

федеральное государственное  
бюджетное  
образовательное  
учреждение высшего  
образования  
«Волгоградский  
государственный  
медицинский университет»  
Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 **Радионуклидная терапия**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: **31.08.08 Радиология**

Квалификация (степень) выпускника: **врач-радиолог**

**Кафедра лучевой, функциональной и лабораторной диагностики  
Института непрерывного медицинского и фармацевтического  
образования**

Форма обучения – очная

Семинары: 72 часа

Самостоятельная работа: 36 часов

Форма контроля: зачет с оценкой

Всего: 3 (з.е.) 108 часов

Для обучающихся 2023, 2024 годов поступления  
(актуализированная версия)

Волгоград, 2024

**Разработчики программы:**

№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень / звание	Кафедра (полное название)
1.	Лютая Елена Дмитриевна	Заведующий кафедрой	д.м.н./профессор	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
2.	Тузов Александр Викторович	Ассистент		Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
3	Белобородова Елизавета Викторовна	Ассистент		Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО

Вариативная часть (Б1.В.ДВ.1.1) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: 31.08.08 Радиология «Радионуклидная терапия» 108 часов.

**Рабочая программа обсуждена** на заседании кафедры протокол №10 от «23» мая 2024 года

Заведующий кафедрой лучевой, функциональной и  
Лабораторной диагностики Института НМФО,  
д.м.н., профессор  
Лютая



Е.Д.

**Рецензент:** Поморцев А. В. - заведующий кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России д.м.н., профессор

**Рецензент:** Чехонацкая М.Л. - заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н.Е. Штерна ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского» МЗ Российской Федерации д.м.н., профессор

**Рабочая программа утверждена** учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол № от «27» 06 2024 года

Председатель УМК



М.М. Королева

Начальник отдела учебно-методического сопровождения  
и производственной практики  
Науменко



М.Л.

**Рабочая программа утверждена** на заседании Ученого совета Института НМФО протокол № 18 от «27» 06 2024 года

Секретарь Ученого совета



М.В. Кабытова

## Содержание

	Пояснительная записка
1	Цель и задачи дисциплины
2	Результаты обучения
3	Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы
4	Общая трудоемкость дисциплины
5	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
6	Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций
7	Содержание дисциплины
8	Образовательные технологии
9	Оценка качества освоения программы
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
11	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
12	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
13	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
14	СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
15	СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
16	АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1.1: «Радионуклидная терапия» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры (далее ФГОС ВО) по специальности 31.08.08 Радиология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 09.01.2023 N7, является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по дисциплине.

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Радионуклидная терапия» является формирование компетенций выпускника по направлению подготовки 31.08.08 Радиология, приобретение теоретических знаний и практических навыков по радионуклидным методам лечения при различных состояниях и заболеваниях.

#### **Задачами освоения дисциплины являются:**

**приобретение:** углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - радиолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений радионуклидной терапии и ее возможности в онкологии, терапии, хирургии, пульмонологии, фтизиатрии, травматологии, остеологии.

**формирование:** навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов лечения пациентов с применением радионуклидных методов, оценки результатов лечения.

### **2. Результаты обучения**

В результате освоения дисциплины «Радионуклидная терапия» обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**универсальные компетенции (УК)**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
Коммуникация	УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Медицинская деятельность	ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность
	ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения
	ОПК-7. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
	ОПК-8. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства

## Содержание, структура общепрофессиональных компетенций и их соответствие видам профессиональной деятельности

Вид деятельности	Коды компетенций	Название компетенции	Содержание и структура компетенции		
			ИОПК -знать	ИОПК -уметь	ИОПК -владеть
Медицинская	ОПК-5	Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	<p>Основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения 1</p> <p>Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе, высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов</p> <p>Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю "радиология", "онкология", "эндокринология"</p> <p>Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов</p> <p>Современные методы лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов</p> <p>Методы радионуклидного, медикаментозного, лучевого и</p>	<p>Разрабатывать план лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Назначать радиофармацевтические и лекарственные препараты пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценивать эффективность и безопасность применения терапевтических радиофармацевтических препаратов, лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или)</p>	<p>Разработка плана лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Назначение радиофармацевтических и лекарственных препаратов, проведение диагностических исследований пациентам с заболеваниями (или) нарушениями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка эффективности и безопасности проводимого лечения с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов</p>

		<p>сочетанного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий, у пациентов с различными заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов</p> <p>Методики подготовки к диагностическим исследованиям пациентов с введенными радиоактивными веществами</p>	<p>комбинированного с другими методами лечения пациентов</p> <p>Разрабатывать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций</p> <p>Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения радиофармацевтических и (или) лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) немедикаментозного лечения</p> <p>Проводить мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения</p> <p>Оказывать медицинскую помощь пациентам при неотложных состояниях, вызванных основным или сопутствующими заболеваниями или осложнениями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p>	<p>Назначение, корректировка и отмена медикаментозного лечения до, вовремя или по результатам проведения радионуклидной терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Выполнение манипуляций пациентам с введенными радиоактивными веществами в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оказание медицинской помощи в неотложной форме пациентам с введенными терапевтическими радиофармацевтическими препаратами</p> <p>Профилактика или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных и радиофармацевтических препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения</p> <p>Участие в оказании паллиативной медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями при взаимодействии с врачами-специалистами и иными</p>
--	--	--	---	---

			<p>Методы обезболивания</p> <p>Требования асептики и антисептики</p> <p>МКБ</p> <p>МКФ</p> <p>Неотложные состояния, вызванные основным или сопутствующими заболеваниями, или осложнениями и оказание медицинской помощи при них</p> <p>Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность</p> <p>Физика и радиобиология ионизирующего излучения</p> <p>Радиофармакология, фармакокинетика и фармакодинамика радиофармацевтических и применяемых лекарственных препаратов</p> <p>Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации</p> <p>Показания и противопоказания к проведению радионуклидной диагностики и терапии</p>		<p>медицинскими работниками</p>
<p><b>Медицинская</b></p>	<p><b>ОПК-6</b></p>	<p>Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>	<p>Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) обследований населения</p> <p>Принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения (здоровых и больных)</p> <p>Алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и</p>	<p>Организовать и выполнять радиологические исследования при профилактических медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении динамического диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами</p>	<p>Получение информации от больного и/или из медицинских документов: анамнестических, клинико-лабораторных данных, сведений о социальном статусе обследуемого</p> <p>Определение типа и цели назначенного исследования: неотложное, профилактическое (скрининг), плановое</p> <p>Использование радиологических исследований в целях выявления</p>

			повреждений, основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний Основные методики радиологического исследования при профилактических и диспансерных осмотрах групп населения, определенных законодательством Российской Федерации Принципы формирования у населения мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих Схемы и порядок проведения диспансерных и профилактических осмотров выделенных групп риска Взаимосвязь и преемственность в работе лечебно-профилактических учреждений разного уровня Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп, характеризующих состояние их здоровья Оценка эффективности радиологических исследований, выполняемых при профилактических и диспансерных осмотрах Методики радиологического исследования органов и систем, выполняемые при наличии	лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи Анализировать и интерпретировать результаты выполненного радиологического исследования, выявленных патологических изменений радиологической картины исследуемой анатомической области (органа) Выявлять специфические для конкретного заболевания радиологические признаки и оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении больного Соотносить полученные данные с соответствующим классом заболеваний Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих радиологических, а также лабораторных и клинко-инструментальных исследований Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения Анализировать клинко-лабораторные данные для оценки целесообразности и периодичности проведения динамических радиологических исследований Учитывать деонтологические проблемы при принятии решений Обосновывать показания и противопоказания к применению РФП и сочетанию их с рентгеноконтрастными и	ранних признаков воздействия вредных и/или опасных производственных факторов рабочей среды информирования групп риска развития профессиональных заболеваний Выполнение и интерпретация результатов радиологических исследований при медицинских диспансерных осмотрах с установленной периодичностью, проводимых в целях своевременного выявления патологических состояний и заболеваний и оценки динамики их течения Выполнение радиологических исследований по медико-социальным показаниям Выполнение правил и требований радиационной безопасности (защиты) Оформление заключения выполненного радиологического исследования в соответствии с МКБ Регистрация заключения выполненного исследования в картах диспансерного наблюдения Регистрация в протоколе исследования дозы радиоактивного излучения, полученной пациентом Определение и обоснование необходимости в дополнительных радиологических исследованиях Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования Подготовка рекомендаций лечащему врачу о плане динамического радиологического контроля при дальнейшем диспансерном наблюдении больного
--	--	--	---	--	--

			<p>соответствующих факторов риска</p> <p>Тактика радиологических исследований при диспансерном наблюдении различных клинических групп.</p> <p>Автоматизированные системы сбора и хранения результатов профилактических и динамических (диспансерных) исследований</p>	<p>магнито-контрастными препаратами</p> <p>Оформлять заключение по результатам выполненного радиологического исследования в соответствии с МКБ</p> <p>Участвовать в проведении противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p> <p>Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп</p>	<p>Методикой проведения санитарно-просветительной работы</p> <p>Навыками работы с группами риска</p>
Медицинская	ОПК-7	<p>Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>Общие вопросы организации радиологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность</p> <p>Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, проводящих радионуклидную терапию, в том числе в форме электронного документа</p> <p>Общие вопросы организации службы лучевой и радионуклидной терапии в стране и медицинских организациях</p> <p>Основные нормы и правила обеспечения радиационной безопасности</p>	<p>Составлять план работы и отчет о своей работе</p> <p>Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, и контролировать качество ее ведения</p> <p>Проводить анализ медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности и смертности пациентов после радионуклидной терапии</p> <p>Владеть статистическими методами изучения объема и структуры радиологической, в том числе высокотехнологичной, помощи населению</p> <p>Использовать информационно-аналитические системы и информационно-</p>	<p>Составление плана и отчета о своей работе</p> <p>Ведение учетной и отчетной медицинской документации, в том числе в форме электронного документа</p> <p>Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы</p> <p>Систематизация архивирования выполненных исследований</p> <p>Контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала</p> <p>Контроль за учетом РФП, расходных материалов и контрастных препаратов</p>

			<p>Основные положения и программы статистической обработки данных</p> <p>Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "Радиология", в том числе в форме электронного документа</p> <p>Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Критерии оценки качества оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи</p> <p>– Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</p>	<p>телекоммуникационную сеть "Интернет"</p> <p>Оформлять результаты радиологического исследования для архивирования</p> <p>Выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях</p> <p>Работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, доз-калибраторами, радиометрами</p> <p>Оформлять результаты лучевой нагрузки</p> <p>Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций</p> <p>Развивать управленческие навыки</p> <p>Осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала</p> <p>– Участвовать в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p>	<p>Контроль за учетом сильнодействующих лекарственных средств</p> <p>Контроль за рациональным и эффективным использованием аппаратуры и техническим обслуживанием медицинского и дозиметрического оборудования</p> <p>Выполнение требований к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях</p> <p>Участие в организации дозиметрического контроля и анализ его результатов у медицинского персонала радиологических отделений</p> <p>Контроль за использованием средств индивидуальной защиты персоналом и пациентами</p> <p>Участие в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p> <p>Организация проведения и анализа результатов дозиметрического контроля у персонала, занятого работами с источниками ионизирующего излучения или находящегося в зоне воздействия ионизирующего излучения</p> <p>Внесение показаний дозовой нагрузки в протокол исследования, а также в индивидуальную карту учета доз облучения пациента</p> <p>Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы и аварийных ситуаций в отделениях радионуклидной терапии</p> <p>Использование медицинских информационных систем и информационно-</p>
--	--	--	---	---	---

					<p>телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>→ Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p>
	<b>ОПК-8</b>	<p>Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства</p>	<p>Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радионуклидной терапии</p> <p>Этиология, патогенез и патоморфология, клиническая картина, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболевания, приводящих к развитию экстренных состояний</p> <p>Принципы и методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендация (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических препаратов</p> <p>Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания</p> <p>Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации</p>	<p>Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе, клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации</p> <p>Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при возникновении осложнений при проведении радионуклидной терапии</p> <p>Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>Оценка состояния пациентов, требующего оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной форме</p> <p>Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>Распознавание состояний, внезапных острых заболеваний, состояний и обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме</p> <p>Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))</p> <p>Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>

		<p>Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции при внезапном прекращении кровообращения</p> <p>Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)</p> <p>Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)</p> <p>Стандарты оказания скорой медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы) оказания скорой медицинской помощи</p>		
--	--	---	--	--

### **3. Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Радионуклидная терапия» относится к блоку Б1 вариативная часть (дисциплина по выбору) ОПОП

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов (72 академических часа аудиторной, 36 часов самостоятельной работы), в том числе аудиторные часы – 72.

**5. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.**

<b>Виды учебной работы</b>		<b>Всего часов</b>	<b>Курс</b>	
			<b>1</b>	<b>2</b>
Лекции		0	0	0
Семинары		72	0	72
Самостоятельная работа (всего)		36	0	36
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>часы</b>	108	0	108
	<b>зачетные единицы</b>	3	0	3

## 6. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Учебно-тематический план дисциплины «Радионуклидная терапия» (в академических часах) и матрица компетенций																											
	Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции по ФГОС																Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Текущий и рубежный контроль успеваемости		
		лекции	семинары					УК					ПК	ОПК						Формы контроля	Рубежный контроль						
								1	2	3	4	5		1	1	2	3	4	5		6	7	8		Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой
<b>Б1.В.ДВ.1</b>	Радионуклидная терапия		72	72	36		108	+			+										Р, С, РКС	ЗС, С, Т			+		
<b>Б1.В.ДВ.1.1</b>	Организация радиотерапевтической службы в РФ. Радиобиологические основы радиотерапии		6	6	6		12	+			+										Р, С, РКС	ЗС, С, Т		+			
<b>Б1.В.ДВ.1.2</b>	Техническое обеспечение радиотерапии. Гигиенические основы радиационной безопасности в радиотерапии.		6	6	6		12	+			+										Р, С, РКС	ЗС, С, Т		+			
<b>Б1.В.ДВ.1.3</b>	Методы радиотерапии		6	6	6		12	+			+										Р, С, РКС	ЗС, С, Т		+			

<b>Б1.В ДВ. 1.4</b>	Радиотерапия злокачественных опухолей		30	30	12		42	+			+								+	+	+	+	<b>Р, С, РКС</b>	<b>ЗС, С, Т</b>		+		
<b>Б1.В ДВ. 1.5</b>	Радиотерапия неопухолевых заболеваний		24	24	6		30	+			+								+	+	+	+						

