарушение конгруэнтности суставных поверхностей, разрушение суставных поверхностей, анкилозы
- В. обызвествления и окостенение мягких тканей, периостальный козырек и спикулы
- С. гиперостоз; полости с реактивным остеосклерозом вокруг них; кортикальные секвестры в полостях
- Д. многооскольчатые переломы

34. Утолщение и уплотнение мягких тканей в области поражения кости вследствие их реактивного отека и инфильтрации; мелкие участки деструкции; линейный периостит на уровне поражения характерны для

- А. начальной стадии остеомиелита
- В. стадии выраженных изменений гематогенного остеомиелита
- С. хронического гематогенного остеомиелита
- Д. ревматоидного артрита

35. Участки деструкции костной ткани с неровными, нечеткими границами; периостальные наслоения в виде линейного или слоистого периостита; склероз костной ткани вокруг полостей деструкции; остеопороз вокруг зоны склероза; секвестры из коркового вещества кости характерны для

- А. начальной стадии остеомиелита
- В. стадии выраженных изменений гематогенного остеомиелита
- С. хронического гематогенного остеомиелита
- Д. ревматоидного артрита

36. Деформация кости (неравномерное утолщение и уплотнение) вследствие гиперостоза; полости деструкции различного размера с выраженным остеосклерозом вокруг них; кортикальные секвестры в полостях; выраженный остеопороз кости характерны для

- А. начальной стадии остеомиелита
- В. стадии выраженных изменений гематогенного остеомиелита
- С. хронического гематогенного остеомиелита
- Д. ревматоидного артрита

37. При хроническом остеомиелите для уточнения распространения деструктивных изменений и более четкого выявления секвестров целесообразно применение

- А. УЗИ
- В. РСКТ
- С. Флюорографии
- Д. Ангиографии

38. Для изучения свищевых ходов целесообразно применение

- А. ангиографии
- В. лимфографии
- С. фистулографии
- Д. субтракционной ангиографии

39. Острое гнойное заболевание пальцев, возникающее в результате инфицирования мелких ранок кожи

- А. панариций
- В. фурункул
- С. гидраденит
- Д. карбункул

40. Остеопороз фаланги, мелкие деструктивные очаги, отслоенный периостит, увеличение объема мягких тканей на рентгенограммах характерны для
- A. подкожного панариция
  - B. подногтевого панариция
  - C. сухожильного панариция
  - D. костного панариция
41. Первичный туберкулезный очаг при костном туберкулезе (остит), как правило, возникает
- A. в костях таза
  - B. в области эпифизов длинных трубчатых костей или в телах позвонков
  - C. в области диафизов длинных трубчатых костей
  - D. в костях черепа
42. В преартритической стадии костного туберкулеза определяются
- A. разрушение суставных поверхностей и прилегающих к ним участков костной ткани
  - B. неравномерное сужение рентгеновской суставной щели, краевые костные разрастания, уплотнение субхондральных отделов костей
  - C. формирование гнойных натечников – «холодных абсцессов», распространяющихся по мягким тканям
  - D. очаг деструкции (каверна) с ободком склероза вокруг, губчатые секвестры и обызвествления в полости
43. В артритической стадии костного туберкулеза определяются
- A. явления вторичного артроза
  - B. изменение рентгеновской суставной щели, формирование «холодных абсцессов», распространяющихся по мягким тканям
  - C. очаг деструкции (каверна), с ободком склероза вокруг, губчатые секвестры и обызвествления в полости
  - D. вывихи и анкилозы
44. В постартритической стадии костного туберкулеза определяются
- A. однородность структуры костной ткани, большая ширина рентгеновских суставных щелей
  - B. явления вторичного артроза, вывихи и подвывихи или костный анкилоз и репаративный остеопороз
  - C. большая ширина рентгеновских суставных щелей
  - D. многочисленные переломы
45. Одиночный участок деструкции с неровными нечеткими контурами с ободком склероза вокруг, губчатые секвестры и обызвествления в полости на рентгенограммах характерны для
- A. преартритической стадии туберкулеза костей и суставов
  - B. артритической стадии туберкулеза костей и суставов
  - C. постартритической стадии туберкулеза костей и суставов
  - D. начальной стадии остеомиелита
46. Разрушение суставных поверхностей; изменение рентгеновской суставной щели; атрофия суставных концов костей, остеопороз; уплотнение окружающих мягких тканей; формирование гнойных натечников на рентгенограммах характерны для
- A. начальной стадии остеомиелита
  - B. стадии выраженных изменений гематогенного остеомиелита
  - C. преартритической стадии туберкулеза костей и суставов
  - D. артритической стадии туберкулеза костей и суставов
47. Неравномерное сужение рентгеновской суставной щели, краевые костные разрастания, уплотнение субхондральных отделов костей, вывихи и анкилоз на рентгенограммах характерны для
- A. начальной стадии остеомиелита

- В. стадии выраженных изменений гематогенного остеомиелита
- С. преартритической стадии туберкулеза костей и суставов
- Д. артритической стадии туберкулеза костей и суставов

48. При туберкулезном спондилите наблюдаются

- А. вздутие позвонка, резкое увеличение высоты межпозвонковых дисков
- В. деформация позвонков с образованием остеофитов
- С. клиновидная деформация тел нескольких смежных позвонков, угловой кифоз позвоночника, образование натечника
- Д. изменение структуры позвонка по типу «сотовой»

49. Методом изучения спинного мозга, его оболочек и нервных корешков, а также межпозвоночных дисков и паравертебральных мягких тканей является

- А. ангиография
- В. МРТ
- С. спондилография
- Д. рентгенография

50. При деформирующем артрозе обнаруживают

- А. увеличение высоты рентгеновской суставной щели
- В. разрушение суставных поверхностей, изменение рентгеновской суставной щели, атрофия суставных концов костей, остеопороз; уплотнение окружающих мягких тканей; формирование гнойных натечников
- С. снижение высоты рентгеновской суставной щели, субхондральный склероз и перестройку костной ткани суставных отделов костей, вывихи или подвывихи пораженных суставов
- Д. очаг деструкции (каверна) с ободком склероза вокруг, губчатые секвестры и обызвествления в полости

51. Доброкачественные опухоли костей

- А. остеогенная саркома
- В. лимфома
- С. остеомы, остеохондромы, хондромы
- Д. плазмоцитома

52. Типичные признаки доброкачественных опухолей костей

- А. бесструктурность участка деструкции костной ткани, иногда с наличием беспорядочных патологических уплотнений или обызвествлений
- В. четкая отграниченность от прилегающих тканей, гладкость и резкость очертаний, отеснение соседних с опухолью структур, отсутствие реактивных изменений со стороны окружающей костной ткани и надкостницы
- С. разрушение костной ткани в виде участка деструкции с неровными и нерезкими очертаниями
- Д. очаг деструкции (каверна), с ободком склероза вокруг, губчатые секвестры и обызвествления в полости

53. Для злокачественных новообразований костей характерны

- А. разрушение костной ткани с неровными и нерезкими очертаниями, бесструктурность участка деструкции костной ткани, наличие спикул, козырька, отсутствие признаков экспансивного роста
- В. четкая отграниченность от прилегающих тканей, гладкость и резкость очертаний
- С. отеснение соседних с опухолью структур
- Д. отсутствие реактивных изменений со стороны окружающей костной ткани и надкостницы

54. Патологические переломы – это

- А. неправильное положение отломков
- В. сочетание перелома с серьезными повреждениями мягких тканей
- С. переломы у больных, страдающих различными патологическими процессами, не затрагивающими состояние костей

D. сочетание перелома с серьезными повреждениями внутренних органов

55. Методом выбора при лучевых исследованиях пострадавших с травмами головы в остром периоде является

- A. УЗИ
- B. Рентгенологическое исследование с применением сульфата бария
- C. КТ
- D. срочное флюорографическое исследование

56. Методом выбора при повреждениях костей таза является

- A. УЗИ
- B. КТ
- C. Термография
- D. ПЭТ

57. Наиболее точным методом распознавания повреждений позвоночника в остром периоде является

- A. ПЭТ
- B. УЗИ
- C. КТ
- D. Рентгенологическое исследование с применением сульфата бария

58. При осложненных повреждениях позвоночника, для объяснения причин выявляемых неврологических нарушений применяется

- A. ПЭТ
- B. УЗИ
- C. КТ
- D. Рентгенологическое исследование с применением сульфата бария

59. Повреждения различных мягкотканых структур диагностируют с помощью

- A. рентгенографии
- B. рентгеноскопии
- C. флюорографии
- D. УЗИ

60. К злокачественным опухолям костей относятся

- A. хондросаркомы
- B. фибросаркомы
- C. фиброзные гистиоцитомы
- D. ретикулосаркомы

61. К злокачественным опухолям костей относятся

- A. остеосаркомы
- B. остеомы
- C. хондромы
- D. остеохондромы

62. К доброкачественным опухолям костей относятся

- A. фибросаркомы
- B. фиброзные гистиоцитомы
- C. ретикулосаркомы
- D. остеохондромы

63. Вторичными злокачественными опухолями являются

- A. хондросаркомы
- B. фибросаркомы

- C. фиброзные гистиоцитомы
- D. ретикулосаркомы

64. Изменения в костях при миеломной болезни следует дифференцировать с

- A. начальной стадией остеомиелита
- B. стадией выраженных изменений гематогенного остеомиелита
- C. с хроническим гематогенным остеомиелитом
- D. метастазами в кости

65. Методом выбора при исследовании мягкотканых структур суставов является

- A. рентгенологический
- B. компьютерная томография
- C. МРТ
- D. Радионуклидный

66. К опухолеподобным заболеваниям костей не относятся

- A. фиброзные дисплазии
- B. костно-хрящевые экзостозы
- C. солитарная костная киста
- D. остеома

67. Вывихи определяются по смещению в суставе

- A. Проксимального сегмента конечности
- B. Дистального сегмента конечности
- C. Проксимальной кости
- D. Дистальной кости

68. Основным критерием вывиха является

- A. полная потеря контакта между суставными поверхностями костей
- B. частичная потеря контакта между суставными поверхностями костей
- C. повреждение связок и сухожилий
- D. наличие крови в полости сустава

69. Оптимальным методом выявления гемартроза при отрицательных результатах рентгенологического исследования при травме сустава является

- A. Компьютерная томография
- B. УЗИ
- C. ОФЭКТ
- D. ПЭТ

70. Наиболее частыми среди травматических вывихов у взрослых являются вывихи

- A. бедра
- B. плеча
- C. стопы
- D. голени

**Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Пациентка Ж., 53 лет. Предъявляет жалобы на боли в правом коленном суставе и ограничение движения в нем. Проанализировать данные МРТ (деформирующий артроз правого коленного сустава. Кистозная перестройка).
2. Пациент М., 57 лет. Жалобы на боли в области спины в течение длительного времени. Проанализировать данные МРТ (остеохондроз и деформирующий спондилез пояснично-крестцового отдела позвоночника).
3. Пациентка Д., 4 года. Предъявляет жалобы на боли в левом коленном суставе, отек мягких тканей в области этого сустава. Проанализировать данные КТ (острый остеомиелит бедренной кости).

4. Пациент М., 26 лет. Жалобы на боли в левом коленном суставе, отек мягких тканей и гнойные выделения. Проанализировать данные КТ (хронический остеомиелит большеберцовой кости с наличием свища).

5. Пациент П., 35 лет. Жалобы на отек и боль в правом предплечье. В анамнезе наркомания. Проанализировать данные КТ (хронический остеомиелит правой плечевой кости).

**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Произвести укладку пациента для выполнения МРТ шейного отдела позвоночника в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (остеохондроз и деформирующий спондилез шейного отдела позвоночника).

2. Произвести укладку пациента для выполнения МРТ грудного отдела позвоночника в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (распространенный остеохондроз и деформирующий спондилез грудного отдела позвоночника).

3. Произвести укладку пациента для выполнения КТ пояснично-крестцового отдела позвоночника в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (задняя грыжа межпозвонкового диска L4/L5 с компрессией передней стенки дурального мешка и левого корешка).

4. Произвести укладку пострадавшего для выполнения КТ крестца в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (перелом крестца).

5. Произвести укладку пациента для выполнения МРТ плечевого сустава, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (привычный вывих плеча).

**Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Основные синдромы при повреждениях костей и суставов.

2. Классификация переломов. КТ и МРТ диагностика.

3. Определение стадии переломов: свежий перелом, консолидирующий перелом - параосальная, периостальная, эндостальная мозоль.

4. Характеристика переломов костей в зависимости от хода линии перелома, характера смещения, отломков, вида костей и возраста пациента.

5. Нарушения консолидации переломов и их КТ признаки.

6. Линейные переломы костей черепа и их КТ характеристика.

7. КТ-признаки повреждений шейных позвонков.

8. КТ и МРТ признаки вывиха, подвывиха.

9. КТ- и МРТ-картина эпидуральных гематом.

10. Роль и значение КТ и МРТ в диагностике переломов, вывихов и динамического наблюдения.

**Раздел 3. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения**

**Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. КТ-семиотика воспалительных заболеваний легких.

2. КТ-семиотика при различных формах туберкулеза легких.

3. Методики компьютерной томографии груди.

4. КТ-семиотика при новообразованиях легких и плевры.

5. КТ-семиотика при новообразованиях органов средостения.

6. Особенности методик МСКТ груди

7. Контрастные препараты, используемые при проведении КТ груди

8. КТ-семиотика туберкулеза

9. Возможности МРТ в диагностике опухолей плевры

10. Значение КТ в дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных опухолей легких.

**Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Наиболее информативной методикой исследования при травме груди является



- A. Рентгенография
- B. КТ
- C. Томография
- D. Ангиография

2. Для обследования пациентов с заболеваниями и повреждениями легких и средостения на первом этапе применяется

- A. КТ
- B. рентгенологический метод
- C. МРТ
- D. радионуклидный метод

3. Субстратом нормального легочного рисунка является

- A. кровеносные сосуды
- B. лимфатические сосуды
- C. бронхи
- D. ребра

4. В формировании легочного рисунка не участвуют

- A. лимфатические сосуды
- B. вены
- C. ребра
- D. артерии

5. Обширное неоднородное затемнение легочного поля без смещения средостения вероятнее всего свидетельствует о

- A. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- B. ателектазе или отсутствии легкого
- C. плевральной шварте или циррозе легкого
- D. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

6. Обширное однородное затемнение легочного поля со смещением средостения в сторону затемнения вероятнее всего свидетельствует о

- A. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- B. ателектазе или отсутствии легкого
- C. плевральной шварте или циррозе легкого
- D. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

7. Обширное неоднородное затемнение легочного поля со смещением средостения в сторону затемнения вероятнее всего свидетельствует о

- A. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- B. ателектазе или отсутствии легкого
- C. плевральной шварте или циррозе легкого
- D. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

8. Обширное однородное затемнение легочного поля со смещением средостения в противоположную сторону вероятнее всего свидетельствует о

- A. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- B. ателектазе или отсутствии легкого
- C. плевральной шварте или циррозе легкого
- D. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

9. Обширное неоднородное затемнение легочного поля со смещением средостения в противоположную сторону вероятнее всего свидетельствует о

- A. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- B. ателектазе или отсутствии легкого

- C. плевральной шварте или циррозе легкого  
D. диафрагмальной грыже
10. Участки затенения легочного поля диаметром более 2 см, не имеющие округлой формы, распространенностью от дольки, субсегмента до целой доли, относятся к синдрому  
A. обширного затенения  
B. ограниченного затенения  
C. ограниченной очаговой диссеминации  
D. обширной очаговой диссеминации
11. Причиной одностороннего тотального и субтотального затенения легочного поля при патологическом процессе внутрилегочной локализации является  
A. жидкость в плевральной полости (экссудативный плеврит или гидроторакс)  
B. массивные плевральные наложения (шварты)  
C. фиброторакс  
D. цирроз легкого (туберкулезного или нетуберкулезного происхождения)
12. Тотальное и субтотальное затенение легочного поля однородно при:  
A. плевральном выпоте  
B. циррозе легкого  
C. массивных швартах  
D. диафрагмальной грыже
13. Тотальное и субтотальное затенение легочного поля однородно при:  
A. циррозе легкого  
B. массивных швартах  
C. диафрагмальной грыже  
D. ателектазе легкого, вызванном закупоркой главного бронха
14. Тотальное и субтотальное затенение легочного поля неоднородно при:  
A. пневмонии  
B. массивных швартах  
C. диафрагмальной грыже  
D. ограниченных швартах
15. Ограниченное затенение легочного поля, сохраняющее форму круга, полукруга, овала более 12 мм относится к синдрому  
A. ограниченного затенения  
B. круглой тени  
C. ограниченной очаговой диссеминации  
D. обширной очаговой диссеминации
16. Синдром круглой тени – ограниченное затенение, сохраняющее форму круга, полукруга, овала более  
A. 5 мм  
B. 8 мм  
C. 12 мм  
D. 15 мм
17. Очаги - округлые, полигональные или неправильной формы тени размером до  
A. 12 мм  
B. 15 мм  
C. 8 мм  
D. 21 мм
18. Множественные очаги, локализующиеся в пределах не более двух сегментов легкого  
A. Синдром сегментарной очаговой диссеминации

- В. Синдром обширной очаговой диссеминации
- С. Синдром ограниченной очаговой диссеминации
- Д. Синдром долевого очаговой диссеминации

19. При синдроме ограниченной очаговой диссеминации определяются множественные очаги, локализующиеся в пределах

- А. не более доли легкого
- В. не более четырех сегментов легкого
- С. не более трех сегментов легкого
- Д. не более двух сегментов легкого

20. При синдроме обширной очаговой диссеминации определяются множественные очаги, локализующиеся в пределах

- А. не менее одной доли
- В. не менее одного легкого
- С. не менее 5 сегментов легкого
- Д. не менее 3 сегментов легкого

21. В зависимости от размеров очагов при синдроме обширной очаговой диссеминации различают

- А. 2 типа диссеминации
- В. 3 типа диссеминации
- С. 4 типа диссеминации
- Д. 5 типов диссеминации

22. Размер очагов при милиарном типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- А. 1–2 мм
- В. 3–4 мм
- С. 5–8 мм
- Д. 9–12 мм

23. Размер очагов при мелкоочаговом типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- А. 1–2 мм
- В. 3–4 мм
- С. 5–8 мм
- Д. 9–12 мм

24. Размер очагов при среднеочаговом типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- А. 1–2 мм
- В. 3–4 мм
- С. 5–8 мм
- Д. 9–12 мм

25. Размер очагов при крупноочаговом типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- А. 1–2 мм
- В. 3–4 мм
- С. 5–8 мм
- Д. 9–12 мм

26. Повышение прозрачности одного или обоих легочных полей или их значительной части обусловлено увеличением воздушности легких и, соответственно, уменьшением легочной паренхимы в единице объема легочной ткани

- А. Синдром ограниченного затенения
- В. Синдром обширного просветления

- C. Синдром ограниченной очаговой диссеминации
- D. Синдром обширной очаговой диссеминации

27. Варианты синдрома обширного просветления легочного пол

- A. тотальное двустороннее, тотальное одностороннее, субтотальное одностороннее
- B. тотальное одностороннее, субтотальное одностороннее, субтотальное двустороннее
- C. тотальное и субтотальное двустороннее
- D. тотальное и субтотальное одностороннее

28. Эмфизема легких и гиповолемия малого круга кровообращения при некоторых врожденных пороках сердца (тетрада Фалло, изолированный стеноз легочной артерии) наиболее часто дают

- A. тотальное одностороннее просветление
- B. тотальное двустороннее просветление
- C. тотальное одностороннее затемнение
- D. тотальное двустороннее затемнение

29. Клапанное нарушение проходимости главного бронха, компенсаторный гиперпневматоз легкого, тромбоэмболия и агенезия одной из главных ветвей легочной артерии наиболее часто дают

- A. тотальное одностороннее просветление
- B. тотальное двустороннее просветление
- C. тотальное одностороннее затемнение
- D. тотальное двустороннее затемнение

30. Клапанное нарушение проходимости долевого бронха, компенсаторный гиперпневматоз части легкого вследствие ателектаза или удаления другой доли того же легкого, тромбоэмболия долевой ветви легочной артерии, врожденная лобарная эмфизема наиболее часто дают

- A. субтотальное одностороннее просветление
- B. субтотальное двустороннее просветление
- C. субтотальное одностороннее затемнение
- D. субтотальное двустороннее затемнение

31. Увеличение числа и калибра элементов легочного поля на единице площади - это

- A. усиление легочного рисунка
- B. обеднение легочного рисунка
- C. деформация легочного рисунка
- D. не изменен

32. Уменьшение числа и калибра элементов легочного поля на единице площади - это

- A. усиление легочного рисунка
- B. обеднение легочного рисунка
- C. деформация легочного рисунка
- D. не изменен

33. Изменение нормального хода, формы и неровность контуров элементов легочного рисунка, а также изменение, обуславливающее его сетчатый, тяжистый вид - это

- A. усиление легочного рисунка
- B. обеднение легочного рисунка
- C. деформация легочного рисунка
- D. не изменен

34. Участок уплотнения с нечеткими контурами в пределах 1–2 сегментов однородной или неоднородной структуры, на фоне которого видны воздушные просветы бронхов на рентгенограммах характерны для

- A. острой пневмонии
- B. острого абсцесса легких
- C. бронхоэктатической болезни

D. эмфиземы легких

35. Полость округлой формы, содержащая жидкость и нередко секвестры характерны для:

- A. острой пневмонии
- B. острого абсцесса легких
- C. бронхоэктатической болезни
- D. эмфиземы легких

36. Ступенчатое, тяжистая или ячеистая трансформация легочного рисунка в зоне, уплотненной и уменьшенной в объеме части легкого (наиболее часто – базальных сегментов) на рентгенограмме, а также цилиндрическое, веретенообразное или мешотчатое расширение бронхов 4–7-го порядков при КТ являются признаками

- A. острой пневмонии
- B. острого абсцесса легких
- C. бронхоэктатической болезни
- D. эмфиземы легких

37. Двустороннее диффузное повышение прозрачности (воздушности) и увеличение легочных полей, уменьшение изменения прозрачности легочных полей на вдохе и выдохе, обеднение легочного рисунка, эмфизематозные буллы при КТ характерны для

- A. острой пневмонии
- B. острого абсцесса легких
- C. бронхоэктатической болезни
- D. эмфиземы легких

