

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»**

**Медицинский институт
Кафедра «Анатомия и физиология человека»**

Утверждено на заседании кафедры
«Анатомия и физиология человека»
«30» января 2019г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.Е. Атлас

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Рентгенология, компьютерная и магнитно-резонансная томография»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета**

по специальности
31.05.01 Лечебное дело

со специализацией
Лечебное дело

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 310501-01-19

Тула 2019 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Васин Николай Германович, доц. каф. АФЧ, к.м.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).

6 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ОК-1).

1. Контрольный вопрос. Общие вопросы рентгенологии (лучевой диагностики).
2. Контрольный вопрос. История рентгенологии и других методов лучевой диагностики.
3. Контрольный вопрос. Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина.
4. Контрольный вопрос. Метрологическое обеспечение измерений. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.
5. Контрольный вопрос. Особенности работы рентгенолога с биологическими объектами.
6. Контрольный вопрос. Меры предосторожности при работе с реактивами и приборами.
7. Контрольный вопрос. Виды и периодичность инструктажа по технике безопасности. Форма журнала регистрации инструктажа по охране труда.
8. Контрольный вопрос. Строение материи, модель атома, виды электромагнитных волн.
9. Контрольный вопрос. Электричество: виды и проводники.
10. Контрольный вопрос. Современная окружающая радиационная среда.
11. Контрольный вопрос. Виды лучевых болезней: профилактика, клинические проявления, лечение.

Тесты:

1. При наличии инфильтративного затемнения очередная рентгенография грудной клетки проводится через:
 - а) 3-4 дня после начала лечения;
 - б) 5-7 дней после начала лечения;
 - в) 10-14 дней после начала лечения.
2. Анатомическим субстратом легочного рисунка в норме являются:
 - а) сосуды легкого;
 - б) мелкие бронхи;
 - в) мелкие бронхи и сосуды легкого.

3. В патологических условиях в формировании легочного рисунка принимают участие:
 - а) мелкие бронхи;
 - б) лимфатические узлы;
 - в) соединительная ткань.
4. Расположен несколько выше и имеет более четкий верхний контур:
 - а) корни располагаются на одном уровне;
 - б) правый корень;
 - в) левый корень.
5. Инфильтративное затемнение легочной ткани характеризуется:
 - а) нечеткостью границ и уменьшением площади легочного поля;
 - б) нечеткостью границ и неоднородностью структуры;
 - в) четкостью границ и неоднородностью структуры.
6. При рентгенографии грудной клетки у больного К. Выявлено округлое образование в легком 8 мм в диаметре с четкими, ровными контурами. Данные компьютерной томографии свидетельствуют в пользу образования, не содержащего жидкость, жировую ткань, хрящ. Следующим этапом диагностического поиска будет:
 - а) динамическое наблюдение с рентгенологическим контролем через 3 месяца;
 - б) трансторакальная пункционная биопсия образования в легком;
 - в) открытая (операционная) биопсия образования в легком.
7. Затемнение легочного поля, соответствующее по форме сегменту легкого, и сопровождающееся уменьшением объема легкого на стороне поражения отмечается при:
 - а) центральном ателектазе;
 - б) инфильтративном затемнении легочной ткани;
 - в) скоплении жидкости в плевральной полости.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ОПК-1).

1. Контрольный вопрос. Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина.
2. Контрольный вопрос. Составление алгоритма лучевого обследования пациента.
3. Контрольный вопрос. Учет и отчетность профессиональной деятельности.
4. Контрольный вопрос. Медицинские технологии – основа моделирования структурного подразделения – отделения лучевой диагностики.
5. Контрольный вопрос. Организация структурных подразделений, занимающихся лучевой диагностикой: выбор помещений, проектирование, особенности подготовки помещений к установке аппаратуры и оборудования, регламент ввода в эксплуатацию.
6. Контрольный вопрос. Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов.
7. Контрольный вопрос. Обеспечение контроля качества работы структурного подразделения.
8. Контрольный вопрос. Управление и планирование деятельности структурного подразделения лучевой диагностики: методы, система, инфраструктуры.
9. Контрольный вопрос. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников.
10. Контрольный вопрос. Права и обязанности медицинских работников рентгенологических кабинетов и отделений.
11. Контрольный вопрос. Трудовой договор с медицинскими работниками.