**Список сокращений:**

**Образовательные технологии, способы и методы обучения:**

**Р** - подготовка и защита рефератов,

**С** – семинар

**РКС** - разбор клинических случаев

**Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:**

**Т** - тестирование

**С** – собеседование по контрольным вопросам.

**ЗС** – решение ситуационных задач

## 7. Содержание дисциплины «Радионуклидная терапия»

№№ п/п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на лекциях, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Форма контроля	Компетенции
		Лекции и	Семинарские занятия	Самостоятельная работа		
1.	<p><b>Б1.В.ДВ.1.1 Организация радиотерапевтической службы в РФ. Радиобиологические основы радионуклидной терапии</b></p> <p>Организация работы и радиационная защита в отделении лучевой терапии. Контроль радиационной безопасности в отделениях и кабинетах лучевой терапии. Эксплуатация аппаратов для лучевой терапии. Дозиметрическая аттестация. Структура, основные положения об организации радиотерапевтической службы. Штатные нормативы и должностные обязанности. Нормы нагрузки персонала. Документация и отчетность в радиотерапевтических подразделениях. Типичная структура радиологического отделения.</p> <p>Общие положения и принципы радиационной безопасности. Основные дозовые пределы облучения персонала. Порядок установления контрольных уровней. Классификация и виды открытых радионуклидов, применяемых в лучевой терапии. Радиационная безопасность персонала при использовании открытых источников ионизирующих излучений и открытых радионуклидов для лучевой терапии. Радиационная безопасность персонала при работе на ускорителях и с источниками корпускулярных излучений. Организация работы в лаборатории радиоизотопной диагностики. Характеристика радионуклидов и меченых соединений, применяемых для лечебных целей. Классификация и виды источников бета-излучателей. Размещение, планировка и оборудование помещений для применения бета-излучателей. Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические объекты</p>		6	6	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8

	<p>Действие на вещества неорганической и органической природы, живые биологические объекты. Первичные процессы передачи энергии. Первичные радиационно-химические реакции. Процессы радиационного поражения и пострadiационного восстановления. Понятие относительной биологической эффективности. Зависимость ОБЭ от вида ионизирующего излучения. Другие факторы, влияющие на относительную биологическую эффективность. Классическое, среднее и крупное фракционирование. Расщепленный курс лучевой терапии. Фракционирование и величина суммарной очаговой дозы. Установление изоэффективных суммарных доз при различных режимах фракционирования Малая, средняя и повышенная мощность дозы. Установление изоэффективных режимов облучения при различной мощности дозы. Концепция номинальной стандартной дозы (НСД). Понятие опухолевой стандартной дозы (ОСД). Концепция кумулятивного радиационного эффекта (КРЭ). Система факторов «время – доза – фракционирование» (ВДФ). Практические аспекты использования математических радиобиологических моделей для определения режимов фракционирования и расчета изоэффективных доз.</p>					
2.	<p><b>Б1.В.ДВ.1.2 Техническое обеспечение радиотерапии. Гигиенические основы радиационной безопасности в радионуклидной терапии.</b>  Техника для проведения брахитерапии. Интерстициальная и внутриволостная брахитерапия. Высокодозная брахитерапия методом постзагрузки. Решетки для проведения интерстициальной брахитерапии под УЗ и КТ-контролем. Специализированные аппараты для внутриволостного облучения (опухолей женской половой системы, прямой кишки, мочевого пузыря, органов полости рта) для внутриволостного облучения. Современные рентгенотерапевтические аппараты (коротко- и дальнедистанционные). Сопутствующее оборудование для проведения рентгенотерапии. Ускорители</p>		6	6	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8

<p>электронов. Техническое устройство современных линейных ускорителей электронов. Разделение радиотерапевтических линейных ускорителей электронов по поколениям. Современные альтернативные виды радиотерапевтических установок (Gamma-knife, Cyberknife, Tomo-therapy-Ni-Art и др.), их преимущества и недостатки. Протонная терапия и радиотерапия с использованием других тяжелых частиц. Аппаратные комплексы для лучевой терапии (симулятор, терапевтический аппарат, система дозиметрического планирования). Требования к помещениям для установки радиационной аппаратуры. Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами Гигиенические требования к хранению и учету источников ионизирующих излучений Регламентация требований к учету и хранению источников в отделении лучевой терапии Гигиенические требования к транспортировке источников ионизирующих излучений Проблемы безопасности транспортировки радионуклидов Гигиенические требования к сбору и удалению радиоактивных отходов Классификация радиоактивных отходов по виду, химико-физическим свойствам и по уровню активности Радиационно-гигиенические требования к пункту захоронения Радиационный контроль за окружающей средой Методы и средства защиты при работе с закрытыми и открытыми источниками излучения. Клиническая дозиметрия. Экспериментальные и расчетные методы дозиметрии. Дозиметрические фантомы. Способы представления дозных полей, карты изодоз. Особенности клинической дозиметрии при использовании различных видов ионизирующего излучения (новая формулировка). Гамма-излучение. Низкоэнергетическое рентгеновское излучение. Тормозное рентгеновское излучение высоких энергий. Электронное излучение. Нейтронное излучение. Бета-излучение открытых радионуклидов. Другие корпускулярные излучения.</p>					
---	--	--	--	--	--

	<p>Зависимость «доза – эффект» для стохастических и нестохастических эффектов. Коллективные и популяционные дозы. Риск возникновения стохастических эффектов. Критерии радиационной безопасности при внешнем и внутреннем облучении. Понятие эквивалентной, эффективной, эффективной эквивалентной дозы. Методы их расчета. Коллективные и популяционные дозы. Риск возникновения стохастических эффектов. Определение доз внутреннего облучения, понятие радиотоксичности. Концепция «польза – вред» в радиационной безопасности.</p>					
3	<p><b>Б1.В.ДВ.1.3 Методы радиотерапии</b>  Методы дистанционной лучевой терапии  Рентгенотерапия, гамматерапия, фотонная терапия, показания к применению.  Лучевая терапия с использованием тормозного излучения высоких энергий, электронного излучения, других видов корпускулярных излучений (нейтроны, протоны и др.): преимущества, показания к применению, основные методики.  Коротко дистанционная лучевая терапия: аппликационная лучевая терапия, короткодистанционная гамма- и рентгенотерапия: показания к применению.  Методы внутритканевой лучевой терапии  Радионуклиды, применяемые для внутритканевой гамматерапии. Показания к применению внутритканевой гамматерапии. Низкодозная, высокодозная и среднедозная брахитерапия  Радионуклиды, применяемые для внутритканевой брахитерапии.  Методы внутривещной брахитерапии. Методики облучения, показания к применению. Высокодозная брахитерапия методом постзагрузки. Сочетанная лучевая терапия, показания к применению основные методики при лечении рака женских половых органов, рака прямой кишки, опухолей прочих локализаций</p>		6	6	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8
4	<p><b>Б1.В.ДВ.1.4 Радиотерапия злокачественных опухолей</b>  Радиотерапия как самостоятельный способ радикального и паллиативного воздействия на опухолевый процесс  Биология нормальной и опухолевой</p>		30	12	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8

<p>клетки, канцерогенез, этиология опухолей. Структурная организация клетки. Понятие о гене. Хромосомные нарушения (генные мутации и aberrации). Понятие о клеточном цикле и пролиферативной активности клетки. Гетерогенность опухолевой ткани и опухолевое микроокружение. Принципы опухолевого ангиогенеза. Механизмы инвазии и метастазирования опухолевых клеток. Онкогены, их возможная роль в канцерогенезе. Паранеопластические синдромы. Наследственные опухолевые синдромы. Механизмы воздействия ионизирующих излучений на биологические объекты на молекулярном уровне. Кривые выживания клеточной популяции. Механизмы повреждения ДНК ионизирующим излучением. Радиочувствительность и радиорезистентность нормальных и опухолевых тканей. Ранние и поздние лучевые реакции нормальных тканей. Понятие о времени, дозе и фракционировании. Вопросы воздействия ионизирующего излучения на организм в целом.</p> <p>Радиотерапия опухолей органов головы и шеи Основные методы современной радиотерапии опухолей. Показания и противопоказания к проведению лучевой терапии. Предлучевая подготовка. Облучение зон регионарного метастазирования. Лучевые реакции и осложнения. Профилактика и лечение. Последовательность лучевого и хирургического этапов. Лечение рецидивов</p> <p>Радиотерапия опухолей органов грудной клетки Предлучевая подготовка. КТ-топометрия в планировании лучевой терапии. Предоперационная лучевая терапия. Показания к проведению лучевой терапии. Лечение локальных и регионарных рецидивов. Внутрисполостная или внутритканевая высокодозная брахитерапия. Лучевые реакции и осложнения, их профилактика и лечение.</p> <p>Радиотерапия опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства Эпидемиология, классификация,</p>					
---	--	--	--	--	--

	<p>предрасполагающие факторы развития опухолей данной локализации. Предраковые состояния и их лечение. Закономерности местного распространения и отдаленного метастазирования. Классификация и диагностика. Современные аспекты в лучевой терапии опухолей. Планирование лучевой терапии. Послеоперационная лучевая терапия. Химиолучевое лечение. Радиотерапия опухолей органов малого таза Современная дистанционная лучевая терапия как компонент сочетанного лучевого лечения. Пред и послеоперационная внутрисполостная высокодозная брахитерапия. Лучевые реакции и осложнения, их профилактика и лечение. Лечение локальных и регионарных рецидивов.</p> <p>Радиотерапия гемобластозов Планирование лучевой терапии. Дистанционное облучение по радикальной программе. Химиолучевое лечение. Паллиативная и симптоматическая лучевая терапия. Лучевые реакции и осложнения, их профилактика и лечение. Лечение локальных регионарных рецидивов Радиотерапия опухолей прочих локализаций: кожи, мягких тканей костных опухолей</p>					
5	<p><b>Б1.В.ДВ.1.5 Радиотерапия неопухолевых заболеваний</b></p> <p>Показаниями к лучевой терапии Неопухолевые заболевания, подлежащие радиотерапии воспалительные, в том числе гнойные, процессы хирургического профиля, послеоперационные осложнения, постампутационный болевой синдром и некоторые виды раневых осложнений; дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставного аппарата с болевым синдромом; воспалительные и некоторые гиперпластические заболевания нервной системы; некоторые заболевания кожи.</p> <p>Различия в подходе к лечению неопухолевых заболеваний</p> <p>Лечение гнойно-воспалительных заболеваний: фурункулы, карбункулы,</p>		24	6	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8

<p>абсцессы, флегмоны, гидраденит, парапроктит, рожистое воспаление, остеомиелит,</p> <p>Лучевая терапия при дегенеративно-дистрофических заболеваниях костей и суставов при наличии болевого синдрома: деформирующий артрозоартрит, спондилез, тендинит, эпикондилит</p> <p>Лучевая терапия нервной системы при невритах тройничного и лицевого нервов, неврите плечевого сплетения, радикулитах, постгерпетических ганглионитах, сириномиелии.</p> <p>Лучевая терапия при упорных, не поддающихся лечению другими средствами кожных заболеваниях, ограниченные нейродермиты, экземы, зудящие дерматозы в старческом возрасте.</p> <p>Лучевая терапия при ограниченных термических поражениях, при постампутационных осложнениях в виде каузалгии, фантомных болей и невритах.</p> <p>Лучевая терапия ревматоидного артрита.</p>					
---	--	--	--	--	--

## 8. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии: семинарское занятие, самостоятельная работа ординаторов:

- Семинарские занятия имеют целью закрепить теоретические знания, сформировать у ординатора необходимые профессиональные умения и навыки клинического мышления. С этой целью в учебном процессе используются интерактивные формы занятий: дискуссия, разбор клинических случаев. Расписание семинарских занятий формируется подразделением, реализующим дисциплину, в начале учебного года в соответствии учебно-тематическим планом дисциплины и размещается в ЭИОС.
- В рамках изучения дисциплины предусмотрена возможность обучения на научно-практических конференциях, съездах и симпозиумах, мастер-классах экспертов и специалистов в области фтизиатрии.
- Самостоятельная работа ординаторов направлена на

совершенствование навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у ординатора рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно. Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

## 9. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программ ординатуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию.

1. Текущий контроль успеваемости - контроль знаний, обучающихся в процессе освоения дисциплины.

### Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:

**ЗС** – ситуационные задачи, **С** – собеседование по контрольным вопросам,

**Т** – тестирование, **Р** – реферат.

### Перечень оценочных средств

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Форма контроля успеваемости	Перечень оценочных средств (ФОС)	Оцениваемые компетенции
Б1.В.ДВ.1.1.	Организация радиотерапевтической службы в РФ. Радиобиологические основы радиотерапии	Зачет	1. Перечень вопросов для устного собеседования;	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Б1.В.ДВ.1.2	Техническое обеспечение радиотерапии. Гигиенические основы радиационной	Зачет	2. Ситуационные задачи; 3. Банк тестовых заданий	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8

	безопасности радиотерапии.	в		
Б1.В.ДВ.1.3	Методы радиотерапии		Зачет	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Б1.В.ДВ.1.4	Радиотерапия злокачественных опухолей		Зачет	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Б1.В.ДВ.1.5	Радиотерапия неопухолевых заболеваний		Зачет	УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8

Прием зачетов проводится на последнем занятии раздела дисциплины, в котором предусмотрена данная форма контроля успеваемости. Сроки зачетов устанавливаются расписанием. Зачеты принимают преподаватели, руководившие семинарами. Форма и порядок проведения зачета определяется кафедрой самостоятельно в зависимости от содержания дисциплины, целей и особенностей ее изучения, используемой технологии обучения. Зачеты по дисциплинам и практикам являются недифференцированными и оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено». Результаты сдачи зачетов заносятся в зачетную ведомость.

Критерии оценки сформированности компетенций в результате освоения дисциплины и шкала оценивания:

Перечень компетенций	Критерии их сформированности	Оценка по 5-ти балльной шкале	Аттестация
УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Знания, умения и навыки сформированы на продвинутом уровне	Отлично (5)	Зачтено
УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Знания, умения и навыки сформированы на повышенном уровне	Хорошо (4)	
УК-1, УК-4	Знания, умения и навыки	Удовлетворительно	

ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	сформированы на базовом уровне	(3)	
УК-1, УК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Знания, умения и навыки сформированы на уровне ниже базового	Неудовлетворительно (2)	Не зачтено

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Радионуклидные и биохимические методы оценки функционального риска почечной и печеночной недостаточности : монография / под ред. А. В. Кашкадаевой, Н. Е. Кушлинского, И. С. Стилиди. - Москва : Проспект, 2023. - 616 с. - ISBN 978-5-392-37876-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392378760.html> . - Режим доступа : по подписке.

Диагностика и лечение злокачественных лимфом / Д. Т. Арыбжанов, Д. Р. Исаметов, Ш. Р. Кзыргалин, Ш. Х. Ганцев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 168 с. - ISBN 978-5-9704-8091-5, DOI: 10.33029/9704-8091-5-DTM-2024-1-168. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480915.html> . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Современная лекарственная терапия злокачественных опухолей и оценка ее эффективности : руководство для врачей / под ред. В. М. Моисеенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9704-7787-8, DOI: 10.33029/9704-7787-8-SLT-2023-1-96. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477878.html> . - Режим доступа: по подписке.

Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-5128-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451281.html>

Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. : ил. - (Библиотека врача-специалиста). - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5581-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант врача". - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html> . - Режим доступа : по подписке.

Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-4420-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант врача".- URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444207.html> . - Режим доступа : по подписке.