38. Уменьшение объема и снижение прозрачности (воздушности) участка легкого; усиление, сближение и тяжистая деформация легочного рисунка в этой зоне; при КТ – тяжистые структуры мягкотканной плотности являются признаками

- A. острой пневмонии
- B. острого абсцесса легких
- C. бронхоэктатической болезни
- D. ограниченного пневмосклероза

39. Двухсторонняя диффузная сетчатая трансформация легочного рисунка, очаговая диссеминация, участки уплотнения легочной ткани, расширение и уплотнение корней легких характерны для:

- A. пневмокониозов
- B. тромбоэмболии легочной артерии
- C. отека легких
- D. центрального рака легкого

40. Локальное расширение крупной ветви легочной артерии, понижение плотности легочной ткани и обеднение вплоть до полного исчезновения легочного рисунка дистальнее места обструкции; ограниченное затенение однородной структуры в субплевральном отделе легкого треугольной или трапециевидной формы характерны для:

- A. пневмокониозов
- B. тромбоэмболии легочной артерии
- C. отека легких
- D. центрального рака легкого

41. Одностороннее расширение корня легкого; сужение вплоть до полной обтурации просвета крупного бронха, признаки нарушения его проходимости в виде гиповентиляции или ателектаза соответствующих сегментов легкого с уменьшением их объема и потерей воздушности; компенсаторное увеличение объема и повышение воздушности непораженных отделов легких; смещение средостения в сторону поражения; подъем диафрагмы на стороне поражения характерны для

- A. пневмокониозов
  - B. тромбоэмболии легочной артерии
  - C. отека легких
  - D. центрального рака легкого
42. Тень округлой формы с неровными, полициклическими, местами нечеткими, лучистыми контурами на рентгенограмме, значительное (в 1,5–2 раза) повышение плотности патологического участка в легких по данным КТ являются признаками
- A. пневмокониозов
  - B. тромбоэмболии легочной артерии
  - C. отека легких
  - D. периферического рака легкого
43. Понижение прозрачности (воздушности) легочных полей (симптом «матового стекла»), усиление и сетчатая деформация легочного рисунка, нечеткость контуров его элементов, линии Керли, расширение и потеря структурности тени корней легких характерны для:
- A. пневмокониозов
  - B. тромбоэмболии легочной артерии
  - C. интерстициального отека легких
  - D. альвеолярного отека легких
44. Множественные расплывчатые, сливающиеся между собой очаговые тени, крупные фокусы затенения вплоть до массивных однородных затенений в наиболее низко расположенных отделах легких характерны для:
- A. пневмокониозов
  - B. тромбоэмболии легочной артерии
  - C. интерстициального отека легких
  - D. альвеолярного отека легких
45. Множественные двухсторонние или (значительно реже) одиночные тени округлой формы характерны для:
- A. центрального рака легкого
  - B. периферического рака легкого
  - C. гематогенных метастазов в легкие
  - D. пневмокониозов
46. Тень округлой формы с нечеткими контурами, расположенная обычно субплеврально; расширение корня легкого из-за увеличения бронхопульмональных лимфатических узлов; «дорожка» в виде линейных теней (лимфангит), соединяющая периферическую тень с корнем легкого характерны для:
- A. первичного туберкулезного комплекса
  - B. туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов
  - C. туберкулемы
  - D. очагового туберкулеза легких
47. Расширение одного или обоих корней легких из-за увеличения бронхопульмональных лимфатических узлов характерны для:
- A. первичного туберкулезного комплекса
  - B. туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов
  - C. диссеминированного туберкулеза легких
  - D. очагового туберкулеза легких
48. Двухсторонняя диссеминация с преимущественной локализацией разнообразных по величине, сливающихся между собой очагов в верхних долях легких на фоне усиленного и деформированного (в результате фиброза) легочного рисунка характерны для:
- A. первичного туберкулезного комплекса
  - B. туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов

- C. диссеминированного туберкулеза легких
- D. очагового туберкулеза легких

49. Немногочисленные очаговые тени с типичной локализацией в верхушках легких характерны для:

- A. первичного туберкулезного комплекса
- B. туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов
- C. туберкулемы
- D. очагового туберкулеза легких

50. Ограниченное затемнение легочного поля, обычно с нечеткими контурами разнообразной формы и локализации в виде облаковидного или круглого инфильтрата, сегментарного или долевого поражения, так называемого перициссурита с инфильтрацией легочной ткани вдоль междолевых щелей, с полостями распада и очагами отсева характерны для:

- A. первичного туберкулезного комплекса
- B. туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов
- C. диссеминированного туберкулеза легких
- D. инфильтративного туберкулеза легких

51. Тень неправильно округлой формы с неровными, но четкими контурами, возможны плотные включения (обызвествления) и участки просветления (полости деструкции), а вокруг нее – очаговые тени отсева характерны для:

- A. первичного туберкулезного комплекса
- B. туберкулемы
- C. очагового туберкулеза легких
- D. кавернозного туберкулеза легких

52. Полость округлой формы без жидкого содержимого со стенкой толщиной 1–2 мм, в окружающей легочной ткани мелкие очаговые тени отсева характерны для:

- A. первичного туберкулезного комплекса
- B. туберкулемы
- C. очагового туберкулеза легких
- D. кавернозного туберкулеза легких

53. Одиночные или множественные полости деструкции различных размеров с неровными наружными контурами; преимущественная локализация каверн – верхушки и задние сегменты верхних долей; пораженные отделы легких уменьшены в объеме и неравномерно уплотнены; очаговые тени отсева как в окружности полостей, так и в отдалении характерны для:

- A. первичного туберкулезного комплекса
- B. туберкулемы
- C. очагового туберкулеза легких
- D. фиброзно-кавернозного туберкулеза легких

54. Пораженная часть легкого значительно уменьшена в объеме и неравномерно затемнена, на этом фоне есть плотные обызвествленные очаги и участки воздушного вздутия легочной ткани; массивные плевральные наслоения, средостение смещено в сторону поражения, диафрагма на этой стороне подтянута вверх; объем и пневматизация непораженных отделов легких повышены характерны для:

- A. инфильтративного туберкулеза легких
- B. кавернозного туберкулеза легких
- C. фиброзно-кавернозного туберкулеза легких
- D. цирротического туберкулеза легких

55. Повышение прозрачности и отсутствие изображения легочного рисунка в латеральной части легочного поля, понижение прозрачности спавшегося легкого, располагающегося медиально характерны для:

- A. пневмоторакса

- В. гемоторакса
- С. ушиба легкого
- Д. разрыва легкого

56. Пристеночное локальное затемнение округлой, неправильной формы с нечеткими контурами и множественными очаговыми тенями, субстратом которых являются дольковые кровоизлияния и дольковые ателектазы характерны для:

- А. пневмоторакса
- В. гемоторакса
- С. ушиба легкого
- Д. разрыва легкого

57. Внутрилегочные полости, заполненные кровью (отображаются округлыми, четко очерченными затемнениями, плотность которых равна +40... +60 НУ) или воздухом (плотность воздушных полостей равна -700... -900 НУ) при КТ являются признаками

- А. пневмоторакса
- В. гемоторакса
- С. ушиба легкого
- Д. разрыва легкого

58. Обширное неоднородное затемнение легочного поля без смещения средостения груди в прямой проекции вероятнее всего свидетельствует о

- А. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- В. ателектазе или отсутствии легкого
- С. плевральной шварте или циррозе легкого
- Д. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

59. Обширное однородное затемнение легочного поля со смещением средостения в сторону затемнения вероятнее всего свидетельствует о

- А. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- В. ателектазе или отсутствии легкого
- С. плевральной шварте или циррозе легкого
- Д. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

60. Обширное неоднородное затемнение легочного поля со смещением средостения в сторону затемнения вероятнее всего свидетельствует о

- А. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- В. ателектазе или отсутствии легкого
- С. плевральной шварте или циррозе легкого
- Д. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

61. Обширное однородное затемнение легочного поля со смещением средостения в противоположную сторону вероятнее всего свидетельствует о

- А. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- В. ателектазе или отсутствии легкого
- С. плевральной шварте или циррозе легкого
- Д. жидкости в плевральной полости или большом новообразовании

62. Обширное неоднородное затемнение легочного поля со смещением средостения в противоположную сторону вероятнее всего свидетельствует о

- А. воспалительной инфильтрации или отеке легких
- В. ателектазе или отсутствии легкого
- С. плевральной шварте или циррозе легкого
- Д. диафрагмальной грыже

63. Участки затемнения легочного поля диаметром более 1 см, не имеющие округлой формы, распространенностью от дольки, субсегмента до целой доли, относятся к синдрому



- A. обширного затенения
  - B. ограниченного затенения
  - C. ограниченной очаговой диссеминации
  - D. обширной очаговой диссеминации
64. Причиной одностороннего тотального и субтотального затенения легочного поля при патологическом процессе в плевральной полости является
- A. ателектаз легкого (рак легкого с закупоркой главного бронха, инородное тело в главном бронхе или его травматический отрыв)
  - B. массивное воспаление легкого (крупозная пневмония, стафилококковая пневмония, творожистая пневмония, гангрена легкого)
  - C. цирроз легкого (туберкулезного или нетуберкулезного происхождения)
  - D. массивные плевральные наложения (шварты)
65. Причиной одностороннего тотального и субтотального затенения легочного поля при патологическом процессе внутрилегочной локализации является
- A. жидкость в плевральной полости (экссудативный плеврит или гидроторакс)
  - B. массивные плевральные наложения (шварты)
  - C. фиброторакс
  - D. цирроз легкого (туберкулезного или нетуберкулезного происхождения)
66. Тотальное и субтотальное затенение легочного поля однородно при
- A. плевральном выпоте
  - B. циррозе легкого
  - C. массивных швартах
  - D. диафрагмальной грыже
67. Тотальное и субтотальное затенение легочного поля однородно при
- A. циррозе легкого
  - B. массивных швартах
  - C. диафрагмальной грыже
  - D. ателектазе легкого, вызванном закупоркой главного бронха
68. Ограниченное затенение легочного поля, сохраняющее форму круга, полукруга, овала более 12 мм относится к синдрому
- A. ограниченного затенения
  - B. круглой тени
  - C. ограниченной очаговой диссеминации
  - D. обширной очаговой диссеминации
69. Синдром круглой тени – ограниченное затенение, сохраняющее форму круга, полукруга, овала более
- A. 5 мм
  - B. 8 мм
  - C. 12 мм
  - D. 15 мм
70. Очаги - округлые, полигональные или неправильной формы тени до
- A. 12 мм
  - B. 15 мм
  - C. 8 мм
  - D. 21 мм
71. Множественные очаги, локализующиеся в пределах не более двух сегментов легкого
- A. Синдром сегментарной очаговой диссеминации
  - B. Синдром обширной очаговой диссеминации
  - C. Синдром ограниченной очаговой диссеминации

D. Синдром долевого очаговой диссеминации

72. При синдроме ограниченной очаговой диссеминации определяются множественные очаги, локализующиеся в пределах

- A. не более доли легкого
- B. не более четырех сегментов легкого
- C. не более трех сегментов легкого
- D. не более двух сегментов легкого

73. При синдроме обширной очаговой диссеминации определяются множественные очаги, локализующиеся в пределах

- A. не менее одной доли
- B. не менее одного легкого
- C. не менее 5 сегментов легкого
- D. не менее 3 сегментов легкого

74. В зависимости от размеров очагов при синдроме обширной очаговой диссеминации различают

- A. 2 типа диссеминации
- B. 3 типа диссеминации
- C. 4 типа диссеминации
- D. 5 типов диссеминации

75. Размер очагов при милиарном типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- A. 1–2 мм
- B. 3–4 мм
- C. 5–8 мм
- D. 9–12 мм

76. Размер очагов при мелкоочаговом типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- A. 1–2 мм
- B. 3–4 мм
- C. 5–8 мм
- D. 9–12 мм

77. Размер очагов при среднеочаговом типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- A. 1–2 мм
- B. 3–4 мм
- C. 5–8 мм
- D. 9–12 мм

78. Размер очагов при крупноочаговом типе диссеминации (синдром обширной очаговой диссеминации) составляет

- A. 1–2 мм
- B. 3–4 мм
- C. 5–8 мм
- D. 9–12 мм

79. Повышение прозрачности одного или обоих легочных полей или их значительной части обусловлено увеличением воздушности легких и, соответственно, уменьшением легочной паренхимы в единице объема легочной ткани

- A. синдром ограниченного затемнения
- B. синдром обширного просветления
- C. синдром ограниченной очаговой диссеминации

D. синдром обширной очаговой диссеминации

80. Варианты синдрома обширного просветления легочного пол

- A. тотальное двустороннее, тотальное одностороннее, субтотальное одностороннее
- B. тотальное одностороннее, субтотальное одностороннее, субтотальное двустороннее
- C. тотальное и субтотальное двустороннее
- D. тотальное и субтотальное одностороннее

**Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. После проведения КТ-исследования произвести описание полученных изображений у пациента со злокачественной опухолью легкого.
2. После проведения КТ-исследования произвести описание полученных изображений у пациента с доброкачественной опухолью средостения.
3. После проведения КТ-исследования произвести описание полученных изображений у пострадавшего с изолированной травмой груди.
4. После проведения КТ-исследования произвести описание полученных изображений у пострадавшего с сочетанной травмой.
5. После проведения КТ-исследования произвести описание полученных изображений у пострадавшего с ушибом легкого.

**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Произвести укладку пациента с заболеванием легкого для выполнения КТ органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (очаговая пневмония).
2. Произвести укладку пострадавшего с травмой груди для выполнения КТ органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (множественные переломы ребер, пневмо-гемоторакс).
3. Произвести укладку пациента с подозрением на пневмонию для выполнения КТ органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (острая плевропневмония).
4. Произвести укладку пострадавшего с подозрением на опухоли легкого для выполнения КТ органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (периферический рак легкого).
5. Произвести укладку пострадавшего для выявления переломов ребер для выполнения КТ органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (переломы задних отрезков ребер).

**Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции –ОПК-7.1, ПК-5.1.)**

1. Общие и специальные методики КТ исследования лёгких и средостения.
2. Показания и методики проведения КТ и МРТ исследования.
3. Показания и методики проведения КТ-исследования.
4. Показания и методики МРТ -исследования
5. Нормальная рентгено и КТ-анатомия легких.
6. Методики КТ при исследовании органов грудной клетки. Показания и методика проведения.
7. Методы постпроцессорной обработки КТ. Многоплоскостные реконструкции.
8. КТ и МРТ семиотика опухолей легких.
9. КТ семиотика повреждений лёгких (гемоторакс, пневмоторакс, ушиб и разрыв лёгкого).
10. КТ семиотика повреждений диафрагмы.

**Раздел 4. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений сердечно-сосудистой системы**

**Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции ПК-5.1.)**

1. Методы визуализации в кардиологии
2. Нормальная КТ и МРТ-анатомия сердца, грудной аорты, сосудов малого круга кровообращения

3. Роль методов лучевой диагностики при распознавании ИБС.
4. Основные показания к применению КТ и МРТ и их особенности при диагностике различных форм ИБС.
5. Методика КТ исследования сердца и крупных сосудов.
6. Основные показания к использованию КТ при диагностике различной патологии сердца.
7. Основные показания к использованию МРТ при диагностике различной патологии сердца.
8. МРТ сердца: показания, особенности методики исследования.
9. Особенности конфигурации сердечной тени при КТ при митральных пороках сердца
10. Особенности конфигурации сердечной тени при КТ и аортальных пороках сердца.

**Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Как называют клапан сердца, который находится между правым предсердием и правым желудочком
  - A. полулунный
  - B. митральный
  - C. трехстворчатый
  - D. одностворчатый
  
2. Как называется клапан сердца, который находится между левым предсердием и левым желудочком
  - A. полулунный
  - B. митральный
  - C. трехстворчатый
  - D. одностворчатый
  
3. На какие сосуды делится легочной ствол
  - A. правую и левую легочные артерии
  - B. парную и непарную артерии
  - C. бронхиальную и гортанную артерии
  - D. верхнюю и нижнюю полые вены
  
4. Какая функция у малого круга кровообращения
  - A. обогащение углекислым газом крови
  - B. доставка питательных веществ тканям и органам
  - C. обогащение кислородом крови
  - D. обеднение кислородом
  
5. Из каких слоев состоит стенка сердца
  - A. эпикард, миокард, эндокард
  - B. слизистая, мышечная, хрящевая
  - C. слизистой и серозной
  - D. мышечный слой
  
6. Где находится синусо-предсердный узел
  - A. в месте впадения ВПВ в правое предсердие
  - B. между правым и левым желудочкам
  - C. в левом предсердии
  - D. рядом с аортой
  
7. Где находится предсердно-желудочковый узел
  - A. в месте впадения правого предсердия в правый желудочек
  - B. в месте впадения ВПВ в правое предсердие
  - C. в левом предсердии
  - D. рядом с аортой
  
8. Какой сосуд впадает в правое предсердие
  - A. ВПВ и НПВ

- В. легочной ствол  
С. правая и левая легочные артерии  
D. аорта
9. Какой сосуд выходит из правого желудочка  
A. ВПВ и НПВ  
В. легочной ствол  
С. правая и левая легочные артерии  
D. аорта
10. Какой сосуд выходит из левого желудочка  
A. аорта  
В. легочные артерии  
С. легочной ствол  
D. брахиоцефальный ствол
11. Сколько сосудов обычно впадает в левое предсердие  
A. 2  
В. 3  
С. 4  
D. 5
12. На какие ветви делится правая и левая легочные артерии  
A. долевые  
В. сегментарные  
С. капиллярные  
D. ацинусные
13. Какая артерия отходит от плечеголового ствола  
A. правая подключичная артерия  
В. левая подключичная артерия  
С. аорта  
D. 2-е легочные артерии
14. Какая вена собирает кровь из органов грудной полости:  
A. верхняя полая вена  
В. нижняя полая вена  
С. воротная вена  
D. брыжеечная вена
15. Сердце человека состоит из ... камер  
A. 2  
В. 3  
С. 4  
D. 5
16. Околосердечная сумка сердца называется  
A. эндокард  
В. перикард  
С. эпикард  
D. миокард
17. Большой круг кровообращения начинается с  
A. левого желудочка  
В. левого предсердия  
С. правого предсердия

D. правого желудочка

18. Малый круг кровообращения заканчивается в

- A. левом желудочке
- B. левом предсердии
- C. правом предсердии
- D. правом желудочке

19. Основным водителем ритма сердца является

- A. волокна Пуркинье
- B. предсердно-желудочковый узел
- C. пучок Гиса
- D. синусно-предсердный узел

20. Большой круг кровообращения заканчивается в

- A. левом желудочке
- B. левом предсердии
- C. правом предсердии
- D. правом желудочке

21. Малый круг кровообращения начинается в

- A. левом желудочке
- B. левом предсердии
- C. правом предсердии
- D. правом желудочке

22. Вторым водителем ритма сердца является

- A. волокна Пуркинье
- B. предсердно-желудочковый узел
- C. пучок Гиса
- D. синусно-предсердный узел

23. Мышечный слой сердца называется

- A. эндокард
- B. перикард
- C. эпикард
- D. миокард

24. Сосуд, относящийся к малому кругу кровообращения

- A. верхняя полая вена
- B. нижняя полая вена
- C. аорта
- D. легочной ствол

25. От грудной аорты берут начало

- A. 10 пар задних межреберных артерий
- B. верхняя брыжеечная артерия
- C. нижняя брыжеечная артерия
- D. нижняя диафрагмальная артерия

26. От дуги аорты берет начало сосуд

- A. плечеголовной ствол
- B. правая подключичная артерия
- C. правая общая сонная артерия
- D. легочной ствол

27. Венечный круг кровообращения заканчивается в

- A. левом желудочке
- B. левом предсердии
- C. правом предсердии
- D. правом желудочке

28. Первая фаза цикла сердечной деятельности характеризуется

- A. систолой предсердий, диастолой желудочков
- B. систолой желудочков, диастолой предсердий
- C. систолой предсердий и желудочков
- D. диастолой предсердий и желудочков

29. Наружная оболочка артерии называется

- A. адвентиция
- B. серозная
- C. медиа
- D. интима

30. Какие сосуды впадают в левое предсердие

- A. легочные вены
- B. ВПВ и НПВ
- C. легочной ствол
- D. аорта

31. Для лучевого исследования сердца можно использовать

- A. КТ
- B. МРТ
- C. УЗИ
- D. ПЭТ

32. "Легочное сердце" является осложнением:

- A. гипертонической болезни
- B. гипертиреоза
- C. миокардита
- D. хронической пневмонии

33. Кальциноз митрального клапана нередко сопровождается:

- A. синдромом Васина
- B. открытый атриовентрикулярный канал
- C. полную поперечную блокаду сердца
- D. митральный стеноз

34. Симптом "ампутации" корней легких может наблюдаться:

- A. при стенозе устья аорты
- B. при недостаточности аортального клапана
- C. при митральном стенозе с высокой легочной гипертензией
- D. при коарктации аорты

35. Удлинение и патологическая извитость аорты наблюдается:

- A. при стенозе устья аорты
- B. при недостаточности аортального клапана
- C. при атеросклеротическом аортокардиосклерозе
- D. при митральном стенозе

36. Нечеткие и неровные контуры сердца встречаются:

- A. при атеросклеротическом аортокардиосклерозе
- B. при гипертонической болезни
- C. при миокардите

D. при слипчивом перикардите

37. Для аневризмы левого желудочка характерно:

- A. диффузное расширение сердца
- B. размеры желудочка обычные
- C. уменьшение желудочка
- D. нарушение реполяризации

38. Для острого легочного сердца характерно:

- A. удлинение дуги левого желудочка
- B. удлинение дуги левого желудочка
- C. выбухание дуги легочной артерии
- D. увеличение левого предсердия

39. Ангиокардиографический симптом "купола" наблюдается:

- A. при митральной недостаточности
- B. при целомической кисте перикарда
- C. при стенозе митрального отверстия
- D. при дефекте межжелудочковой перегородки

40. Поперечник сердца преобладает над его длинником:

- A. при гипертонической болезни
- B. при миокардите
- C. при экссудативном перикардите
- D. при стенозе легочной артерии

41. Конфигурацией сердечной тени в прямой проекции при тетраде Фалло является:

- A. отсутствие "талии"
- B. подчеркнутая "талия"
- C. сглаженные дуги
- D. обычная форма

42. Рентгенологически узловатым образованием в корне легкого преимущественно проявляется форма центрального рака:

- A. эндобронхиальная
- B. экзобронхиальная
- C. преимущественно перибронхиальная
- D. смешанная форма

43. Неинвазивная аденокарцинома лёгкого (ранее называемый БАР) ~ это:

- A. рак из слизистой субсегментарных бронхов
- B. рак из висцеральной плевры
- C. рак из альвеолярного эпителия
- D. периферический рак

44. Множественные очаги определяемые, локализующиеся в пределах не более двух сегментов легкого:

- A. Синдром сегментарной очаговой диссеминации
- B. Синдром обширной очаговой диссеминации
- C. Синдром ограниченной очаговой диссеминации
- D. Синдром долевого очаговой диссеминации

45. При синдроме обширной очаговой диссеминации определяются множественные очаги, локализующиеся в пределах:

- A. не менее одной доли
- B. не менее одного легкого
- C. не менее 5 сегментов легкого



D. не менее 3 сегментов легкого

46. Причиной одностороннего тотального и субтотального затемнения легочного поля на рентгенограмме груди при патологическом процессе внутрилегочной локализации является:

- A. жидкость в плевральной полости (экссудативный плеврит или гидроторакс)
- B. массивные плевральные наложения (шварты)
- C. фиброторакс
- D. цирроз легкого (туберкулезного или нетуберкулезного происхождения)

47. Множественные двухсторонние или (значительно реже) одиночные тени округлой формы на рентгенограммах характерны для:

- A. центрального рака легкого
- B. периферического рака легкого
- C. гематогенных метастазов в легкие
- D. пневмокониозов

48. Тень округлой формы с неровными, полициклическими, местами нечеткими, лучистыми контурами на рентгенограмме, значительное (в 1,5–2 раза) повышение плотности патологического участка в легких по данным КТ являются признаками:

- A. пневмокониозов
- B. тромбозов легочной артерии
- C. центрального рака легкого
- D. периферического рака легкого

49. Участок уплотнения с нечеткими контурами в пределах 1–2 сегментов однородной или неоднородной структуры, на фоне которого видны воздушные просветы бронхов на рентгенограммах характерны для:

- A. острой пневмонии
- B. острого абсцесса легких
- C. бронхоэктатической болезни
- D. эмфиземы легких

50. Полость округлой формы, содержащая жидкость и нередко секвестры характерны для:

- A. острой пневмонии
- B. острого абсцесса легких
- C. бронхоэктатической болезни
- D. эмфиземы легких

**Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Пациентка М., 23 лет. Оценить представленную многоплоскостную реконструкцию КТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (аортальная конфигурация сердца).
2. Пациент А., 34 лет. Оценить представленную многоплоскостную реконструкцию КТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (митральная конфигурация сердца).
3. Пациент В., 49 лет. На представленной КТ оценить левый и правый контур сердечной тени у гиперстенника.
4. Пациентка У., 67 лет. Провести анализ многоплоскостной реконструкции КТ с оценкой третьей дуги правого контура сердечно-сосудистой тени (дилатация правого предсердия)
5. Пациентка М., 43 лет. Оценить представленную многоплоскостную реконструкцию КТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (трапецевидная конфигурация сердца).