Тесты

1. Плоскость физиологической горизонтали при рентгенографии черепа в задней прямой проекции располагается:
 - а) перпендикулярно плоскости стола;
 - б) под углом 20° к плоскости стола;
 - в) под углом 45° к плоскости стола;
 - г) под углом 60° к плоскости стола.
2. При проведении рентгеновских снимков зубов щитовидная железа экранируется при:
 - а) снимках только нижних зубов;
 - б) снимках только верхних зубов;
 - в) панорамной томографии зубов;
 - г) любых рентгеновских исследованиях зубов.
3. Фокусное расстояние при телерентгенографии:
 - а) больше 2-х метров;
 - б) от 1,5 м до 2-х метров;
 - в) меньше 1,5 м;
 - г) не имеет значение.
4. Технические режимы при рентгенографии в гипсе:
 - а) меньше на 15-20 кВ;
 - б) больше на 15-20 кВ;
 - в) меньше на 30-40 кВ;
 - г) больше на 30-40 кВ.
5. Условием возникновения динамической нерезкости при рентгенографии является:
 - а) подвижность объекта;
 - б) подвижность трубки;
 - в) зазор между пленкой и экраном;
 - г) увеличение экспозиции.
6. В рентгенологии используются следующие свойства лучей:
 - а) проникающая способность, возможность вызывать свечение некоторых веществ, возможность вызывать почернение пленки;
 - б) прямолинейное распространение, не отклоняются ни в каком поле;
 - в) проникающая способность и прямолинейное распространение;
 - г) проникающая способность.
7. Отсеивающая решетка применяется при:
 - а) экспозиции более 200 МАС;
 - б) напряжении более 100 кВ;
 - в) толщине объекта более 7 см;
 - г) толщине объекта 5-6 см.
8. Применение решетки ведет к:
 - а) уменьшению напряжения;
 - б) увеличению напряжения;
 - в) уменьшению выдержки;
 - г) увеличению выдержки.
9. Фильтрация пучка облучения обеспечивает:
 - а) уменьшение экспозиции;
 - б) однородность рентгеновских лучей;
 - в) уменьшение выдержки;
 - г) увеличение выдержки.
10. В колбе рентгеновской трубки содержится:
 - а) водород;
 - б) вакуум;

- в) кислород;
 - г) воздух.
11. При воздействии прямого солнечного света на экране возникает:
- а) положительный эффект;
 - б) отрицательный эффект;
 - в) нейтральный эффект;
 - г) комбинированный эффект.
12. Доза поглощенного излучения измеряется в:
- а) беккерелях;
 - б) Греях;
 - в) килограммах;
 - г) Бэрах.
13. Рентгеновское излучение имеет следующую природу:
- а) электромагнитную;
 - б) ультразвуковую;
 - в) корпускулярную;
 - г) электроультразвуковую.
14. На исследование голеностопного сустава (2 проекции) в соответствии с приказом №132 отводят (в минутах):
- а) 5;
 - б) 10;
 - в) 15;
 - г) 20.
15. Толщина $A_{1/2}$ фильтра половинного ослабления при $U_a = 80$ кВ составляет (в мм алюминия):
- а) 0,4;
 - б) 4;
 - в) 20;
 - г) 40.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ПК-2).

1. Контрольный вопрос. Лучевая диагностика заболеваний
2. Контрольный вопрос. Рентгенологическое исследование черепа и головного мозга.
3. Контрольный вопрос. Томография (линейная, КТ, МРТ). Томография головного мозга при контрастных методах исследования.
4. Контрольный вопрос. Лучевые методики исследования уха.
5. Контрольный вопрос. Рентгенография височной кости в специальных проекциях.
6. Контрольный вопрос. Томография (линейная, КТ, МРТ) челюстей и височно-нижнечелюстного сустава.
7. Контрольный вопрос. Лучевые методики исследования гортани.
8. Контрольный вопрос. Лучевые методики исследования щитовидной и околощитовидных желез.
9. Контрольный вопрос. Заболевания черепа.
10. Контрольный вопрос. Аномалии развития, врожденные дефекты свода черепа. Черепно-мозговые грыжи. Краниостеноз. Черепно-лицевая, черепно-ключичная и фиброзная дисплазия.
11. Контрольный вопрос. Воспалительные заболевания черепа. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования черепа.
12. Контрольный вопрос. Злокачественные опухоли черепа.
13. Контрольный вопрос. Изменения черепа при миеломной болезни. Метастатические поражения.

14. Контрольный вопрос. Травматические повреждения черепа и головного мозга. Травматические повреждения зубов и челюстей.

15. Контрольный вопрос. Заболевания гортани. Доброкачественные опухоли гортани: папиллома, фиброма. Травматические повреждения гортани.

Тесты:

1. Двойное контрастирование - это:
 - а) газ + газ
 - б) бариевая взвесь + газ
 - в) бариевая взвесь + ее добавочные порции
 - г) масляный раствор + газ
2. При пероральной холецистографии контрастное вещество вводят:
 - а) через естественные ходы
 - б) через кровь
 - в) в замкнутую полость
 - г) через зонд
3. Отрицательное контрастирование дают:
 - а) газы
 - б) бариевая взвесь
 - в) водорастворимые контрастные вещества
 - г) масляные растворы
4. Для тугого заполнения мочевого пузыря необходимо:
 - а) 70-80 мл контрастного вещества
 - б) 150-200 мл контрастного вещества
 - в) 300-350 мл контрастного вещества
 - г) 600-800 мл контрастного вещества
5. Стандартное исследование пищевода проводится:
 - а) бариевой взвесью
 - б) масляными растворами
 - в) водорастворимыми растворами
 - г) при двойном контрастировании
6. Двойное контрастирование пищевода - это:
 - а) бариевая взвесь + добавочные порции ее
 - б) бариевая взвесь + шипучая смесь
 - в) газ + газ
 - г) исследование при помощи зонда
7. При инородных телах пищевода используют:
 - а) густую бариевую взвесь
 - б) сметанообразную взвесь
 - в) масляные контрастные вещества
 - г) газы
8. Для пероральной холецистографии необходимо на 10 кг веса больного взять контраст в объеме (в граммах):
 - а) 0,5
 - б) 1
 - в) 2
 - г) 5
9. Фокусное расстояние при телерентгенографии:
 - а) больше 2-х метров
 - б) от 1,5 м до 2-х метров
 - в) меньше 1,5 м
 - г) не имеет значение
10. Технические режимы при рентгенографии в гипсе:

- а) меньше на 15-20 кВ
- б) больше на 15-20 кВ
- в) меньше на 30-40 кВ
- г) больше на 30-40 кВ

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ПК-5).