Климанов, В. А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии : учебное пособие / В. А. Климанов. — Москва : НИЯУ МИФИ, [б. г.]. — Часть 1 : Радиобиологические основы лучевой терапии. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование дистанционной лучевой терапии пучками тормозного и гамма-излучения и элек — 2011. — 500 с. — ISBN 978-5-7262-1490-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75875>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Завадовская, В. Д. Лучевая терапия : учебное пособие / В. Д. Завадовская, А. П. Куражов, И. Б. Пыжова. — Томск : СибГМУ, 2013. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105880> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лучевая терапия после органосохраняющих операций по поводу рака молочной железы I–IIa стадий : учебное пособие / сост.: И. А. Гладилина [и др.]. — Москва : РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-88458-355-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175224>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://lib.volgmed.ru>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.scopus.com>
4. <http://www.studentlibrary.ru>
5. <http://e.lanbook.com>
6. Медицинская электронная библиотека:  
<http://meduniver.com/Medical/Book/39.html>
7. Библиотека врача <http://meduniver.com/>
8. Библиотека радиологии образовательных ресурсов.  
"http://www.radiologyeducation.com/ Общество специалистов по лучевой диагностике (ОСЛД): [www.radiologia.ru](http://www.radiologia.ru)
9. Российское общество рентгенологов и радиологов (РОРР):  
[www.russian-radiology.ru](http://www.russian-radiology.ru)

10. Архив диагностических изображений - <http://www.medimage.ru>

**Периодические издания (специальные, ведомственные журналы):**

1. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета: научно-практический журнал. - Волгоград ВолгГМУ.
2. Вестник Российской Академии медицинских наук: научно-практический журнал / РАН. - М. Медицина.
3. Журнал. Медицинская визуализация - [www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp)
4. Журнал. Радиология - Практика - [www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp)
5. Журнал: «Вестник рентгенологии и радиологии» [www.russianradiology.ru](http://www.russianradiology.ru)

**Интернет-ресурсы, рекомендованные для самостоятельной подготовки и как дополнительный источник информации.**

1. Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики. <http://www.y3u.ru>
2. Русский медицинский сервер <http://www.rusmedserv.com>
3. Радиология, ультразвуковая и функциональная диагностика (аппаратура и методы ультразвуковой и функциональной диагностики, лучевой диагностики и терапии, радиологии, томографии, КТ, МРТ, рентгенологии, ангиологии. Образование и дискуссии врачей) <http://www.radiology.ru>
4. Система общественного усовершенствования врачей Интернист <https://internist.ru/about/>
5. Интерактивный атлас анатомии человека e-Anatomy/ Медицинская визуализация. <https://www.imaios.com/ru/e-Anatomy>
6. Образовательный ресурс Радиология <https://radiographia.info>
6. Radiology <http://radiology.rsnaajnl.org>

## **11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **«РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ»**

**Перечень вопросов для устного собеседования:**

1. Определение радиобиологии, основные постулаты.
2. Виды ионизирующего излучения, применяемого с лечебной целью
3. Основы дозиметрии. Понятия о дозе и ее эквиваленты.
4. Системные и внесистемные единицы измерения ионизирующего излучения, практическое значение.
5. Технические средства дозиметрии, виды дозиметров, применяющихся в радиотерапевтических подразделениях.

6. Преимущества плотно ионизирующих излучений.
7. Цели радикальной лучевой терапии.
8. Понятие об экспозиционной дозе.
9. Понятие об эквивалентной дозе.
10. Понятие об эффективной дозе.
11. Контактные виды радиотерапии.
12. Фракционированная лучевая терапия.
13. Радиобиологические основы фракционирования.
14. Реакция взаимодействия ионизирующих излучений с биологическими объектами и относительная биологическая эффективность излучений различных видов.
15. Радиочувствительность опухолей и нормальных тканей.
16. Факторы дозы, времени и эффективность лучевого воздействия.
17. Радиобиологические основы различных вариантов радиотерапии.
18. Принципы современного комбинированного лечения. Различные схемы и фракционность при до-, и послеоперационной лучевой терапии.
19. Виды фракционирования, применяющиеся в современных лечебных аппаратах.
20. Аппараты для внутриполостного облучения.
21. Аппараты для предлучевой подготовки. Системы планирования.
22. Стереотаксическая лучевая терапия, определение, методы, показания.
23. Стереотаксическая радиохирurgia, отличие от стереотаксической лучевой терапии, определение, методы, показания.
24. Радиомодификаторы, виды, современные подходы к использованию радиомодификаторов.
25. Основные представления о конформности облучения и конформной лучевой терапии.
26. Виды конформной лучевой терапии.
27. Интенсивно модулируемая лучевая терапия.
28. Предлучевая подготовка и изготовление полей.
29. Передача информации в систему планирования. Контроль полей облучения.
30. Роль и место ультразвукового исследования, компьютерной, магнитно-резонансной томографии и томографии эмиссии позитрона в планировании. Представление о современной предлучевой подготовке.
31. Нормы радиационной безопасности. Общие положения и принципы радиационной безопасности.
32. Нормирование облучения персонала. Основные дозовые пределы облучения персонала. Порядок установления контрольных уровней. Оценка уровней аварийного облучения и нормирования повышенного облучения при ликвидации аварий.

33. Нормирование облучения ограниченных групп населения. Основные дозовые пределы облучения ограниченных групп населения. Допустимые уровни. Порядок установления контрольных уровней.
34. Нормирование облучения населения и пациентов. Радиационная безопасность персонала при использовании открытых источников ионизирующих излучений.
35. Радиационная безопасность персонала при использовании открытых радионуклидов для лучевой терапии. Классификация и виды открытых радионуклидов, применяемых в лучевой терапии. Размещение, планировка и оборудование помещений для применения открытых радионуклидов.
36. Радиационная безопасность персонала при использовании с целью диагностики источников ионизирующих излучений. Радиационно-гигиеническая характеристика радионуклидов и их соединений, генераторы радионуклидов.
37. Возможная радиационная опасность при использовании радионуклидов для диагностики. Организация работы в лаборатории радиоизотопной диагностики.
38. Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами. Гигиенические требования к хранению и учету источников ионизирующих излучений. Регламентация требований к учету и хранению источников в отделении лучевой терапии. Гигиенические требования к транспортировке источников ионизирующих излучений. Проблемы безопасности транспортировки радионуклидов.
39. Гигиенические требования к сбору и удалению радиоактивных отходов. Классификация радиоактивных отходов по виду, химико-физическим свойствам и по уровню активности. Радиационно-гигиенические требования к пункту захоронения.
40. Комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающий в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
41. Применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.
42. Структура радиологической службы. Положение о радиологическом подразделении. Штатные нормативы. Должностные обязанности. Нормы нагрузки персонала. Вопросы экономики и финансирования. Документация и отчетность в

радиологических подразделениях.

**Банк тестовых заданий (с ответами):**

**1 Какой вид излучения оказывает наибольшее биологическое действие?**

1. альфа-излучение
2. бета-излучение
3. гамма-излучение

**2. Определение экспозиционной дозы связано с эффектами**

**1. ионизации воздуха под действием излучения**

2. химического действия излучения
3. теплового действия излучения
4. световозбуждающего действия излучения
5. повышения электропроводности под действием излучения

**3. Единицами измерения экспозиционной дозы являются**

1. Рентген (Р, Rg)
2. Кулон/кг
3. Грей
4. Рад

**5. правильно 1) и 2)**

**4. Радионуклидные источники для дистанционной лучевой терапии**

1. кобальт-60
2. калифорний-252
3. цезий-136
4. иридий-192

**5. правильно 1) и 3)**

**5. К закрытым радионуклидным источникам для контактной лучевой терапии относятся все перечисленные, кроме**

1. цезия-137
- 2. фосфора-32**
3. кобальта-60
4. иридия-192
5. калифорния-252

**6. Относительная глубинная доза гамма-излучения - это**

1. доза излучения на некоторой глубине в облучаемом теле
2. отношение дозы излучения на некоторой глубине в теле к дозе на ее поверхности
3. отношение дозы излучения на некоторой глубине к дозе в максимуме ионизации
4. отношение дозы излучения на некоторой глубине в теле к дозе на глубине 15 см

**5. правильно 3) и 4)**

**7. Карта изодоз дистанционного пучка гамма-излучения - это**

1. распределение процентных глубинных доз по всему сечению пучка излучения,

лежащему в плоскости центрального луча

2. распределение процентных глубинных доз по центральному лучу пучка

3. распределение процентных глубинных доз по любому сечению пучка излучения

4. суммарное распределение процентных глубинных доз в поперечном сечении при многопольном статическом облучении

**5. правильно 1) и 3)**

**8. Величина интервала между окончанием предоперационного облучения**

**обычными фракциями и операцией составляет**

1. интервала нет

**2. 2-3 недели**

3. 4 недели

4. 5 недель

5. 6 недель

**9. Величина интервала между окончанием предоперационного облучения**

**средними и крупными фракциями и операцией составляет**

1. интервала нет

**2. 1-3 дня**

3. 4-7 дней

4. 8-14 дней

5. 15-21 день

**10. При проведении послеоперационного облучения применяются следующие разовые дозы**

1. 1.5 Гр

**2. 1.8-2.0 Гр**

3. 2.1-2.5 Гр

4. 2.6-3.0 Гр

5. более 3 Гр

**11. При проведении послеоперационного облучения подводятся следующие суммарные очаговые дозы, исключая**

**1. 30 Гр**

2. 35-40 Гр

3. 41-50 Гр

4. 51-55 Гр

5. 56-60 Гр

**12. При проведении дистанционной  $\gamma$ -терапии обычными фракциями гиперемия кожи возникает после подведения следующих суммарных очаговых доз**

1. 10-15 Гр

2. 16-20 Гр

3. 21-25 Гр

4. 26-29 Гр

**5. 30-35 Гр**

**13. Сухой эпидермит возникает после подведения следующих суммарных очаговых доз**

1. 20-25 Гр

2. 26-30 Гр

3. 31-35 Гр

4. 36-39 Гр

**5. 40-45 Гр**

**14. Лучевая язва возникает после подведения следующей суммарной очаговой дозы**

1. 30-35 Гр

2. 40-45 Гр

3. 50-55 Гр

4. 60-65 Гр

**5. свыше 65 Гр**

**15. Отек и гиперемия слизистой полости рта возникает после подведения следующих очаговых доз**

а) 10-15 Гр

б) 16-18 Гр

в) 18-25 Гр

г) 26-35 Гр

**д) 36-40 Гр**

**16. Десквамация эпителия возникает после подведения очаговой дозы, равной**

1. 10-15 Гр

2. 16-18 Гр

**3. 18-25 Гр**

4. 26-35 Гр

5. 36-40 Гр

**17. Очаговый радиоэпителиит возникает после подведения очаговой дозы, равной**

1. 20-25 Гр

2. 26-30 Гр

**3. 31-35 Гр**

4. 36-40 Гр

5. 41-45 Гр

**18. Сливной радиоэпителиит возникает после подведения очаговой дозы, равной**

1. 20-25 Гр

2. 26-35 Гр

3. 36-45 Гр

**4. 46-55 Гр**

5. свыше 65 Гр

**19. При внутрисполостной лучевой терапии с использованием высоких мощностей дозы (аппарат типа АГАТ-В) на опухоль подводятся следующие суммарные поглощенные дозы**

1. 5-10 Гр
- 2. 15-55 Гр**
3. 60-80 Гр
4. 100-120 Гр
5. любая из перечисленных

**20. При внутрисполостной лучевой терапии с использованием низких мощностей поглощенными дозами за сеанс являются**

1. 3-5 Гр
2. 7-8 Гр
- 3. 10-18 Гр**
4. 20-25 Гр
5. 30 Гр

**21. Предельными значениями факторов ВДФ для первичной опухоли**

**(гинекологический рак) при внутрисполостной лучевой терапии являются**

1. 100-110
- 2. 120-160**
3. 180-200
4. 210-250

**22. Первым этапом метастатического поражения при раке губы являются**

1. подчелюстные лимфатические узлы
2. подбородочные лимфатические узлы
3. околоушные лимфатические узлы
4. надключичные лимфатические узлы
- 5. верно 1) и 2)**

**23. Для излечения рака губы очаговые дозы должны составлять**

1. 45-50 Гр
2. 51-55 Гр
3. 59-69 Гр
- 4. 60-80 Гр**
5. свыше 80 Гр

**24. Величина фактора ВДФ (время - доза - фракционирование) при сочетанной лучевой терапии рака губы (дистанционная + внутритканевая) составляет**

1. 100 ед.
2. 101-109 ед.
- 3. 110-130 ед.**
4. 131-140 ед.
5. 141-150 ед.

**25. Сопоставьте правильность приведенной классификации по стадиям и системе TNM**

1. T1P2NxM0 - I стадия
2. T2P4NxM0 - II стадия
3. T2P3NxM0 - III стадия
4. T4P4NxM0 - IV стадия

**5. правильно 1) и 3)**

**26. При III-IV стадии рака пищевода применяются методы лечения**

1. хирургический
2. комбинированный
3. лучевой
4. химиотерапевтический

**5. правильно 2) и 3)**

**27. При раке пищевода величина разовых очаговых доз при обычном фракционировании должна составлять**

1. 1.2 Гр
- 2. 1.8-2.0 Гр**
3. 2.5-3.0 Гр
4. 3.5 Гр
5. 4.0 Гр

**28. Фактор время - доза - фракционирование от сочетанной лучевой терапии**

**рака эндометрия составляет**

1. 140-150 ед.
2. 160-170 ед.
- 3. 180-200 ед.**
4. 210-220 ед.
5. 225 ед.

**29. Фактор время - доза - фракционирование от сочетанной лучевой терапии**

**рака эндометрия составляет**

1. 60-65 ед.
2. 70-75 ед.
- 3. 80-95 ед.**
4. 100-110 ед.
5. 120 ед.