**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Произвести укладку пациента с врожденным пороком сердца для выполнения КТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (врожденный порок сердца).
2. Произвести укладку пациента с приобретенным пороком сердца для выполнения КТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (приобретенный порок сердца).
3. Произвести укладку пациента с подозрением на опухоль сердца для выполнения КТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (доброкачественная опухоль).
4. Произвести укладку пациента с миокардитом для выполнения МРТ сердца, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (миокардиопатия).
5. Произвести укладку пациента для ЭХО КГ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (дилатационная миокардиомиопатия).

#### **Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Методики КТ и МРТ исследования сердца и крупных сосудов.
2. Основные показания к использованию КТ и МРТ при диагностике различной патологии сердца.
3. Показания к проведению КТ и МРТ легких при патологии сердца
4. Нормальная КТ и МРТ анатомия сердца, грудной аорты, сосудов малого круга кровообращения.
5. Основные варианты патологической конфигурации сердечной тени.
6. КТ семиотика легочной гипертензии и кардиогенного отека легких.
7. Особенности конфигурации сердечной тени при митральных пороках сердца.
8. Особенности конфигурации сердечной тени при аортальных пороках сердца.
9. Методика МРТ сердца. Показания и возможности
10. Лучевая дифференциальная диагностика опухолей сердца и кардиомиопатии.

#### **Раздел 5. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений живота**

##### **Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Возможности КТ и МРТ в диагностике патологии ЖКТ и паренхиматозных органов
2. Методики и общие принципы КТ и МРТ исследования полых органов пищеварительного тракта.
3. Контрастирующие вещества. Подготовка пациентов к исследованиям.
4. КТ и МРТ симптомы опухолей полых органов ЖКТ.
5. Доброкачественные и злокачественные опухоли.
6. Методика ранней диагностики опухолей ЖКТ.
7. КТ симптомы язвы желудка. Принципы КТ исследования при язвах желудка.
8. КТ и МРТ диагностика острых заболеваний и повреждений органов брюшной полости.
9. КТ и МРТ симптомы перфорации полого органа, кишечной непроходимости, инородных тел.
10. Возможности и ограничения КТ и МРТ в диагностике патологии паренхиматозных органов живота.

##### **Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. КТ-картина врожденного короткого пищевода не включает
  - А. пищевод имеет ровные, прямые контуры
  - В. пищеводно-желудочный переход и часть желудка расположены над диафрагмой
  - С. угол Гиса уменьшен
  - Д. в горизонтальном положении возникает рефлюкс
2. КТ-картина врожденной кисты пищевода включает:
  - А. киста может соединяться с основной полостью пищевода, или быть изолированной
  - В. если имеется сообщение кисты с пищеводом, то контрастное вещество попадает в полость кисты и задерживается в ней
  - С. если сообщения кисты с пищеводом нет, то рентгенологическая картина аналогична наблюдаемой при доброкачественных образованиях, расположенных внутрстеночно
  - Д. асимметричное, неравномерное сужение просвета пищевода с неровными контурами, разрушением складок слизистой и потерей эластичности

3. КТ-картина энтерогенной кисты пищевода не включает
- А. киста может соединяться с основной полостью пищевода, или быть изолированной
  - В. если имеется сообщение кисты с пищеводом, то контрастное вещество попадает в полость кисты и задерживается в ней
  - С. если сообщения кисты с пищеводом нет, то рентгенологическая картина аналогична наблюдаемой при доброкачественных образованиях, расположенных внутривентриально
  - Д. асимметричное, неравномерное сужение просвета пищевода с неровными контурами, разрушением складок слизистой и потерей эластичности
4. Какие дивертикулы пищевода не выделяют в соответствии с расположением
- А. глоточно-пищеводные
  - В. парааортальные
  - С. эпифренальные
  - Д. бифуркационные
5. В зависимости от механизма возникновения какие дивертикулы пищевода не выделяют
- А. тракционные
  - В. дивергентные
  - С. смешанные
  - Д. пульсионные
6. Что из перечисленного не может вызывать смещение пищевода и оказывать давление на нем
- А. aberrantная правая подключичная артерия (*a. lusoria*)
  - В. правосторонняя дуга аорты
  - С. увеличенные лимфатические узлы заднего средостения
  - Д. доброкачественная опухоль вилочковой железы
7. Aberrantная правая подключичная артерия (*a. lusoria*)
- А. отходит от дуги аорты, проходит через заднее средостение и образует вдавление на пищеводе в виде полосовидного дефекта, идущего косо слева направо и снизу-вверх
  - В. образует вдавление на пищеводе по правой заднебоковой стенке
  - С. образует вдавление на одной из стенок пищевода или оттесняет его
  - Д. не соприкасается с пищеводом
8. Правосторонняя дуга аорты
- А. отходит от дуги аорты, проходит через заднее средостение и образует вдавление на пищеводе в виде полосовидного дефекта, идущего косо слева направо и снизу-вверх
  - В. образует вдавление на пищеводе по правой заднебоковой стенке
  - С. образует вдавление на одной из стенок пищевода или оттесняет его
  - Д. не соприкасается с пищеводом
9. Увеличенные лимфатические узлы заднего средостения
- А. образуют вдавление на пищеводе в виде полосовидного дефекта, идущего косо слева направо и снизу-вверх
  - В. образуют вдавление на пищеводе по правой заднебоковой стенке
  - С. образуют вдавление на одной из стенок пищевода или оттесняют его
  - Д. не соприкасаются с пищеводом
10. КТ-картина гипотонии пищевода характеризуется
- А. заполнением РКС грушевидных синусов
  - В. заполнением РКС валлекул глотки
  - С. расширением грудного отдела пищевода
  - Д. задержкой РКС в пищеводе
11. КТ-картина гипотонии пищевода не характеризуется
- А. заполнением РКС грушевидных синусов

- В. вторичными сокращениями пищевода  
С. расширением грудного отдела пищевода  
D. задержкой РКС в пищеводе
12. КТ-картина гипертонии пищевода характеризуется  
А. первичными сокращениями  
В. вторичными сокращениями  
С. третичными сокращениями  
D. сегментарным спазмом
13. КТ-гипертонии пищевода не характеризуется  
А. первичными сокращениями  
В. вторичными сокращениями  
С. третичными сокращениями  
D. сегментарным спазмом
14. Для вторичных сокращений пищевода характерно  
А. неравномерные втяжения стенок пищевода, зазубренность вследствие неперистальтических анархических сокращений пищевода  
В. спазм средней трети грудного отдела пищевода в виде «песочных часов»  
С. относительно равномерное расширение пищевода на всем протяжении, конусовидное сужение абдоминального отдела пищевода  
D. тотальное спазмирование
15. Для третичных сокращений пищевода характерно  
А. неравномерные втяжения стенок пищевода, зазубренность вследствие неперистальтических анархических сокращений пищевода  
В. спазм средней трети грудного отдела пищевода в виде «песочных часов»  
С. относительно равномерное расширение пищевода на всем протяжении, конусовидное сужение абдоминального отдела пищевода  
D. тотальное спазмирование
16. Для КТ-картины ахалазии пищевода не характерно  
А. относительно равномерное расширение пищевода на всем протяжении  
В. конусовидное сужение абдоминального отдела пищевода  
С. асимметричное, неравномерное сужение просвета пищевода с неровными контурами, разрушением складок слизистой и потерей эластичности  
D. отсутствие газового пузыря желудка
17. Для КТ-картины эзофагита не характерно  
А. прохождение контрастной массы по пищеводу ускорено  
В. складки слизистой оболочки неравномерно утолщены, в пищеводе – слизь  
С. контуры пищевода мелковолнистые, зубчатые  
D. имеются вторичные и третичные сокращения, спазмы
18. В остром периоде ожога пищевода для контрастного исследования  
А. применяется взвесь сульфата бария  
В. применяется водорастворимое РКС  
С. взвесь сульфата бария вводится через зонд  
D. водорастворимое РКС вводится парентерально
19. Какие изменения пищевода не определяются на 5-6 день после ожога  
А. утолщение складок слизистой оболочки  
В. извитый ход складок слизистой оболочки  
С. язвенные «ниши» различных размеров  
D. стойкие сужения в виде «песочных часов» или узкой трубки

20. При развитии рубцовых осложнений ожога пищевода образуется
- A. стойкое сужение в виде «песочных часов» или узкой трубки
  - B. относительно равномерное расширение пищевода на всем протяжении
  - C. конусовидное сужение абдоминального отдела пищевода
  - D. асимметричное, неравномерное сужение просвета пищевода с неровными контурами, разрушением складок слизистой и потерей эластичности
21. Для КТ-картины полипа пищевода не характерно
- A. округлой или овальной формы дефект наполнения с четкими контурами
  - B. смещение опухоли, если есть ножка
  - C. супрастенотическое расширение пищевода
  - D. складки слизистой оболочки сохранены
22. КТ и МРТ-картина доброкачественной внутрипросветной опухоли пищевода
- A. округлой или овоидной формы дефект наполнения с четкими или волнистыми контурами
  - B. на фоне дефекта складки распластаны и дугообразно огибают дефект наполнения
  - C. супрастенотическое расширение нестойкое
  - D. супрастенотическое расширение стойкое
23. Для КТ и МРТ-картины доброкачественной внутрипросветной опухоли пищевода не характерно
- A. округлой или овоидной формы дефект наполнения с четкими или волнистыми контурами
  - B. на фоне дефекта складки слизистой распластаны
  - C. супрастенотическое расширение нестойкое
  - D. супрастенотическое расширение стойкое
24. Для экзофитной или полипозной формы рака пищевода не характерно
- A. рост опухоли внутрстеночный, в виде «плоских дуг» выпуклостью внутрь
  - B. при циркулярном расположении опухоли образуется «раковый канал»
  - C. стенка на уровне сужения ригидная
  - D. «злокачественный» рельеф слизистой оболочки
25. При прорастании рака пищевода в соседние органы диагностируются
- A. пищеводно-трахеальные свищи
  - B. пищеводно-бронхиальные свищи
  - C. пищеводно-перикардальные свищи
  - D. паратрахеальные свищи
26. Гипотония желудка относится к заболеваниям
- A. воспалительно-деструктивным
  - B. функциональным
  - C. опухолевым
  - D. к псевдоопухолевым заболеваниям
27. Повышенный тонус желудка относится к заболеваниям
- A. воспалительно-деструктивным
  - B. опухолевым
  - C. функциональным
  - D. к псевдоопухолевым заболеваниям
28. Нарушение секреции желудка относится к заболеваниям
- A. воспалительно-деструктивным
  - B. функциональным
  - C. опухолевым
  - D. к псевдоопухолевым заболеваниям
29. Для гипотонии желудка не характерно

- А. желудок удлинен  
В. газовый пузырь вытянут в длину  
С. перистальтика усилена, бариевая взвесь долго задерживается в верхних отделах желудка  
D. перистальтика ослаблена, опорожнение желудка замедлено
30. Для повышенного тонуса желудка не характерно  
А. желудок уменьшен  
В. газовый пузырь короткий, широкий  
С. перистальтика усилена, бариевая взвесь долго задерживается в верхних отделах желудка  
D. перистальтика ослаблена, опорожнение желудка замедлено
31. При хроническом полипоподобном гастрите  
А. неравномерные бородавчатые возвышения различной формы на слизистой оболочке желудка с «анастомозированием» складок слизистой оболочки  
В. слизистая оболочка истончена, складки сглажены; желудок гипотоничный  
С. неравномерное утолщение складок слизистой оболочки антрального отдела, зубчатость контуров, ригидность стенок выходного отдела желудка  
D. утолщение и нечеткость складок слизистой оболочки; нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка
32. При хроническом атрофическом гастрите  
А. неравномерные бородавчатые возвышения различной формы на слизистой оболочке желудка с «анастомозированием» складок слизистой оболочки  
В. слизистая оболочка истончена, складки сглажены; желудок гипотоничный  
С. неравномерное утолщение складок слизистой оболочки антрального отдела, зубчатость контуров, ригидность стенок выходного отдела желудка  
D. утолщение и нечеткость складок слизистой оболочки; нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка
33. При склерозирующем гастрите  
А. неравномерные бородавчатые возвышения различной формы на слизистой оболочке желудка с «анастомозированием» складок слизистой оболочки  
В. слизистая оболочка истончена, складки сглажены; желудок гипотоничный  
С. неравномерное утолщение складок слизистой оболочки антрального отдела, зубчатость контуров, ригидность стенок выходного отдела желудка  
D. утолщение и нечеткость складок слизистой оболочки; нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка
34. При остром гастрите  
А. неравномерные бородавчатые возвышения различной формы на слизистой оболочке желудка с «анастомозированием» складок слизистой оболочки  
В. слизистая оболочка истончена, складки сглажены; желудок гипотоничный  
С. неравномерное утолщение складок слизистой оболочки антрального отдела, зубчатость контуров, ригидность стенок выходного отдела желудка  
D. утолщение и нечеткость складок слизистой оболочки; нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка
35. КТ признаки каллезной язвы желудка  
А. неправильной, часто дивертикулоподобной, формы, ее контуры неровные, содержимое трехслойное  
В. выраженный вал значительной высоты, более четкие границы, большую плотность  
С. проявляется свободным газом и жидкостью в полости брюшины  
D. изменение формы язвенного кратера и расположение его в стенке органа, увеличение его размеров; асимметричность плотного бугристого вала; обрыв складок слизистой оболочки; ригидность прилежащих к язве участков желудка
36. КТ признаки перфоративной язвы желудка

- A. неправильной, часто дивертикулоподобной, формы, ее контуры неровные, содержимое трехслойное
- B. выраженный вал значительной высоты, более четкие границы, большая плотность
- C. свободный газ и жидкость в полости брюшины
- D. изменение формы язвенного кратера и расположение его в стенке органа, увеличение его размеров; асимметричность плотного бугристого вала; обрыв складок слизистой оболочки; ригидность прилежащих к язве участков желудка

37. КТ признаки пенетрирующей язвы желудка

- A. неправильной, часто дивертикулоподобной, формы, ее контуры неровные, содержимое трехслойное
- B. выраженный вал значительной высоты, более четкие границы, большую плотность
- C. свободный газ и жидкость в полости брюшины
- D. изменение формы язвенного кратера и расположение его в стенке органа, увеличение его размеров; асимметричность плотного бугристого вала; обрыв складок слизистой оболочки; ригидность прилежащих к язве участков желудка

38. КТ признаки малигнизированной язвы желудка

- A. неправильной, часто дивертикулоподобной, формы, ее контуры неровные, содержимое трехслойное
- B. выраженный вал значительной высоты, более четкие границы, большую плотность
- C. свободный газ и жидкость в полости брюшины
- D. изменение формы язвенного кратера и расположение его в стенке органа, увеличение его размеров; асимметричность плотного бугристого вала; обрыв складок слизистой оболочки; ригидность прилежащих к язве участков желудка

39. К доброкачественным опухолям желудка относят

- A. полипы и неэпителиальные опухоли желудка
- B. эндофитные опухоли желудка
- C. смешанные формы рака желудка
- D. экзофитные опухоли желудка

40. К злокачественным опухолям желудка относят

- A. полипы и неэпителиальные опухоли желудка
- B. эндофитные опухоли желудка
- C. смешанные формы рака желудка
- D. экзофитные опухоли желудка

41. При долихосигме

- A. вся двенадцатиперстная кишка расположена справа от позвоночника
- B. справа от позвоночника определяются тощая и подвздошная кишка
- C. толстая кишка вся расположена слева от позвоночника
- D. сигмовидная ободочная кишка длинная, имеет дополнительные петли

42. К аномалиям подвижности тонкой и толстой кишок не относятся

- A. duodenum mobile partiale
- B. duodenum mobile totale
- C. coecum mobile
- D. болезнь Гиршпрунга

43. При аганглиозе (болезни Гиршпрунга)

- A. при контрастировании выявляются округлые выпячивания стенки толстой кишки различных размеров с выраженной шейкой
- B. резко расширена и удлинена толстая кишка, ректосигмоидный отдел сужен
- C. сигмовидная ободочная кишка длинная, имеет дополнительные петли
- D. слепая кишка может определяться в проекции малого таза на уровне прямой кишки или располагаться под печенью

44. Дивертикулез толстой кишки

- А. при контрастировании выявляются округлые выпячивания стенки толстой кишки различных размеров с выраженной шейкой
- В. резко расширена и удлинена толстая кишка, ректосигмоидный отдел сужен
- С. сигмовидная ободочная кишка длинная, имеет дополнительные петли
- Д. слепая кишка может определяться в проекции малого таза на уровне прямой кишки или располагаться под печенью

45. При долихосигме

- А. при контрастировании выявляются округлые выпячивания стенки толстой кишки различных размеров с выраженной шейкой
- В. резко расширена и удлинена толстая кишка, ректосигмоидный отдел сужен
- С. сигмовидная кишка длинная, имеет дополнительные петли
- Д. слепая кишка может определяться в проекции малого таза на уровне прямой кишки или располагаться под печенью

46. Для coesum mobile характерно

- А. при контрастировании выявляются округлые выпячивания стенки толстой кишки различных размеров с выраженной шейкой
- В. резко расширена и удлинена толстая кишка, ректосигмоидный отдел сужен
- С. сигмовидная кишка длинная, имеет дополнительные петли
- Д. слепая кишка может определяться в проекции малого таза на уровне прямой кишки или располагаться под печенью

47. КТ картина дуоденита

- А. депо бариевой массы округлой формы, или симптом «ниши»
- В. при контрастировании двенадцатиперстной кишки выявляются утолщения и неправильный ход складок слизистой оболочки, гипертонический дуоденостаз
- С. рубцово-язвенная деформация в виде выпрямления или втяжения контуров луковицы двенадцатиперстной кишки, расширения карманов, сужения
- Д. определяются вал инфильтрации вокруг ниши, сопутствующая гипермоторная дискинезия двенадцатиперстной кишки

48. Для КТ картины язвы луковицы двенадцатиперстной кишки не характерно

- А. депо бариевой массы округлой формы, или симптом «ниши»
- В. при контрастировании двенадцатиперстной кишки выявляются утолщения и неправильный ход складок слизистой оболочки, гипертонический дуоденостаз
- С. рубцово-язвенная деформация в виде выпрямления или втяжения контуров луковицы двенадцатиперстной кишки, расширения карманов, сужения
- Д. определяются вал инфильтрации вокруг ниши, сопутствующая гипермоторная дискинезия двенадцатиперстной кишки

49. К воспалительным заболеваниям тонкой кишки не относится

- А. энтерит
- В. дуоденит
- С. терминальный илеит (болезнь Крона)
- Д. хронический неспецифический язвенный колит

50. Достоверным симптомом перфорации полого органа является

- А. нарушение положения и функции диафрагмы
- В. свободный газ в брюшной полости
- С. свободная жидкость в отлогих местах брюшной полости
- Д. метеоризм

**Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**



1. Пациент М., 45 лет. Ахалазия пищевода, 4ст. Проанализировать данные КТ исследования
2. Пациент Я., 44 года. Язва малой кривизны желудка (контур-ниша). Проанализировать данные КТ исследования
3. Пациент С., 55 лет. Пиогенные абсцессы печени. Анализ данных КТ и МРТ.
4. Пациент Е., 75 лет. ЖКБ. Рак желчного пузыря на фоне хронического калькулезного холецистита. Анализ данных МРТ.
5. Пациент В., 75 лет. Метастазы рака прямой кишки. Проанализировать полученные данные КТ.