1. Контрольный вопрос. Рак и другие злокачественные опухоли.
2. Контрольный вопрос. Инфекционные деструкции легких острые (абсцесс, гангрена).
3. Контрольный вопрос. Заболевания бронхов. Заболевания бронхов острые. Хронический бронхит
4. Контрольный вопрос. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).
5. Контрольный вопрос. Бронхоэктатическая болезнь. Бронхолитиаз. Эмфизема легких.
6. Контрольный вопрос. Сопутствующий пневмоторакс и легочная гипертензия. Кавернозный туберкулез.
7. Контрольный вопрос. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких. Цирротический туберкулез легких.
8. Контрольный вопрос. Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов. Злокачественные опухоли бронхов и легких. Рак легкого. Клинико-рентгенологическая классификация.
9. Контрольный вопрос. Центральный рак (преимущественно перибронхиальный, узловатый и преимущественно перибронхиальный, разветвленный).
10. Контрольный вопрос. Периферический рак легкого: шаровидный, полостной, малый периферический. Верхушечный рак типа Пенкоста. Медиастинальный рак.
11. Контрольный вопрос. Воспалительные заболевания пищевода: рефлюкс-эзофагит, его осложнения, язва пищевода, ее осложнения.
12. Контрольный вопрос. Химические ожоги и рубцовые сужения пищевода.

Тесты:

1. Исследованием первого выбора в диагностике заболеваний легких является:
 - А) рентгеноскопия;
 - Б) рентгенография в прямой проекции;
 - В) рентгенография в прямой и боковой проекциях;
 - Г) рентгеновская компьютерная томография;
2. Рентгенопневмополиграфия дает наибольшую информацию об изменениях:
 - А) корней легких;
 - Б) средостения;
 - В) легочного рисунка;
 - Г) вентиляции легких.
3. Пространственное разрешение обычной рентгенографии:
 - А) идентично рентгеноскопии;
 - Б) идентично цифровой флюорографии;
 - В) выше цифровой флюорографии;
 - Г) ниже цифровой флюорографии.
4. Линейная томография необходима в выявлении:
 - А) увеличенных лимфоузлов бифуркации трахеи;
 - Б) внутрибронхиальной опухоли;
 - В) малого количества выпота в плевральной полости;
 - Г) воздуха в средостении.

5. Прозрачность легочных полей при пробе Вальсальвы:
 - А) увеличивается;
 - Б) уменьшается;
 - В) не изменяется;
 - Г) изменяется неравномерно.
6. Рентгенограммы на выдохе делаются для выявления
 - А) выраженного пневмоторакса;
 - Б) подвижности диафрагмы;
 - В) выпота в плевральной полости в малом количестве;
 - Г) перикардита.
7. Для выявления функциональных заболеваний глотки наиболее информативной методикой является:
 - А) бесконтрастная рентгенография (по Земцову);
 - Б) рентгенография в горизонтальном положении с бариевой взвесью;
 - В) контрастная фарингография с применением функциональных проб (глотание, Мюллера, Вальсальвы и др.);
 - Г) релаксационная фарингография.
8. На фоне железистой ткани липома молочной железы выявляется в виде:
 - А) затемнения с четкими и ровными контурами;
 - Б) просветления с четкими и ровными контурами;
 - В) на фоне железистой ткани липома не выделяется;
 - Г) затемнения с четкими и ровными контурами и ободком просветления по периферии.
9. Для выявления мельчайших пристеночных образований в протоках молочной железы предпочтительнее использовать:
 - А) пневмомаммографию;
 - Б) обзорную рентгенографию молочной железы с последующим производством прицельных рентгенограмм ;
 - В) дуктографию;
 - Г) двойное контрастирование протоков.

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ОК-1)

1. Контрольный вопрос. Основы рентгеновской скиалогии.
2. Контрольный вопрос. Построение заключения лучевого исследования.
3. Контрольный вопрос. Значение фактора польза/риск в лучевой диагностике.
4. Контрольный вопрос. Составление алгоритма лучевого обследования пациента.
5. Контрольный вопрос. Методы получения рентгеновского изображения.
6. Контрольный вопрос. Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки.
7. Контрольный вопрос. Рентгенотелевидение.
8. Контрольный вопрос. Рентгенография.
9. Контрольный вопрос. Принцип и способы получения послойного изображения. Томография. Линейная томография. Продольная и поперечная томография.
10. Контрольный вопрос. Томографические аппараты. Магнитно-резонансная томография.