**30. Методом выбора при лечении рака влагалища является**

1. хирургический
2. комбинированный
- 3. сочетанная лучевая терапия**
4. химиотерапия
5. гормонотерапия

**31. Наиболее благоприятными в прогностическом отношении являются следующие клинические формы лимфогрануломатоза**

1. шейно-надключичная

2. подмышечная
- 3. медиастинальная**
4. мезентериальная
5. тазово-подвздошная

**32. Лучевая терапия в самостоятельном плане применяется при лимфогрануломатозе**

1. в IA стадии
2. в ПА стадии
3. в ША стадии
4. в ПБ стадии
- 5. сочетание 1) и 2)**

**33. При проведении по поводу рака полового члена короткодистанционной рентгенотерапии разовые очаговые дозы составляют**

1. 1.8-2 Гр
- 2. 3-5 Гр**
3. 6-7 Гр
4. 8 Гр
5. 9-10 Гр

**34. При проведении по поводу рака полового члена короткодистанционной рентгенотерапии по радикальной программе суммарная очаговая доза составляет**

1. 45-50 Гр
2. 55 Гр
- 3. 60-65 Гр**
4. 70 Гр
5. 75 Гр

**35. При проведении лучевой терапии при раке полового члена суммарная очаговая доза на первичный шаг составляет**

- 1. 35-40 Гр**
2. 45-50 Гр
3. 55 Гр
4. 60 Гр
5. 65 Гр

**36. Суммарная очаговая доза на зоны лимфооттока при раке полового члена составляет**

1. 29-30 Гр
- 2. 35-40 Гр**
3. 45 Гр
4. 50 Гр
5. 55-60 Гр

**37. Показаниями для применения крупных фракций являются**

1. радикальная программа лучевой терапии при радиорезистентных опухолях
2. предоперационное облучение при операбельных опухолях

3. послеоперационное облучение
4. паллиативная лучевая терапия при метастазах в кости

**5. правильно 2) и 4)**

**38. Облучение первичного рака может проводиться**

1. на гамма-терапевтических установках
2. на линейном ускорителе в режиме тормозного излучения
3. на линейном ускорителе излучением электронов

**4. правильно 1) и 2)**

**5. правильно 2) и 3)**

**39. Лучевую терапию предпочтительней проводить**

1. с 2 боковых полей
2. по оптимизированным программам в автоматизированном режиме
3. по четырехпольной методике

**4. правильно 1) и 2)**

**5. правильно 2) и 3)**

**40. Проведение лучевой терапии рака легкого возможно при**

1. явных клинических признаках рака
2. наличии рентгенологических признаков рака
3. наличии увеличенных лимфатических узлов в средостении
4. обнаружении атипических клеток в мокроте

**5. гистологическом или цитологическом подтверждении диагноза рака**

**41. Показаниями к проведению радикальной лучевой терапии у больных раком легкого являются**

1. метастазы в лимфатических узлах корня легкого на стороне поражения
2. метастазы во внутригрудных лимфатических узлах
3. метастазы в лимфатических узлах противоположного корня легкого
4. метастазы в шейно-надключичных лимфатических узлах

**5. правильно 1) и 2)**

**42. Предоперационная лучевая терапия при раке легкого проводится при**

1. I стадии
2. II стадии
3. III стадии
4. IV стадии

**5. правильно 2) и 3)**

**43. Предоперационная лучевая терапия обычными фракциями при раке легкого проводится в случае**

**1. метастазов в лимфатических узлах корня легкого на стороне поражения**

2. метастазов во внутригрудных лимфатических узлах
3. метастазов в надключичных лимфатических узлах
4. плеврита
5. метастазов в печень

**44. Радикальная лучевая терапия при раке легкого проводится при метастазах**

1. в лимфатических узлах корня легкого на стороне поражения
2. во внутригрудных лимфатических узлах
3. в надключичных лимфатических узлах
4. в подмышечных лимфатических узлах

**5. правильно 1) и 2)**

**45. Расщепленный курс лучевой терапии при раке легкого проводится при**

1. плоскоклеточном раке
2. мелкоклеточном раке
3. овсяноклеточном раке
4. аденокарциноме

**5. правильно 1) и 4)**

**46. Величина разовых очаговых доз при раке легкого составляет**

1. 1.2 Гр
2. 1.8 Гр
3. 4.0 Гр
4. 6.0 Гр
5. 8.0 Гр

**47. Величина СОД суммарной очаговой дозы на опухоль составляет**

1. 15-35 Гр
2. 40-50 Гр
3. 55-60 Гр
4. **65-70 Гр**
5. 75-80 Гр

**48. Методами лучевой терапии рака пищевода являются**

1. дистанционная гамма-терапия
2. тормозное излучение высоких энергий
3. электронная терапия
4. ортовольтная дистанционная рентгенотерапия

**5. сочетание 1) и 2)**

**49. Основными механизмами действия ионизирующих излучений при неопухолевых заболеваниях являются**

1. расширение капилляров и нарушение их проницаемости
2. воздействие на центральную нервную систему
3. повышение фагоцитоза
4. правильно 1) и 2)

**д) правильно 1) и 3)**

**50. Основными механизмами действия ионизирующих излучений при неопухолевых заболеваниях являются**

1. увеличение продуктов клеточного распада
2. восстановление электролитического равновесия в тканях
3. угнетение лимфогистиоцитарной реакции

**4. правильно 1) и 2)**

5. правильно 1) и 3)

**51. В числе показаний для проведения лучевой терапии при неопухолевых заболеваниях имеют место**

1. неэффективность или непереносимость лекарственных или других методов лечения

2. ревматическое поражение суставов

3. дегенеративно-дистрофическое заболевание костно-суставного аппарата

4. правильно 1) и 2)

**5. правильно 1) и 3)**

**52. При лечении неопухолевых заболеваний применяются**

1. аппликационная гамма-терапия

2. аппликационная гамма-терапия

3. дистанционная ортовольтная рентгенотерапия

4. все перечисленное

**5. только 1) и 3)**

**53. Из методов лучевой терапии при неопухолевых заболеваниях применяются**

1. короткодистанционная рентгенотерапия

2. дистанционная  $\square$ -терапия

3. электронная лучевая терапия

4. все перечисленное

**5. только 2) и 3)**

**54. Наиболее целесообразным при лечении неопухолевых заболеваний является**

1. аппликационная гамма-терапия

**2. дистанционная ортовольтная рентгенотерапия**

3. аппликационная гамма-терапия

4. электронная лучевая терапия

5. тормозное рентгеновское излучение высокой энергии

**55. При острых воспалительных заболеваниях величина разовой очаговой дозы не должна превышать**

1. 0.05 Гр

**2. 0.1-0.2 Гр**

3. 0.25-0.3 Гр

4. 0.35 Гр

5. 0.5 Гр

**56. При острых воспалительных процессах облучение проводится**

1. один раз в неделю

2. 2 раза в неделю

**3. 3 раза в неделю**

4. ежедневно

5. раз в десять дней

**57. Суммарная очаговая доза (СОД) при лечении острых воспалительных заболеваний составляет**

1. 0.5 Гр
2. 0.75 Гр
3. 1.0 Гр
- 4. 1.2-2.4 Гр**
5. 2.5-3.0 Гр

**58. При дегенеративно-дистрофических заболеваниях костно-суставного аппарата применяется разовая очаговая доза, равная**

1. 0.1-0.15 Гр
2. 0.2-0.25 Гр
- 3. 0.3-0.5 Гр**
4. 0.6-0.75 Гр
5. 0.8-1.0 Гр

**59. При дегенеративно-дистрофических заболеваниях костно-суставного аппарата облучение проводится**

1. один раз в неделю
- 2. 2-3 раза в неделю**
3. ежедневно
4. один раз в 10 дней

**60. Суммарная очаговая доза при дегенеративно-дистрофических заболеваниях суставов составляет**

1. 2.0-2.4 Гр
- 2. 2.5-3.5 Гр**
3. 4.0 Гр
4. 4.5 Гр
5. 5.0 Гр

**61. Йод-131 применяется при**

1. синингомиеэлии
2. тиреотоксикозе
3. тиреоидите
- 4. правильно 1) и 2)**
5. правильно 2) и 3)

**62. Больная в правой подмышечной области определяется инфильтрат размерами 6×4см, с гиперемией окружающих тканей, с признаками абсцедирования. Регионарные лимфоузлы увеличены. С диагнозом «подострый гидраденит» больная направлена на лучевое лечение. Какой метод лучевой терапии целесообразно назначить в данном случае?**

- 1. дальнедистанционная рентгентерапия.**
2. аппликационная гамма-терапия
3. электронная лучевая терапия
4. тормозное рентгеновское излучение высокой энергии

**63. Когда применяется внутривенная лучевая терапия йодом 132 при раке щитовидной железы?**

1. При наличии регионарных метастазов
- 2. При выявлении отдаленных метастазов. #**

3. При прорастании опухолью капсулы щитовидной железы

**64. Что такое послеоперационное облучение с применением методики “сокращающихся полей”?**

1. облучение разными дозами

2. облучение большим полем ложа опухоли и путей лимфооттока, а затем только ложа опухоли

3. облучение ложа опухоли

**65. Что такое ротационная методика облучения при раке?**

1. облучение методом одного поля со стороны живота

2. облучение многопольным методом

3. облучение с круговым движением головки облучателя

**66. Что такое расщепленный курс лучевой терапии?**

1. непрерывный курс лучевой терапии до суммарной очаговой дозы 60-70 Гр.

2. курс лучевой терапии с 2-3 недельным перерывом на СОД 26-28 Гр.

### Банк ситуационных клинических задач

#### **Ситуационная задача 1.**

**Пациентка 21 года.** При профилактическом осмотре выявлено поражение лимфатических узлов шеи справа и паратрахеальных групп. Общие симптомы отсутствуют. Сопутствующих заболеваний нет. После обследования поставлен диагноз лимфогрануломатоз морфологический вариант - нодулярный склероз.

**Сформулируйте диагноз.** Составьте план лучевой терапии. Сколько должна составлять суммарная очаговая доза от дистанционной лучевой терапии? Какова вероятность излечения больного?

**Ответ. Диагноз:** Лимфогрануломатоз. Нодулярный склероз. ПА

Лучевая терапия: облучение лимфатических узлов выше диафрагмы, перерыв 2 недели, выполнение лапаротомии со спленэктомией, биопсией печени, забрюшинных лимфатических узлов и овариопексией, облучение парааортальных узлов и ворот селезенки - перерыв 2 недели, облучение подвздошно-паховых узлов. Суммарная очаговая доза от дистанционной лучевой терапии составляет 40-45 Гр. Вероятность излечения больного: пятилетняя выживаемость при данной патологии и адекватной терапии составляет 85-90%.

#### **Ситуационная задача 2.**

**Пациент 53 лет.** В течение 2 месяцев беспокоят боли в поясничной области. Проходил лечение у терапевта и невропатолога с диагнозом: остеохондроз поясничного отдела позвоночника, эффекта не наступило. 5 дней беспокоит лихорадка до 38,50С., потливость. В связи с усилением болевого синдрома госпитализирован. При осмотре: пальпируются увеличенные надключичные и шейные лимфоузлы слева. При

ультразвуковом исследовании брюшной полости выявлено увеличение забрюшинных лимфоузлов.

Сформулируйте диагноз. Составьте план обследования для верификации диагноза. Назовите возможные лучевые реакции, осложнения.

**Ответ.** Диагноз: Лимфогранулематоз III стадии

Обследование: Полное клиническое обследование, эксцизионная биопсия увеличенных лимфоузлов, а при отсутствии результата (возможно, эти узлы реактивно изменены) лапаротомия с биопсией забрюшинных лимфатических узлов, рентгенография органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости, РКТ.

План лечения: Полихимиотерапия, радикальная лучевая терапия в СОД 40-45 Гр.

Возможные лучевые реакции и осложнения: Лейкопения, угнетение кроветворения, развитие лучевых реакций, гипертермия.

### **Ситуационная задача 3**

**У пациентки 51 года** 15 лет назад был диагностирован узловой эутиреоидный зоб размером 3х3 см. Все годы образование не причиняло ей никакого беспокойства, за последние 3 месяца образование несколько увеличилось в размерах. Пациентка отмечает ухудшение общего состояния: слабость, быструю утомляемость. При пальпации в левой доле щитовидной железы опухолевидное образование 4 см в диаметре, поверхность неровная, консистенция плотная. Образование ограничено в подвижности. Лимфатические узлы по ходу левой кивательной мышцы увеличены до 3 см, плотные.

Сформулируйте диагноз. Назовите методы дополнительного исследования для определения лечебной тактики. Составьте план лечения.

**Ответ:** Диагноз: Рак щитовидной железы слева III стадия.

Обследование: ультразвуковое исследование, пункция щитовидной железы и увеличенного л/у, радиоизотопное сканирование.

План лечения: Комбинированная терапия (предоперационная дистанционная гамма-терапия с СОД 30-40 Гр на щитовидную железу, через 3 недели субтотальная резекция).

### **Ситуационная задача 4.**

**Пациентка 32 лет**, хирургом ЦРБ выполнена секторальная резекция правой молочной железы по поводу «фиброаденомы молочной железы». Через 10 дней после операции получен результат гистологического исследования: инвазивный протоковый рак молочной железы, диаметр опухоли 1,2 см. Пациентка направлена на консультацию в онкодиспансер. При осмотре: состояние удовлетворительное. В легких без патологии. ЧСС - 76 ударов в минуту, АД 130/70 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю реберной дуги. Местно: молочные железы мягкие, в верхненаружном квадранте правой молочной

железы послеоперационный рубец - без особенностей. Регионарные лимфоузлы не увеличены.

Сформулируйте диагноз. Составьте план обследования и лечения. Назовите возможные лучевые реакции.

**Ответ.** Диагноз: Рак правой молочной железы. Узловая форма. T1N0M0. После полного клинического обследования - предоперационная дистанционная гамма-терапия всей молочной железы, а также подмышечных, надключичных и подключичных лимфатических узлов. Мастэктомия.

Возможные лучевые реакции: Постлучевой радиоэпидермит, лимфостаз.

### **Ситуационная задача 5.**

**У больной 44 лет** диагностирован малодифференцированный плоскоклеточный рак носоглотки. Опухоль располагается на верхней стенке носоглотки. На шее с обеих сторон определяются множественные метастатические лимфатические узлы, не спаянные между собой. Отдаленных метастазов нет.

С

**Ответ.** Малодифференцированный плоскоклеточный рак носоглотки T1N2M0

Рекомендуется химиолучевое лечение. Для облучения следует использовать дистанционную гамма-терапию или тормозное рентгеновское излучение высоких энергий. Химиотерапию больной целесообразно провести во всех перечисленных сочетаниях: до лучевой терапии, после окончания лучевой терапии и в перерыве между двумя циклами лучевой терапии. Нельзя одновременно с лучевой терапией. Суммарная очаговая доза (СОД) на первичный очаг должна составить 65-70 Гр.

Т

€

**и У больной 42 лет** в медиально-центральной части правой молочной железы определяется опухоль 8x7 см, связанная с соском, кожа изменена по типу "лимонной корки". В подмышечной области множество плотных метастатических лимфатических узлов. Определяется поражение парастернальных узлов. Данных за наличие отдаленных метастазов нет. Цитологически малодифференцированный рак.

Сформулируйте диагноз. Составьте план лечения

**Ответ.** Рак молочной железы справа IV стадия T4N3Mx. Лечение: химиотерапия + облучение + операция + химиотерапия. Наиболее рациональная схема химиотерапии - схема с адриабластином.

К

### **Ситуационная задача 7**

**в Больная 45 лет.** При осмотре в области нижней трети влагалища с переходом на среднюю треть определяется на задней стенке опухолевое образование с мелкозернистой поверхностью, легко кровоточащее при

а

я

а

ч

контакте, выступающее в просвет влагалища, расположенное на широком основании протяженностью 3 см. Опухоль интимно соприкасается с задней губой шейки матки, которая также шероховата при осмотре. Влагалищная часть шейки матки цилиндрической формы, диаметром 3 см, плотноэластической консистенции. Тело матки нормальной величины, подвижное. Правый параметрий и паракольпий свободны, в левой параметральной клетчатке инфильтрация тканей, не фиксированная к костям таза. В зеркалах в куполе влагалища определяется опухолевое образование типа "цветной капусты", на широком основании, соприкасающееся с задней губой шейки матки.

Морфологическое заключение - плоскоклеточный неороговевающий рак. Сформулируйте диагноз. Составьте план лечения.

**Ответ.** Рак влагалища II стадии, верхней и средней трети, левосторонний вариант.

План лечения: сочетанная лучевая терапия. При дистанционном облучении границы поля следующие: верхняя - IV поясничный позвонок, нижняя - 1.0-1.5 см ниже нижнего края

Дистанционная терапия проводится с двух встречных полей, подвижное облучение методом одноосевого качания с углом  $240^\circ$ , с четырех полей с параллельным их расположением, с четырех наклонно расположенных полей. Внутриполостное облучение должно проводиться - по 5 Гр x 10 фракций метракольпостатом + 3 Гр x 3-5 фракция с кольпостатом, по 8 Гр x 10 фракций метракольпостатом + 3 Гр x 3-5 фракция с кольпостатом.