**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Произвести укладку пострадавшего с травмой живота для выполнения КТ органов брюшной полости, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (разрыв селезенки).
2. Произвести укладку пациента для выполнения КТ урографии, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (гидронефроз).
3. Произвести укладку пациента для проведения КТ исследования пищевода, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (злокачественное образование).
4. Произвести укладку пациента для проведения КТ исследования желудка и двенадцатиперстной кишки, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (лейомиома).
5. Произвести укладку пациента для проведения КТ исследования толстой кишки, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (опухоль сигмовидной кишки).

**Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Методики и общие принципы КТ и МРТ исследования полых органов пищеварительного тракта.
2. Методики и общие принципы КТ и МРТ исследования паренхиматозных органов
3. Контрастирующие вещества. Подготовка пациентов к исследованиям.
4. КТ и МРТ симптомы опухолей полых органов ЖКТ.
5. Доброкачественные и злокачественные опухоли пищевода. Методики лучевой диагностики.
6. Доброкачественные и злокачественные опухоли желудка. Методики лучевой диагностики.
7. Доброкачественные и злокачественные опухоли толстой кишки. Методики лучевой диагностики.
8. КТ симптомы язвы желудка. Принципы КТ исследования при язвах желудка.
9. КТ диагностика острых заболеваний и повреждений органов брюшной полости. КТ симптомы перфорации полого органа, кишечной непроходимости, инородных тел.
10. Возможности и ограничения КТ и МРТ в диагностике патологии паренхиматозных органов живота.

**Раздел 6. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений почек и мочевыводящих путей**

**Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Лучевые методы исследования в урологии: основные цели и задачи.
2. Методики КТ и МРТ, применяемых при обследовании органов мочевыделительной системы, их краткая характеристика.
3. Методика КТ и МРТ в обследовании пациентов с патологией мочевыделительной системы
4. КТ и МРТ семиотика при дистопии почек.
5. КТ и МРТ семиотика мочекаменной болезни.
6. КТ и МРТ диагностика острого и хронического пиелонефрита.
7. КТ и МРТ диагностика при травме мочевых органов.
8. КТ и МРТ диагностика доброкачественных опухолей почек.
9. КТ и МРТ диагностика доброкачественных опухолей почек.
10. КТ и МРТ диагностика опухолей мочевого пузыря.

**Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Мочевыделительная система включает в себя
  - A. Почки, мочеточники, мочевого пузырь, мочеиспускательная канал
  - B. Почки, мочеточники, мочевого пузырь, мочеиспускательная канал, наружные половые органы
  - C. Мочеточники, мочевого пузырь, мочеиспускательная канал, наружные половые органы
  - D. Почки, мочеточники, мочевого пузырь
  
2. Верхний полюс левой почки расположен на уровне
  - A. XI грудного позвонка
  - B. XII грудного позвонка
  - C. I поясничного позвонка
  - D. II поясничного позвонка
  
3. Верхний полюс правой почки расположен на уровне
  - A. XI грудного позвонка
  - B. XII грудного позвонка
  - C. I поясничного позвонка
  - D. II поясничного позвонка
  
4. Правая почка, как правило, находится ниже левой на
  - A. 2-3 см
  - B. 5-6 см
  - C. 7-8 см
  - D. Находятся на одном уровне
  
5. Ворота почки расположены
  - A. У верхнего полюса
  - B. На медиальном крае
  - C. На латеральном крае
  - D. У нижнего полюса
  
6. Ворота почки включают в себя
  - A. Почечная артерия и нерв, почечная вена
  - B. Почечная артерия и нерв, почечная вена, мочеточник
  - C. Почечная артерия и нерв, почечная вена, мочеточник, лимфатические сосуды
  - D. Почечная артерия и почечная вена
  
7. К фиксирующему аппарату почки относят
  - A. Почечная фасция
  - B. Жировая капсула
  - C. Почечная ножка
  - D. Почечную фасцию и ножку
  
8. Паренхима почки состоит из
  - A. Кортикального вещества
  - B. Периренального вещества
  - C. Мозгового вещества
  - D. Кортикального и мозгового вещества
  
9. Структурно-функциональной единицей почки является
  - A. Нефрон
  - B. Почечный каналец
  - C. Почечный клубочек
  - D. Петля Генли
  
10. Длинные оси почек у здорового человека располагаются
  - A. Параллельно позвоночнику

- В. Пересекаются друг с другом под углом, открытым книзу  
С. Пересекаются друг с другом под углом, открытым кверху  
D. Левая параллельна, правая под углом
11. Укажите скелетотопию нижнего полюса правой почки  
A. Середина II поясничного позвонка.<sup>[L SEP]</sup>  
B. Нижний край II поясничного позвонка.  
C. Верхний край III поясничного позвонка.  
D. Середина III поясничного позвонка.
12. Укажите скелетотопию нижнего полюса левой почки.  
A. Середина II поясничного позвонка.<sup>[L SEP]</sup>  
B. Нижний край II поясничного позвонка.  
C. Верхний край III поясничного позвонка.  
D. Середина III поясничного позвонка.
13. Укажите, с каким органом соприкасается правая почка  
A. Головкой поджелудочной желез  
B. Нисходящей частью двенадцатиперстной кишки  
C. Печенью  
D. Желудком
14. Какое анатомическое образование прилежит к передней поверхности левой почки:  
A. Селезенка.  
B. Печень  
C. Поджелудочная кишка  
D. Поперечная оборотная кишка
15. Какие анатомические образования прилежат к задней поверхности левой почки:  
A. Селезенка  
B. Диафрагма  
C. Большая поясничная мышца  
D. Поперечная оборотная кишка
16. Укажите, с каким органом соприкасается левая почка  
A. Поджелудочная железа  
B. Надпочечник.<sup>[L SEP]</sup>  
C. Диафрагма  
D. Поджелудочная железа и диафрагма
17. Почки располагаются по отношению к брюшине  
A. Интраперитонеально  
B. Мезоперитонеально  
C. Экстраперитонеально  
D. Вообще не покрыты брюшиной
18. При нефроптозе лоханка расположена на уровне поясничного позвонка  
A. Первого  
B. Второго  
C. Третьего  
D. Четвертого
19. Наибольшее значение в дифференциальной диагностике дистопии и нефроптоза имеет  
A. Уровень расположения лоханки  
B. Длина мочеточника  
C. Длина мочеточника и уровень отхождения почечной артерии  
D. Расположение мочеточника

20. Почечную колику на экскреторной урограмме можно предположить на основании
- A. Пиелозктазии
  - B. Пузырно-мочеточникового рефлюкса
  - C. Оттеснения верхней группы чашечек
  - D. Деформации наружных контуров почки
21. К симптомам опухоли почки относятся
- A. Ампутация чашечки
  - B. Слабая нефрографическая фаза
  - C. Уменьшение размеров почки
  - D. Гипотония чашечек и лоханки
22. При "невидимых" камнях верхних мочевых путей наиболее информативно применение
- A. экскреторной урографии
  - B. Обзорной рентгенографии
  - C. Томографии
  - D. Ультразвукового исследования
23. К признакам, свидетельствующим о снижении тонуса мочевых путей, относятся
- A. Отсутствие контрастирования лоханки
  - B. Пиелозктазия
  - C. «Ампутация» чашечек
  - D. «Псоас»-симптом
24. Наиболее достоверные данные об аплазии почки дает
- A. Обзорная рентгенография
  - B. Экскреторная урография
  - C. Пневмоперитонеум с томографией
  - D. Ультразвуковое исследование
25. Для обнаружения гипоплазии почки наиболее достоверной методикой является
- A. Ультразвуковое исследование
  - B. Экскреторная урография
  - C. Ретроградная пиелография
  - D. Артериография
26. При нефроптозе ведущим видом исследования является
- A. Ультразвуковое исследование в вертикальном положении
  - B. Экскреторная урография
  - C. Ретроградная пиелография
  - D. Обзорная рентгенография
27. На обзорной рентгенограмме мочевыводящих путей тень мочевого пузыря
- A. Выявляется редко
  - B. Выявляется всегда
  - C. Никогда не выявляется
  - D. Хорошо выявляется
28. Необходимо дополнительно использовать для выявления нефроптоза
- A. Исследование в положении Тренделенбурга
  - B. Компрессию мочеточника
  - C. Снимок на высоте пробы Вальсальвы
  - D. Пиелоскопию
29. При гидронефрозе наиболее рациональны
- A. Экскреторная урография

- В. Ангиография
  - С. Ретроградная пиелография
  - Д. Ультразвуковое исследование
30. Заключение об "отсутствии функции" почки возможно в случае
- А. Отсутствия контрастирования чашечек и лоханки
  - В. Отсутствия нефрографической фазы
  - С. При ретроградной пиелографии
  - Д. Чашечно-лоханочная система не изменена
31. На качество изображения мочевых путей оказывают влияние
- А. Гипертоническая болезнь
  - В. Атеросклероз
  - С. Системные заболевания (типа коллагенозов)
  - Д. Гипотония
32. Появлению гипотонии мочевых путей способствуют
- А. тяжелые физические нагрузки
  - В. малоподвижный образ жизни
  - С. беременность
  - Д. возраст
33. Высокому тону мочевых путей способствуют
- А. Пожилой возраст
  - В. Гипертоническая болезнь
  - С. Острый воспалительный процесс в почках и мочевых путях
  - Д. Препятствие оттоку из верхних мочевых путей
34. При пиелонефрите поражается все перечисленное, кроме
- А. Интерстициальной ткани
  - В. Канальцев
  - С. Клубочкового аппарата
  - Д. Слизистой мочевых путей
35. Анатомическим субстратом "ободка просветления" при уретероцеле является
- А. Слоистый камень
  - В. Стенка мочевого пузыря
  - С. Отек паравезикальной или парауретеральной клетчатки
  - Д. Стенка мочеточника
36. Отсутствие контрастирования верхних мочевых путей при истинной почечной колике связано
- А. С отсутствием экскреторной функции
  - В. С временным угнетением экскреторной функции
  - С. С нарушением внутрипочечного кровотока
  - Д. С венозным "полнокровием"
37. О наличии почечной колики свидетельствуют все перечисленные ниже симптомы, кроме
- А. Отсутствия нефрографической фазы
  - В. Отсутствия контрастирования мочевых путей
  - С. Позднего появления контрастного вещества в мочевых путях
  - Д. Дилатации мочевых путей
38. Следующее положение является неверным для подковообразной почки
- А. Продольные оси почек пересекаются в каудальном направлении
  - В. Продольные оси почек параллельны
  - С. Чашечки направлены в медиальную сторону

- D. Лоханки располагаются латеральнее линии чашечек
39. Следующее поражение не вызывает увеличения почек
- A. Амилоидоз
  - B. Пиелонефрит
  - C. Лейкемия
  - D. Поликистоз
40. Соотношение паренхимы и чашечно-лоханочной системы в норме составляет
- A. Паренхима: ЧЛС - 1:1
  - B. Паренхима: ЧЛС - 2:1
  - C. Паренхима: ЧЛС - 1:2
  - D. Соотношение зависит от варианта строения почки
41. Лоханка в норме имеет переднезадний размер
- A. Не более 1-1.5 см
  - B. Не более 0.5 см
  - C. До 2.5 см
  - D. До 3.5 см
42. Сморщенная в результате хронического пиелонефрита почка отличается от гипоплазированной почки
- A. Значительным уменьшением размеров по сравнению со здоровой почкой
  - B. Высокой эхогенностью
  - C. Уменьшением размеров по сравнению со здоровой почкой, неровностью контуров и уменьшением паренхимы по отношению к ЧЛС
  - D. Значительным уменьшением размеров, расширением ЧЛС вследствие гидронефротической трансформации и четкими ровными контурами
43. Прямым признаком камня почки является
- A. Эхопозитивное образование в проекции ЧЛС
  - B. Гиперэхогенное образование, размером не менее 5 мм
  - C. Четко очерченное эхопозитивное образование с акустической тенью позади него
  - D. Эхопозитивные образования, исчезающие при уменьшении режима работы прибора
44. Камни, расположенные в интрамуральном отделе мочеточника, отличаются от камня мочевого пузыря
- A. Меньшими размерами и отсутствием акустической тени
  - B. Правильной округлой формой и четкими контурами
  - C. Наличием акустической тени позади эхопозитивного образования
  - D. Отсутствием изменения и расположения при изменении положения тела больного
45. На интенсивность изображения мочевых путей при экскреторной урографии влияют следующие внутривнепочечные факторы
- A. Состояние выделительной функции
  - B. Динамика мочевых путей
  - C. Тонус сосудистого русла
  - D. Тип строения чашечно-лоханочной системы
46. На интенсивность изображения мочевых путей влияют следующие экстраренальные факторы
- A. Количество контрастного вещества
  - B. Концентрация контрастного вещества
  - C. Возраст пациента
  - D. Сопутствующие заболевания
47. На качестве изображения мочевых путей при экскреторной урографии отражаются
- A. Пожилой возраст

- В. Детский возраст
- С. Беременность
- Д. Малоподвижный образ жизни

48. Самым характерным симптомом для вторично сморщенной почки является

- А. Деформация чашечно-лоханочной системы
- В. Деформация формы почки
- С. Уменьшение размеров почки
- Д. Слабо выраженная нефрографическая фаза

49. В дифференциальной рентгенодиагностике гипоплазии и сморщенной почки наиболее важным симптомом является

- А. Состояние чашечно-лоханочной системы
- В. Размеры почки
- С. Состояние сосудистого русла почки
- Д. Наличие нефрографической фазы

50. В дифференциальной рентгенодиагностике вторично- и первично сморщенной почки значение имеют

- А. Состояние нефрографической фазы
- В. Размеры почки
- С. Сосудистое русло почки
- Д. Форма почки

51. Для кисты в нефрографической фазе характерны

- А. Неравномерное контрастирование паренхимы
- В. Слабое контрастирование паренхимы
- С. Дефект паренхимы
- Д. Отсутствие нефрографической фазы

52. При кисте в выделительной фазе характерны

- А. Ампутация чашечки или группы чашечек
- В. Сдавление чашечек
- С. Сдавление и оттеснение чашечек
- Д. Инфильтрация чашечек и лоханки

53. При поликистозе отмечается

- А. Увеличение размеров почки
- В. уменьшение размеров почки
- С. Увеличение и деформация почки
- Д. Деформация почки

54. Сосудистое русло почки при поликистозе характеризуется

- А. Обеднением кровотока
- В. Увеличением кровотока
- С. Обеднением и деформацией сосудов
- Д. Не изменено

55. Почечная артерия при поликистозе

- А. Увеличена в диаметре
- В. Уменьшена в диаметре
- С. Не изменена
- Д. Деформирована

56. Нефрографическая фаза при поликистозе

- А. Не изменена
- В. Не выражена

- C. Неравномерно контрастируется паренхима  
D. Множественные дефекты контрастирования паренхимы
57. Косвенными признаками почечной колики при рентгеноскопии являются все симптомы, кроме  
A. Отсутствия видимости почки  
B. Ограничения (отсутствия) подвижности купола диафрагмы на соответствующей стороне  
C. Патологической подвижности  
D. Сколиоза поясничного отдела позвоночника
58. Косвенными признаками почечной колики на обзорной урограмме являются симптомы, кроме  
A. Высокого стояния купола диафрагмы  
B. Скопления газа в кишечнике на соответствующей стороне  
C. Деформации почки  
D. Отсутствия видимости наружного контура почки
59. Ствол почечной артерии при "сморщенной" почке  
A. Не изменен  
B. Уменьшен  
C. Увеличен  
D. Деформирован
60. Следствием повышения внутрилоханочного давления является  
A. Отсутствие контрастирования верхних мочевых путей  
B. Отсутствие нефрографической фазы  
C. Запоздывание контрастирования чашечек и лоханки  
D. Дилатация лоханки
61. К симптомам, которые расцениваются как латентно протекающий пиелонефрит, относятся  
A. Дискинезия верхних мочевых путей  
B. Псоас-симптом  
C. Дилатация лоханки  
D. Увеличение тени почки
62. К двусторонним дисплазиям почек относятся все перечисленные, кроме  
A. Мультикистозной почки  
B. Поликистоза  
C. Губчатой почки  
D. Медулярной кистозной болезни
63. Наследственный характер заболевания свойственен  
A. Для поликистоза  
B. Для медулярной кистозной болезни  
C. Для мультикистозной почки  
D. Для солитарной кисты
64. Наиболее частым осложнением, сопровождающим нефроптоз с фиксированным перегибом мочеточника, является  
A. Пиелонефрит  
B. Гидронефроз  
C. Уролитиаз  
D. Сморщенная почка
65. К аномалиям почек и мочевых путей, реже всего осложняемым различными заболеваниями, относятся  
A. Подковообразная почка  
B. Дистопия  
C. Удвоение почки



D. Добавочная (третья, четвертая) почка

66. К признакам, свидетельствующим о малигнизации кисты, относятся все перечисленные, кроме

- A. Сдавления и оттеснения чашечек
- B. Кровянистого характера содержимого кисты
- C. Бугристых внутренних очертаний стенки кисты
- D. Неравномерной толщины стенки кисты

67. При подозрении на гидронефроз наиболее рациональной методикой является

- A. Обзорная урография
- B. Экскреторная урография
- C. Ультразвуковое исследование
- D. Ангиография

68. Наличие истинной почечной колики на экскреторной урограмме подтверждают

- A. Деформация чашечек и лоханки
- B. Дилатация лоханки
- C. Наличие "белой" почки
- D. Отсутствие контрастирования мочевых путей

69. К симптомам на экскреторных урограммах, на основании которых можно предположить сосудистую патологию почек, относятся

- A. Деформация чашечек и лоханки
- B. Дилатация чашечек и лоханки
- C. Слабая или отсутствующая нефрографическая фаза
- D. При ретроградной пиелоуретрографии патологии нет

70. Нефрокальцинозом наиболее часто сопровождается

- A. Опухоль
- B. Киста
- C. Туберкулез
- D. Пиелонефрит

71. Опухоль почки чаще представляет собой

- A. Гиперэхогенное образование с четкой толстой капсулой
- B. Образование небольшой эхогенности неоднородной структуры, иногда с неровными контурами
- C. Анэхогенное образование с четкой тонкой стенкой и эффектом усиления дальнего контура
- D. Гиперэхогенное округлое образование с акустической тенью

72. Следствием повышения внутрилоханочного давления является

- A. Отсутствие контрастирования верхних мочевых путей
- B. Отсутствие нефрографической фазы
- C. Запоздывание контрастирования чашечек и лоханки
- D. Дилатация лоханки

73. При кисте в выделительной фазе характерны

- A. Ампутация чашечки или группы чашечек
- B. Сдавление чашечек
- C. Сдавление и оттеснение чашечек
- D. Инфильтрация чашечек и лоханки

74. На интенсивность изображения мочевых путей влияют следующие экстраренальные факторы

- A. Количество контрастного вещества
- B. Концентрация контрастного вещества
- C. Возраст пациента
- D. Сопутствующие заболевания

75. Камни, расположенные в интрамуральном отделе мочеточника, отличаются от камня мочевого пузыря

- A. Меньшими размерами и отсутствием акустической тени
- B. Правильной округлой формой и четкими контурами
- C. Наличием акустической тени позади эхопозитивного образования
- D. Отсутствием изменения и расположения при изменении положения тела больного

76. Косвенными признаками почечной колики при рентгеноскопии являются все симптомы, кроме

- A. Отсутствия видимости почки
- B. Ограничения (отсутствия) подвижности купола диафрагмы на соответствующей стороне
- C. Патологической подвижности
- D. Сколиоза поясничного отдела позвоночника

77. На обзорной рентгенограмме мочевыводящих путей тень мочевого пузыря

- A. Выявляется редко
- B. Выявляется всегда
- C. Никогда не выявляется
- D. Хорошо выявляется

78. Отсутствие контрастирования верхних мочевых путей при истинной почечной колике связано

- A. С отсутствием экскреторной функции
- B. С временным угнетением экскреторной функции
- C. С нарушением внутрипочечного кровотока
- D. С венозным "полнокровием"

79. Появлению гипотонии мочевых путей способствуют

- A. тяжелые физические нагрузки
- B. малоподвижный образ жизни
- C. беременность
- D. возраст

80. Анатомическим субстратом "ободка просветления" при уретероцеле является

- A. Слоистый камень
- B. Стенка мочевого пузыря
- C. Отек паравезикальной или парауретеральной клетчатки
- D. Стенка мочеточника

**Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Пациент А., 45 лет. Проанализировать представленные МРТ. Проста киста правой почки.
2. Пациентка А., 43 года. Анализ выполненной урографии. Гидронефроз левой почки.
3. Пациент Б., 47 лет. Представлены срезы КТ. Злокачественное образование правой почки.
4. Пациент В., 75 лет. Представлены МРТ с контрастированием. Опухоль мочевого пузыря.
5. Пациент Д., 77 лет. Анализ полученных УЗ-томограмм. Камень в правом мочеточнике.

**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Произвести укладку пациента для выполнения КТ урографии, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (гидронефроз).
2. Произвести укладку пациента для выполнения КТ урографии, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (конкремент чашки).
3. Произвести укладку пациента для проведения МРТ цистографии, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (опухоль мочевого пузыря).
4. Произвести укладку пациента для проведения КТ почек, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (злокачественная опухоль)

5. Произвести укладку пациента для проведения МРТ почек и мочевого пузыря, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (воспалительные изменения).

**Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Общие и специальные методики КТ и МРТ, применяемые в урологии
2. Особенности проведения КТ и МРТ урографии
3. КТ и МРТ в урологии: основные цели и задачи.
4. Общие и специальные методики КТ и МРТ
5. КТ и МРТ диагностика травматического повреждения почек и мочевыводящих путей.
6. КТ и МРТ диагностика мочекаменной болезни.
7. КТ и МРТ семиотика острого и хронического пиелонефрита.
8. КТ и МРТ диагностика опухолей почек.
9. КТ и МРТ диагностика опухолей мочевыводящих путей.
10. МРТ в урологии. Современное состояние и перспективы развития

**Раздел 7. Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи**

**Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Тактика и методики лучевого исследования, пострадавших в остром периоде черепно-мозговой травмы.
2. КТ и МРТ диагностика переломов костей свода и основания черепа.
3. КТ и МРТ диагностика ушиба и сдавления головного мозга.
4. КТ и МРТ диагностика сосудистых заболеваний головного мозга
5. КТ и МРТ семиотика внутримозговых опухолей. Дифференциальная лучевая диагностика.
6. КТ и МРТ семиотика демиелинизирующих заболеваний
7. КТ и МРТ семиотика опухолей и неопухолевых заболеваний глаза и глазницы
8. КТ и МРТ семиотика опухолей и неопухолевых заболеваний околоносовых пазух
9. КТ и МРТ семиотика внеорганных опухолей шеи
10. КТ и МРТ семиотика опухолей и неопухолевых заболеваний щитовидной железы

**Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Наиболее часто переломы черепа бывают в области
  - A. Затылочной кости
  - B. Лобной кости
  - C. Височной кости
  - D. Клиновидной кости
2. К вариантам переломов костей черепа относятся
  - A. по типу "зеленой ветки"
  - B. поперечный
  - C. вдавленный
  - D. косой с расхождением отломков
3. Гемосинус является косвенным симптомом
  - A. острого синусита
  - B. травматического поражения костей черепа
  - C. хронического синусита
  - D. остеомы придаточных пазух носа
4. Развитие верхнечелюстных пазух заканчивается
  - A. к 5 годам
  - B. к 20 годам
  - C. к 25 годам
  - D. ко второму прорезыванию зубов

5. Возрастные особенности черепа включают
- A. состояние швов
  - B. рисунок сосудистых борозд
  - C. выраженность развития пальцевых вдавлений
  - D. развитие выпукников
6. К обызвествлениям нормальных анатомических образований черепа относятся все перечисленные ниже, кроме
- A. шишковидной железы
  - B. серповидного отростка
  - C. диафрагмы турецкого седла
  - D. сосудистых сплетений
7. Под термином "рельеф костей свода черепа" понимают
- A. рисунок венозных синусов
  - B. рисунок артериальных борозд
  - C. рисунок пальцевых вдавлений
  - D. рисунок всех перечисленных выше образований
8. К часто встречающимся доброкачественным опухолям свода черепа относятся
- A. остеома
  - B. гемангиома
  - C. остеохондрома
  - D. киста
9. Характерными особенностями очагов деструкции черепа при миеломной болезни являются
- A. размытые контуры
  - B. способность к слиянию
  - C. отсутствие слияния
  - D. мягкотканый компонент
10. Чаще всего метастазируют в кости черепа
- A. рак желудка
  - B. злокачественные опухоли скелета
  - C. рак легкого
  - D. рак толстой кишки
11. Симптом вздутия костей свода черепа наблюдается
- A. при остеосаркоме
  - B. при остеомиелите
  - C. при остеоме
  - D. при фиброзной дисплазии
12. Развитием периостальных изменений черепа сопровождается
- A. эпидермоид
  - B. атерома
  - C. остеосаркома
  - D. остеома
13. Вздутие нижней челюсти характерно
- A. для одонтогенного остеомиелита
  - B. для остеосаркомы
  - C. для амелобластомы
  - D. для одонтомы
14. Остеосклероз костей черепа характерен
- A. для остеомиелита

- В. для туберкулеза  
 С. для гиперпаратиреонидной остеодистрофии  
 D. для фиброзной дисплазии
15. Основным КТ-симптомом миеломной болезни костей свода черепа является  
 А. трабекулярный рисунок структуры костей  
 В. множественные округлой формы и различной величины очаги деструкции  
 С. утолщение костей свода  
 D. очаги склероза
16. Изменения в костях свода черепа при фиброзной деформирующей остеодистрофии сводятся  
 А. к диффузному утолщению костей  
 В. к ограниченному утолщению костей  
 С. к очагам уплотнения структуры в сочетании с утолщением костей  
 D. к округлым очагам деструкции
17. Изменения структуры костей основания черепа при фиброзной дисплазии сводятся  
 А. к остеопорозу  
 В. к остеосклерозу  
 С. к деструкции  
 D. к гиперостозу
18. Для гемангиомы костей свода черепа характерны  
 А. ограниченный остеосклероз  
 В. гиперостоз  
 С. локальный остеопороз с грубоячеистой структурой  
 D. распространенная ячеистость
19. При эпидермоидах костей черепа характерны  
 А. нечеткие контуры  
 В. четкие склеротические контуры  
 С. изъеденные контуры  
 D. утолщенные контуры
20. Наиболее достоверным КТ признаком внутричерепной гипертензии у ребенка является  
 А. истончение костей свода  
 В. расхождение швов  
 С. углубление пальцевых вдавления  
 D. расширение каналов диплоических вен
21. Наиболее достоверным КТ симптомом внутричерепной гипертензии у взрослого является  
 А. углубление пальцевых вдавлений  
 В. остеопороз структуры, уплощение турецкого седла  
 С. расширение каналов диплоических вен  
 D. расхождение швов
226. Гиперостозом костной пластинки черепа часто сопровождается  
 А. менигиома  
 В. астроцитома  
 С. глиобластома  
 D. метастазы рака
23. Обызвествление является наиболее характерным  
 А. для эозинофильной аденомы  
 В. для глиомы дна III желудочка  
 С. для краниофарингиомы  
 D. для хромофобной аденомы

24. Очаг деструкции в костях свода может самопроизвольно исчезнуть
- A. при метастазе опухоли
  - B. при миеломе
  - C. при эозинофильной гранулеме
  - D. при остеомиелите
25. Основным симптомом полного краниостеноза является
- A. деформация черепа
  - B. истончение костей свода черепа
  - C. усиление пальцевых вдавлений
  - D. раннее закрытие швов
26. Наиболее характерным симптомом периферической менингиомы является
- A. очаг деструкции кости
  - B. ограниченный склероз кости
  - C. патологическое обызвествление
  - D. ограниченный гиперостоз
27. Наиболее характерным симптомом краниофарингиомы является
- A. изменение формы и величины турецкого седла
  - B. очаг деструкции кости
  - C. изменение клиновидной пазухи
  - D. патологическое обызвествление в области турецкого седла
28. Характерным симптомом первичной костной злокачественной опухоли костей свода черепа является
- A. очаг деструкции неправильной формы
  - B. очаг склероза
  - C. картина "спикулообразного периостита"
  - D. мягкотканый компонент
29. КТ картина метастазов в череп характеризуется чаще
- A. множественными очагами деструкции
  - B. единичными очагами деструкции
  - C. очагами склероза
  - D. очагами гиперостоза
30. Изменения в костях черепа при гормональных нарушениях чаще характеризуются
- A. остеопорозом
  - B. деструкцией
  - C. гиперостозом
  - D. склерозом
31. Причинами возникновения гидроцефалии чаще всего являются
- A. опухоль мозга
  - B. воспалительные процессы
  - C. врожденные состояния
  - D. травмы
32. К симптомам, позволяющим дифференцировать первичное и вторичное поражение турецкого седла, относятся
- A. изменение размеров седла
  - B. изменение формы седла
  - C. деструкция элементов седла
  - D. понижение прозрачности клиновидной пазухи

33. Повышение внутричерепного давления сопровождается
- A. утолщением костей
  - B. истончением костей свода черепа
  - C. ранним закрытием швов
  - D. поздним закрытием швов
34. Наиболее частой локализацией остеом черепа является
- A. лобная пазуха
  - B. клетки решетчатого лабиринта
  - C. затылочная кость
  - D. верхнечелюстная пазуха
35. КТ и МРТ-семиотика опухоли внутреннего уха (невриномы) включает
- A. склероз пирамиды
  - B. расширение внутреннего слухового прохода
  - C. пороз пирамиды
  - D. сужение внутреннего слухового прохода
36. Функции черепа:
- A. Является вместилищем и одновременно защитой для головного мозга и органов чувств
  - B. Участвует в питании тканей мозга
  - C. Участвует в образовании скелета начальных отделов систем органов пищеварения и дыхания
  - D. Вместилище и участие в образовании органов пищеварения и дыхания
37. Какая кость НЕ относится к костям мозгового черепа:
- A. Верхняя челюсть
  - B. Затылочная
  - C. Лобная
  - D. Клиновидная
38. Какая кость НЕ относится к костям лицевого черепа:
- A. Нёбная
  - B. Нижняя носовая раковина
  - C. Слезная
  - D. Решетчатая
39. Теменная кость НЕ соединяется с.:
- A. Затылочной
  - B. Височной
  - C. Лобной
  - D. Сошник
40. Скат образуют:
- A. Затылочная и теменная кости
  - B. Затылочная и клиновидная кости
  - C. Клиновидная и лобная кости
  - D. Теменная и височная кости
41. Сколько в мозговом черепе парных костей:
- A. Одна
  - B. Две
  - C. Три
  - D. Четыре
42. Назовите единственную кость, не соприкасающуюся с другими костями черепа
- A. Поднижнечелюстная

- В. Надгортанная
- С. Подъязычная
- А. Околоязычная

43. Какие кости образуют переднюю черепную ямку (1 – решетчатая, 2 – клиновидная, 3 – затылочная, 4 – височная, 5 – лобная, 6 – теменная):

- А. 1, 4, 6
- В. 2, 5, 6
- С. 4, 5, 6
- Д. 1, 2, 5

44. Какие кости образуют среднюю черепную ямку (1 – решетчатая, 2 – клиновидная, 3 – затылочная, 4 – височная, 5 – лобная, 6 – теменная):

- А. 2, 3
- В. 2, 6
- С. 3, 6
- Д. 2, 4

45. Какие кости образуют заднюю черепную ямку (1 – решетчатая, 2 – клиновидная, 3 – затылочная, 4 – височная, 5 – лобная, 6 – теменная):

- А. 2, 3
- В. 1, 2, 3, 4, 6
- С. 3, 4, 5
- Д. 2, 3, 4, 6

46. Какая часть головного мозга является филогенетически наиболее древней:

- А. Ствол мозга
- В. Мозжечок
- С. Большой мозг
- Д. Все структуры развивались параллельно

47. В каком отделе мозга расположен Сильвиев водопровод:

- А. Мозжечок
- В. Продолговатый мозг
- С. Средний мозг
- Д. Гиппокамп

48. Какая часть мозга является связующим звеном между правым и левым полушарием:

- А. Мозжечок
- В. Продолговатый мозг
- С. Средний мозг
- Д. Мозолистое тело

49. Какой доли НЕ существует:

- А. Лобной
- В. Клиновидной
- С. Височной
- Д. Затылочной

50. Какова толщина серого вещества полушарий головного мозга:

- А. 2 - 5 мм
- В. 1 - 2 мм
- С. 5 - 10 мм
- Д. 10 -15 мм

51. Что представляют собой венозные синусы:



- A. Отдельные сосуды
- B. Анастомозы
- C. Расщепления твердой мозговой оболочки
- D. Складки сосудистой оболочки

52. Что представляют собой цистерны:

- A. Отдельные сосуды
- B. Расщепления твердой мозговой оболочки
- C. Складки сосудистой оболочки
- D. Расширения подпаутинного пространства

53. Функции cerebro-спинальной жидкости:

- A. Только питательная
- B. Питательная и обменная
- C. Только обменная
- D. Участвует в газообмене

54. Чем заполнено субдуральное пространство:

- A. Cerebro-спинальной жидкостью
- B. Венозной кровью
- C. Артериальной кровью
- D. Лимфой

55. Что разделяет серп большого мозга:

- A. Лобные и теменные доли
- B. Теменные и затылочные доли
- C. Теменные и височные доли
- D. Полушария большого мозга

56. Сколько оболочек у головного мозга:

- A. Одна
- B. Две
- C. Три
- D. Четыре

57. Между какими оболочками находится субарахноидальное пространство:

- A. Между черепом и твердой оболочкой
- B. Между твердой и паутинной оболочками
- C. Между сосудистой оболочкой и веществом мозга
- D. Между сосудистой и паутинной оболочками

58. Какой метод лучевой диагностики наиболее информативен при травмах головы:

- A. КТ
- B. МРТ
- C. Радионуклидный метод
- D. Рентгенологический

59. КТ - плотность серого вещества составляет в норме

- A. 0-5 HU
- B. 10-15 HU
- C. 20-25 HU
- D. 30-35 HU

60. КТ - плотность белого вещества составляет в норме

- A. 5-10 HU
- B. 15-20 HU

C. 25-30 HU

D. 35-40 HU

61. Для чего применяется КТ головного мозга с контрастным усилением:

- A. Для визуализации артерий
- B. Для визуализации вен
- C. Для визуализации новообразований
- D. Для оценки желудочков и цистерн

62. Для чего проводится КТ-цистернография:

- A. Для поиска опухоли хиазмально-селлярной области
- B. Для поиска места ликвореи при открытой черепно-мозговой травме
- C. Для поиска новообразований в области желудочков
- D. Диагностика опухолей и ликвореи

63. Какой метод наиболее эффективен для визуализации структур головного мозга:

- A. КТ
- B. МРТ
- C. Радионуклидный метод
- D. Рентгенологический

64. В чём основное преимущество МРТ перед КТ для визуализации структур головного мозга:

- A. Получение изображения сразу в трех плоскостях
- B. Больше пространственное разрешение
- C. Скорость выполнения исследования
- D. Визуализация костных структур

65. В какой плоскости при МР-исследовании наилучшая визуализация ствола головного мозга:

- A. Во фронтальной
- B. В сагиттальной
- C. В горизонтальной
- D. В косых

66. Какие специальные МР-методики позволяют визуализировать и оценить ишемию в структурах головного мозга:

- A. МР-перфузия
- B. T1-ВИ
- C. Функциональная МРТ
- D. МР-спектроскопия

67. Для чего применяется протонная магнитно-резонансная спектроскопия головного мозга:

- A. Для дифференциальной диагностики неопластических поражений
- B. Для дифференциальной диагностики демиелинизирующих поражений
- C. Для дифференциальной диагностики инфекционных поражений
- D. Для диагностики изменений метаболизма головного мозга

68. КТ-плотность опухоли головного мозга может быть:

- A. Гиперденсной
- B. Изоденсной
- C. Гиподенсной
- D. Гетерогенной

69. Косвенные КТ- и МРТ-признаки опухолей головного мозга:

- A. Смещение срединных структур головного мозга («масс-эффект»)
- B. Смещение, сдавление и изменение величины желудочков
- C. Отек мозга как вблизи опухоли, так и по периферии
- D. Смещение и отек

70. Какие опухоли интенсивно накапливают контрастные вещества:
- A. Доброкачественные
  - B. Злокачественные
  - C. Богато васкуляризированные
  - D. Доброкачественные и злокачественные
71. Ведущим методом диагностики демиелинизации является...:
- A. КТ
  - B. МРТ
  - C. Радионуклидный метод
  - D. Рентгенологический
72. В каком режиме наилучшая визуализация очагов демиелинизации до 5 мм при МРТ:
- A. T1-ВИ
  - B. T2-ВИ
  - C. На T1 и T2 - ВИ
  - D. Очаги до 5 мм не визуализируются
73. КТ-признак демиелинизирующих заболеваний:
- A. Снижение плотности
  - B. Снижение плотности до отрицательных значений шкалы HU
  - C. Повышение плотности
  - D. Определяются только при контрастном усилении
74. КТ и МР-признаки дисциркуляторной энцефалопатии:
- A. Мелкие очаги гиперинтенсивного сигнала на T2-ВИ и пониженной плотности при КТ
  - B. Мелкие очаги гипоинтенсивного сигнала на T2-ВИ и повышенной плотности при КТ
  - C. Локализация преимущественно в стволе головного мозга
  - D. Мелкие очаги гиперинтенсивного сигнала на T2-ВИ и пониженной плотности при КТ, Локализация преимущественно в стволе головного мозга
75. Наиболее ранние изменения нарушения мозгового кровотока (в первые несколько минут от появления неврологической симптоматики) определяют при
- A. КТ
  - B. МРТ
  - C. МР-диффузии
  - D. КТ, МРТ, ОФЭКТ – перфузии
76. Как определяется участок ишемии при МРТ:
- A. Очаговое усиление сигнала на T1-ВИ
  - B. Очаговое ослабление сигнала на T1-ВИ
  - C. Очаговое усиление сигнала на T2-ВИ
  - D. Очаговое ослабление сигнала на T2-ВИ
77. Какой метод является методом выбора при подозрении на внутричерепное кровоизлияние в первые сутки:
- A. КТ
  - B. МРТ
  - C. Радионуклидный метод
  - D. Рентгенологический
78. Каковы прямые КТ и МР-признаки абсцесса головного мозга:
- A. Округлое или овальное патологическое образование с капсулой, не накапливающее контрастное вещество
  - B. Округлое или овальное патологическое образование с капсулой, накапливающее контрастное

вещество

- C. Округлое или овальное патологическое образование без капсулы
- D. Образование неправильной формы без капсулы

79. КТ и МР-признаки менингитов:

- A. Отсутствие признаков при нативном исследовании
- B. Накопление контрастного вещества вдоль борозд головного мозга
- C. Отсутствие признаков контрастирования после введения контрастного вещества
- D. Отсутствие при нативном исследовании и контрастирования

80. Виды переломов костей свода черепа:

- A. Линейные
- B. Оскольчатые
- C. Без смещения костных отломков
- D. Со смещением костных отломков

81. Какие структуры могут имитировать линейные переломы:

- A. Борозды средней оболочечной артерии и венозных синусов
- B. Каналы диплоических вен
- C. Височно-теменные швы
- D. Борозды, каналы и швы

82. КТ, МР – признаки при сотрясении головного мозга.:

- A. Очаги снижения КТ-плотности и понижения интенсивности МР-сигнала
- B. Очаги повышения КТ-плотности и повышения интенсивности МР-сигнала
- C. Очаги снижения КТ-плотности и повышения интенсивности МР-сигнала
- D. Снижение КТ плотности и повышение МР-сигнала

83. КТ и МР-признаки острой эпидуральной гематомы:

- A. Двояковыпуклая или плосковыпуклая зона измененной плотности (при КТ) и МР-сигнала, прилежащая к своду черепа
- B. Очаги выпукло-вогнутой (полулунной) формы с неровной внутренней поверхностью, повторяющие своими очертаниями рельеф мозга
- C. Повышенная плотность содержимого подболоочечных пространств при КТ и гиперинтенсивный сигнал на T1-ВИ, выявляющийся на 2-е сутки при МРТ
- D. Высокоплотные (+65...+75 HU) однородные очаги округлой или овальной формы с ровными контурами при КТ и изоинтенсивный сигнал с белым веществом на T1-ВИ и гиперинтенсивный на T2-ВИ

84. КТ и МР-признаки острой субдуральной гематомы:

- A. Двояковыпуклая или плосковыпуклая зона измененной плотности (при КТ) и МР-сигнала, прилежащая к своду черепа
- B. Очаги выпукло-вогнутой (полулунной) формы с неровной внутренней поверхностью, повторяющие своими очертаниями рельеф мозга
- C. Повышенная плотность содержимого подболоочечных пространств при КТ и гиперинтенсивный сигнал на T1-ВИ, выявляющийся на 2-е сутки при МРТ
- D. Высокоплотные (+65...+75 HU) однородные очаги округлой или овальной формы с ровными контурами при КТ и изоинтенсивный сигнал с белым веществом на T1-ВИ и гиперинтенсивный на T2-ВИ

85. КТ и МР-признаки острой субарахноидальной гематомы:

- A. Двояковыпуклая или плосковыпуклая зона измененной плотности (при КТ) и МР-сигнала, прилежащая к своду черепа
- B. Очаги выпукло-вогнутой (полулунной) формы с неровной внутренней поверхностью, повторяющие своими очертаниями рельеф мозга
- C. Повышенная плотность содержимого подболоочечных пространств при КТ и

гиперинтенсивный сигнал на T1-ВИ, выявляющийся на 2-е сутки при МРТ

D. Высокоплотные (+65...+75 HU) однородные очаги округлой или овальной формы с ровными контурами при КТ и изоинтенсивный сигнал с белым веществом на T1-ВИ и гиперинтенсивный на T2-ВИ

86. КТ и МР-признаки острой внутримозговой гематомы:

A. Двояковыпуклая или плосковыпуклая зона измененной плотности (при КТ) и МР-сигнала, прилежащая к своду черепа

B. Очаги выпукло-вогнутой (полулунной) формы с неровной внутренней поверхностью, повторяющие своими очертаниями рельеф мозга

C. Повышенная плотность содержимого подболоочечных пространств при КТ и гиперинтенсивный сигнал на T1-ВИ, выявляющийся на 2-е сутки при МРТ

D. Высокоплотные (+65...+75 HU) однородные очаги округлой или овальной формы с ровными контурами при КТ и изоинтенсивный сигнал с белым веществом на T1-ВИ и гиперинтенсивный на T2-ВИ

87. МР-признаки подострой внутримозговой гематомы:

A. Повышение интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ гематомы с постепенным распространением к центру

B. Понижение интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ гематомы с постепенным распространением к центру

C. Изоинтенсивность МР-сигнала на T1-ВИ гематомы

D. Повышение интенсивности МР-сигнала на T1-ВИ гематомы с постепенным распространением к периферии

88. Перелом Лефор I:

A. плоскость перелома проходит через альвеолярные отростки, верхнечелюстные бугры и нижние отделы крыловидных отростков основной кости:

B. линия перелома проходит через носовые

C. линия перелома проходит через носовые и слезные кости, дно глазницы по направлению к крыловидному отростку основной кости, происходит отрыв скуловой кости и верхней челюсти с носовыми костями от основания черепа

D. плоскость перелома идет через носовые, слезные кости, дно глазницы, челюстно-скуловой шов, наблюдается отлом верхней челюсти от основания черепа и скуловой кости

89. Перелом Лефор II:

A. плоскость перелома проходит через альвеолярные отростки, верхнечелюстные бугры и нижние отделы крыловидных отростков основной кости

B. линия перелома проходит через носовые

C. линия перелома проходит через носовые и слезные кости, дно глазницы по направлению к крыловидному отростку основной кости, происходит отрыв скуловой кости и верхней челюсти с носовыми костями от основания черепа

D. плоскость перелома идет через носовые, слезные кости, дно глазницы, челюстно-скуловой шов, наблюдается отлом верхней челюсти от основания черепа и скуловой кости

90. Перелом Лефор III:

A. плоскость перелома проходит через альвеолярные отростки, верхнечелюстные бугры и нижние отделы крыловидных отростков основной кости

B. линия перелома проходит через носовые

C. линия перелома проходит через носовые и слезные кости, дно глазницы по направлению к крыловидному отростку основной кости, происходит отрыв скуловой кости и верхней челюсти с носовыми костями от основания черепа

D. плоскость перелома идет через носовые, слезные кости, дно глазницы, челюстно-скуловой шов, наблюдается отлом верхней челюсти от основания черепа и скуловой кости

**Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции – ОПК-4.1; ОПК-4.2, ОПК-4.3; ОПК-7.1, ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.).**

1. Пациентка А., 53 лет. Боли в шеи. В анамнезе травма. Представлены срезы КТ в поперечной плоскости и реконструкции изображений (поперечный перелом остистого отростка С7 позвонка с латеральным смещением костного отломка).
2. Пациент Н., 5 лет. Нарушение сознания. ДТП. Доставлен каретой скорой помощи. Анализа представленных КТ (массивное субарахноидальное кровоизлияние).
3. Пациент Г., 32 лет. Жалоб не предъявляет. Выполнена МРТ (диагностическая находка – артериальная аневризма средней мозговой артерии).
4. Пациент Л., 6 лет. Жалобы на головные боли. Представлены МРТ (внутренняя гидроцефалия)
5. Пациент Д., 42 года. Жалобы на головные боли. Выполнена МРТ головного мозга (внутричерепная опухоль правого полушария).