11. Контрольный вопрос. Флюорография. Физико-технические основы флюорографии. Цифровая флюорография.
12. Контрольный вопрос. Конструкция МР-томографов: постоянные магниты, резистивные магниты, сверхпроводящие магниты, гибридные магниты. Открытые магниты. Приборы с ультраслабым полем, слабым полем, средним полем, сильным полем и сверхсильным полем. Области их применения.
13. Контрольный вопрос. Методы, основанные на использовании радионуклидных препаратов. Радионуклидная диагностика.
14. Контрольный вопрос. Позитронно-эмиссионная томография. Радиоиммунологическое исследование *in vitro*.
15. Контрольный вопрос. Инвазивные процедуры в лечении и диагностике, проводимые под контролем лучевых методов исследования. Интервенционная радиология.
16. Контрольный вопрос. Архивирование информации, полученной по результатам исследований. Международный стандарт Digital Imaging and Communications in Medicine (далее – DICOM 3.0)
17. Контрольный вопрос. Информационные системы Picture Archiving and Communication System (далее – PACS) и радиологическая информационная система (далее – RIS). Телерадиологические системы.
18. Контрольный вопрос. Лучевая диагностика заболеваний
19. Контрольный вопрос. Рентгенологическое исследование черепа и головного мозга.
20. Контрольный вопрос. Томография (линейная, КТ, МРТ). Томография головного мозга при контрастных методах исследования.

Тесты:

1. Исследованием первого выбора в диагностике заболеваний легких является:
 - А) рентгеноскопия;
 - Б) рентгенография в прямой проекции;
 - В) рентгенография в прямой и боковой проекциях;
 - Г) рентгеновская компьютерная томография;
2. Рентгенопневмополиграфия дает наибольшую информацию об изменениях:
 - А) корней легких;
 - Б) средостения;
 - В) легочного рисунка;
 - Г) вентиляции легких.
3. Пространственное разрешение обычной рентгенографии:
 - А) идентично рентгеноскопии;
 - Б) идентично цифровой флюорографии;
 - В) выше цифровой флюорографии;
 - Г) ниже цифровой флюорографии.
4. Линейная томография необходима в выявлении:
 - А) увеличенных лимфоузлов бифуркации трахеи;
 - Б) внутрибронхиальной опухоли;
 - В) малого количества выпота в плевральной полости;
 - Г) воздуха в средостении.
5. Прозрачность легочных полей при пробе Вальсальвы:
 - А) увеличивается;
 - Б) уменьшается;
 - В) не изменяется;
 - Г) изменяется неравномерно.

6. Рентгенограммы на выдохе делаются для выявления
- А) выраженного пневмоторакса;
 - Б) подвижности диафрагмы;
 - В) выпота в плевральной полости в малом количестве;
 - Г) перикардита.
7. Для выявления функциональных заболеваний глотки наиболее информативной методикой является:
- А) бесконтрастная рентгенография (по Земцову);
 - Б) рентгенография в горизонтальном положении с бариевой взвесью;
 - В) контрастная фарингография с применением функциональных проб (глотание, Мюллера, Вальсальвы и др.);
 - Г) релаксационная фарингография.
8. На фоне железистой ткани липома молочной железы выявляется в виде:
- А) затемнения с четкими и ровными контурами;
 - Б) просветления с четкими и ровными контурами;
 - В) на фоне железистой ткани липома не выделяется;
 - Г) затемнения с четкими и ровными контурами и ободком просветления по периферии.
9. Для выявления мельчайших пристеночных образований в протоках молочной железы предпочтительнее использовать:
- А) пневмомаммографию;
 - Б) обзорную рентгенографию молочной железы с последующим производством прицельных рентгенограмм;
 - В) дуктографию;
 - Г) двойное контрастирование протоков.
10. Проведение дуктографии молочной железы противопоказано
- А) при гнойных выделениях из соска;
 - Б) при серозных выделениях из соска;
 - В) при остром воспалительном процессе в молочной железе;
 - Г) противопоказаний к проведению нет.
11. Перелом поперечного отростка позвонка чаще наблюдается:
- А) в шейном отделе;
 - Б) в грудном отделе;
 - В) в поясничном отделе;
 - Г) в шейном и грудном отделе.
12. Наиболее ранним рентгенологическим проявлением костной мозоли при диафизарных переломах является:
- А) нежная облаковидная параоссальная тень;
 - Б) сглаженность краев отломков;
 - В) уплотнение краев отломков;
 - Г) ухудшение видимости линии перелома.
13. Наиболее убедительно свидетельствует о несрастающемся переломе:
- А) отсутствие параоссальной мозоли;
 - Б) длительно прослеживающаяся линия перелома;
 - В) склеротическое отграничение краев отломков;
 - Г) выраженный регионарный остеопороз.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ОПК-1)

