

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ГЕМАТОЛОГИИ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ гематологии»
Минздрава России,
академик РАН
В.Г.Савченко
« 28 » 09 2020 г.



**Программа вступительного испытания по специальной дисциплине
«Лучевая диагностика, лучевая терапия»**

направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

31.06.01 Клиническая медицина

направленность

Лучевая диагностика, лучевая терапия

Москва, 2020

Вступительное испытание проводится в форме экзамена по билетам на русском языке. В каждом билете 3 вопроса. Время на подготовку во время экзамена составляет не более 60 минут.

Во время проведения вступительных испытаний их участникам и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа вступительного испытания

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

История развития медицинской радиологии. Перспективы развития лучевой диагностики и терапии. Предметы изучения лучевой диагностики: рентгенодиагностика, компьютерная диагностика, магнитно-резонансная диагностика, радионуклидная, ультразвуковая диагностика, ангиография и интервенционная радиология. Принципы и методы лучевой терапии, вопросы клинической дозиметрии, биологические и клинические основы применения.

Источники излучений, используемые с диагностической целью. Регламентация лучевых диагностических исследований. Принципы защиты от ионизирующих излучений. Основные методы получения медицинских диагностических изображений. Анализ изображений, компьютерная обработка медицинских изображений. Цифровые технологии получения изображений. Прямые и не прямые аналоговые технологии. Телерадиология. Манипуляции с лучевыми изображениями.

Рентгенологический метод исследования. Принцип получения изображений. Цифровые технологии получения изображения. Искусственное контрастирование. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования. Диагностические возможности метода.

Рентгеновская компьютерная томография. Принцип получения изображений. Шкала Хаунсфилда. Виды компьютерной томографии (спиральная, мультиспиральная, электронно-лучевая, виртуальная реконструкция). Диагностические возможности методики.

Магнитно-резонансная томография. Принцип получения изображения. Противопоказания к использованию метода. Диагностические возможности метода. Магнитно-резонансная спектроскопия.

Ультразвуковая диагностика. Принцип получения изображения. Виды ультразвуковых исследований. Допплеровское ультразвуковое исследование. Диагностические возможности метода.

Ангиография. Интервенционная радиология. Диагностические и лечебные сосудистые и внесосудистые вмешательства под контролем лучевых методик визуализации.

Радионуклидная диагностика. Принцип получения изображения. Виды радионуклидной диагностики (радиометрия, радиография, гамма-топография, эмиссионная компьютерная томография – однофотонная и позитронная). Диагностические возможности метода.

ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ.

Алгоритмы лучевых исследований пациентов. Подготовка пациентов к исследованию. Лучевая анатомия органов и систем человека. Лучевые признаки заболеваний органов и систем человека:

Лучевая диагностика в неврологии. Методы лучевой диагностики при заболеваниях головного и спинного мозга. Лучевая картина повреждений черепа и позвоночника, нарушений мозгового кровотока (ишемический и геморрагический инсульты), гипертензионного синдрома, опухолей головного и спинного мозга. Вертеброгенный болевой синдром.

Лучевая диагностика в пульмонологии и кардиологии. Методы лучевого исследования легких, сердца. Лучевая анатомия легких, сердца (ультразвуковое, рентгенологическое исследование). Использование компьютерной и магнитно-резонансной томографии, радионуклидные исследования. Мультиспиральная коронарография. Лучевое исследование функции сердца. Лучевые синдромы поражения легких. Выявление основных вариантов легочной патологии: затемнение или просветление легочного поля или его части, изменение легочного и корневого рисунка, синдромы круглой, кольцевидной, очаговых теней (варианты их диссеминации).

Лучевая диагностика заболеваний легких. Лучевые признаки острой пневмонии. Хронические бронхиты. Хронические пневмонии, эмфизема легких. Пневмосклероз. Пневмокониоз. Плевриты. Туберкулез. Лучевые признаки центрального и периферического рака легкого, вторичных опухолей легких (метастазов).

Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, коронаро-кальциевый индекс, тромбоэмболия ветвей легочной артерии.

Лучевая диагностика в остеологии. Лучевые методы исследования костно-суставной системы. Лучевая анатомия костно-суставной системы. Лучевая возрастная анатомия костно-суставной системы

Лучевая диагностика травматических повреждений костно-суставной системы. Лучевые признаки травматических повреждений (переломы, вывихи) костей и суставов. Лучевая диагностика травматических повреждений у детей. Анатомия костно-суставной системы у детей. Особенности травматических повреждений в детском возрасте.

Лучевые признаки заболеваний костей и суставов. Лучевые признаки остеомиелита, туберкулеза, опухолей доброкачественных и злокачественных (первичных и вторичных). Лучевые проявления дегенеративно-дистрофических поражений костно-суставной системы.

Лучевая диагностика в гастроэнтерологии. Методики лучевого исследования пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тонкой кишки, толстого кишечника. Лучевая анатомия этих органов.

Признаки неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости (прободение, острая непроходимость кишечника).

Лучевые признаки злокачественных опухолей, язвенной болезни, расширенных вен пищевода, дивертикулов, хронических гастритов, колитов.

Лучевая диагностика гепатопанкреатодуоденальной патологии. Комплексная лучевая диагностика заболеваний гепато-билиарной и панкреатодуоденальной зоны. Методы лучевого исследования. Лучевая анатомия печени и желчных путей. Лучевые признаки желчекаменной болезни, острого и хронического холецистита, гепатита, циррозов, опухолей, кист печени, хронического панкреатита, асцита.

Лучевая диагностика в маммологии. Методы лучевого исследования молочных желез. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез. Основные признаки заболеваний молочных желез.

Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии. Лучевые исследования репродуктивной системы (матки, яичников, предстательной железы). Лучевые исследования при беременности.

Лучевая диагностика в эндокринологии. Лучевые исследования эндокринной системы. Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы (очаговые и диффузные поражения), опухоли надпочечников, гипофиза.

Лучевая диагностика в урологии. Комплексная лучевая диагностика в урологии. Методы лучевой диагностики в урологии. Лучевая анатомия. Лучевые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухоли, кисты, абсцесса почек. Нарушение уродинамики, гипертензия почечного генеза.

Лучевая диагностика в оториноларингологии и офтальмологии. Лучевые исследования придаточных пазух носа, височных костей, области глазницы. Выявление инородных тел глаза.

Неотложная лучевая диагностика. Лучевая диагностика инородных тел. Признаки неотложных состояний на рентгенограммах грудной и брюшной полостей (пневмоторакс, гидроторакс, острая пневмония, повреждение трахеи и бронхов, послеоперационные изменения в грудной полости, острая механическая кишечная непроходимость, разрыв полого органа в брюшной полости, асцит). Травматические повреждения костно-суставной системы.

Лучевая диагностика в стоматологии. Методы и методики лучевого исследования зубов и челюстно-лицевой области. Рентгенодиагностика заболеваний зубов: кариеса, пульпита, периодонтита; заболеваний пародонта. Лучевая диагностика травматических повреждений челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний, кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей.

Лучевая терапия. Физические и радиобиологические основы лучевого лечения злокачественных опухолей. Радиочувствительность и радиопоражаемость, модификация радиочувствительности. Клиническая дозиметрия (распределение доз в теле человека), понятие о дозах излучения. Основные способы облучения пациента (дистанционные, контактные). Содержание плана лучевого лечения. Подготовка и ведение больных в процессе курса лучевой терапии. Показания и противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний. Лучевая терапия опухолей, наиболее часто встречающихся в клинике.