**С**

**и У больной 58 лет** 10 месяцев назад появилась дисфагия, которая постепенно нарастала. В настоящее время с трудом может проглотить глоток воды. При осмотре: больная резко истощена. Над левой ключицей пальпируется конгломерат плотных лимфатических узлов. В легких без патологии. ЧСС - 76 ударов в минуту, АД - 140/80 мм.рт.ст.. Живот при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии. Печень по краю реберной дуги. При рентгенографии пищевода выявлено его резкое сужение в абдоминальном отделе, супрастенотическое расширение. Тулого наполнения желудка получить не удалось, но создается впечатление наличия дефекта наполнения в верхней трети тела по малой кривизне. При эзофагоскопии выявлено резкое сужение пищевода на 34 см от резцов. Провести эндоскоп в желудок не удалось. При гистологическом исследовании биоптата получена картина многослойного плоского эпителия.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Назовите стадию заболевания.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

**Ответ.**

1. Плоскоклеточный рак пищевода
2. IV стадия.
3. РГ с барием (можно с пневмомедиастинумом), КТ, лимфодуктография, азигография, медиастиноскопия, радиоизотопное исследование.
4. Больной неоперабелен. Показано наложение гастростомы, паллиативный курс дистанционной гамма-терапии, химиотерапия.
5. Эзофагостаз, дисфагия, пищеводная непроходимость, кровотечение, общая интоксикация, боли при проглатывании пищи.

**С**

**и** У больного 68 лет наблюдаются легкие дизурические явления, боли в поясничном отделе позвоночника, увеличенный лимфатический узел в левой надключичной области. При гистологическом исследовании удаленного лимфатического узла выявлен метастаз железистого высококодифференцированного рака. Патологии со стороны сердечно-сосудистой системы не выявлено.

**б** Сформулируйте диагноз. Составьте план дообследования. Составьте план лечения

**б** Ответ. Рак предстательной железы Т3NхM1.

**б** План дообследования: осмотр, пальпацию, радионуклидное исследование железы, УЗИ предстательной железы, сканирование костной системы, при выявлении патологии в предстательной железе промежностная чрезкожная биопсия предстательной железы.

**б** План лечения включает дистанционную лучевую терапию первичной опухоли предстательной железы и метастазов в поясничном отделе

**а**

**Ситуационная задача 10.**

**а** У больного 70-ти лет при наличии жалоб на дизурические явления закладывание струи мочи, затрудненное мочеиспускание. При исследовании в урологическом отделении выявлены очаги уплотнения в левой доле предстательной железы без увеличения размеров и деформации последней. При УЗИ предстательной железы установлено, что клинически определяемые очаги уплотнения железы характерны для рака. Промежностная чрезкожная биопсия, произведенная под контролем УЗИ, и последующее морфологическое исследование биоптата выявило аденокарциному высокой степени дифференцировки. При клиническом исследовании больного (сканирование костной системы, КТ, УЗИ брюшной полости, рентгенологическое исследование грудной клетки) признаков метастатического изменения регионарных лимфатических узлов и отдаленных метастаз не выявлено. Признаков нарушения сердечно-сосудистой и легочной систем не установлено.

Сформулируйте Ваш диагноз. Составьте план лечения

**б** Ответ. Аденокарцинома предстательной железы T1NхM0

Пациенту показано лечение: простатэктомия и орхиэпидимэктомия в сочетании с послеоперационной лучевой терапией на ложе удаленной предстательной железы. При отказе больного от оперативного вмешательства ему следует рекомендовать гормонотерапию и дистанционную лучевую терапию на область предстательной железы

### **Ситуационная задача 11.**

**Пациентка 31 года.** 2 месяца назад обнаружила у себя узел на шее справа, обратилась к онкологу. При осмотре: область щитовидной железы визуально не изменена, при пальпации щитовидной железы, в правой доле, обнаруживается узловое образование округлой формы, эластической консистенции, подвижное, 2,5 см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. В пунктате - группы клеток фолликулярного эпителия.

Сформулируйте диагноз. С какими нозологическими формами необходимо проводить дифференциальную диагностику. Составьте план обследования для верификации диагноза. Составьте план лечения.

**Ответ.** Узловая форма зоба. Дифференцировать необходимо с аденомой щитовидной железы, раком щитовидной железы.

План обследования: ультразвуковое исследование, радиоизотопное исследование с йодом, определение уровня гормонов щитовидной железы, тепловизионное обследование.

План лечения: Радикальная операция с интраоперационным гистологическим исследованием, внутренняя лучевая терапия с Йод-131.

### **Ситуационная задача 12.**

**Пациентка 59 лет.** При профилактическом осмотре выявлено поражение лимфатических узлов шеи справа. Общих симптомов нет. Имеются сопутствующие заболевания-гипертоническая болезнь II ст., хронический пиелонефрит. После обследования поставлен диагноз лимфогрануломатоз, смешанноклеточный вариант. Первичное поражение лимфатических узлов справа.

Сформулируйте диагноз. Составьте план терапии.

**Ответ.** Лимфогрануломатоз, смешанноклеточный вариант. IA Гипертоническая болезнь II ст.. Хронический пиелонефрит.

План лечения: облучение лимфатических узлов выше диафрагмы. Суммарная очаговая доза от дистанционной лучевой терапии 30-35 Гр.

### **Ситуационная задача 13.**

**Пациент 19 лет.** Поступил с жалобами на температуру 38°C и выше в течение 2 недель, похудание свыше 10% от исходного веса. При осмотре выявлено поражение лимфатических узлов паратрахеальных, бронхопульмональных слева. После обследования поставлен диагноз лимфогрануломатоз, лимфоидное истощение. Данных за поражение других групп лимфатических узлов или внутренних органов нет.

Сформулируйте Ваше заключение. Составьте план терапии.

**Ответ.** Лимфогрануломатоз, лимфоидное истощение. IIБ

Лечение: 2-3 курса ПХТ, облучение лимфатических узлов до диафрагмы, курс ПХТ, спленэктомия с биопсией печени и забрюшинных узлов (поражения нет), облучение парааортальных узлов и ворот селезенки, курс ПХТ, облучение подвздошно-паховых узлов, 3-4 курса ПХТ.

#### **Ситуационная задача 14.**

**Пациент. 29 лет.** Поступил с жалобами на слабость, субфебрилитет, похудание.

При осмотре выявлено увеличение паховых, подмышечных и левых надключичных узлов. При биопсии обнаружен лимфогрануломатоз, нодулярный склероз. Выявлено поражение наружных подвздошных узлов слева.

Сформулируйте Ваш диагноз. Составьте план терапии. Какова вероятность излечения больного?

**Ответ.** Лимфогрануломатоз, нодулярный склероз IIБ.

Лечение: крупнопольная лучевая терапия, облучение лимфоколлекторов выше диафрагмы (мантневидное облучение) по методике мультифракционирования разовой дозой 1,2 Гр два раза в день, интервал 4 час. Суммарная очаговая доза от дистанционной лучевой терапии 30-35 Гр.

Вероятность излечения больного 80%.

#### **Ситуационная задача 15.**

**Больная П., 59 лет.** При осмотре выявлено наружные половые органы развиты правильно. Влагалище емкое, стенки эластичные. Влагалищная часть шейки матки цилиндрической формы, с ровной поверхностью, эластична. Тело матки увеличено в размерах до 6-7 недель беременности с округлым дном, подвижно. Справа отмечается инфильтрация параметральной клетчатки в медиальных отделах, слева - свободно. В зеркалах - слизистая влагалища и шейки матки без особенностей. Морфология - высокодифференцированная аденокарцинома. Сопутствующие заболевания ожирение III степени, гипертоническая болезнь II-III степени, ХИБС, сахарный диабет.

Сформулируйте Ваш диагноз. Составьте план терапии.

**Ответ.** Аденокарцинома матки, III стадия. Ожирение III степени. Гипертоническая болезнь II-III степени. ХИБС. Сахарный диабет.

План лучевой терапии: комплексное лечение лучевая терапия + гормонотерапия

Суммарная очаговая доза от дистанционной лучевой терапии 45 Гр.

#### **Ситуационная задача 16.**

**Больная 47 лет.** Жалобы на наличие опухоли на левой щеке, в области носогубной складки слева определяется опухоль на коже

размером до 0,8см, твердая, малоподвижная, с изъязвлением в центре. Болеет в течение 2 лет,. Данные биопсии: базальноклеточный рак. Назначьте метод лучевой терапии.

**Ответ:** Короткодистанционный лучевая терапия.

### **Ситуационная задача 17.**

**Больная 45 лет.** Морфологическое заключение - плоскоклеточный неороговевающий рак. При осмотре в области нижней трети влагалища с переходом на среднюю треть определяется на задней стенке опухолевое образование с мелкозернистой поверхностью, легко кровоточащее при контакте, выступающее в просвет влагалища, расположенное на широком основании протяженностью 3 см. Опухоль интимно соприкасается с задней губой шейки матки, которая также шероховата при осмотре. Влагалищная часть шейки матки цилиндрической формы, диаметром 3 см, плотно-эластической консистенции. Тело матки нормальной величины, подвижное. Правый параметрий и паракольпий свободны, в левой параметральной клетчатке инфильтрация тканей, не фиксированная к костям таза. В зеркалах в куполе влагалища определяется опухолевое образование типа "цветной капусты", на широком основании, соприкасающееся с задней губой шейки матки. Сформулируйте Ваш диагноз. Составьте план лучевой терапии. Какова вероятность излечения пациента?

**Ответ.** Рак влагалища II стадии, верхней и средней трети, левосторонний вариант

План лучевой терапии -сочетанная лучевая терапия. Суммарная очаговая доза от дистанционной лучевой терапии 70-80 Гр.

Вероятность излечения пациента 55-68%.

### **Ситуационная задача 18.**

**Больной 60-ти лет,** повышенного питания. В эпигастральной области определяется опухоль кожи, размерами 6х5см, с инфильтрацией подкожной клетчатки, но не связанная с фасцией прямой мышцы живота. Регионарные лимфатические узлы не увеличены.

Поставьте Ваше заключение. Составьте план лучевой терапии.

**Ответ.** Плоскоклеточный неороговевающий рак T3N1aM0.

Лечение: Оперативное вмешательство, комбинированное лечение - дистанционная гамма-терапия + операция.

### **Ситуационная задача 19.**

**У больной 51 года** 15 лет назад был диагностирован узловой эутиреоидный зоб размером 3х3 см. Все годы образование не причиняло ей никакого беспокойства, за последние 3 месяца образование несколько увеличилось в размерах. Больная отмечает ухудшение общего состояния: слабость, быструю утомляемость. При пальпации в левой доле щитовидной железы опухолевидное образование 4 см в диаметре,

поверхность неровная, консистенция плотная. Образование ограничено в подвижности. Лимфатические узлы по ходу левой кивательной мышцы увеличены до 3 см, плотные.

1. Назовите предположительный диагноз. Назовите стадию заболевания.
2. Назовите методы дополнительного исследования для определения лечебной тактики
3. Определите методы лечения.

**Ответы.**

1. Рак щитовидной железы III стадия
2. УЗИ, пункция щитовидной железы и увеличенного л/у, радиоизотопное сканирование.
3. Комбинированная терапия (предоперационная дистанционная гамма-терапия с СОД 30-40 Гр на щитовидную железу, через 3 недели субтотальная резекция).

**Ситуационная задача 20.**

**Больная 61 года**, 2 месяца назад обнаружила образование в правой молочной железе. Из анамнеза: менопауза в течение 9 лет. Беременностей - 4, родов - 2, аборт - 2. При осмотре: состояние удовлетворительное. Температура 36,2°C. Кожные покровы обычной окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких без патологии. ЧСС 80 ударов в минуту. АД - 120/70 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Местно: левая молочная железа мягкая. На границе наружных квадрантов правой молочной железы в 3 см от соска определяется плотное бугристое образование без четких границ 4,5 см в диаметре, положительный симптом «площадки». В правой аксиллярной области плотный лимфоузел 1 см в диаметре. В пункциате из образования молочной железы - картина высокодифференцированного рака, в пункциате из лимфоузла - элементы лимфоидной ткани.

1. Сформируйте заключение.
2. Определите методы лечения.
3. Назовите возможные осложнения.
4. Назовите методы предотвращения рецидива заболевания.

**Ответы.**

1. Высокодифференцированный рак правой молочной железы IIБ стадия
2. Радикальная мастэктомия по Холстеду (одним блоком удаляется большая грудная и малая грудная мышцы с лимфоузлами, клетчаткой), лучевая терапия, химиотерапия (Адреамицин, Циклофосфан, 5-фторурацил, метотрексат).
3. Лимфаденопатия, страдает психологический статус пациентки.
4. Отказ от гипертермических процедур, избегать инсоляции, ведение здорового образа жизни.

**Ситуационная задача 21.**

**Больная 51 года.** Жалобы на опухоль в левой молочной железе, наличие язвы на коже левой молочной железы с неприятным запахом. Из анамнеза: опухоль в молочной железе больная обнаружила 2 года назад, за помощью не обращалась. Менопауза 1 год. При осмотре: состояние удовлетворительное Температура 37,3°C. Кожные покровы обычной окраски. Повышенного питания. В легких дыхание везикулярное, ослаблено слева в нижних отделах. ЧСС 80 ударов в минуту. АД – 150/100 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Местно: в левой молочной железе плотная бугристая опухоль диаметром 11 см, на коже в верхненаружном квадранте язва, дно которой покрыто гнойно-некротическим налетом со зловонным запахом. Подмышечные лимфатические узлы слева значительных размеров, спаяны. При рентгенологическом исследовании в легких выявлены метастазы, экссудативный плеврит слева. В пунктате из опухоли и лимфоузла - элементы эпителиальной злокачественной опухоли. В мазке-отпечатке из язвы - фибринозно-некротические массы.

1. Сформулируйте заключение. Назовите стадию заболевания.
2. Определите методы лечения.
3. Назовите возможные осложнения.
4. Назовите методы предотвращения рецидива заболевания.

**Ответы.**

1. Рак левой молочной железы IV стадия. T4N2M1
2. Расширенная радикальная мастэктомия, гормональная терапия (женщина в менопаузе - тамоксифен), лучевая терапия, химиотерапия – ЦМФ (6 2х недельных курсов).
3. Лимфаденопатия, множественное метастазирование, возможное прорастание опухоли в сердечную мышцу, психологическое страдание пациентки, летальный исход.
4. Отказ от гипертермических процедур, избегать инсоляции и механических воздействий, ведение здорового образа жизни.

**Ситуационная задача 22.**

**Больной 39 лет.** Жалобы на резкие боли в правом коленном суставе. После обследования с диагнозом «артрозо-артрит правого коленного сустава» больной был направлен на лучевую терапию. Какой метод лучевой терапии целесообразно назначить в данном случае?

**Ответ:** Дальнодистанционная рентгентерапия.

**Ситуационная задача 23.**

**У больного А., 48 лет** диагностирован плоскоклеточный ороговевающий рак носоглотки. Опухоль занимает верхнюю и левую боковую стенки. На шее слева в верхней трети определяется солитарный подвижный лимфатический узел около 3 см в диаметре. Отдаленных метастазов не выявлено.

Сформулируйте диагноз. Какое лечение необходимо? Составьте план лучевой терапии.

**Ответ.** Плоскоклеточный ороговевающий рак носоглотки T2N1M0

Лечение: Первичный очаг и регионарные метастазы подлежат лучевому лечению. Облучение первичного рака провести на гамма-терапевтических установках или на линейном ускорителе в режиме тормозного излучения. Лучевую терапию провести по оптимизированным программам в автоматизированном режиме и по четырехпольной методике. Режимы фракционирования - 2 Гр ежедневно или 1.25 Гр два раза в день ежедневно.