1. Контрольный вопрос. Построение заключения лучевого исследования.
 2. Контрольный вопрос. Значение фактора польза/риск в лучевой диагностике.
 3. Контрольный вопрос. Составление алгоритма лучевого обследования пациента.
 4. Контрольный вопрос. Учет и отчетность профессиональной деятельности.
 5. Контрольный вопрос. Медицинские технологии – основа моделирования структурного подразделения – отделения лучевой диагностики.
- Управление и планирование деятельности структурного подразделения лучевой диагностики: методы, система, инфраструктуры.
6. Контрольный вопрос. Социальные особенности пациентов.
 7. Контрольный вопрос. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников.
 8. Контрольный вопрос. Права и обязанности медицинских работников рентгенологических кабинетов и отделений.
 9. Контрольный вопрос. Трудовой договор с медицинскими работниками.
 10. Контрольный вопрос. Ответственность медицинских работников Охрана труда медицинских работников подразделения лучевой диагностики.
 11. Контрольный вопрос. Дозиметрия рентгеновского излучения. Дозиметрические величины и единицы.
 12. Контрольный вопрос. Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений.
 13. Контрольный вопрос. Метрологическое обеспечение измерений. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.
 14. Контрольный вопрос. Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения. Критерии назначения рентгенологических процедур.
 15. Контрольный вопрос. Требования к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях. Индивидуальный дозиметрический контроль медицинского персонала.
 16. Контрольный вопрос. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах.
 17. Контрольный вопрос. Клинические радиационные эффекты. Цель и принципы обеспечения радиационной безопасности.

Тесты:

1. При изучении мягких тканей на рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции оценивают:
 - а) их структуру и интенсивность тени;
 - б) их объем (ширину тени) и структуру;
 - в) их структуру и характер контуров.
2. На рентгенограмме грудной клетки женщины в норме может определяться понижение прозрачности:
 - а) верхних отделов легочных полей с четкой полукруглой нижней границей;
 - б) нижних отделов легочных полей с четкой полукруглой нижней границей;
 - в) средних отделов легочных полей с четкой косой нижней границей.
3. При процессах сморщивания или спадения легкого на рентгенограммах грудной клетки отмечается:
 - а) отсутствие изменений площади легочного поля;
 - б) увеличение площади легочного поля;
 - в) уменьшение площади легочного поля.
4. Анатомическим субстратом легочного рисунка в норме являются:
 - а) сосуды легкого;

- б) мелкие бронхи;
 - в) мелкие бронхи и сосуды легкого.
5. В патологических условиях в формировании легочного рисунка принимают участие:
- а) мелкие бронхи;
 - б) лимфатические узлы;
 - в) соединительная ткань.
6. Расположен несколько выше и имеет более четкий верхний контур:
- а) корни располагаются на одном уровне;
 - б) правый корень;
 - в) левый корень.
7. Инфильтративное затемнение легочной ткани характеризуется:
- а) нечеткостью границ и уменьшением площади легочного поля;
 - б) нечеткостью границ и неоднородностью структуры;
 - в) четкостью границ и неоднородностью структуры.
8. При рентгенографии грудной клетки у больного К. Выявлено округлое образование в легком 8 мм в диаметре с четкими, ровными контурами. Данные компьютерной томографии свидетельствуют в пользу образования, не содержащего жидкость, жировую ткань, хрящ. Следующим этапом диагностического поиска будет:
- а) динамическое наблюдение с рентгенологическим контролем через 3 месяца;
 - б) трансторакальная пункционная биопсия образования в легком;
 - в) открытая (операционная) биопсия образования в легком.
9. Затемнение легочного поля, соответствующее по форме сегменту легкого, и сопровождающееся уменьшением объема легкого на стороне поражения отмечается при:
- а) центральном ателектазе;
 - б) инфильтративном затемнении легочной ткани;
 - в) скоплении жидкости в плевральной полости.
10. При наличии инфильтративного затемнения очередная рентгенография грудной клетки проводится через:
- а) 3-4 дня после начала лечения;
 - б) 5-7 дней после начала лечения;
 - в) 10-14 дней после начала лечения.
11. Угол качания движущейся системы томографа выделяет тонкий слой в градусах:
- а) 60
 - б) 45
 - в) 30
8. При рентгенографии грудной клетки в прямой проекции центральный луч направлен на:
- а) 4-й грудной позвонок
 - б) 6-й грудной позвонок
 - в) 8-й грудной позвонок
 - г) 10-й грудной позвонок
9. Томография - это:
- а) рентгенография в 2-х проекциях с фокусным расстоянием в 2 м
 - б) послойная рентгенография с решеткой
 - в) рентгенография с решеткой в 2-х проекциях
 - г) рентгенография без решетки
10. Пневмогастрография - это введение газа в:
- а) толстую кишку
 - б) средостение
 - в) желудок
 - г) пищевод
11. Череп - это:

- а) вместилище и защитная коробка для головного мозга
 - б) координатор деятельности организма
 - в) защитная коробка для головного мозга
 - г) основание для головного мозга
12. К парным костям черепа относятся:
- а) нижняя и верхняя челюсти
 - б) теменные и височные кости
 - в) затылочная и лобная кости
 - г) кости основания черепа
13. К непарным костям черепа относятся:
- а) височная и теменная
 - б) нижняя челюсть
 - в) основание черепа
 - г) скуловые кости
14. Фронтальная плоскость делит череп на:
- а) левые и правые отделы
 - б) нижние и верхние отделы
 - в) передние и задние отделы
 - г) лобные и теменные отделы
15. Анатомическим субстратом легочного рисунка в норме являются:
- а) сосуды легкого;
 - б) мелкие бронхи;
 - в) мелкие бронхи и сосуды легкого.
16. В патологических условиях в формировании легочного рисунка принимают участие:
- а) мелкие бронхи;
 - б) лимфатические узлы;
 - в) соединительная ткань.
17. Расположен несколько выше и имеет более четкий верхний контур:
- а) корни располагаются на одном уровне;
 - б) правый корень;
 - в) левый корень.
18. Инфильтративное затемнение легочной ткани характеризуется:
- а) нечеткостью границ и уменьшением площади легочного поля;
 - б) нечеткостью границ и неоднородностью структуры;
 - в) четкостью границ и неоднородностью структуры.
19. При рентгенографии грудной клетки у больного К. Выявлено округлое образование в легком 8 мм в диаметре с четкими, ровными контурами. Данные компьютерной томографии свидетельствуют в пользу образования, не содержащего жидкость, жировую ткань, хрящ. Следующим этапом диагностического поиска будет:
- а) динамическое наблюдение с рентгенологическим контролем через 3 месяца;
 - б) трансторакальная пункционная биопсия образования в легком;
 - в) открытая (операционная) биопсия образования в легком.
21. Затемнение легочного поля, соответствующее по форме сегменту легкого, и сопровождающееся уменьшением объема легкого на стороне поражения отмечается при:
- а) центральном ателектазе;
 - б) инфильтративном затемнении легочной ткани;
 - в) скоплении жидкости в плевральной полости.
22. При наличии инфильтративного затемнения очередная рентгенография грудной клетки проводится через:
- а) 3-4 дня после начала лечения;
 - б) 5-7 дней после начала лечения;
 - в) 10-14 дней после начала лечения.

23. Правила хранения и передачи диагностических изображений и сопутствующей информации:

- а) правила организации записи пациентов на прием;
- б) правила оформления электронной карты пациента;
- в) правила размещения оборудования в рентгеновском кабинете;
- г) алгоритмы проведения исследований.

24. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) распространяются при воздействия на человека:

- а) облучения персонала и населения в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения;
- б) облучения персонала и населения в условиях радиационной аварии;
- в) облучения населения в условиях боевого применения ядерного оружия;
- г) облучения работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения.

25. Какова интегральная доза облучения при рентгенокимографии сердца в сравнении с обычной прямой рентгенограммой?

- а) равна;
- б) больше в три раза;
- в) больше в двенадцать ;
- г) меньше.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ПК-2)

1. Контрольный вопрос. Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов.
2. Контрольный вопрос. Обеспечение контроля качества работы структурного подразделения.
3. Контрольный вопрос. Управление и планирование деятельности структурного подразделения лучевой диагностики: методы, система, инфраструктуры.
4. Контрольный вопрос. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников.
5. Контрольный вопрос. Права и обязанности медицинских работников рентгенологических кабинетов и отделений.
6. Контрольный вопрос. Трудовой договор с медицинскими работниками.
7. Контрольный вопрос. Ответственность медицинских работников Охрана труда медицинских работников подразделения лучевой диагностики.
8. Контрольный вопрос. Кодирование информации, двоичная система счисления.
9. Контрольный вопрос. Количество информации, единицы измерения информации (основные - бит, байт и производные). Вычислительные средства.
10. Контрольный вопрос. Функциональная организация компьютера. Основные понятия: процессор, оперативная память, внешняя память, устройство ввода информации, устройство вывода информации, файл, операционная система, прикладные программы. Модульный принцип построения компьютера.
11. Контрольный вопрос. Периферийные и внутренние устройства компьютера: назначение и основные характеристики. Основные носители информации и их важнейшие характеристики.
12. Контрольный вопрос. Локальные и глобальные вычислительные сети – принципы построения. Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений.
13. Контрольный вопрос. Информационные системы Picture Archiving and Communication System (далее – PACS) и радиологическая информационная система (далее – RIS). Телерадиологические системы.
14. Контрольный вопрос. Информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет" и лучевая диагностика.

15. Контрольный вопрос. Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.
16. Контрольный вопрос. Понятие о системе крови и её структурных компонентов. Кровь как ткань, её форменные элементы. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула.
17. Контрольный вопрос. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Характеристика незеристых лимфоцитов. Лимфоциты, их размеры, строение, функции. Понятие о Т- и В-лимфоцитах и их функциях.
18. Контрольный вопрос. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Характеристика незеристых лейкоцитов. Моноциты. Их количество, размеры, строение, функции.
19. Контрольный вопрос. Эмбриональный постэмбриональный гемопоэз. Понятие о колониеобразующих единицах /КОЕ/, стволовых клетках крови /СКК/ и коммитированных клетках крови /полустволовых и унипотентных/. Лимфоцитопоэз. Понятие о физиологической и репаративной регенерации крови.
20. Контрольный вопрос. Понятие об иммунной системе и её структурных компонентах. Классификация и характеристика иммуноцитов и их взаимодействие в реакциях гуморального и клеточного иммунитета.
21. Контрольный вопрос. Сердечно-сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация сосудов. Развитие, строение, взаимосвязь гемодинамических условий и строения сосудов.

