

Вопросы для подготовки к вступительному экзамену

1. Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина.
2. Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии. Российская ассоциация радиологов, Ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине, Общество ядерной медицины. Ведущие научно-исследовательские радиологические центры в России и за рубежом.
3. Строение материи. Модель атома: масса, заряд, электронные оболочки, внутриатомные связи, энергетические уровни. Радионуклиды.
4. Колебательные движения: амплитуда, период, частота, фаза. Волны: длина волны, скорость распространения. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучение.
5. Современная окружающая радиационная среда. Естественный радиационный фон. Искусственные источники ионизирующего излучения.
6. Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении. Биологическое действие квантовых и корпускулярных излучений. Морфологические и функциональные изменения в клетках, тканях и органах при облучении.
7. Радиочувствительность. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ). Понятие о детерминированных (пороговых) и стохастических (вероятностных) эффектах облучения.
8. Острая лучевая болезнь - общая характеристика, симптоматология, периоды течения, клинические проявления, лечение. Местные лучевые повреждения и их лечение. Действия медицинских работников при радиационных авариях и массовых радиационных и комбинированных поражениях.
9. Хроническая лучевая болезнь — профилактика, клинические проявления, лечение. Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей.
10. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения. Биологическое действие относительно малых доз. Биологическое действие ультразвука, СВЧ-излучений лазера, магнитных полей.
11. Взаимодействие излучения с веществом. Фотоэлектрическое поглощение. Комptonовское рассеяние, образование пар. Ионизация. Взаимодействие с фотоэмульсией.
12. Рентгенолюминесценция. Тормозной спектр излучения, характеристическое излучение.
13. Дозиметрические величины и единицы: экспозиционная доза, поглощенная доза, эквивалентная доза и эффективная доза, взвешивающие коэффициенты для тканей и органов при расчете эффективной дозы, коллективная эффективная доза, поверхностная доза, входная и выходная дозы. Мощность дозы и единицы ее измерения.
14. Методы регистрации излучения: ионизационный, фотографический, термолюминесцентный. Индивидуальная дозиметрия. Определение свинцового эквивалента. Номенклатура средств противорадиационной защиты персонала и

пациентов. Оценка уровня облучения пациентов приборными средствами. Учет дозовых нагрузок персонала и пациентов.

15. Показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию. Порядок назначения рентгенологического исследования; оформление направления на исследование.
16. Формирование рентгеновского изображения и его особенности (суммационный характер, суперпозиция и субтракция теней, тангенциальный эффект, проекционное искажение величины, формы и размеров объекта).
17. Типы контрастных веществ. Определение вида и дозы контрастного препарата в зависимости от возраста и массы тела пациента, задач исследования и состояния исследуемого органа. Инструктирование пациента перед приемом (введением) контрастного средства (подготовка, диета, медикаменты).
18. Пути введения контрастного вещества. Реакции и осложнения после введения контрастных препаратов. Местные осложнения: экстравазация препарата, флебит, тромбоземболия. Лечение местных реакций и осложнений. Общие реакции: прилив крови к голове, ощущение жара в теле, тошнота, сыпь, ложный круп. Тяжелые осложнения аллергического и токсического характера. Меры по предотвращению и лечению системных реакций и осложнений.
19. Рентгенография и ее виды (пленочная, цифровая, с прямым увеличением изображения, телерентгенография, электрорентгенография). Обзорные и прицельные снимки. Серийная рентгенография. Рентгенографические цифровые преобразователи.
20. Рентгеноскопия и ее виды (ортоскопия, латероскопия, трохоскопия). Радиационная защита пациентов и персонала при рентгеноскопии. Дозовые нагрузки при рентгеноскопии.
21. Флюорография как метод массового проверочного обследования. Декретированные контингенты, подлежащие обследованию. Нормативные документы по организации и проведению флюорографии органов грудной полости. Нормы приема. Дозовые нагрузки при флюорографии. Ретроспективный анализ флюорограмм.
22. Рентгенологическое исследование кровеносных и лимфатических сосудов (ангиография). Оборудование и организация работы ангиографического кабинета (рентгенооперационной). Подготовка аппаратуры, специального оборудования, инструментария. Психологическая и медикаментозная подготовка больного. Подготовка операционного поля. Выбор и подготовка контрастных препаратов и физиологического раствора.
23. Артериография посредством пункции или катетеризации сосуда. Венография посредством пункции или катетеризации сосуда. Дигитальная субтракционная артерио- и венография. Лимфография - методика, выбор и введение контрастного препарата. Радиационная защита пациента и персонала при ангиографии, дозовые нагрузки.
24. Рентгеновская компьютерная томография.
25. Магнитно-резонансная томография.
26. Ультразвуковой метод.
27. Радионуклидный метод.
28. Интервенционные лучевые вмешательства.