#### **Ситуационная задача 24.**

**Больная М., 43 года.** Жалобы на кровянистые выделения из влагалища. Гистологически: плоскоклеточный неороговевающий рак. Диагноз: рак тела матки, 3 стадия.

Назначьте метод лучевой терапии.

**Ответ** Сочетание внутрисполостного и дальнедистанционного.

#### **Задача 75.**

**У больного 52 лет** имеется опухоль средней трети языка по правой боковой поверхности, размерами 3x2.5x1 см с изъязвлением. В подчелюстных областях пальпируются подвижные лимфатические узлы до 1 см в диаметре. При гистологическом исследовании опухоль имеет строение плоскоклеточного рака с ороговением. При цитологическом исследовании пунктатов из 4 лимфатических узлов атипических клеток не обнаружено. Сопутствующие заболевания хроническая ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь II Б стадии.

Сформулируйте Ваш диагноз. Составьте план лучевой терапии. Какова вероятность излечения пациента?

**Ответ.** Плоскоклеточный ороговевающий рак языка справа T2NxM0. Хроническая ишемическая болезнь сердца. Гипертоническая болезнь II Б стадии

Лечение: Сочетанная лучевая терапия (дистанционная лучевая терапия в сочетании с внутритканевой гамма-терапии или дистанционной лучевой терапии, в сочетании с внутритканевой нейтронной терапией) Суммарная очаговая доза дистанционной лучевой терапии - 30-40 Гр. Вероятность излечения пациента - 60-70%.

#### **Ситуационная задача 25.**

**Больная Н., 46лет** В правой подмышечной области определяется инфильтрат размерами 6×4см, с гиперемией окружающих тканей, с признаками абсцедирования. Регионарные лимфоузлы увеличены. С диагнозом «подострый гидраденит» больная направлена на лучевое лечение. Какой метод лучевой терапии целесообразно назначить в данном случае?

**Ответ.** Дальнодистанционная рентгенотерапия.

### **Ситуационная задача 26.**

**Больной С., 37 лет.** 2 месяца назад обнаружил примесь крови в каловых массах. Из анамнеза: в течение многих лет страдает запорами, отец больного в возрасте 40 лет погиб от рака прямой кишки (неоперабельного). При осмотре: состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких без патологии. ЧСС 72 удара в минуту, АД - 130/80 мм.рт.ст. Живот мягкий, болезненный в левом мезогастрii. Печень не увеличена. При пальцевом исследовании определяется нижний полюс плотной опухоли по задней стенке, на перчатке - кровь. Общий анализ крови: Эритроциты  $3,6 \cdot 10^{12}/л$ , НЬ - 102 г/л, СОЭ - 25 мм/час. Лейкоциты  $7,4 \cdot 10^9/л$ , формула не изменена. При колоноскопии на 7 см от ануса выявлена экзофитная, рыхлая, контактно кровоточащая опухоль до 6 см в диаметре (гистология: высокодифференцированная аденокарцинома). В ободочной кишке, начиная от печеночного изгиба, множество полипов от 0,5 до 2 см в диаметре.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Назовите стадию заболевания.
3. Назовите минимальный объем дополнительного обследования для определения лечебной тактики
4. Определите методы лечения.
5. Назовите возможные осложнения.

**Ответ.**

1. Рак прямой кишки.
2. II стадия
3. УЗИ, КТ, лимфодуктография, радиоизотопное исследование
4. Предоперационная лучевая терапия, экстирпация прямой кишки (брюшно-промежностная), субтотальная резекция ободочной кишки по поводу полипоза.
5. Лучевой ректит, диарея, кровотечение, кишечная непроходимость, анемия, возможное прогрессирование процесса.

### **Ситуационная задача 27.**

**Больной Т., 54 лет.** Диагноз: рак левого легкого II стадии. Направлен на лечение в отделение лучевой терапии.

1. Назовите метод лечения, используемый при лечении данного заболевания.
2. Назовите суммарную дозу лучевой терапии при данной патологии.
3. Какой метод лучевой терапии используется при лечении данного заболевания?
4. Можно ли проводить лучевую терапию при наличии у пациента распадающейся опухоли?

**Ответы.**

1. Комбинированный метод лечения.
2. Суммарная доза лучевой терапии при данной патологии составляет 40-45 Гр
3. Дистанционный метод лучевой терапии.
4. При наличии у пациента распадающейся опухоли лучевая терапия не показана

### **Ситуационная задача 28.**

У пациента 40 лет, при выполнении флюорографического исследования выявлена округлая тень с бухтообразным распадом в центре, размерами 3,5 см в третьем сегменте правого легкого. Окружающая легочная ткань не изменена. Обратился к врачу в связи с длительным сухим надсадным кашлем, сопровождающимся, в последнее время, кровохарканьем (прожилки крови в мокроте), снижением веса, слабостью, понижением аппетита. Над легкими выслушиваются единичные сухие хрипы, тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс - 80 в мин., ритмичный. АД - 140/90 мм рт. ст. Анализ крови; Нв - 95 г/л, эр. -  $3,6 \times 10^{12}/л$ , л -  $5,18 \times 10^9/л$ , СОЭ - 44 мм/час.

Сформулируйте Ваш диагноз. Составьте план обследования. Определите лечебную тактику.

**Ответ.** Периферическая форма рака легкого справа с распадом.

Обследование: Фибробронхоскопия с биопсией и забором содержимого бронхов на атипические клетки, катетеризационная биопсия с гистологическим и бактериоскопическим исследованием материала, рентгеновская компьютерная томография, подкожная проба Коха с туберкулином, сцинтиграфия.

Лечение: Срочная радикальная операция - удаление (резекция) верхней доли справа с ревизией региональных лимфоузлов, при необходимости лучевая терапия.

### **Ситуационная задача 29.**

В порядке проведения планового текущего санитарного надзора городской СЭС при обследовании условий труда в радиологическом отделении стационара установлено, что доза внешнего облучения персонала за неделю составила 150 мрад, что в расчете на год дает 7,5 рад.

1. Дайте гигиеническую оценку условий труда в радиологическом отделении.
2. Какие профессиональные заболевания возможны у персонала при данных условиях?
3. Какие отдаленные эффекты влияния радиации могут возникнуть у персонала?
4. Какие меры противорадиационной защиты необходимо усилить в радиологическом отделении?

**Ответ.** 1. Условия условно-опасные для персонала отделения, т.к. превышены ПДК (40 мрад в неделю и 2 рад в год).

2. Хроническая лучевая болезнь.

3. Мутагенные, канцерогенные, эмбриотропные, тератогенные, иммунодепрессивные эффекты, сокращение продолжительности жизни.

4. Защита дозой (40 мрад в нед или 2 рад в год), временем, расстоянием, экранами, герметизация, автоматизация.

### **Ситуационная задача 30.**

**Больной В., 43 лет** установлен диагноз рака правой доли щитовидной железы II A стадии. Какая методика послеоперационной дистанционной гамматерапии рака щитовидной железы должна быть использована в данном случае?

**Ответ:** дистанционная гамматерапия ложа опухоли, лимфоузлов шеи и верхнего средостения.

### **Ситуационная задача 31.**

**Мужчина 37 лет**, через 3 недели после возвращения из командировки во время которой принимал участие в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС обратился к участковому врачу с жалобами на головные боли, расстройство сна, головокружение, тошноту, рвоту, боли в животе, поносы с кровью, внезапно возникшее облысение, нарастающую общую слабость, кровоточивость.

Объективно: кожа суха, шелушится, кожных сыпей и кровоизлияний различной величины ж формы, на кистях рук эритема с образованием пузырей. Гнойничковое поражение кожи, температура тела 38,7 С. Некротическая ангина, гингивит, стоматит. Пульс 110 в минуту, АД=90/60 мм.рт.ст., частота дыхания 28 в 1 минуту, расширение границ сердца, систолический шум на верхушке.

1. Каков наиболее вероятный диагноз?

2. Укажите дополнительные методы исследования, верифицирующие ваше диагностическое предположение.

**Ответ.** 1. Вероятный диагноз: острая лучевая болезнь. III период - период разгара выраженных клинических явлений. Развивается через 1-3 недели от начала заболевания. В клинике: головные боли, плохо поддающиеся лечению, расстройство сна, головокружения, тошнота, рвота. Боли в животе, поносы с кровью. Частым симптомом является облысение. Кожа суха, шелушится. Характерно присоединение вторичной инфекции, которая возникает в результате иммунной беззащитности организма. Почти всегда бывает лихорадка, часто развивается некротическая ангина, гингивит, стоматит. Геморрагический синдром проявляется в виде кожных сыпей и кровоизлияний различной величины и формы. Могут развиваться симптомы поражения сердечно-сосудистой системы прежде всего - миокарда (тахикардия, гипотония, одышка,

расширение границ сердца, систолический шум на верхушке, изменения ЭКГ).

2. Обследование: Падением количества эритроцитов, лейкоцитов, кровяных пластинок. Могут появляться эмбриональные формы: мегалоциты, мегалобласты. Цветной показатель несколько повышается и нередко достигает единицы. При тяжелом течении заболевания ретикулоциты полностью исчезают. Количество тромбоцитов снижено, а иногда они почти полностью исчезают из периферической крови. Характерно появление токсической зернистости нейтрофилов. Общее число лейкоцитов прогрессивно уменьшается, степень их падения отражает тяжесть заболевания. Развивается картина панцитопении и агранулоцитоза. СОЭ достигает высоких цифр (до 50-70 мм в час). Наблюдается увеличение времени кровотечения (до 15-50 мин. и более) и времени свертывания крови (до 12-14 мин.).

### **Ситуационная задача 32.**

**Мужчина 34 лет**, через сутки после возвращения из командировки, во время которой принимал участие в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС обратился к участковому врачу с жалобами на угнетенное состояние, головную боль, головокружение, тошноту, повторную рвоту, понос с примесью крови.

При осмотре выявлена небольшая отечность подкожной клетчатки, бледность кожных покровов. Со стороны нервной системы отмечались менингеальные явления: незначительная ригидность затылка, с. Кернига, патологические рефлекс Бабинского, Россолимо, Гордона, общая гиперестезия кожи. Вялость, сонливость, адинамия, тремор рук, потливость конечностей, озноб.

1. Каков наиболее вероятный диагноз?
2. Укажите дополнительные методы исследования, верифицирующие ваше диагностическое предположение.

**Ответ.** 1. Предварительный диагноз: Острая лучевая болезнь. Период первичной реакции. Он начинается непосредственно после облучения. Характерным для этого периода является угнетенное состояние, головная боль, головокружение, тошнота, рвота, понос всегда с примесью крови. В связи с повышением сосудистой проницаемости отмечается гиперемия кожи и небольшая отечность подкожной клетчатки, а при тяжелом поражении покровы бледны из-за развития коллапса, может наблюдаться потеря сознания.

Со стороны нервной системы отмечаются менингеальные явления: Таким образом, в начальном периоде лучевой болезни преобладают функциональные реакции

2. Обследование: В первую очередь ОАК (раннее развитие лимфопении уже в I сутки после облучения, что является ранним диагностическим признаком). Исследование костного мозга. В костном мозгу сразу после облучения происходит ускорение созревания всех клеточных элементов.

В периферической крови наблюдается увеличение ретикулоцитов, а также лейкоцитов (иногда до  $20 \times 10^9$ ) за счет увеличения абсолютного числа нейтрофилов. Характерным для лейкоцитоза является так называемый лево-правый сдвиг, т.е. появление наряду с молодыми формами (юные, палочкоядерные) и гиперсегментированных нейтрофилов. Количество лимфоцитов начинает прогрессивно падать в ближайшие часы после облучения, ввиду чего с первого дня наблюдается лимфоцитопения, первоначально относительная, а со второго дня - абсолютная. Число тромбоцитов в первые часы увеличивается.

### **Ситуационная задача 33.**

**Пациенту 68 лет** установлен диагноз: Рак пищевода, III стадия, II клиническая группа (T3N1M0). Оперативное вмешательство противопоказано. Планируется дистанционная лучевая терапия.

Какой из видов ионизирующего излучения обеспечит наилучшее пространственное распределение поглощенной дозы?

**Ответ:** Тормозное рентгеновское излучение высоких энергий.

### **Ситуационная задача 34.**

**Больная 78 лет**, имеет жалобы на слабость, похудание на 20 кг, повторную рвоту после приёма пищи застойным содержимым. Считает себя больной в течение года. Из перенесённых заболеваний - ИБС, инфаркт миокарда 4 года назад. При осмотре: состояние ближе к тяжелому. Масса тела 42 кг, рост - 162 см. Кожные покровы бледные, тургор резко понижен. В легких без патологии. ЧСС 90 ударов в минуту, АД 120/70 мм.рт.ст. Живот увеличен в размерах, при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии, при перкуссии определяется наличие свободной жидкости. Печень выступает из-под реберной дуги на 4 см., край плотен, бугрист. Стула не было в течение 10 дней. При обследовании по месту жительства Общий анализ крови: Эритроциты  $2,1 \times 10^{12}/л$ , НЬ-50 г/л, СОЭ- 52 мм/час, ФГДС - в желудке много содержимого, в антральном отделе инфильтративная опухоль, в двенадцатиперстную кишку пройти не удалось. Гистология: недифференцированный рак желудка.

1. Назовите предположительный диагноз. Назовите стадию заболевания.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.

### **Ответы.**

1. Рак желудка IV стадии
2. УЗИ, РГ грудной клетки, лапароскопия, РКТ
3. Больная неоперабельна (метастазы в печень). Обходной гастроэнтероанастомоз или паллиативная резекция. Внутриволостная лучевая терапия с использованием гастроэнтерологического оборудования.

4. Кишечная непроходимость, развитие язвенных осложнений, общая интоксикация, желудочно-кишечное кровотечение

### **Ситуационная задача 35.**

**Больной 45 лет.** Жалобы на задержку при проглатывании твердой пищи, появившуюся 4 месяца назад. При осмотре: состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. Питание умеренное. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Дыхательная, сердечно - сосудистая системы без патологии. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю реберной дуги. При ФГДС на 27 см от резцов выявлена чашеобразная опухоль слизистой пищевода по задней и боковым стенкам 4,5 см в диаметре. Желудок и двенадцатиперстная кишка без патологии. При рентгеноскопии пищевода выявлена ниша с приподнятыми краями на уровне Th V-VI, протяжённость опухоли 5 см. При ФЛГ, УЗИ брюшной полости, лапароскопии и компьютерной томографии грудной клетки данных за метастазы и прорастание опухоли в соседние органы не получено.

1. Сформируйте предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

### **Ответы.**

1. Рак пищевода II стадия (размер опухоли 3-5 см).
2. Дифференциальная диагностика с раком легкого, раком желудка, раком двенадцатиперстной кишки, раком полости рта.
3. Эзофагоскопия, РГ с барием (можно с пневмомедиастинумом), СКТ, лимфодуктография, радиоизотопное исследование.
4. Предоперационный курс дистанционной гамма-терапии, резекция пищевода с пластикой большой кривизны желудка, возможно проведение операции Льюиса (резекция поражённого участка и наложение эзофагогастроанастомоза), операция Добромывова-Торека (резекция, наложение гастростомы), через 3-6 мес. пластика пищевода кишечником.
5. Эзофагостаз, дисфагия, пищеводная непроходимость, кровотечение, общая интоксикация, боли при проглатывании пищи.