Тесты:

1. Белки, предназначенные для собственных нужд клетки, синтезируют. Верно все, кроме...
 - А) свободные цитоплазматические рибосомы;
 - Б) митохондриальные рибосомы;
 - В) свободные полирибосомы ;
 - Г) полирибосомы гранулярной эндоплазматической сети;
 - Д) лизосомы.
2. Для ядерной пластинки характерно всё, кроме...
 - А) отделяет внутреннюю ядерную мембрану от содержимого ядра;
 - Б) состоит из белков промежуточных филаментов — ламинов;
 - В) участвует в синтезе белков, поступающих в перинуклеарные цистерны;
 - Г) формирует перинуклеарный хроматин ;
 - Д) участвует в организации ядерной оболочки.
3. В функции комплекса Гольджи не входит...
 - А) сортировка белков по различным транспортным пузырькам;
 - Б) гликозилирование белков;
 - В) реутилизация мембран секреторных гранул после экзоцитоза;
 - Г) упаковка секреторного продукта;
 - Д) синтез стероидных гормонов.
4. Что характерно для мембран цистерн эндоплазматической сети - депо Ca^{2+} ?
 - А) мембрана принадлежит гранулярной эндоплазматической сети;
 - Б) по Ca^{2+} -каналу ионы выходят в цитозоль по градиенту концентрации;
 - В) содержит насос, выкачивающий Ca^{2+} из цистерны;
 - Г) присутствует в клетках любых тканей;
 - Д) концентрация Ca^{2+} в цитозоле не влияет на состояние Ca^{2+} -каналов;
5. Микрофиламентам свойственно все, кроме...
 - А) образуют скопления по периферии клетки;
 - Б) связаны с плазмолеммой посредством промежуточных белков;
 - В) состоят из двух нитей F-актина 5;
 - Г) обеспечивают подвижность хромосом;
 - Д) обеспечивают подвижность немышечных клеток.
6. На какой стадии митоза хромосомы располагаются на экваторе, формируя пластинку?

- А) профазы;
 - Б) прометафаза;
 - В) метафаза;
 - Г) анафаза;
 - Д) телофаза.
7. На какой стадии мейоза происходит конъюгация хромосом?
- А) лептотена;
 - Б) зиготена;
 - В) пахитена;
 - Г) диплотена;
 - Д) диакинез.
8. Микротрубочкам, как элементам цитоскелета, характерно все, кроме...
- А) поддерживают форму клетки;
 - Б) взаимодействуют с кинезином;
 - В) участвуют во внутриклеточном транспорте макромолекул и органелл;
 - Г) полярны — на одном конце присоединяются новые субъединицы, а на другом — отделяются старые;
 - Д) обеспечивают подвижность микроворсинок.
9. В комплексе Гольджи происходят процессинг и модификация белков для...
- А) лизосом;
 - Б) плазмолеммы;
 - В) секреторных гранул;
 - Г) цитозоля;
 - Д) эндоплазматической сети.
10. В группу органоидов мембранного строения входят...
- А) рибосомы, лизосомы;
 - Б) митохондрии, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи;
 - В) центросома, пластинчатый комплекс, лизосомы;
 - Г) рибосомы, митохондрии, эндоплазматическая сеть;
 - Д) центросома, рибосомы, комплекс Гольджи.
11. Из какого источника развиваются нейроны центральной нервной системы...
- А) из нервного гребня;
 - Б) из вентрикулярных клеток нервной трубки;
 - В) из нейральных плакод;
 - Г) из эпендимобластов;
 - Д) из астробластов 353.
12. Из какого источника развиваются нейроны вегетативной нервной системы?
- А) из вентрикулярных клеток нервной трубки;
 - Б) из слуховых плакод;
 - В) из ганглиозной пластинки;
 - Г) из эктодермы;
 - Д) из эпендимобластов 354.
13. Назовите медиатор в нервно-мышечном синапсе скелетной мышцы...
- А) глицин80;
 - Б) ацетилхолин;
 - В) дофамин;
 - Г) норадреналин;
 - Д) адреналин 355.
14. Рентгеноскопия дает возможность изучить:
- А) структуру корней легких;
 - Б) легочный рисунок;