29. Протоколирование данных лучевого исследования. Основные элементы протокола. Формулировка заключения.
30. Методы лучевого исследования костей, суставов и мягких тканей.
31. Лучевая анатомия и физиология сердца и сосудов. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца и сосудов.
32. Возрастная и функциональная анатомия органов дыхания. Долевое, сегментарное и субсегментарное строение легких. Методы лучевого и инструментального исследования: рентгенография и флюорография, рентгеноскопия, КТ и МРТ, сонография, ангиопульмонография, сцинтиграфия, радионуклидная диагностика.
33. Лучевые симптомы и синдромы поражения органов дыхания.
34. Методы лучевого и инструментального исследования органов пищеварения (рентгенологические, ультразвуковые, радионуклидные, КТ, МРТ, эндоскопия).
35. Лучевые симптомы и синдромы поражений органов пищеварения.
36. Лучевая анатомия забрюшинного пространства и малого таза.
37. Методы лучевого и инструментального исследования органов выделения.
38. Лучевые симптомы и синдромы поражений мочеполовой системы.
39. Методы лучевого исследования молочных желез: обзорные и прицельные снимки (маммограммы), снимки с компрессией, кисто- и пневмокистография, галактография (дуктография), сонография, доплерография, сцинтиграфия, КТ, МРТ, магнитно-резонансная спектроскопия.
40. Рентгеноанатомия черепа и позвоночника. Возрастные особенности черепа и позвоночника.
41. Методы лучевого исследования головного и спинного мозга. Повреждения, аномалии развития, опухоли, инородные тела в области головного и спинного мозга.
42. Функциональная МР- диагностика локальной гемодинамики в головном мозге. Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ) в оценке рецепторного аппарата и обменных процессов в головном мозге. Кровоизлияния в вещество мозга и под оболочки. Тромбоэмболия сосудов мозга. Инфаркт мозга. Аневризмы мозговых сосудов.
43. Инфекционные поражения головного мозга (менингит, энцефалит, абсцесс мозга, экстра- и субдуральная эмпиема, туберкулез, грибковые заболевания, паразитарные болезни (токсоплазмоз, амебиаз, цистицеркоз, эхинококкоз).
44. Болезни белого вещества мозга (рассеянный склероз, болезнь Шилдера, демиелинизация, лейкодистрофия, болезнь базальных ганглиев, церебральная атрофия, болезнь Паркинсона, болезнь Вильсона).
45. Лучевая картина поражения спинного мозга, его оболочек, нервных корешков и ганглиев при воспалительных, дистрофических и опухолевых поражениях позвоночника. Лучевая картина опухолей и кист спинного мозга и его оболочек. Артериовенозные мальформации, миеломенингоцеле, дистематомиелия.
46. Лучевые методы исследования височной кости, носа и носоглотки, придаточных пазух носа, гортани. Лучевая анатомия ЛОР-органов.
47. Лучевая диагностика повреждений, аномалий развития, опухолей, инородных тел ЛОР-органов.

48. Методы лучевого исследования челюстно-лицевой области. Лучевая анатомия зубов и челюстей в возрастном аспекте.
49. Лучевые симптомы и синдромы поражений челюстно-лицевой области.
50. Методы лучевого исследования морфологии и функции гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез, надпочечников, половых желез.
51. Лучевая диагностика аденомы паращитовидной железы, аденомы надпочечника, кисты надпочечника, гиперплазии надпочечников, метастазов рака в надпочечник.
52. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях органов грудной полости, живота и таза и при острых заболеваниях мышечно-скелетной системы.
53. Показания и противопоказания к лучевым исследованиям в детском возрасте. Радиационная защита, учет дозовых нагрузок. Анатомо-физиологические и психологические особенности детей разного возраста. Методические особенности лучевых исследований детей в разные возрастные периоды. Исследование недоношенных и новорожденных с малым весом, находящихся в кувезах.
54. Специальные контрастные препараты для детей (вкусовые добавки). Расчет дозы препарата в зависимости от массы тела. Особенности подготовки и проведения рентгеноконтрастных исследований в детском возрасте.
55. Патологические состояния органов груди и живота у новорожденных.
56. Дифференциальная лучевая диагностика обструктивных урпатий в детском возрасте.
57. Особенности повреждений костей и суставов в детском возрасте и особенности заживления переломов костей.
58. Радиоактивные вещества (меченые соединения) и радиоактивные фармацевтические препараты (РФП). Основные характеристики радиоактивных веществ и РФП, используемых в ядерной медицине. Дозиметрия, радиационная защита и радиационная безопасность при работе с источниками ионизирующих излучений. Методики клинического исследования с РФП.
59. Исследования сердечно-сосудистой системы (радиоциркулография, определение объема циркулирующей крови, исследования периферического кровотока, сцинтиграфия миокарда с технецием-пирофосфатом и галлием - 201). Исследования системы дыхания (перфузионная и вентиляционная сцинтиграфия легких). Исследования головного мозга, мозгового кровообращения и церебральной жидкости. Сцинтиграфия скелета. Исследования щитовидной железы. Исследования гепатопанкреатодуоденальной зоны. Исследования почек (динамическая и статическая нефросцинтиграфия). Позитронно-эмиссионная компьютерная томография: основные РФП, область применения.
60. Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой диагностики. Основные показатели работы и анализ деятельности рентгенодиагностического кабинета, флюорографического кабинета, кабинета ультразвуковой диагностики, кабинета КТ и МРТ.
61. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Обеспечение радиационной

безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур.

62. Стратегия и клинико-биологические основы лучевого лечения опухолей. Хирургический, лучевой и медикаментозный методы лечения злокачественных опухолей. Комбинированное и комплексное лечение.
63. Физические и химические средства радиомодификации. Полирадиомодификация. Показания и противопоказания к лучевому лечению опухолей. Технологическое обеспечение лучевой терапии злокачественных опухолей.
64. Организация радиологических отделений, кабинетов лучевой терапии. Организация радиохирургического отделения с блоком закрытых источников облучения.
65. Установки для дистанционного облучения (медицинские ускорители, гамма- и рентгенотерапевтические аппараты). Способы облучения при дистанционной лучевой терапии. Выбор режима облучения, оптимальной очаговой дозы и ее распределения в облучаемом объеме, выбор направления пучка излучения, числа и величины входных полей.
66. Основы реанимации и интенсивной терапии при неотложных состояниях. Причины и признаки. Экстренная помощь. Травматический шок, реанимационные мероприятия. Основные типы аллергических реакций; лечебные мероприятия при аллергических реакциях. Анафилактический шок: варианты клинических проявлений и экстренная помощь.