### **Ситуационная задача 36.**

**Больная Р., 58 лет** много лет страдает бурситом правого плечевого сустава. Жалуется на боли, усиливающиеся при движении руки, ограничение движений в суставе. Проводилось консервативное лечение, физиолечение, отмечалось кратковременное улучшение. Больная направлена на лучевую терапию. Какой метод лучевой терапии целесообразно назначить в данном случае?

**Ответ.** Дальнедистанционная рентгенотерапия.

### **Ситуационная задача 37.**

**Больной 40 лет** на амбулаторном приеме у участкового врача поликлиники жаловался на повышение температуры до 38 0С по вечерам, постоянный кашель со слизисто-гнойной мокротой, одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную потливость. Считает себя больным в течение недели, когда усилился кашель, появилась одышка при ходьбе, температура во второй половине дня. Из перенесенных заболеваний отмечает острую пневмонию 2 года назад, хронический гастрит в течение 10 лет. Курит до 1,5 пачек в день, алкоголь употребляет. Месяц назад вернулся из заключения, не работает. При объективном обследовании общее состояние удовлетворительное. Пониженного питания. Кожные покровы влажные, на левой щеке румянец. Температура 37,3 0С. Пальпируются подмышечные лимфоузлы, подвижные, безболезненные, 0,5 x 1,0 см. ЧДД 20 в минуту. Отмечается укорочение перкуторного звука над левой верхушкой, там же дыхание с бронхиальным оттенком, единичные сухие хрипы. Над остальной поверхностью дыхание смешанное, хрипов нет. Тоны сердца учащены, ритмичны. Пульс - 100 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 130/80 мм рт.ст. Язык обложен сероватым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения..
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Ответ.**

1. Рак легкого.
2. Лимфогрануломатоз, острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бруцеллез.
3. Полное клиническое обследование, флюорографию органов грудной клетки, общий анализ мокроты, анализ на БК, атипические клетки, радиоренография, радиогепатография.
4. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
5. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.

### **Ситуационная задача 38.**

**Больная Н., 54 лет**, обратилась к онкологу с жалобами на опухолевидное образование верхней губы с изъязвлением. Это образование постепенно увеличивалось и в настоящее время имеется плотная опухоль полусферической формы с неровной поверхностью,

размер 0,5x0,5x0,3 см, покрытая кровяной корочкой. Регионарные лимфоузлы не пальпируются. ПГИ – базально-клеточный рак.

Какой метод и вид ЛТ следует применять?

**Ответ:** Близкодистанционная рентгенотерапию.

### **Ситуационная задача 39.**

**Больной 46 лет** обратился с жалобами на нарушение речи, невозможность нормального приема пищи из-за трудности подвижности языка. Нарушение подвижности языка больной заметил более полугода назад к врачу обратился лишь около 2-х месяцев назад, занимался самолечением. Больной курит и принимает алкоголь. Телосложение Кахаксичное. При осмотре а поднижнечелюстной области слева определяется конгломерат лимфатических узлов, практически не смешаемый справа в поднижнечелюстной области пальпируются одиночные, увеличенные, безболезненные и подвижные лимфатические узлы. В полости рта, язык практически не подвижен, спары с тканями тела нижней челюсти слева в области отсутствующих □3456. Язвенная поверхность с уплотненными краями простирается от средней трети и до кончика боковой поверхности языка слева. На месте отсутствующих □3456 язва переходит через альвеолярный гребень на слизистую оболочку щеки и нижней губы слева. При рентгенологическом исследовании отмечается значительный участок деструкции компактной пластинки внутренней поверхности нижней челюсти слева в области □3456.

1. Сформулируйте заключение.

2. Выберите оптимальный план лечения для данного больного.

#### **Ответ**

1. На основании анамнеза данных клинического осмотра (наличие язвы, увеличение лимфатических узлов), рентгенологических данных и выраженной Кахексии предполагается диагноз рак средней трети и передней трети и частичного спинки языка, дна полости рта и нижней челюсти справа T4N3Mx.

2. Предоперационная лучевая терапия, половинная резекция нижней челюсти справа и продольная половинная резекция с одномоментным удалением лимфатического аппарата и жировой клетчатки шеи с обеих сторон. Учитывая стадию опухолевидного процесса, объем предстоящего вмешательства, лучшие провит и паллиативное лечение (лучевую и химиотерапию).

### **Ситуационная задача 40.**

**Больной Д., 39 лет.** Установлен диагноз рака правой доли щитовидной железы II A стадии. Выполнено оперативное лечение.

Определите методику послеоперационной дистанционной гамматерапии рака щитовидной железы

**Ответ:** дистанционная гамматерапия ложа опухоли, лимфоузлов шеи и верхнего средостения

#### **Ситуационная задача 41.**

**Больной 53 лет.** В течение 2 месяцев беспокоят боли в поясничной области. Проходил лечение у терапевта и невропатолога с диагнозом: остеохондроз поясничного отдела позвоночника, эффекта не наступило. 5 дней беспокоит лихорадка до 38,50С, потливость. В связи с усилением болевого синдрома госпитализирован. При осмотре: пальпируются увеличенные надключичные и шейные лимфоузлы слева. При ультразвуковом исследовании брюшной полости выявлено увеличение забрюшинных лимфоузлов.

1. Сформулируйте заключение.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. Назовите методы предотвращения рецидива заболевания.

#### **Ответ.**

1. Лимфогранулематоз III стадии (при дообследовании может быть доказана и IV стадия). Дифференцировать от заболеваний: лимфосаркома.
2. Полное клиническое обследование, эксцизионная биопсия увеличенных лимфоузлов, а при отсутствии результата (возможно, эти узлы реактивно изменены) лапаротомия с биопсией забрюшинных лимфатических узлов, рентгенография органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости, КТ.
3. Полихимиотерапия, радикальная лучевая терапия в СОД 40-45 Гр.
4. Лейкопения, угнетение кроветворения, развитие лучевых реакций, гипертермия
5. Отказ от вредных привычек, избегание термических перегревов.

#### **Ситуационная задача 42.**

**Больная 45 лет** поступила с жалобами на наличие опухоли на коже спины, возникшей на месте пигментного невуса после травмы. 3 месяца назад образование стало бурно расти, кровоточить. При осмотре: на коже спины, медиальнее левой лопатки имеется экзофитная опухоль синюшно-красного цвета с кровоточащим изъязвлением в центре, размеры 1,5x1,5x0,5 см. Регионарные лимфоузлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план дополнительного обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Ответ.**

1. Меланобластома.
2. Кондилома, трофическая язва.
3. Биопсия (только перед операцией, т. к. опухоль очень агрессивна), радиоизотопное исследование с Р, исследование методом гипотермии. Меланоцитарные антитела, меланоногены в моче (реакция Якша)
4. Радикальная операция и химиоиммунотерапия.
5. Кровотечение, мочеудержание, изменение цвета волос, облысение.

### Ситуационная задача 43.

**Больная 47 лет** поступила с жалобами на боли в эпигастрии, желтушность кожных покровов, слабость, похудание на 7 кг. Больна в течение 4 месяцев, желтуха появилась 1 месяц назад, постепенно нарастала. При осмотре: состояние средней тяжести. Склеры и кожа оливкового цвета. Пониженного питания. В легких без патологии. ЧСС 100 ударов в минуту, АД 110/70 мм.рт.ст. Живот мягкий. Печень увеличена на 2 см, край эластичный. Стул ахоличен. При обследовании: общий анализ крови - эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}/л$ , НЬ - 124 г/л, СОЭ-35 мм/ч. Лейкоциты  $8,4 \cdot 10^9/л$ , формула не изменена. Биохимическое исследование крови: билирубин общий - 289 мкмоль/л, прямой 201 мкмоль/л, непрямой - 88 мкмоль/л; ФЛГ без патологии; ФГДС - поверхностный гастрит, двенадцатиперстная кишка без патологии, желчи не содержит; УЗИ брюшной полости — расширение внутривенных желчных протоков до 0,8 см., холедох 6 мм, желчный пузырь 90x30x24 мм. При лапаротомии выявлена инфильтрация гепатикохоледоха, уходящая в ворота печени, около 10 метастатических узлов в правой доле печени.

1. Назовите \_\_\_\_\_ предположительный \_\_\_\_\_ диагноз.
2. \_\_\_\_\_ Проведите \_\_\_\_\_ дифференциальную \_\_\_\_\_ диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите \_\_\_\_\_ лечебную \_\_\_\_\_ тактику.
5. \_\_\_\_\_ Назовите \_\_\_\_\_ возможные \_\_\_\_\_ осложнения.

### Ответ.

1. Рак общего печёночного протока. Метастазы в печень. IV стадия.
2. Малярия, гепатит А, В, С, жировой гепатоз.
3. ХПГ, ЧЧХ, УЗИ, КТ, биопсия во время операции, радиогепатография.
4. Радикальная операции невозможна. Паллиативно – устранить желтуху (наружное дренирование печёночно-желчных протоков (при ЧЧХ лапароскопически), реканализация протоков, если возможно обходные билиодигестивные анастомозы.
5. Цирроз печени, печеночная непроходимость, общая интоксикация организма, летальный исход.

### Ситуационная задача 44.

**Больная 30 лет**, работает учителем. Обратилась к терапевту с жалобами на общую слабость, жажду, повышенный аппетит, похудание

на 10 кг за 2 месяца, сердцебиение, раздражительность, дрожание всего тела, слезотечение. Болеет более 2 месяцев. Месяц назад перенесла фолликулярную ангину. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Температура тела 37,2 С. Больная суетлива, мелкий тремор пальцев вытянутых рук, блеск глаз, редкое мигание. При опускании взора вниз видна полоска склеры между верхним веком и радужной оболочкой (симптом «заходящего солнца»). Отмечается лабильность настроения. Кожа кистей рук повышенной влажности, теплая. Пальпируется слегка увеличенная щитовидная железа, мягкая, безболезненная. Границы сердца в пределах нормы, тоны сердца усилены, тахикардия до 126 в минуту. АД - 160\50 мм рт. ст. В легких везикулярное дыхание. Живот мягкий, безболезненный. Печень, желчный пузырь, селезенка не увеличены. Стул жидкий, до 5 раз в сутки. Мочеиспускание 4-5 раз в сутки, безболезненное. Менструации отсутствуют в течение последних 2 месяцев.

1. Назовите \_\_\_\_\_ предположительный \_\_\_\_\_ диагноз.
2. Проведите \_\_\_\_\_ дифференциальную \_\_\_\_\_ диагностику.
3. Составьте план дополнительного обследования для верификации диагноза.
4. Определите \_\_\_\_\_ методы \_\_\_\_\_ лечения.
5. Назовите \_\_\_\_\_ возможные \_\_\_\_\_ осложнения.

**Ответ.**

1. Диффузный токсический зоб III степени, тиреотоксикоз средней степени тяжести.
2. Рак щитовидной железы, нейроциркуляторной дистонией, гипертоническая болезнь
3. Определение Т3, Т4, ТТГ радиоиммунным методом, общий анализ крови, тест захвата йода щитовидной железой, УЗИ щитовидной железы, радиоизотопное сканирование щитовидной железы.
4. Консервативная терапия: тиреостатики (мерказолил), глюкокортикостероиды (преднизолон), бета-блокаторы, анаболические стероиды, седативные препараты, витамины и препараты метаболического действия, препараты калия
5. Гипертоническая болезнь, непереносимость препаратов, используемых для лечения, аллергические реакции, непереносимость препаратов йода.

**Ситуационная задача 45.**

**Больной 52 лет** обратился с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко и с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. Болен 2 мес. За это время нарастают упадок сил и слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Сейчас нормальная. В легких везикулярное дыхание, несколько жестче справа. При рентгенологическом исследовании определяется интенсивная тень треугольной формы, соответствующая нижней доле правого легкого.

1. Назовите \_\_\_\_\_ предположительный \_\_\_\_\_ диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Назовите методы дополнительного исследования для определения лечебной \_\_\_\_\_ тактики
4. Назовите методы лечения заболевания
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Ответы**

1. Центральный рак правого лёгкого.
2. Rg, УЗИ, бронхоскопия с биопсией, мокрота на АК, БК
3. Рак нижнедолевого бронха, возможны метастазы
4. Хирургическое лечение с пред- и послеоперационной лучевой терапией с СОД 60-80 Гр, химиотерапией.
5. Ателектаз, легочное кровотечение, лейкопения.

#### **Ситуационная задача 46.**

**Пациент 49 лет.** Жалобы на образование на нижней губе, появившееся месяц назад. Обследован в онкологическом центре. При осмотре – на нижней губе визуализируется экзофит высотой более 10мм, без признаков распада. Диагноз: Рак губы 2 стадии (T2N1M0). Сформулируйте и обоснуйте план лечения данного пациента.

#### **Ответ.**

Вторая стадия рака губы характеризуется: инфильтрацией более 5 мм в диаметре или экзофитом высотой более 10мм, без признаков распада. Вероятность поражения верхних, средних, нижних лимфоузлов вдоль яремной вены, подчелюстных, подбородочных, околоорганых узлов метастатическим процессом возрастает до 5-10%. Поля облучения на боковых поверхностях шеи включают все группы регионарных лимфоузлов. Применяется сочетанная ЛТ в виде:

1. Короткодистанционная рентгенотерапия СОД от 20 до 35 -40 Гр, затем внутритканевая терапия иглами кобальта-60. СОД должна составлять не менее 65 Гр.
2. Одновременно проводится дистанционная гамматерапия (ДГТ) на зоны метастазирования СОД 55 – 65 Гр. При планировании комбинированного лечения (ЛТ +операция) СОД может быть несколько снижена. ЛТ может быть проведена в предоперационном или послеоперационном периоде. Выбор зависит от характера роста, гистологической структуры опухоли тактики и сроках оперативного вмешательства. Процент излечения составляет 70-80.

#### **Ситуационная задача 47.**

**Больной 61 год.** Установленный диагноз рак предстательной железы T1-4N2-3M0. Направлен на лучевую терапию. Укажите план лечения с учетом стадии заболевания..

**Ответ.** Облучение первичной опухоли и лимфатических узлов таза с включением парааортальной и общей подвздошной групп лимфатических коллекторов.

Лучевая терапия при этом проводится на фоне приема гормональных препаратов. Сначала облучению подвергается первичная опухоль и регионарные лимфатические узлы до общей очаговой дозы 40-45 Гр.

На втором этапе расщепленного курса, после перерыва 2-3 недели, подключается облучение общих подвздошных и парааортальных лимфатических узлов с двух-фигурных полей, с экранированием спинного мозга и почек до суммарной очаговой дозы 40 Гр. Затем продолжается облучение первичной опухоли суженными полями подвижным методом до общей очаговой дозы 65-70 Гр при значении разовой дозы 1.8-2 Гр.

#### **Ситуационная задача 48.**

**Больной 57 лет.** Обследован в онкодиспансере. Диагноз рак предстательной железы стадия T3-4N0-x M0. Направлен для решения вопроса о лучевой терапии. Укажите вид и схему лучевой терапии у данного пациента с учетом стадии процесса.

**Ответ.** Облучение первичной опухоли и регионарных лимфатических узлов таза. 1. Дистанционная гамма-терапия проводится с 4-х статических полей под углом 45°. Для охвата опухоли и путей регионарного метастазирования 90-100% изодозой нижний край поля облучения располагается на уровне ануса, верхний - на уровне первого крестцового позвонка - места перехода внутренней и наружной цепочек лимфатических коллекторов в общую. Наружная граница поля проходит по линии, пересекающей внутренний край вертлужной впадины. 2. После суммарной очаговой дозы 45 Гр поля уменьшаются в размерах и облучение проводится только на первичную опухоль одно- или двухзонной секторной ротацией до общей дозы 65-70 Гр.. Облучение осуществляется в дозе 20-25 Гр (РОД 1,8-2 Гр) после перерыва в 2-3 недели.