**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Произвести укладку пациента для выполнения КТ головного мозга, составить протокол и проанализировать полученные данные (признаки ОМНК).
2. Произвести укладку пострадавшего для выполнения КТ головного мозга, составить протокол и проанализировать полученные данные (признаки внутричерепной гематомы).
3. Произвести укладку пациента для выполнения КТ глаза и глазниц, составить протокол и проанализировать полученные данные (перелом стенок правой глазницы).
4. Произвести укладку пациента для выполнения КТ околоносовых пазух, составить протокол и проанализировать полученные данные (признаки воспаления верхнечелюстных пазух).
5. Произвести укладку пациента для выполнения МРТ головного мозга, составить протокол и проанализировать полученные данные (признаки внутричерепной опухоли).

**Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. КТ и МРТ семиотика внутричерепных кровоизлияний.
2. КТ и МРТ семиотика внутричерепных и внечерепных опухолей. Дифференциальная лучевая диагностика.
3. КТ и МРТ семиотика метастатических опухолей
4. КТ и МРТ диагностика воспалительных и паразитарных заболеваний головного мозга
5. Методы лучевой диагностики в обследовании пациентов после операций, циклов химио и лучевой терапии
6. КТ и МРТ диагностика черепно-мозговой травмы.
7. КТ и МРТ диагностика опухолей и неопухолевых заболеваний глаза и глазницы
8. КТ и МРТ диагностика опухолей и неопухолевых заболеваний околоносовых пазух
9. КТ и МРТ диагностика внеорганных опухолей шеи
10. КТ и МРТ диагностика опухолей и неопухолевых заболеваний щитовидной железы

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Типовые контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)

1. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования мозгового отдела головы.
2. КТ и МРТ диагностика полостной формы рака легкого.
3. КТ и МРТ диагностика повреждений мягкотканых структур плечевого сустава.
4. Основные, дополнительные и специальные методики КТ исследования лицевого отдела головы, ЛОР-органов, глазницы.
5. КТ и МРТ диагностика инфекционных деструкций легких.
6. КТ и МРТ диагностика повреждений мягкотканых структур локтевого сустава.
7. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования шеи.
8. Дифференциальная лучевая диагностика патологических образований грудной стенки.
9. КТ и МРТ диагностика повреждений мягкотканых структур лучезапястного сустава.
10. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования органов дыхания и средостения (кроме сердца и аорты).
11. КТ и МРТ диагностика новообразований средостения.
12. КТ и МРТ диагностика повреждений мягкотканых структур коленного сустава.
13. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования сердца и аорты.
14. КТ и МРТ диагностика плевритов и опухолей плевры.
15. КТ и МРТ диагностика повреждений мягкотканых структур голеностопного сустава.
16. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования шейного отдела позвоночника.
17. КТ и МРТ диагностика пороков развития легких.
18. КТ диагностика переломов костей и нарушений их заживления.
19. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования грудного и поясничного отделов позвоночника.
20. КТ диагностика повреждений груди.
21. Основные виды повреждений костей в области плечевого сустава. КТ и мониторинг лечения.
22. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки.
23. КТ диагностика отеков легких.
24. Основные виды повреждений костей в области локтевого сустава
25. Основные виды повреждений костей в области и лучезапястного сустава.
26. КТ диагностика и мониторинг лечения.
27. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования тонкой и толстой кишок.
28. КТ диагностика центрального рака легкого. Роль лучевых методов в установлении стадии процесса.
29. Основные виды повреждений костей в области тазобедренного сустава.
30. КТ диагностика и мониторинг лечения.
31. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования гепатобилиарной системы.
32. КТ и МРТ диагностика, и дифференциальная диагностика периферического рака легкого.
33. Основные виды повреждений костей в области коленного и голеностопного суставов.
34. КТ диагностика и мониторинг лечения.
35. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования мочевыделительной системы.
36. КТ и МРТ диагностика, и дифференциальная диагностика саркоидоза и фиброзирующего альвеолита.
37. Основные виды повреждений костей в области кисти. КТ диагностика и мониторинг лечения.
38. Основные, дополнительные и специальные методики КТ и МРТ исследования костно-суставного аппарата.
39. КТ диагностика пневмоний. Значение КТ в дифференциальной диагностике внутри- и внебольничных пневмоний.

40. Основные виды повреждений костей в области стопы. КТ диагностика и мониторинг лечения.
41. Физические и технические основы рентгеновской КТ.
42. Основные, дополнительные и специальные методики КТ.
43. Ограничения и противопоказания к проведению исследований.
44. Основные поколения и устройство компьютерных томографов, пути их совершенствования.
45. КТ диагностика различных типов (видов) пневмоний. Дифференциальная диагностика пневмоний и туберкулеза легких.
46. КТ и МРТ диагностика черепно-мозговой травмы.
47. Физические и технические основы магнитно-резонансной томографии.
48. Основные, дополнительные и специальные методики МРТ.
49. Ограничения и противопоказания к проведению исследований.
50. Основные поколения магнитно-резонансных томографов, пути их совершенствования.
51. Рентгенодиагностика тромбоэмболии легочной артерии.
52. МРТ диагностика позвоночно-спинномозговой травмы.
53. Рентгенодиагностика неотложных состояний органов дыхания у пациентов, находящихся на лечении в отделениях реанимации и интенсивной терапии.
54. КТ диагностика гематогенного остеомиелита.
55. Основы применения контрастных препаратов в лучевой диагностике. Правила безопасности пациентов при применении рентгеноконтрастных веществ.
56. КТ и МРТ диагностика изменений сердца и сосудов малого круга кровообращения при митральных пороках сердца.
57. КТ и МРТ диагностика первичных злокачественных опухолей костей.
58. КТ и МРТ диагностика аортальных пороков сердца.
59. КТ и МРТ диагностика вторичных (метастатических) опухолей костей.
60. КТ и МРТ диагностика заболеваний аорты.
68. КТ и МРТ диагностика доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей.
73. КТ и МРТ диагностика ишемической болезни сердца.
74. КТ и МРТ диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний костей и суставов. Роль лучевых методов при проведении экспертизы.
75. КТ и МРТ диагностика заболеваний полости носа и околоносовых пазух.
76. КТ и МРТ диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. Роль лучевых методов при проведении экспертизы.
78. КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний зубов и челюстей.
79. Дифференциальная лучевая диагностика первично-хронического остеомиелита.
82. КТ и МРТ диагностика заболеваний и повреждений глаза и глазницы.
83. КТ и МРТ диагностика посттравматического и огнестрельного остеомиелита.
85. КТ и МРТ диагностика заболеваний щитовидной железы.
86. КТ и МРТ диагностика язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и ее осложнений.
87. КТ и МРТ диагностика заболеваний надпочечников.
88. КТ и МРТ диагностика при синдроме портальной гипертензии.
89. КТ и МРТ диагностика мочекаменной болезни.
90. КТ и МРТ диагностика при синдроме желтухи.
91. КТ и МРТ диагностика при синдроме почечной колики.
92. КТ и МРТ диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей пищевода и желудка.
93. КТ и МРТ диагностика опухолей почек.
94. КТ и МРТ диагностика заболеваний толстой кишки.
95. КТ и МРТ диагностика аномалий и пороков развития почек.
96. Неотложная лучевая диагностика острых заболеваний органов пищеварительной системы.
99. КТ и МРТ диагностика воспалительных заболеваний почек и мочевыводящих путей.
100. КТ и МРТ диагностика доброкачественных и злокачественных (первичных и вторичных) опухолей печени.

#### **Типовые тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.1.)**

1. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:
  - А. Визуализация органов и тканей на экране прибора



- Б. Взаимодействие ультразвука с тканями тела человека
  - В. Прием отраженных сигналов
  - Г. Распространение ультразвуковых волн
2. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:
- А. 15 кГц
  - Б. 20000 Гц
  - В. 1 МГц
  - Г. 30 Гц
3. К доплерографии с использованием постоянной волны относится:
- А. Продолжительность импульса
  - Б. Частота повторения импульсов
  - В. Частота
  - Г. Частота и длина волны
4. Ультразвук отражается от границы сред, имеющих различия в:
- А. Плотности
  - Б. Акустическом сопротивлении
  - В. Скорости распространения ультразвука
  - Г. Скорости распространения ультразвука и упругости
5. Максимальное доплеровское смещение наблюдается при значении доплеровского угла, равного:
- А. Более  $90^{\circ}$
  - Б.  $25 - 65^{\circ}$
  - В.  $0^{\circ}$
  - Г.  $45^{\circ}$
6. Основу физической природы ультразвука составляют:
- А. Тепловые лучи
  - Б. Рентгеновские лучи
  - В. Продольные колебания частиц среды
  - Г. Электромагнитные волны
7. Для визуализации поверхностно расположенных органов используется следующая частота датчика:
- А. 2,0-3,0 МГц
  - Б. 3,5-4,5 МГц
  - В. 5,0-7,5 МГц
8. От частоты сигнала зависит:
- А. Спектр отраженного сигнала и скорость его распространения
  - Б. Ионизация
  - В. Разрешающая способность и глубина проникновения сигнала
  - Г. Стоимость исследования
9. Противопоказанием к проведению УЗИ является:
- А. Острый инфаркт миокарда
  - Б. Острая почечная недостаточность
  - В. Онкологический процесс
  - Г. Нет противопоказаний
10. Ультразвуковое исследование дает информацию о:
- А. Форме, положении, размерах, структуре органа
  - Б. Прохождения бария в органах пищеварительной системы
  - В. Легочной вентиляции

Г. Структуре органа

11. Ультразвуковая сканограмма (сонограмма) является отображением:

- А. Всего органа
- Б. Одного слоя органа
- В. Функции органа
- Г. Структуры органа

12. Эндоскопическую сонографию используют для изучения:

- А. Стенок сосуда, сердца
- Б. Функции желчного пузыря
- В. Содержимого органа
- Г. Структуры органа

13. Ультразвуковые признаки кисты в органе следующие:

- А. Четкие контуры
- Б. Округлая форма
- В. Анэхогенное усиление эхосигнала
- Г. Дистальное усиление эхосигнала

14. Показанием к ультразвуковому исследованию является:

- А. Подозрение на конкременты
- Б. Необходимость выявления и дифференцировки диффузных и очаговых
- В. Поражение органов
- Г. Изучение клапанного аппарата, полостей сердца

15. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:

- А. визуализация органов и тканей на экране прибора
- Б. взаимодействие ультразвука с тканями тела человека
- В. прием отраженных сигналов
- Г. распространение ультразвуковых волн

16. Акустической переменной является:

- А. частота
- Б. давление
- В. скорость
- Г. длина волны

17. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:

- А. плотность среды возрастает
- Б. плотность среды уменьшается
- В. упругость возрастает
- Г. плотность уменьшается, упругость возрастает

18. Усредненная скорость распространения ультразвука в мягких тканях составляет:

- А. 1450 м/с
- Б. 1620 м/с
- В. 1540 м/с
- Г. 1420 м/с

19. Длина волны ультразвука с частотой 1 МГц в мягких тканях составляет:

- А. 3.08 мм
- Б. 1.54 мкм
- В. 1.54 мм
- Г. 0.77 мкм

20. Длина волны в мягких тканях с увеличением частоты:

- А. уменьшается
- Б. остается неизменной
- В. увеличивается
- Г. множится

21. Наибольшая скорость распространения ультразвука наблюдается в:

- А. воздухе
- Б. водороде
- В. воде
- Г. вакууме

22. Звук - это:

- А. поперечная волна
- Б. электромагнитная волна
- В. частица
- Г. продольная механическая волна

23. Имея значение скоростей распространения ультразвука и частоты, можно рассчитать:

- А. амплитуду
- Б. период
- В. длину волны
- Г. период и длину волны

24. Затухание ультразвукового сигнала включает в себя:

- А. рассеивание
- Б. отражение
- В. поглощение
- Г. рассеивание, отражение, поглощение

25. В мягких тканях коэффициент затухания для частоты 5 МГц составляет:

- А. 1 Дб/см
- Б. 2 Дб/см
- В. 3 Дб/см
- Г. 5 Дб/см

26. К доплерографии с использованием постоянной волны относится:

- А. продолжительность импульса
- Б. частота повторения импульсов
- В. частота
- Г. частота и длина волны

27. Ультразвук отражается от границы сред, имеющих различия в:

- А. плотности
- Б. акустическом сопротивлении
- В. скорости распространения ультразвука
- Г. разницы плотностей и разницы акустических сопротивлений

28. При перпендикулярном падении ультразвукового луча интенсивность отражения зависит от:

- А. разницы плотностей
- Б. разницы акустических сопротивлений
- В. суммы акустических сопротивлений
- Г. разницы плотностей и разницы акустических сопротивлений

29. При возрастании частоты обратное рассеивание:

- А. увеличивается
- Б. уменьшается
- В. не изменяется

Г. исчезает

30. Для того, чтобы рассчитать расстояние до отражателя, нужно знать:

- А. затухание, скорость, плотность
- Б. затухание, сопротивление
- В. затухание, поглощение
- Г. плотность, скорость

31. Ультразвук может быть сфокусирован с помощью:

- А. искривленного элемента
- Б. искривленного отражателя
- В. линзой
- Г. фазированной антенной

32. Осевая разрешающая способность определяется:

- А. фокусировкой
- Б. расстоянием до объекта
- В. типом датчика
- Г. средой, в которой распространяется ультразвук

33. Поперечная разрешающая способность определяется:

- А. фокусировкой
- Б. расстоянием до объекта
- В. типом датчика
- Г. средой

34. Проведение ультразвука от датчика в ткани тела человека улучшает:

- А. эффект Доплера;
- Б. материал, гасящий ультразвуковые колебания
- В. преломление
- Г. соединительная среда

35. Осевая разрешающая способность может быть улучшена, главным образом, за счет:

- А. улучшения гашения колебания пьезоэлемента
- Б. увеличения диаметра пьезоэлемента
- В. уменьшения частоты
- Г. уменьшения диаметра пьезоэлемента

36. Если бы отсутствовало поглощение ультразвука тканями тела человека, то не было бы необходимости использовать в приборе:

- А. компрессию
- Б. демодуляцию
- В. компенсацию
- Г. декомпенсацию

37. Дистальное псевдоусиление эха вызывается:

- А. сильно отражающей структурой
- Б. сильно поглощающей структурой
- В. слабо поглощающей структурой
- Г. преломлением

38. Максимальное Доплеровское смещение наблюдается при значении Доплеровского угла, равного:

- А. 90 градусов
- Б. 45 градусов
- В. 0 градусов
- Г. - 90 градусов.

39. Частота Доплеровского смещения не зависит от:
- А. амплитуды
  - Б. скорости кровотока
  - В. частоты датчика
  - Г. скорости распространения ультразвука
40. Искажения спектра при Допплерографии не наблюдается, если Доплеровское смещение частоты повторения импульсов:
- А. меньше
  - Б. равно
  - В. больше
  - Г. меньше или равно
41. Импульсы, состоящие из 2-3 циклов используются для:
- А. импульсного Доплера
  - Б. непрерывно-волнового Доплера
  - В. получения черно-белого изображения
  - Г. цветного Доплера
42. Мощность отраженного Доплеровского сигнала пропорциональна:
- А. объемному кровотоку
  - Б. скорости кровотока
  - В. Доплеровскому углу
  - Г. плотности клеточных элементов
43. Биологическое действие ультразвука:
- А. не наблюдается
  - Б. не наблюдается при использовании диагностических приборов
  - В. не подтверждено при пиковых мощностях, усредненных во времени ниже 100 мВт/кв. см
  - Г. наблюдается
44. Контроль компенсации (gain):
- А. компенсирует нестабильность работы прибора в момент разогрева
  - Б. компенсирует затухание
  - В. уменьшает время обследования больного
  - Г. увеличивает
45. Ультразвуковая волна в среде распространяется в виде:
- А. продольных колебаний
  - Б. поперечных колебаний
  - В. электромагнитных колебаний
  - Г. прямолинейных равномерных колебаний
46. Скорость распространения в воздушной среде по сравнению с мышечной тканью:
- А. выше
  - Б. ниже
  - В. зависит от частоты ультразвука
  - Г. зависит от мощности ультразвука
47. На сканограммах в проекции исследуемого объекта получено изображение равноудаленных линейных сигналов средней или небольшой интенсивности. Как называется артефакт:
- А. реверберация
  - Б. артефакт фокусного расстояния
  - В. артефакт толщины центрального луча
  - Г. артефакт рефракции

48. Артефакт в виде «хвоста кометы» способствует дифференциации:
- А. металлических инородных тел от кальцификатов и камней
  - Б. тканевых образований от кальцификатов и камней
  - В. жидкостных образований от тканевых образований
  - Г. злокачественных и доброкачественных образований
49. Возникновение артефакта в виде «хвоста кометы» обусловлено:
- А. крайне высокой плотностью объекта
  - Б. неадекватной частотой работы прибора
  - В. неадекватным фокусным расстоянием
  - Г. возникновением собственных колебаний в объекте
50. Для лучшей визуализации объектов небольшого размера предпочтительно:
- А. использовать датчик большой разрешающей способности
  - Б. использовать датчик меньшей разрешающей способности
  - В. увеличить мощность ультразвука
  - Г. уменьшить мощность ультразвука
51. У новорожденного ребенка в возрасте 2 суток клинически и рентгенологически определяется воспалительный процесс в легких. Наиболее вероятно, он возник:
- А. внутриутробно
  - Б. интранатально
  - В. постнатально
52. Самой частой причиной образования жидкости в плевральной полости у новорожденных является:
- А. гидроторакс
  - Б. сердечная недостаточность
  - В. гемоторакс травматического происхождения
  - Г. экссудативный плеврит воспалительного характера
53. Синдром Вильсона - Микити необходимо дифференцировать:
- А. с муковисцидозом
  - Б. с бронхолегочной дисплазией
  - В. с пневмонией
  - Г. с туберкулезом
54. У недоношенного ребенка на рентгенограмме грудной клетки выявляются изменения, называемые "белой грудной клеткой". Эта картина типична:
- А. для ателектазов
  - Б. для аспирационного синдрома
  - В. для отечного синдрома
  - Г. для нерасправления легкого
55. Кровоизлияния в легких необходимо дифференцировать:
- А. с гиалиновыми мембранами
  - Б. с нерасправлением легких
  - В. с сливной пневмонией
  - Г. с бронхолегочной дисплазией
56. Расправление ателектазов, возникающих при острых респираторно-вирусных инфекциях у детей раннего возраста, наступает в сроки:
- А. 1 месяц
  - Б. 2 недели
  - В. 1 неделя
  - Г. 2-3 дня

57. У детей раннего возраста при бронхите дыхательная недостаточность выражена больше, чем при пневмонии, так как бронхит:
- А. локализованный процесс
  - Б. бронхит сочетается с пневмонией
  - В. бронхит у детей раннего возраста всегда имеет диффузное распространение
  - Г. при бронхите поражаются крупные бронхи
58. У детей раннего возраста, больных диффузным бронхитом, частая летальность обусловлена одновременным наличием:
- А. врожденного порока сердца
  - Б. заболеваний печени
  - В. незавершенного поворота кишечника (II стадия)
  - Г. врожденных пороков развития почек
59. К особенностям сердца новорожденных относятся:
- А. левый и правый желудочек равны по своим размерам
  - Б. левый желудочек значительно превосходит размеры остальных камер сердца
  - В. левое предсердие значительно больше правого
  - Г. объем правого желудочка превышает таковой левого
60. Индекс Мура у детей первого года жизни превышает нормальный показатель:
- А. менее, чем на 5
  - Б. менее, чем на 10
  - В. более, чем на 30
  - Г. более, чем на 45
61. Сроки появления газа в петлях тонкой кишки у ребенка после рождения:
- А. через 15 мин
  - Б. через 30 мин
  - В. через 6-8 ч
  - Г. через 1 ч
62. Сроки заполнения газом петель ободочной кишки после рождения ребенка:
- А. через 20 мин
  - Б. через 1 ч
  - В. через 2 ч
  - Г. через 5 ч
63. Основной рентгеноконтрастный препарат, применяемый для исследования органов пищеварения у детей:
- А. водорастворимые трехйодистые препараты
  - Б. нейонные препараты
  - В. газообразные смеси
  - Г. водная взвесь сернокислого бария
64. С осторожностью следует вводить контрастные вещества орально детям первых месяцев жизни:
- А. с родовой травмой
  - Б. с гидроцефалией
  - В. страдающих запорами
  - Г. с обезвоживанием
65. Необходимый объем контрастного вещества для исследования верхних отделов пищеварительного тракта по отношению к разовой порции пищи детей первого года жизни составляет:
- А. 100%
  - Б. 50%

В. 33%

Г. 20%

66. Преимущества диагностической информации в выявлении межкишечных, поддиафрагмальных абсцессов:

А. за рентгенологическим методом

Б. за термографическим методом

В. за компьютерно-томографическим методом

Г. за магниторезонансным томографическим методом

67. При острых болях в животе неясного происхождения следует начать специальные исследования:

А. с обзорной рентгенографии живота

Б. с компьютерной томографии живота

В. с термографии живота

Г. с ультразвукового исследования

68. Угол впадения пищевода в желудок у детей первого года жизни равен:

А. 60°

Б. 90°

В. 120°

Г. 180°

69. Верхний пищеводный сфинктер начинает функционировать:

А. с момента рождения

Б. со времени внутриутробного появления акта глотания

В. с 1 недели возраста

Г. с 10-летнего возраста

70. Ширина просвета брюшного сегмента пищевода у детей при ультразвуковом исследовании составляет:

А. не измеряется

Б. 2мм

В. 3 мм

Г. 4 мм

71. Наиболее точная рентгенологическая методика определения атрезии пищевода с трахеопищеводным свищом:

А. обзорная рентгенография грудной и брюшной полостей

Б. введение рентгеноконтрастного катетера в пищевод

В. введение контрастного вещества в пищевод с одновременной обзорной рентгеноскопией (рентгенографией) грудной клетки

Г. введение через рентгеноконтрастный катетер водорастворимого контрастного вещества в количестве 2 мл с одновременной рентгенографией грудной и брюшной полостей

72. Отличие короткого пищевода от приобретенного укорочения пищевода:

А. обычное расположение брюшного сегмента пищевода

Б. изменение строения слизистой оболочки брюшной части пищевода

В. расположение брюшного сегмента пищевода и грудной клетке и отсутствие газового пузыря желудка

Г. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке, отсутствие газовой пузыря желудка и брюшной полости, ротация желудка вокруг продольной оси на 90°

73. Основной признак врожденной ахалазии пищевода:

А. задержка контрастного вещества в пищеводе на несколько часов

Б. расширение пищевода



- В. удлинение пищевода
- Г. сужение над-, внутридиафрагмальных и брюшного сегментов пищевода

74. В целях дифференциальной диагностики ахалазии пищевода от кардиоспазма используются фармакологические пробы:

- А. Ацетилхолиновая
- Б. Атропиновая
- В. Морфинная
- Г. С нейролептиками

75. Толщина мышечного слоя желудка у здоровых детей при ультразвуковом исследовании равна:

- А. 2мм
- Б. 4мм
- В. 6мм
- Г. 8мм

76. Толщина мышечного слоя пилорического канала у детей первого года жизни при ультразвуковом исследовании равна:

- А. не определяется
- Б. менее 2 мм
- В. меньше 3 мм
- Г. меньше 4 мм

77. Прямой признак врожденного пилоростеноза:

- А. значительное увеличение размеров желудка
- Б. замедленное выделение контрастного вещества из желудка в кишку
- В. удлинение пилорической отдела желудка
- Г. гиперперистальтика

78. В понятие "истинный френопилорический" синдром входит:

- А. полная релаксация левого купола диафрагмы + пилороспазм
- Б. частичная релаксация левого купола диафрагмы + пилороспазм
- В. пилороспазм + грыжа пищеводного отверстия диафрагмы врожденный
- Г. пилоростеноз + грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

79. Основным отличительным признаком врожденного пилоростеноза от пилороспазма:

- А. сужение пилорического отдела желудка
- Б. удлинение пилорического отдела желудка
- В. большое количество газов в петлях кишечника
- Г. эвакуация основной массы контрастного вещества из желудка в кишечник через 3 ч после приема

80. Наиболее частая причина врожденной полной непроходимости 12-перстной кишки у новорожденных детей:

- А. атрезия 12-перстной кишки
- Б. отсутствие 12-перстной кишки
- В. сдавление кишки эмбриональными тяжами
- Г. кольцевидная поджелудочная железа

81. Основные причины артерио-мезентериальной компрессии у новорожденных:

- А. уменьшение угла отхождения верхней брыжеечной артерии от брюшной аорты
- Б. внутриутробно перенесенный перитонит
- В. укорочение корня брыжейки
- Г. незавершенный поворот кишечника

82. Безоары желудка - это:

- А. инородные тела

- Б. доброкачественные опухоли  
В. злокачественные опухоли  
Г. гипертрофия слизистой оболочки желудка
83. Наибольшее скопление лимфоидной ткани:  
А. в луковице 12-перстной кишки  
Б. в терминальном отделе подвздошной кишки  
В. в тощей кишке  
Г. в прямой кишке
84. Типичный рельеф слизистой оболочки терминального отдела подвздошной кишки:  
А. резорбционный  
Б. ретенционный  
В. "булыжной мостовой" петлистый
85. Основные признаки меконияльной непроходимости:  
А. наличие горизонтальных уровней в петлях кишечника  
Б. наличие "арок" и "чаш Клойбера" в петлях кишечника  
В. мелкие скопления капелек жидкости в виде участков просветления в тонкой кишке  
Г. наличие кальцификатов в брюшной полости
86. Наиболее достоверный признак илеоцекальной инвагинации у детей первого года жизни:  
А. горизонтальные уровни жидкости в петлях кишечника  
Б. чаши "Клойбера" и "арки" в кишечных петлях на обзорной рентгенограмме живота  
В. дополнительная тень округлой или овальной формы в области илеоцекального клапана при проведении воздушной ирригоскопии  
Г. задержка поступления воздуха из слепой кишки в подвздошную при воздушной ирригоскопии
87. Основным признаком болезни Гиршпрунга является:  
А. увеличение диаметра сигмовидного отдела ободочной кишки  
Б. большое количество горизонтальных уровней жидкости в петлях кишечника  
В. зона сужения в области перехода сигмовидной части ободочной кишки в прямую  
Г. отсутствие перистальтики в сигмовидной кишке
88. Наиболее частая локализация полипов пищеварительного тракта у детей:  
А. желудок  
Б. тонкая кишка  
В. прямая кишка  
Г. ободочная кишка
89. Соотношение максимального размера правой доли печени к максимальному размеру левой доли у здорового ребенка при ультразвуковом исследовании:  
А. 1:01  
Б. 1.2:1  
В. 1.5:1  
Г. 2.0:1
90. Индекс 1-го сегмента печени при ультразвуковом исследовании у здоровых детей равен:  
А. 10%  
Б. до 30%  
В. 35%  
Г. 50%
91. Варикозно расширенные вены при портальной гипертензии определяются:  
А. в пищеводе  
Б. в желудке  
В. в пищеводе, желудке и луковице 12-перстной кишки

Г. в тонкой кишке

92. Ультразвуковое исследование показывает, что синдром портальной гипертензии обусловлен снижением градиента давления между портальной и кавальной системами ниже:

А. 2 мм рт. ст.

Б. 3 мм рт. ст.

В. 5 мм рт. ст.

Г. 8 мм рт. ст.

93. Наиболее рациональным способом получения изображения желчного пузыря является:

А. оральная холецистография

Б. сцинтиграфия

В. холангиохолецистография

Г. ультразвуковое исследование

94. Ширина общего желчного протока у здоровых детей при ультразвуковом исследовании:

А. равна диаметру воротной вены

Б. равна 3/4 диаметра воротной вены

В. составляет 1/2 диаметра воротной вены и меньше

Г. равна 1/4 диаметра воротной вены

95. Толщина стенки желчного пузыря при ультразвуковом исследовании у здорового ребенка:

А. не определяется

Б. до 1 мм

В. до 2 мм

Г. до 3 мм

96. Сосудистые ориентиры для ультразвуковой визуализации поджелудочной железы:

А. продольное сечение аорты и верхнебрыжеечной артерии

Б. поперечное сечение нижней полой вены, аорты, верхнебрыжеечной артерии и продольное сечение селезеночной вены

В. продольное сечение нижней полой вены

Г. продольное сечение верхнебрыжеечной вены

97. При ультразвуковом исследовании плотность паренхимы поджелудочной железы у новорожденных детей по сравнению с плотностью паренхимы печени:

А. больше

Б. одинакова

В. меньше

Г. не поддается сравнению

98. При использовании ультразвукового датчика в 3.5 МГц главный проток поджелудочной железы у детей до 3-летнего возраста:

А. не определяется

Б. равен 0.5 мм

В. равен 1 мм

Г. равен 1.5 мм

99. Наиболее частый ультразвуковой симптом сахарного диабета у детей:

А. изменение размеров поджелудочной железы

Б. изменение плотности паренхимы поджелудочной железы

В. изменение плотности паренхимы печени (жировой гепатоз)

Г. изменение индекса 1-го сегмента печени

100. Наиболее достоверное изображение селезенки получается при использовании:

А. рентгенологического метода

Б. радиоизотопного метода

- В. ультразвукового метода
- Г. ангиографического исследования

101. Какое ядро окостенения появляется первым в области локтевого сустава:

- А. головчатого возвышения
- Б. блока (внутреннего вала)
- В. внутреннего надмыщелка
- Г. наружного надмыщелка

102. Какова в норме величина ацетабулярного индекса вертлужной впадины у новорожденных:

- А. до 30
- Б. до 35
- В. от 35 до 40
- Г. от 40 до 50

103. Какая в норме величина "Н" при оценке рентгенограмм тазобедренных суставов детей раннего возраста по методике Хильгенрайнер:

- А. до 10мм
- Б. от 10 до 8 мм
- В. от 8 до 5 мм
- Г. от 5 до 3 мм

104. Какова в норме ширина суставной щели в суставе Крювелье у новорожденных:

- А. до 3 мм
- Б. до 2 мм
- В. от 4 до 5 мм
- Г. 5 мм

105. Какой сустав из перечисленных обозначен как сустав Крювелье:

- А. срединное атланта-аксиальное сочленение
- Б. атланта-окципитальное сочленение
- В. боковые
- Г. унковертебральные сочленения

106. Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у детей производится датчиком:

- А. секторным
- Б. линейным
- В. конвексным
- Г. микроконвексным

107. Величина угла "а" при ультразвуковой оценке состояния тазобедренных суставов у здоровых детей равна:

- А. 30°
- Б. 40°
- В. 50°
- Г. 60° и более

108. Величина угла "b" при ультразвуковой оценке состояния тазобедренных суставов у новорожденных детей равна:

- А. 55°
- Б. 65°
- В. 75°
- Г. 85° и более

109. Величина угла "d" при ультразвуковой оценке состояния тазобедренных суставов у новорожденных детей равна:

- А. 48°

- Б. 58°
- В. 68°
- Г. 78° и более

110. Основная линия угловой оценки ультразвукового среза тазобедренного сустава проводится:

- А. через вертлужную впадину
- Б. по краю подвздошной кости
- В. через основание лимбуса
- Г. через "и"-образный хрящ

111. "Инклинационная" линия для угловой оценки ультразвукового среза тазобедренного сустава проводится:

- А. через вертлужную впадину
- Б. по краю подвздошной кости
- В. через основание лимбуса
- Г. через "U"-образный хрящ

112. "Ацетабулярная" линия для угловой оценки ультразвукового среза тазобедренного сустава проводится:

- А. через наружный костный выступ вертлужной впадины и "U"-образный хрящ
- Б. через основание лимбуса
- В. по краю подвздошной кости
- Г. по основанию средней ягодичной мышцы

113. По методике Р.ГРАФ ультразвуковое исследование тазобедренных суставов производится в положении ребенка:

- А. на боку
- Б. на спине
- В. на животе
- Г. в положении по Лоренц-1

114. В случаях подвывиха головки бедренной кости лимбус при ультразвуковом исследовании:

- А. смещается кнаружи
- Б. заворачивается в полость сустава
- В. утолщается
- Г. не визуализируется

115. Какой клинический симптом указывает на нестабильность тазобедренных суставов у новорожденных:

- А. верно Б, В, Г
- Б. симптом наружной ротации конечности на стороне поражения
- В. симптом соскальзывания
- Г. симптом укорочения бедра

116. Решающим симптомом в диагностике врожденного вывиха бедра является:

- А. скошенность, недоразвитие вертлужной впадины
- Б. дислокация проксимального отдела бедренной кости
- В. позднее появление ядра окостенения головки на стороне поражения ни один из перечисленных признаков
- Г. укорочение бедра

117. Самая частая локализация травматического эпифизеолиза у детей:

- А. в дистальном отделе лучевой кости
- Б. в дистальном отделе локтевой кости
- В. в локтевом суставе
- Г. в голеностопном суставе

118. Что понимается под симптомом "костной пластинки" при травматическом эпифизеолизе:
- А. отрыв небольшого костного фрагмента от метафиза
  - Б. эпифизеолиз с краевым переломом метафиза
  - В. эпифизеолиз с отрывом костного фрагмента от эпифиза
  - Г. эпифизеолиз с переломом эпифиза и метафиза
119. Какие переломы длинных трубчатых костей наиболее часто встречаются у детей:
- А. патологические переломы
  - Б. внутрисуставные переломы
  - В. острокольчатые переломы
  - Г. поднадкостничные переломы, травматический эпифизеолиз
120. Какой наиболее частый тип подвывихов в шейном отделе позвоночника у детей:
- А. ротационные подвывихи
  - Б. транслигаментозный тип подвывиха
  - В. трансдентальный тип подвывиха
  - Г. перидентальный тип подвывиха
121. На каком уровне метафизарной ростковой зоны обычно происходит травматический эпифизеолиз:
- А. уровень зоны предварительного обызвествления
  - Б. уровень колончатых хрящевых клеток
  - В. уровень гипертрофических хрящевых клеток
  - Г. уровень пролиферации хрящевых клеток
122. В каком отделе L5 позвонка наиболее часто развивается спондилолиз:
- А. в теле позвонка
  - Б. в межсуставном отделе дужки
  - В. на границе дужки и остистого отростка
  - Г. на уровне остистого отростка
123. Для какого заболевания характерны так называемые телескопические переломы:
- А. несовершенный остеогенез
  - Б. идиопатическая гиперкальциемия
  - В. мраморная болезнь
  - Г. идиопатическая ломкость костей
124. С какой злокачественной опухолью по клинической картине необходимо, в первую очередь, дифференцировать остеомиелит:
- А. с опухолью Юинга
  - Б. с фибросаркомой
  - В. с хондросаркомой
  - Г. с первично-злокачественной формой остеобластокластомой
125. Какой из перечисленных симптомов не характерен для костного абсцесса Броди:
- А. склеротическая кайма вокруг участка деструкции
  - Б. эпифизарная локализация
  - В. гематогенный генез
  - Г. хроническое течение
126. Какая триада симптомов характерна для ксантоматоза:
- А. пучеглазие, недоразвитие лицевого черепа, анемия
  - Б. несахарный диабет, поражение почек, анемия
  - В. несахарный диабет, поражение плоских костей, пучеглазие
  - Г. поражение плоских костей, нарушение функции почек, анемия
127. Для какого заболевания характерен рентгенологический симптом дужек:

- А. ахондроплазии
- Б. экзостозной хондродисплазии
- В. болезни Гурлера
- Г. болезни Моркио

128. В чем заключается рентгенологический симптом дужек:

- А. расстояние между корнями дужек в поясничном отделе увеличивается в каудальном направлении
- Б. расстояние между корнями дужек в поясничном отделе уменьшается
- В. симметричная атрофия корней дужек
- Г. симметричная атрофия корней дужек с увеличением расстояния между ними

129. Какая наиболее частая локализация болезни Кенига:

- А. пяточная кость
- Б. головка бедренной кости
- В. латеральный мыщелок бедренной кости
- Г. медиальный мыщелок бедренной кости

130. Для какого из перечисленных заболеваний скелета типичен симптом субпериостальной резорбции:

- А. гиперпаратиреондная остеодистрофия
- Б. гипопаратиреоз
- В. метастатический процесс
- Г. псевдогипопаратиреоз

131. Кистевидные участки разрежения в длинных трубчатых костях в сочетании с преждевременным половым созреванием, пигментацией кожи в виде ландкартообразных пятен светло-кофейного цвета в области спины, шеи - наиболее типичны:

- А. для синдрома Olbright'a
- Б. для болезни Ollier'a
- В. для синдрома Maffucci
- Г. для нейрофиброматоза

132. Какая наиболее частая локализация остеогенной саркомы:

- А. дистальный метадиафиз бедренной кости
- Б. проксимальный метадиафиз бедренной кости
- В. дистальный метадиафиз большеберцовой кости
- Г. проксимальный метадиафиз большеберцовой кости

133. При гидроцефалии возможно исследование структур головного мозга с помощью:

- А. рентгенографического исследования
- Б. термографического исследования
- В. ультразвукового исследования
- Г. электроэнцефалографического

134. Изменение формы турецкого седла как результат повышения внутричерепного давления может быть у ребенка в возрасте:

- А. первых недель жизни
- Б. первого года жизни
- В. старше 3 лет
- Г. в любом возрасте

135. Судорожный симптом без повышения температуры требует проведения:

- А. рентгенографического исследования черепа
- Б. электроэнцефалографического исследования черепа
- В. ангиографического исследования
- Г. компьютерно-томографического исследования

136. Ультразвуковое исследование головного мозга у детей осуществляется датчиком:
- А. секторным
  - Б. линейным
  - В. конвексным
  - Г. микроконвексным
137. Стандартная нейросонография структур головного мозга у детей проводится через
- А. задний родничок
  - Б. через передний родничок
  - В. через чешую височной кости
  - Г. через венечный шов
138. Минимальное количество коронарных сечений при производстве нейросонографии:
- А. 3
  - Б. 4
  - В. 5
  - Г. 6
139. Минимальное количество парасагитальных сечений при производстве нейросонографии:
- А. 2
  - Б. 3
  - В. 4
  - Г. 5
140. У здоровых детей величина третьего желудочка мозга при нейросонографии не превышает:
- А. 3 мм
  - Б. 4 мм
  - В. 5 мм
  - Г. 6 мм
141. У здорового ребенка величина передних рогов боковых желудочков при нейросонографии не превышает:
- А. 2 мм
  - Б. 3 мм
  - В. 4 мм
  - Г. 5 мм
142. У недоношенных новорожденных субэпендимальные кровоизлияния наиболее часто определяются при нейросонографии в области:
- А. головок хвостатых ядер, каудоталамических борозд
  - Б. сосудистых сплетений боковых желудочков
  - В. в перивентрикулярной области боковых желудочков
  - Г. в паренхиме мозга
143. У доношенного новорожденного кровоизлияния в боковых желудочках наиболее часто определяются при нейросонографии:
- А. в сосудистых сплетениях
  - Б. в субэпендимальных отделах передних рогов
  - В. в перивентрикулярной области
  - Г. в области каудоталамических борозд
144. Постгеморрагическое расширение боковых желудочков достигает максимальных размеров:
- А. к пятому дню после кровоизлияния
  - Б. к десятому дню после кровоизлияния
  - В. к 2-3 неделе после кровоизлияния
  - Г. к 4-5 неделе после кровоизлияния



145. Среднее суточное количество мочи у новорожденных:

- А. до 200 мл
- Б. до 60 мл
- В. до 300 мл
- Г. до 20 мл

146. Емкость лоханки у новорожденного:

- А. 0.5-1 см<sup>3</sup>
- Б. около 10 см<sup>3</sup>
- В. 5-7 см<sup>3</sup>
- Г. около 20 см<sup>3</sup>

147. Длина почки у детей в возрасте до 1 года составляет:

- А. менее 4 см
- Б. около 6-6.5 см
- В. более 8 см
- Г. около 10 см

148. Соотношение коркового и мозгового слоев паренхимы почки у новорожденного при ультразвуковом исследовании составляет:

- А. 1:1
- Б. 1:1.5
- В. 1:2
- Г. 1:4

149. Соотношение коркового и мозгового слоев паренхимы почки у здоровых детей старшего возраста при ультразвуковом исследовании составляет:

- А. 1:1
- Б. 1:1.5
- В. 1:2
- Г. 1:4

150. Ширина лоханки у здоровых детей 5-10 лет может достигать:

- А. 3 мм
- Б. 5 мм
- В. 7 мм
- Г. 9 мм

151. В вертикальном положении исследуемого здорового ребенка почка может смещаться относительно с ростом его:

- А. до 1.8%
- Б. до 2.0%
- В. до 2.5%
- Г. до 3.0%

152. Толщина стенки мочевого пузыря у здоровых детей старшего возраста при ультразвуковом исследовании составляет:

- А. до 2 мм
- Б. до 4 мм
- В. до 6 мм
- Г. до 8 мм

153. Мочевой пузырь у детей до 2-летнего возраста расположен:

- А. в брюшной полости
- Б. забрюшинно
- В. в малом тазу

Г. задняя стенка забрюшинно, передняя - частично в брюшной полости

154. В большей степени подвержена травматическому повреждению почка:

- А. с экстраренальным типом лоханки
- Б. с внутрипочечным типом лоханки
- В. со смешанным типом лоханки
- Г. не имеет значения

155. Уплотнение пирамидок почек у новорожденных детей в первые дни жизни при ультразвуковом исследовании их является признаком:

- А. нефрокальциноза
- Б. порока развития почек
- В. пиелонефрита
- Г. транзиторных метаболических нарушений

156. Уплотнение пирамидок почек у детей старшего возраста при ультразвуковом исследовании их является признаком:

- А. нефрокальциноза порока развития почек
- Б. пиелонефрита
- В. транзиторных метаболических нарушений
- Г. конкрементов

157. Для опухоли Вильмса в стадии T1 характерно:

- А. прорастание опухоли в капсулу почки
- Б. локализация в паренхиме, при отсутствии деформации лоханки
- В. прорастание опухоли в соседние ткани и органы
- Г. метастазирование в другие органы

158. Наиболее частая врожденная причина вазоренальной формы нефрогенной гипертензии:

- А. фибромускулярная дисплазия почечной артерии
- Б. аневризма почечной артерии
- В. аномалии аорты
- Г. пиелонефрит

159. Наиболее часто встречающаяся разновидность пузырно-мочеточникового рефлюкса у девочек:

- А. обструктивная
- Б. воспалительная
- В. врожденная
- Г. медикаментозная

160. При подозрении на изолированное повреждение селезенки показано проведение:

- А. рентгенологического исследования
- Б. ультразвукового исследования
- В. сцинтиграфического исследования
- Г. компьютерно-томографического исследования

161. У детей эхогенность паренхимы печени по сравнению с эхогенностью коркового слоя паренхимы почки:

- А. Никогда не сравнивается
- Б. Одинакова
- В. Ниже
- Г. Выше

162. Выявленная при ультразвуковом исследовании кавернозная трансформация воротной вены у детей раннего возраста практически всегда является:

- А. Врожденным состоянием

- Б. Приобретенным состоянием
- В. У детей раннего возраста не встречается
- Г. Признаком цирроза печени

163. К правильным формам желчного пузыря у детей при ультразвуковом исследовании относят:

- А. Круглую, грушевидную
- Б. Цилиндрическую
- В. Веретенообразную
- Г. Цилиндрическую, веретенообразную, каплевидную

164. При ультразвуковом исследовании гепатодуоденальной зоны у детей в норме можно визуализировать:

- А. Только желчный пузырь
- Б. Желчный пузырь, общий желчный проток
- В. Желчный пузырь, общий желчный проток, общий печеночный проток, внутрипеченочные протоки
- Г. Только протоки

165. Лабильные перегибы и перегородки желчного пузыря при ультразвуковом исследовании являются:

- А. Признаком дискинезии желчного пузыря
- Б. Признаком холецистита
- В. Признаком дисхолии
- Г. Вариантом нормы

166. Внутрипузырные мембраны (перегородки) являются результатом:

- А. Перенесенного гепатита
- Б. Нарушения в эмбриогенезе
- В. Холецистита
- Г. Аденомиоматоза желчного пузыря

167. Эхогенность паренхимы поджелудочной железы у новорожденного ребенка:

- А. Снижена
- Б. Повышена
- В. Одинакова по эхогенности с паренхимой печени
- Г. Аденомиоматоз желчного пузыря

168. Эхогенность поджелудочной железы у новорожденного ребенка:

- А. Снижена
- Б. Повышена
- В. Одинакова по эхогенности с паренхимой печени
- Г. Выше эхогенности паренхимы печени

169. Выявленное при УЗИ расширение протока поджелудочной железы у детей чаще всего обусловлено:

- А. Патологией большого дуоденального сосочка
- Б. Патологией поджелудочной железы
- В. Патологией общего желчного протока
- Г. Дискинезией 12 перстной кишки

170. Появление при УЗИ гипозоногенных включений тканевого характера в паренхиме печени и селезенки на фоне высокой температуры и ускоренной СОЭ у ребенка не позволяет предположить:

- А. Иерсиноз
- Б. Хламидиоз
- В. Злокачественную лимфому
- Г. Мононуклеоз

171. Визуализация пирамид в паренхиме почки у ребенка при УЗИ свидетельствует о:

- А. Врожденной аномалией развития
- Б. Метаболической нефропатией
- В. Неизмененной почке
- Г. Гломерулонефрите

172. Поликистоз почек по новорожденному типу имеет следующие эхографические признаки:

- А. Одна почка увеличена, паренхима повышенной эхогенности, не дифференцирована, нет отличия между стенками собирательного комплекса и паренхимы, контуры не ровные, кровоток снижен. Вторая почка не изменена.
- Б. В обеих увеличенных почках определяется большое количество разнокалиберных кист
- В. Обе почки представлены в виде конгломерата полостей
- Г. Изменены обе почки.