Экзаменационные вопросы

1. Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина.
2. Физика излучений. Электротехника.
3. Строение материи.
4. Колебательные движения
5. Электричество, его природа и измерение
6. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучение.
7. Отражение и преломление света, его двойственный характер.
8. Клиническая радиационная биология
9. Современная окружающая радиационная среда.
10. Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении.
11. Острая лучевая болезнь
12. Отдаленные последствия облучения.
13. Биологическое действие ультразвука, СВЧ-излучений лазера, магнитных полей.
14. Основы медицинской интроскопии
15. Основы дозиметрии.
16. Методы и средства лучевой диагностики
17. Медицинская рентгенотехника. Рентгенологический метод.
18. Реакции и осложнения после введения контрастных препаратов
19. Формирование рентгеновского изображения и его особенности
20. Типы контрастных веществ.
21. Показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию.
22. Рентгенография и ее виды (плёночная, цифровая, с прямым увеличением изображения, телерентгенография, электрорентгенография).
23. Рентгеноскопия и ее виды (ортоскопия, латероскопия, трохоскопия).
24. Флюорография как метод массового проверочного обследования.
25. Линейная аналоговая томография.
26. Рентгенологическое исследование кровеносных и лимфатических сосудов (ангиография).
27. Артериография посредством пункции или катетеризации сосуда. Венография посредством пункции или катетеризации сосуда.
28. Рентгеновская компьютерная томография.
29. Магнитно-резонансная интроскопия.
30. Ультразвуковой метод.
31. Радионуклидный метод.
32. Интервенционные лучевые вмешательства.
33. Лучевые реакции организма и лучевая болезнь.
34. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний органов дыхания
35. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний мышечно-скелетной системы.
36. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний сердечно-сосудистой системы.
37. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний системы пищеварения
38. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний мочеполовой системы.
39. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний грудных желез.
40. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний нервной системы.
41. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний органов зрения.
42. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний лор-органов
43. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний челюстно-лицевой области.
44. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний органов эндокринной системы
45. Неотложная лучевая диагностика
46. Педиатрическая лучевая диагностика
47. Контроль качества в лучевой диагностике
48. Организация службы лучевой диагностики
49. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики
50. Основы лучевой терапии
51. Медико-юридические и деонтологические проблемы в радиологии

Критерии оценки сдачи экзамена

Из представленных вопросов будут сформированы экзаменационные билеты, по 3 вопроса в каждом. Ответы на каждый вопрос оцениваются членами экзаменационной комиссии по 4-х балльной шкале, суммируются по окончании экзамена. Полученное количество баллов переводится в итоговую оценку.

Минимальное количество баллов для вступительного испытания составляет 3 балла.

Количество баллов	Итоговая оценка
14-15	5
11-13	4
8-10	3
Менее 8 баллов или 2 неудовлетворительных ответа из 3-х	2

Оценки **«отлично»** - **«5»** заслуживает абитуриент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно отвечать на дополнительные вопросы по тематике билета, усвоивший основную учебную литературу, и знакомый с дополнительной литературой по данной тематике. Как правило, оценка «отлично» выставляется усвоившим взаимосвязь ключевых понятий дисциплины с основами смежных дисциплин, уверенно владеющий знаниями по анатомии, физиологии, патофизиологии, патологической анатомии, фармакологии, биохимии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **«хорошо»** - **«4»** заслуживает абитуриент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу по дисциплине. Как правило, оценка «хорошо», выставляется лицам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **«удовлетворительно»** - **«3»** заслуживает абитуриент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, поверхностно знакомый с основной учебной литературой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется лицам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** - **«2»** выставляется абитуриенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в изложении материала. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится лицам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лучевая диагностика: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016
2. Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. : ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - ISBN 978-5-9704-5581-4
3. Труфанов Г.Е., Лучевая терапия (радиотерапия)/ Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-4420-7
4. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С.К. Тернового - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии").
5. Лучевая диагностика: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
6. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014

7. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

Интернет-ресурсы

zhuravlev.info/ Сайт практического рентгенолога

radiographia.info/ сайт радиологов и врачей лучевой диагностики

radiomed.ru/ портал радиологов

НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
Гематологии