- В) подвижность диафрагмы;
 - Г) морфологию инфильтрата в легком.
15. Исследованием первого выбора в диагностике заболеваний легких является:
- А) рентгеноскопия;
 - Б) рентгенография в прямой проекции;
 - В) рентгенография в прямой и боковой проекциях;
 - Г) рентгеновская компьютерная томография.
16. Рентгенопневмополиграфия дает наибольшую информацию об изменениях
- А) корней легких;
 - Б) средостения;
 - В) легочного рисунка;
 - Г) вентиляции легких.
17. Пространственное разрешение обычной рентгенографии:
- А) идентично рентгеноскопии;
 - Б) идентично цифровой флюорографии;
 - В) выше цифровой флюорографии;
 - Г) ниже цифровой флюорографии.
18. Линейная томография необходима в выявлении:
- А) увеличенных лимфоузлов бифуркации трахеи;
 - Б) внутрибронхиальной опухоли;
 - В) малого количества выпота в плевральной полости;
 - Г) воздуха в средостении.
19. Прозрачность легочных полей при пробе Вальсальвы:
- А) увеличивается;
 - Б) уменьшается;
 - В) не изменяется;
 - Г) изменяется неравномерно.
20. Рентгенограммы на выдохе делаются для выявления:
- А) выраженного пневмоторакса;
 - Б) подвижности диафрагмы;
 - В) выпота в плевральной полости в малом количестве;
 - Г) перикардита.
21. УЗИ лучше применить в диагностике заболеваний:
- А) легких;
 - Б) опухолей среднего отдела средостения;
 - В) пищевода;
 - Г) плевральных листков.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции (ПК-5)

1. Контрольный вопрос. Методы получения рентгеновского изображения.
2. Контрольный вопрос. Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки.
3. Контрольный вопрос. Рентгенотелевидение.
4. Контрольный вопрос. Рентгенография.
5. Контрольный вопрос. Принцип и способы получения послойного изображения. Томография. Линейная томография. Продольная и поперечная томография.
6. Контрольный вопрос. Томографические аппараты. Магнитно-резонансная томография.

7. Контрольный вопрос. Флюорография. Физико-технические основы флюорографии. Цифровая флюорография.
8. Контрольный вопрос. Лучевая диагностика заболеваний
Рентгенография височной кости в специальных проекциях.
9. Контрольный вопрос. Томография (линейная, КТ, МРТ) челюстей и височно-нижнечелюстного сустава.
10. Контрольный вопрос. Лучевые методики исследования гортани.
11. Контрольный вопрос. Лучевые методики исследования щитовидной и околощитовидных желез.
12. Контрольный вопрос. Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских медицинских организациях: больница, поликлиника. Условия размещения. Требования к техническому оснащению.
13. Контрольный вопрос. Организация и средства радиационной защиты пациентов в детском отделении. Методика и техника рентгенологического исследования детей.
14. Контрольный вопрос. Технические средства при рентгенологическом исследовании детей. Приспособления для рентгенодиагностических обследований детей раннего возраста.
15. Контрольный вопрос. Особенности методики рентгенологического обследования органов и систем у детей. Рентгеноконтрастные исследования в педиатрической практике.

Тесты:

1. После 5 минут просвечивания перерыв составляет:
 - а) 3 секунды
 - б) 30 секунд
 - в) 250 секунд
 - г) 5 минут
2. Диафрагма предназначена для:
 - а) ограничения поля облучения
 - б) снижения напряжения на трубке
 - в) уменьшения экспозиции
 - г) увеличения напряжения
3. Отсеивающая решетка предназначена для:
 - а) уменьшения поля облучения
 - б) уменьшения рассеянного излучения
 - в) уменьшения напряжения на трубке
 - г) улучшения резкости
4. К группе критических органов относятся:
 - а) щитовидная железа, гонады, костный мозг
 - б) мышцы, кости
 - в) органы дыхания, брюшная полость
 - г) печень, селезенка
6. Центральный пучок при обзорной рентгенографии брюшной полости в прямой проекции имеет направление на:
 - а) мечевидный отросток грудины
 - б) 12-й грудной позвонок
 - в) 1-й поясничный позвонок
 - г) на 1-2 см выше линии, соединяющей гребни подвздошных костей
7. Угол качания движущейся системы томографа выделяет тонкий слой в градусах:
 - а) 60
 - б) 45
 - в) 30
8. При рентгенографии грудной клетки в прямой проекции центральный луч направлен на:
 - а) 4-й грудной позвонок

- б) 6-й грудной позвонок
- в) 8-й грудной позвонок
- г) 10-й грудной позвонок

9. Томография - это:

- а) рентгенография в 2-х проекциях с фокусным расстоянием в 2 м
- б) послойная рентгенография с решеткой
- в) рентгенография с решеткой в 2-х проекциях
- г) рентгенография без решетки

10. Пневмогастрография - это введение газа в:

- а) толстую кишку
- б) средостение
- в) желудок
- г) пищевод

11. Череп - это:

- а)местилище и защитная коробка для головного мозга
- б) координатор деятельности организма
- в) защитная коробка для головного мозга
- г) основание для головного мозга

12. К парным костям черепа относятся:

- а) нижняя и верхняя челюсти
- б) теменные и височные кости
- в) затылочная и лобная кости
- г) кости основания черепа

13. К непарным костям черепа относятся:

- а) височная и теменная
- б) нижняя челюсть
- в) основание черепа
- г) скуловые кости

14. Фронтальная плоскость делит череп на:

- а) левые и правые отделы
- б) нижние и верхние отделы
- в) передние и задние отделы
- г) лобные и теменные отделы

15. Латерограмма - это исследование, при котором пациент:

- а) лежит на спине
- б) лежит на животе
- в) лежит на боку, кассета во фронтальной плоскости, а луч перпендикулярен ей
- г) находится в положении сидя.