#### **Ситуационная задача 49.**

**Больной П., 54 года.** Установленный диагноз: рак предстательной железы T1-2N0M0. Направлен на решение вопроса о лучевой терапии. Укажите вид и схему предполагаемой лучевой терапии.

**Ответ.** Облучение только первичной опухоли. В зависимости от размеров новообразования, распространения его на соседние органы и тканевые структуры, применяется одно- или двухзонная подвижная дистанционная гамма-терапия с требуемыми разведениями осей ротации, углами вращения 90°-120°. При инфильтрации одной или двух боковых стенок таза используется методика двухзонной ротации с углами качания 60°-90°. В зону облучения включается первичная опухоль, шейка мочевого пузыря, передняя стенка прямой кишки с

постепенным снижением поглощенных доз в направлении задней ее стенки, а также к тазобедренному суставу, до уровня ниже их толерантности. Разовая доза 1,8-2 Гр, суммарная - 65-70 Гр. Перерыв на дозе 30-40 Гр и продолжение облучения через 2-3 недели.

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

#### 1. Тест

Шкала оценивания	Критерий оценивания
Согласно БРС ВолгГМУ: <b>Удовлетворительно (3)</b>	% выполнения задания 61 – 75
<b>Хорошо (4)</b>	76 – 90
<b>Отлично (5)</b>	91 – 100

#### 2. Ситуационная задача

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b> - четырем критериям <b>Хорошо (4)</b> - пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	1. Полнота знания учебного материала по теме занятия
	2. Знание алгоритма решения
	3. Уровень самостоятельного мышления
	4. Аргументированность решения
	5. Умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью

#### 3. Собеседование

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b> - четырем критериям <b>Хорошо (4)</b> - пяти или шести критериям <b>Отлично (5)</b>	1. Краткость
	2. Ясная, четкая структуризация материала, логическая последовательность в изложении материала
	3. Содержательная точность, то есть научная корректность
	4. Полнота раскрытия вопроса
	5. Наличие образных или символических опорных компонентов
	6. Оригинальность индивидуального представления материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. п.)

### 13. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ»

**Объем самостоятельной работы по дисциплине – 36 часов**

**Формы контроля – рефераты, дискуссия**

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Объем СР
<i>Б1.В.ДВ.1.1</i>	Организация радиотерапевтической службы в РФ. Радиобиологические основы радиотерапии	6
<i>Б1.В.ДВ.1.2</i>	Техническое обеспечение радиотерапии. Гигиенические основы радиационной безопасности в радиотерапии.	6
<i>Б1.В.ДВ.1.3</i>	Методы радиотерапии	6
<i>Б1.В.ДВ.1.4</i>	Радиотерапия злокачественных опухолей	12
<i>Б1.В.ДВ.1.5</i>	Радиотерапия неопухолевых заболеваний	6

#### **Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Основоположники мировой и отечественной радиотерапии.
2. Основные этапы развития дистанционной лучевой терапии.
3. Организация радиотерапевтической службы в Российской Федерации.
4. Общие принципы лечения злокачественных новообразований. Хирургический, лучевой, лекарственный методы лечения. Комбинированное и комплексное лечение.
5. Методы и механизм действия лучевой терапии. Дозы и режимы облучения.
6. Виды излучений и их лечебные характеристики.
7. Дистанционная лучевая терапия.
8. Лучевая терапия гамма- излучением.
9. Лучевая терапия на ускорителях частиц.
10. Внутрисполостная лучевая терапия.
11. Внутритканевая лучевая терапия.
12. Внутривенная лучевая терапия.
13. Осложнения лучевой терапии.
14. Осложнения при лучевой терапии.
15. Ранние реакции и осложнения. Зависимость от условий облучения.
16. Клиника, диагностика, лечение и профилактика ранних лучевых осложнений.

17. Поздние лучевые осложнения. Зависимость от условий облучения. Клиника, диагностика, лечение и профилактика.
18. Современные подходы к комбинированному лечению лимфопролиферативных заболеваний
19. Современная классификация лимфопролиферативных заболеваний. Особенности клинического течения.
20. Принципы химиолучевого лечения лимфопролиферативных заболеваний. Особенности схем химиотерапевтического лечения. Роль дистанционной лучевой терапии. Значение таргетных препаратов.
21. Лучевое лечение опухолей костей. Классификация опухолей костей. Принципы формирования полей. Комбинированное (лучевое + хирургическое и химиолучевое) лечение.
22. Лучевое лечение опухолей мягких тканей. Современная классификация опухолей мягких тканей. Особенности планирования дистанционного и контактного облучения. Комбинированное (лучевое + хирургическое) лечение.
23. Лучевая терапия опухолей мужских половых органов. Предлучевая подготовка и формирование полей. Дистанционная лучевая терапия. Современная брахитерапия в лечении опухолей предстательной железы. Осложнения.
24. Лучевая терапия опухолей мочевыделительной системы. Предлучевая подготовка и формирование полей. Принципы и методы дистанционной лучевой терапии. Комбинированное (лучевое + хирургическое) лечение.
25. Лучевое лечение опухолей у детей. Показания, суммарные дозы при лучевом лечении злокачественных опухолей у детей основных локализаций (саркома Юинга, нефробластома, нейробластома, рабдомиосаркома).

## **Темы рефератов**

1. Организация радиотерапевтической службы в РФ. История радиотерапии.
2. Ионизирующие излучения в лучевой терапии. Использование излучений в онкологии
3. Методы лучевой терапии.
4. Планирование курса лучевой терапии.
5. Лучевые осложнения. Классификация. Принципы лечения.
6. Роль радиотерапии в онкологии.
7. Биологические основы лучевой терапии злокачественных опухолей.
8. Лучевая терапия в комбинированном и комплексном лечении злокачественных опухолей.
9. Применение лучевой терапии при опухолях головы и шеи.

10. Лучевая терапия рака молочной железы.
11. Лучевая терапия рака легкого.
12. Применение радиотерапии при раке прямой кишки.
13. Лучевая терапия при раке пищевода.
14. Роль лучевой терапии в лечении рака шейки матки.
15. Применение радиотерапии при раке эндометрия.
16. Радиотерапия рака вульвы.
17. Методы лучевого лечения рака предстательной железы.
18. Лучевое лечение рака мочевого пузыря.
19. Лучевая терапия лимфомы Ходжкина и неходжскинских лимфом.
20. Методы лучевого лечения костных метастазов.

### Критерии и шкала оценивания

#### 1. Реферат

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b>  - четырем критериям <b>Хорошо (4)</b>  - пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	1. Новизна реферированного текста
	2. Степень раскрытия сущности проблемы
	3. Обоснованность выбора источников
	4. Соблюдение требований к оформлению
	5. Грамотность

#### 2. Дискуссия

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b> - четырем критериям <b>Хорошо (4)</b> - пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	1. Полнота знания учебного материала по теме занятия
	2. Аргументированность
	3. Соблюдение культуры речи
	4. Собственная позиция
	5. Умение изменить точку зрения под влиянием аргументов товарищей

#### 14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При реализации образовательных технологий компетентностно-деятельностный подход ориентирован на формирование универсальных и профессиональных компетентностей в соответствии с видом профессиональной деятельности врача-радиолога и предусматривает использование современных образовательных технологий формирования эффективной коммуникативной компетентности ординаторов.

Обучение базируется на андрагогической модели. Семинарские и лекционные занятия имеют целью отработку предметно-методических умений и формирование мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача-радиолога.

Самостоятельная работа проводится под руководством преподавателей, включает аудиторную и внеаудиторную работу ординаторов. Самостоятельная работа предназначена как для закрепления предметно-методических умений и формирования мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача-радиолога, так и для реализации возможности личностно-профессионального совершенствования и развития карьерного потенциала.

Предусмотрено постоянное совершенствование организации и методики проведения занятий для формирования соответствующих ФГОС компетенций выпускника, с учетом новых достижений науки и потребностей здравоохранения, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

В процессе изучения дисциплины принципиальное значение имеет систематический контроль качества обучения, для чего используются различные методы текущего и рубежного контроля теоретических знаний и практических умений ординатора.

Преподавание дисциплины «Радионуклидная терапия» строится в

соответствии со следующими принципами:

- принцип модульного и тематического представления профессионально-ориентированного материала;
- принцип технологичности;
- принцип организации самостоятельной работы и формирование рефлексивной культуры через систему творческих методик.

Важной составной частью учебной аудиторной и самостоятельной работы является широкое применение современных мультимедийных средств, компьютерных технологий.

Активными и интерактивными формами обучения в данном курсе могут являться как отдельные упражнения на занятии, так и занятия в целом, аудиторные или самостоятельные, с использованием информационных технологий.

#### 14. СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки по дисциплинам (модулям), ГИА/практике	
							Контактная работа	Количество часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Лютая Елена Дмитриевна	Штатный	Должность-зав. кафедрой, д.м.н., профессор.  Диплом доктора медицинских наук серия ДК№026227  Аттестат профессора ПР №003290 от 19.12.2007г.	Радиология, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика, ГИА	Высшее образование, Специальность - Лечебное дело, диплом ЖВ№383141 Квалификация – врач-лечебник ПП по специальности Рентгенология Свидетельство к диплому ЖВ-383141 1993г. Квалификация – врач-рентгенолог Диплом о профессиональной переподготовке по	1. Сертификат №0134180804312 от 27.12.2018, «Радиология», ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 2. Сертификат № 0134270007017 от 29.10.2020, «Рентгенология», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 3. Сертификат № 0134270007520 от 17.12.2020, «Ультразвуковая диагностика», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 4. ПК Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики в гинекологии 144 часа ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) 2021 5. ПК Мультипараметрическая ультразвуковая диагностика щитовидной железы 36 часов 2024		

					специальности ультразвуковая диагностика ПП-1 № 188723 от 14.02.2009г. Квалификация – врач- ультразвуково й диагностики			
2.	Тузов Александр Викторович	Внешний совместит ель	Должность – ассистент кафедры, ученая степень - нет	Радиология, дисциплины по выбору: семинары, практика	Высшее образование Специальность – лечебное дело диплом 103404 0001111 от 03.07.2015 диплом (интернатура) № 013404 000677 от 31.08.2016 по специальности «Рентгенология » диплом (ординатура) № 103418 237599 от 30.06.2018 по специальности радиология	Сертификат №0134180803096 от 30.06.2018, «Радиология», ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет Сертификат № 0178190004482 от 09.12.2019, «Рентгенология», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет ПК «Современные методы лучевой диагностики в онкологии» 72ч., 2022г. ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ (г. Обнинск). ПК «Радионуклидная терапия. Современные возможности» 36 часов, 2022 ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ (г. Обнинск). ПК «Базовый курс по МРТ», 144 часа, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) 2022		
3	Деревянченко Виталий Олегович	Внешний совместит ель	Должность – ассистент кафедры	Радиология, Вариативные дисциплины,, дисциплины по выбору: семинары, практика	Высшее образование Специальность – лечебное дело диплом №103404 000380 от 03.07.2015 г., диплом (интернатура) № 013404	1. Сертификат № 0134180575281 от 31.08.2016, «Рентгенология», ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 2. Сертификат специалиста № 1126242520254 от 05.11.2020, «Рентгенология», ЧОУ ДПО «СИПК» КарьераМедиФарм» (г.Ставрополь), срок действия 5 лет 3. Удостоверение о повышении квалификации № 180001344925 от 24.03.2018, «Основы рентгеновской компьютерной томографии», 72		

				000672 от 31.08.2016 по специальности «Рентгенология », ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) Квалификация – врач- рентгенолог.	<p>часа, ФГБОУ ДПО «РМАПО» МЗ РФ (г. Москва).</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 180001342263 от 05.03.2018, «Магнитно-резонансная томография», 72 часа, ФГБОУ ДПО «РМАПО» МЗ РФ (г. Москва)</p> <p>5.ПП Радиология 2022Г. ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»</p> <p>6.ПК Современные методы лучевой диагностики в онкологии 72 часа. 2022г. МРНЦ им. А,Ф, Цыба ФГБУ НМИЦ радиологии МЗ РФ</p>		
--	--	--	--	---	---	--	--

**15. СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ  
РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Ультразвуковая диагностика	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы ГУЗ «Поликлиника №4» АПО № 1 (г. Волгоград, ул. Елецкая 9) ГБУЗ «ВОКОД №1»	Демонстрационное оборудование: мультимедийный презентационный комплекс, наборы сонограмм, тестовые задания, ситуационные задачи Специализированная мебель: специализированная мебель (стул-парта, столы, стулья)»,	Windows 10 Professional 66240877 Бессрочная Windows 7 Professional 46289511 Бессрочная Windows XP Professional 46297398 Бессрочная MS Office 2007 Suite 64345003 Бессрочная MS Office 2010 Professional Plus 61449245 Бессрочная MS Office 2010 Standard 64919346 Бессрочная MS Office 2016 Standard 68429698 Бессрочная Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Россия) 205E1805141018254272124 с 14.05.2018 по 25.05.2019 Google Chrome Свободное и/или безвозмездное ПО 7-zip (Россия) Свободное и/или безвозмездное ПО Adobe Acrobat DC / Adobe Reader Свободное и/или безвозмездное ПО

## 16. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Согласовано:  
Председатель УМК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждаю:  
Директор Института НМФО  
д.м.н. \_\_\_\_\_ Н.И.

Свиридова  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

### ПРОТОКОЛ

дополнений и изменений к рабочей программе вариативной части дисциплины «Радионуклидная терапия» (Б1.В.ДВ.1) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: 31.08.08 Радиология на 2024-2025 учебный год

№	Предложение о дополнении или изменении к рабочей программе	Содержание дополнения или изменения к рабочей программе	Решение по изменению или дополнению к рабочей программе
	Обновить перечень учебно-методического и информационного обеспечения	<p>1. Радионуклидные и биохимические методы оценки функционального риска почечной и печеночной недостаточности : монография / под ред. А. В. Кашкадаевой, Н. Е. Кушлинского, И. С. Стилиди. - Москва : Проспект, 2023. - 616 с. - ISBN 978-5-392-37876-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392378760.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392378760.html</a> . - Режим доступа : по подписке.</p> <p>Современная лекарственная терапия злокачественных опухолей и оценка ее эффективности : руководство для врачей / под ред. В. М. Моисеенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9704-7787-8, DOI: 10.33029/9704-7787-8-SLT-2023-1-96. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477878.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477878.html</a> . - Режим доступа: по подписке.</p> <p>Диагностика и лечение злокачественных лимфом / Д. Т. Арыбжанов, Д. Р. Исаметов, Ш. Р. Кзыргалин, Ш. Х. Ганцев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 168 с. - ISBN 978-5-9704-8091-5, DOI: 10.33029/9704-8091-5-DTM-2024-1-168. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480915.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480915.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный</p>	Принять новую редакцию перечня учебно-методического и информационного обеспечения

Протокол утвержден на заседании кафедры  
«23» мая 2024 года

Заведующий кафедрой лучевой, функциональной и  
лабораторной диагностики Института НМФО,

д.м.н., профессор

Е.Д. Лютая