173. У здоровых детей мочеточник при УЗИ:

- А. Не визуализируется
- Б. Виден на всем протяжении
- В. Определяется только в средней трети
- Г. Виден возле мочевого пузыря

174. Нефрокальциноз выражается при УЗИ следующими признаками:

- А. Значительным повышением эхогенности всех слоев паренхимы
- Б. Выраженным повышением эхогенности коркового слоя паренхимы
- В. Конкрементами в полости собирательного комплекса
- Г. Выраженным повышением эхогенности всех пирамид

175. Самая частая опухоль почки у детей - это:

- А. Метастазы при злокачественных лимфомах
- Б. Метастазы при нейробластомах
- В. Опухоль Вильмса
- Г. Гипернефроидный рак

176. Эхографическая оценка анатомических особенностей мочевого пузыря у детей возможна только при:

- А. Переполненном мочевом пузыре
- Б. Заполнении до первого позыва
- В. приеме мочегонных препаратов
- Г. Искусственном ретроградном заполнении

177. Высокоэхогенная, неоднородная щитовидная железа небольших размеров с неровными контурами у ребенка с умственной и физической отсталостью может быть признаком:

- А. Диффузного токсического зоба
- Б. Аутоиммунного тиреоидита
- В. Врожденного гипотиреоза
- Г. Злокачественного поражения щитовидной железы

178. Аномалии развития половых органов у девочек лучше всего выявляются при УЗИ:

- А. В первую фазу менструального цикла
- Б. В середине менструального цикла
- В. Во вторую фазу менструального цикла
- Г. Вне зависимости от менструального цикла

179. Пороки развития половых органов наиболее часто встречаются с пороками развития:

- А. Сердечно-сосудистой системы
- Б. Центральной нервной системы
- В. Мочевыделительной системы

Г. Органов пищеварения

180. У детей наиболее часто встречаются следующие кисты яичников:

- А. Параовариальные
- Б. Ретенционные
- В. Дермоидные
- Г. Цистаденомы

181. У детей из опухолей яичников наиболее часто встречаются:

- А. Гормонопродуцирующие
- Б. Фибромы
- В. Цистаденомы
- Г. Терагобластомы

182. Для проведения нейросонографии новорожденных детей используются секторальные датчики с частотой сканирования:

- А. 2,5 МГц
- Б. 3,0 МГц
- В. 3,5 МГц
- Г. 5,0- 7,5 МГц

183. Выявленная при нейросонографии слияние передних рогов боковых желудочков между собой в сочетании с их уплощением, увеличением оптического кармана III желудочка наиболее характерна для:

- А. Септо-хиазмальной дисплазии
- Б. Лобарной голопрозэнцефалии
- В. Синдрома Денди-Уокера
- Г. Синдрома Арнольда-Киари

**Типовые ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции – ПК-4 и ПК-5)**

1. Пациент А., 45 лет. Активных жалоб не предъявляет. При плановом УЗИ в печени выявлено округлое образование. Рекомендовано дообследование.
2. Пациентка А., 43 года. Активных жалоб не предъявляет.
3. Пациент Б., 47 лет. Активных жалоб не предъявляет. При плановом УЗИ в печени выявлено многокамерное новообразование. Рекомендовано дообследование. Из анамнеза: полгода назад вернулся из Башкортостана, где навещал родственников.
4. Пациент В., 75 лет. Предъявляет жалобы на умеренную болезненность в правом подреберье, снижение массы тела на 10 кг за последний год. При проведении биохимического анализа крови повышен уровень активности трансаминаз печени (АЛТ, АСТ), также отмечается повышенный уровень альфа-фетопротеина.
5. Пациент Д., 77 лет. Полгода назад прооперирован по поводу рака сигмовидной кишки. В данный момент активных жалоб не предъявляет.
6. Пациент В., 65 лет. Предъявляет жалобы на тяжесть и умеренную болезненность в правом подреберье, снижение массы тела на 5 кг за последний год. На протяжении последних 6 лет проходит лечение по поводу вирусного гепатита С.
7. Пациент С., 55 лет. Заболевание началось остро с резкого подъема температуры, недомогания и озноба. Имеются жалобы на болезненные ощущения в верхнем правом квадранте живота, умеренное снижение массы тела. При лабораторных исследованиях: сдвиг лейкоцитарной формулы крови влево, повышение сывороточного уровня щелочной фосфатазы.
8. Пациент К., 31 год. Заболел остро. На фоне погрешностей в диете резко ухудшилось самочувствие, появились боли в животе. Через сутки после появления симптомов в левом верхнем квадранте живота стало пальпироваться объемное образование диаметром около 10 см. При биохимическом анализе крови выявлено повышение уровня амилазы.
9. Пациент Д., 65 лет. Предъявляет жалобы на тупые ноющие болевые ощущения в области правого подреберья, возникающие чаще через 2-3 часа после приема жареной или соленой пищи.

10. Пациент Е., 75 лет. Предъявляет жалобы на тупые ноющие болевые ощущения в области правого подреберья (возникающие на фоне погрешностей в диете), беспокоящие более 15 лет. В течение последних 3 месяцев общее самочувствие ухудшилось, похудел на 10 кг.
11. Пациент В., 75 лет. В данный момент активных жалоб не предъявляет. Полгода назад прооперирован по поводу рака прямой кишки.
12. Пациент К., 77 лет. Предъявляет жалобы на умеренную болезненность в правом подреберье, снижение массы тела на 10 кг за последний год. При проведении биохимического анализа крови повышен уровень активности трансаминаз печени (АЛТ, АСТ), также отмечается повышенный уровень альфа-фетопротеина.
13. Пациент Т., 46 лет. Предъявляет жалобы на тяжесть в правом верхнем квадранте живота. Из анамнеза: около года назад вернулся из командировки по Средней Азии.
14. Пациент Е., 63 года. Предъявляет жалобы на резкие, колющие боли в левой верхней части живота, отдающие в поясницу и левую лопатку, усиливающиеся при дыхании, кашле, а также каждом изменении положения туловища. При простукивании живота отмечается резкая боль, существенно ускоряется сердечный ритм, падает давление. Более года назад установлен диагноз лимфомы.
15. Пациент Д., 46 лет. Около 10 часов назад попал в ДТП в результате чего получил тупой удар в области левых отделов живота. В настоящее время предъявляет жалобы на боли в области левого подреберья, распространявшаяся в другие отделы и иррадирующая в левое плечо и левую лопатку.
16. Пациент Е., 55 лет. Активных жалоб не предъявляет. При объективном осмотре отмечается некоторый избыток массы тела. При лабораторных исследованиях – гиперлипидемия.
17. Пациент К., 36 лет. Предъявляет жалобы на острую боль в животе, тошноту, рвоту дуоденальным содержимым, не приносящую облегчения, вздутие живота. При биохимическом анализе крови выявлено резкое повышение уровня амилазы.
18. Пациент К., 71 год. Предъявляет жалобы на периодически возникающие резкие боли в животе опоясывающего характера, общую слабость, утомляемость, диспептические явления. Два дня назад появилась желтуха.
19. Пациент Е., 68 лет. Предъявляет жалобы на периодически возникающие резкие боли в животе опоясывающего характера, общую слабость, утомляемость, диспептические явления.
20. Пациент К., 53 года. Заболел остро. На фоне погрешностей появились резкие боли в животе. Расстройство стула. Кожные покровы обычного цвета. При лабораторном исследовании крови наблюдается повышение амилазы, а также увеличение кислотности желудочного сока. Ранее неоднократно госпитализировался по поводу хронического панкреатита.
21. Пациент Е., 19 лет. Поступил без сознания с поля боя. Кожные покровы бледные, дыхание слабое, поверхностное. Отмечается тахикардия, артериальная гипотония. Передняя брюшная стенка напряжена. Справа по ходу края реберной дуги по задней подмышечной линии визуализируется раневой дефект кожных покровов.
22. Пациент Г., 68 лет. Предъявляет жалобы на тяжесть и умеренную болезненность в правом подреберье, снижение массы тела на 5 кг за последний год. На протяжении последних 6 лет проходит лечение по поводу вирусного гепатита С.
23. Пациент Г., 68 лет. Предъявляет жалобы на тяжесть и умеренную болезненность в правом подреберье, снижение массы тела на 7 кг за последний год. По данным УЗИ и КТ в правой доле печени определяются четыре образования диаметром от 10 до 30 мм. Уровень АФП повышен.
24. Пациент Д., 69 лет. Предъявляет жалобы на тяжесть и умеренную болезненность в правом подреберье, снижение массы тела на 7 кг за последний год. На протяжении последних 6 лет проходит лечение по поводу вирусного гепатита В.
25. Пациент С., 66 лет. Жалобы на недавно появившуюся одышку системного характера, кашель с небольшим количеством слизистой мокроты. Иногда отмечает боли под левой лопаткой. Боль периодического типа, тупая, иррадирует в подмышечную область. Объективно: Общее состояние удовлетворительное. Над верхним отделом левого лёгкого определяется притупление перкуторного звука, дыхание жесткое. Анализ крови: гемоглобин (112 г/мл), СОЭ - 34 мм/ч.
26. Пациент Т., 68 лет. Жалуется на кашель, кровохарканье, одышку. Состояние постепенно ухудшается. Курит по 20 сигарет в сутки на протяжении 30 лет. Объективно: Общее

- состояние удовлетворительное. Дыхание везикулярное, выслушивается над всеми лёгочными полями. Анализ крови: гемоглобин (143 г/мл), СОЭ - 28 мм/ч.
27. Пациент А., 56 лет. Жалобы на слабость, апатию, потерю аппетита, снижение массы тела, повышение температуры тела. В последнее время отмечает кашель со слизисто-гноющей мокротой без запаха, с примесью крови. Частые простудные заболевания.
  28. Пациент С., 54 года. Жалуется на боли в правой половине груди, кашель, кровохарканье, одышку, слабость, похудание. Болен в течение 5 месяцев. Состояние постепенно ухудшается. Курит по 20 сигарет в сутки на протяжении 53 лет. Объективно: Общее состояние удовлетворительное. Над верхним отделом правого лёгкого определяется притупление перкуторного звука, дыхание не выслушивается. Анализ крови: гемоглобин (95 г/мл), СОЭ - 44 мм/ч
  29. Пациент Г., 37 лет. При поступлении предъявлял жалобы на возникновение одышки при физической нагрузке, кашель со светлой мокротой, слабость, утомляемость. ОАК: эритроциты-  $4,0 \cdot 10^{12}/л$ , гемоглобин- 134 г/л, лейкоциты-  $11,2 \cdot 10^9/л$ .
  30. Пациент Ш., 39 лет. Жалобы на резко возникшую одышку, боль в грудной клетке справа. АД - 100/60 мм.рт.ст. ЧСС - 140 в мин.
  31. Пациент П., 66 лет. Болеет в течение 6 месяцев. Жалуется на повышение температуры тела до 37С, одышку, кашель с отхождением гноющей мокроты, кровохарканье. Объективно: умеренный цианоз губ, бледность кожных покровов. Над нижним отделом левой половины грудной полости определяется притупление перкуторного звука, при аускультации здесь же резко ослабленное везикулярное дыхание. Тоны сердца приглушены. Анализ крови: лейкоциты -  $9,5 \cdot 10^9/л$ , СОЭ - 12 мм/ч.
  32. Пациент Д., 32 года. Сознание угнетённое. Цианоз. ЧСС - 180 в мин. АД - 90/40 мм.рт.ст. Снижение подвижности лёгкого справа, увеличение расстояния между ребрами и выбухание межреберных промежутков.
  33. Пациент Н., 44 года. Жалобы на озноб, стойко высокую (до 39°С и выше), обильное потоотделение, нарастающую одышку, колющие боли в правой половине грудной клетки, усиливающиеся при дыхании, движениях и кашле. ЧСС - 128 в мин. Анализ крови: лейкоциты -  $19 \cdot 10^9/л$ , СОЭ - 32 мм/ч.
  34. Пациент Н., 44 года. Жалобы на сухой кашель, потерю веса, повышенную утомляемость, одышку особенно после физнагрузок.
  35. Пациент В., 49 лет. Активно жалоб не предъявляет. Случайная находка при плановой диспансеризации.
  36. Пациент Н., 41 год. Активно жалоб не предъявляет.
  37. Пациент Е., 31 год. Заболел остро 5 дней назад. Жалуется на повышение температуры тела до 38-39С, боли и чувство тяжести в левой половине груди, одышку. Объективно: умеренный цианоз губ, бледность кожных покровов. Над верхним отделом левой половины грудной полости определяется притупление перкуторного звука, при аускультации здесь же резко ослабленное везикулярное дыхание. Тоны сердца приглушены. Анализ крови: лейкоциты -  $12,5 \cdot 10^9/л$ , СОЭ - 47 мм/ч
  38. Пациент З., 28 лет. Заболел остро 7 дней назад. Жалуется на повышение температуры тела до 38-39С, боли и чувство тяжести в правой половине груди, нарастающую одышку, кашель с отхождением мокроты. Объективно: цианоз губ, бледность кожных покровов.
  39. Пациент Б., 35 лет. Заболел остро 6 дней назад. Жалуется на повышение температуры тела до 38-39С, боли и чувство тяжести в правой половине груди, кашель с отхождением мокроты. Объективно: бледность кожных покровов, потливость. При аускультации выслушивается ослабленное везикулярное дыхание с наличием мелкопузырчатых хрипов. Тоны сердца приглушены. Анализ крови: лейкоциты  $11,2 \cdot 10^9/л$ , СОЭ - 22 мм/ч.
  40. Пациент Т., 39 лет. Заболел остро 8 дней назад. Жалуется на повышение температуры тела до 38-39С, боли и чувство тяжести в правой половине груди, одышку. Объективно: умеренный цианоз губ, бледность кожных покровов. Над нижним отделом правой половины грудной полости определяется притупление перкуторного звука, при аускультации здесь же резко ослабленное везикулярное дыхание, крупнопузырчатые хрипы. Тоны сердца приглушены. Анализ крови: лейкоциты  $18,5 \cdot 10^9/л$ , СОЭ - 65 мм/ч.
  41. Пациент Н., 42 года. Заболел остро 9 дней назад. Жалуется на повышение температуры тела до 39С, нарастающую одышку, кашель с отхождением гноющей мокроты. Объективно: цианоз губ, бледность кожных покровов.

42. Пациент Т., 29 лет. Жалуется на повышение температуры тела до 40С, кашель с большим количеством гнойной мокроты с прожилками крови. Объективно: цианоз губ, бледность кожных покровов. При аускультации слева ослабленное везикулярное дыхание, крупнопузырчатые хрипы. Тоны сердца приглушены. Анализ крови: лейкоциты  $19,1 \times 10^9/\text{л}$ , СОЭ - 30 мм/ч.
43. Пациент Н., 63 года. Выраженная одышка, диффузный цианоз, одутловатость лица, набухание вен шеи. На расстоянии слышно хлокочущее дыхание; аускультативно определяются разнокалиберные влажные хрипы.
44. Пациент О., 57 лет. Жалобы на экспираторную одышку, повышенную слабость, утомляемость при физической нагрузке. Форма грудной клетки бочковидная, увеличена в размерах. Стаж курения – 40 лет.
45. Пациент Е., 59 лет. Жалуется на боли в левой половине груди, одышку. Объективно: При аускультации в верхних отделах грудной полости слева дыхание резко ослаблено. Анализ крови: лейкоциты  $12,1 \times 10^9/\text{л}$ , СОЭ - 25 мм/ч.
46. Пациент П., 51 год. Активно жалоб не предъявляет. В анамнезе – пневмония.
47. Пациент М. 45 лет. Жалобы на нарушение глотания, чувство тяжести за грудиной, изжогу, рвоту съеденной пищей. Симптомы появились около 10 лет назад, после перенесенной стрессовой ситуации. В последнее время состояние ухудшилось, похудел на 12 кг.
48. Пациент А., 50 лет. Жалуется на затруднение при глотании, особенно при употреблении твердой пищи. Похудел на 10 кг за 1 год. Дисфагия появилась после приема случайно выпитого раствора щелочи. Жалобы в течение года постепенно нарастали.
49. Пациент Б. 70 лет. Смещение шейного отдела пищевода остеофитами. Жалобы на дисфагию, поперхивания и дискомфорт в области шеи, которые нарастали постепенно в течение последних двух лет.
50. Пациент Р. 72 года. Заболел 3 года назад, когда появились жалобы на нарушение глотания. Затем присоединились боли за грудиной, между лопатками. Появилась рвота съеденной пищей, окрашенная свежей кровью. Похудел на 6 кг.



**Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции – ОПК-4.1; ОПК-4.2, ОПК-4.3; ОПК-7.1, ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1.)**

1. Произвести укладку пациента с заболеванием легкого для выполнения рентгенограммы органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные
2. Произвести укладку пострадавшего с травмой груди для выполнения рентгенограммы органов грудной клетки в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
3. Произвести укладку пострадавшего с травмой живота для выполнения рентгенограммы органов брюшной полости, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
4. Произвести укладку пациента для выполнения рентгенограмм шейного отдела позвоночника в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
5. Произвести укладку пациента для выполнения рентгенограмм грудного отдела позвоночника в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
6. Произвести укладку пациента для выполнения рентгенограмм пояснично-крестцового отдела позвоночника в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
7. Произвести укладку пациента для выполнения рентгенограмм крестца в прямой и боковой проекции, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
8. Произвести укладку пациента для выполнения рентгенограмм плечевого сустава, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
9. Произвести укладку пациента для выполнения рентгенограмм локтевого сустава, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.





34. Произвести укладку пациента для выполнения КТ (МРТ) околоносовых пазух, составить протокол и проанализировать полученные данные.
35. Произвести укладку пациента для выполнения КТ (МРТ) живота, составить протокол и проанализировать полученные данные.
36. Произвести укладку пациента для выполнения КТ (МРТ) органов малого таза у женщин, составить протокол и проанализировать полученные данные.
37. Произвести укладку пациента для выполнения КТ (МРТ) органов малого таза у мужчин, составить протокол и проанализировать полученные данные.
38. Произвести укладку пациента для выполнения КТ (МРТ) крупного сустава (на выбор), составить протокол и проанализировать полученные данные.
39. Произвести укладку пациента для выполнения КТ груди, составить протокол и проанализировать полученные данные.
40. Произвести укладку пострадавшего с политравмой для выполнения КТ всего тела, составить протокол и проанализировать полученные данные.
41. Произвести укладку пациента для выполнения ПЭТ головы, составить протокол и проанализировать полученные данные.
42. Произвести укладку пациента для выполнения ПЭТ всего тела, составить протокол и проанализировать полученные данные.
43. Произвести укладку пациента для выполнения Сцинтиграфии скелета, составить протокол и проанализировать полученные данные.
44. Произвести укладку пациента для выполнения Сцинтиграфии щитовидной железы, составить протокол и проанализировать полученные данные.
45. Произвести укладку пациента для выполнения Сцинтиграфии почек, составить протокол и проанализировать полученные данные.
46. Произвести укладку пациента для выполнения УЗИ щитовидной железы, составить протокол и проанализировать полученные данные.
47. Произвести укладку пациента для выполнения УЗИ молочной железы, составить протокол и проанализировать полученные данные.
48. Произвести укладку пациента для выполнения УЗИ живота, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные.
49. Произвести укладку пациента для выполнения УЗИ сердца, составить протокол и проанализировать полученные данные.
50. Произвести укладку пациента для выполнения УЗИ сосудов шеи, составить протокол и проанализировать полученные данные.

<b>ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России</b>		
Сертификат	01D9A9C6655B6ED0000BADF200060002	
Владелец	Пармон Елена Валерьевна	
Действителен	с 28.06.2023 по 28.06.2024	
<b>ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России</b>		
Сертификат	01D9A9C6655B6ED0000BADF200060002	
Владелец	Пармон Елена Валерьевна	
Действителен	с 28.06.2023 по 28.06.2024	