



Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр онкологии
имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России)

Ленинградская ул., дом 68, пос. Песочный, Санкт-Петербург, 197758; тел. (812) 439-9555, факс (812) 596-8947,
e-mail: oncl@ion.spb.ru; https://www.niioncologii.ru ОКПО 01897995; ОГРН 1027812406687; ИНН 7821006887; КПП 784301001

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова»
Минздрава России



А.М. Беляев

«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

31.08.07 ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ
ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Санкт-Петербург
2023 г.

Составители РПД «Иммуногистохимические методы диагностики»,
специальность 31.08.07 Патологическая анатомия

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1	Артемьева Анна Сергеевна	Канд. мед. наук, ассистент	Заведующая патологоанатомическим отделением с прозектурой	ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
2	Рогачев Михаил Васильевич	Канд. мед. наук, доцент	Заведующий отделом учебно-методической работы	ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
4	Соколович Евгений Георгиевич	Д-р. мед. наук, профессор	Заместитель заведующего отделом учебно-методической работы	ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
3	Шелехова Ксения Владимировна	Д-р. мед. наук	Старший научный сотрудник научной лаборатории морфологии опухолей	ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Иммуногистохимические методы диагностики» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия одобрена на заседании Ученого совета ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России 30.05.2023, протокол № 5.

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель: практическая подготовка, систематизация, обновление, расширение знаний по иммуногистохимическим методам диагностики, необходимым специалисту при выполнении профессиональных обязанностей по специальности «Патологическая анатомия».

Задачи: формирование базовых медицинских знаний по иммуногистохимическим методам диагностики; подготовка врача-патологоанатома, обладающего знаниями иммуногистохимических методов диагностики и навыками их применения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на расширение и углубление у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ¹
1	2	3	4	5	6	7
2	ОПК-4	Способен к применению патологоанатомических методов диагностики и интерпретации их результатов	- Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинской помощи; - Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; - Патологоанатомические методы диагностики;	- Составлять алгоритм диагностики и обследования пациентов; - Применять лабораторные методы исследований и интерпретирует полученные результаты; - Интерпретирует и анализировать результаты инструментального и лабораторного обследования пациентов;	- Навыками работы со стандартами оказания медицинской помощи; - Навыками составления алгоритма диагностики и обследования пациентов; - Навыками применения лабораторных методов исследования и интерпретации и полученных результатов; - Навыком установления диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ).	Тесты, ситуационные задачи, устный опрос, описание диагностика по макропрепаратам и микропрепарата
3	ПК-1	Проведение прижизненных патологоанатом	Законодательства РФ в области проведения	- проводить макроскопическое изучение	- навыками проведения макроскопиче	Тесты, ситуационные задачи,

¹Виды оценочных средств, которые могут быть использованы при освоении компетенций: коллоквиум, контрольная работа, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания, реферат, эссе, отчеты по практике

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ¹
1	2	3	4	5	6	7
		ических исследований биопсийного (операционного) материала	патологоанатомических исследований. - Технологии проведения прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного (операционного) материала;	биопсийного (операционного) материала, формулировать макроскопическое описание в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения); - проводить вырезки из биопсийного (операционного) материала, формулировать описание маркировки объектов исследования; - назначать при необходимости дополнительные методы окраски микропрепаратов (постановки реакции, определения) и (или) дополнительные методы микроскопии в целях уточнения диагноза заболевания (состояния); - проводить микроскопическое изучение биопсийного (операционного) материала, формулировать микроскопическое описание; - проводить консультации материалов прижизненного патологоанатомического исследования	скового изучения биопсийного (операционного) материала, формулирование макроскопического описания в соответствии с действующим и порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения); - навыками проведения вырезки из биопсийного (операционного) материала, формулировать описание маркировки объектов исследования; - навыками назначения при необходимости и дополнительные методы окраски микропрепаратов (постановки реакции, определения) и (или) дополнительные методы микроскопии в целях уточнения диагноза заболевания (состояния); - навыками проведения микроскопиче	устный опрос, диагностика по макропрепаратам и микропрепарата

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ¹
1	2	3	4	5	6	7
				биопсийного (операционного) материала	ского изучения биопсийного (операционного) материала, формулировать микроскопическое описание; - навыками проведения консультации материалов прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного (операционного) материала.	
3	ПК-2	Проведение посмертных патолого-анатомических исследований (патологоанатомических вскрытий)	Законодательство РФ в области проведения патологоанатомических вскрытий и исследований. - Технологии проведения патологоанатомического вскрытия и исследования биологического материала;	- проводить наружный осмотр тела, формулировать описание наружного осмотра тела; - проводить вскрытие и изучение полостей тела, формулировать описание вскрытия и изучения полостей тела. - проводить макроскопическое изучение органов и тканей, формулировать макроскопическое описание органов и тканей. - проводить взятие биологического материала для гистологического изучения, при наличии медицинских показаний - использования других дополнительных	- навыками изучения выписки из медицинской документации пациента, получения разъяснения у врачей-специалистов, принимающих (принимавших) участие в обследовании и лечении пациента - навыками проведения наружного осмотра тела, формулирования описания наружного осмотра тела - навыками проведения вскрытия и изучения полостей тела, формулирования описания вскрытия и изучения полостей тела. - навыками проведения	Тесты, ситуационные задачи, устный опрос, диагностика по макропрепаратам и микропрепарата

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ¹
1	2	3	4	5	6	7
				специальных методов, назначения при необходимости применения дополнительных методов окраски микропрепаратов (постановки реакции, определения) и (или) дополнительных методов микроскопии в целях уточнения диагноза заболевания (состояния); - проводить консультации материалов посмертного патологоанатомического исследования (патологоанатомического вскрытия).	макроскопического изучения органов и тканей, формулирования макроскопического описания органов и тканей. - навыками проведения взятия биологического материала для гистологического изучения, при наличии медицинских показаний - использования других дополнительных специальных методов, назначения при необходимости применения дополнительных методов окраски микропрепаратов (постановки реакции, определения) и (или) дополнительных методов микроскопии в целях уточнения диагноза заболевания (состояния) в соответствии с действующим и порядками оказания медицинской	

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства ¹
1	2	3	4	5	6	7
					помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения; - навыками проведения микроскопического изучения биологического материала, формулирования микроскопического описания; - навыками проведения консультации материалов посмертного патологоанатомического исследования (патологоанатомического вскрытия).	

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры				
		1	2	3	4	
Контактная работа обучающегося с преподавателем	42	-	-	42	-	
В том числе:						
Лекционное занятие	8	-	-	8	-	
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	34	-	-	34	-	
Самостоятельная работа (всего)	30	-	-	30	-	
Вид промежуточной аттестации:		-	-	зачет	-	
Общая трудоемкость	ак. часы	72	-	-	72	-
	зач. ед.	2	-	-	2	-

4. Содержание дисциплины

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем, краткое содержание темы
Раздел 1.	Иммуногистохимический метод исследования в современной онкоморфологии
1.1	Теоретические основы иммуногистохимии: Введение. Задачи иммуногистохимии (ИГХ) в онкологии. История ИГХ (1890-1975). Основные понятия ИГХ. Материал для ИГХ. Строение молекул

	иммуноглобулинов. Методы выявления комплекса антиген-антитело на гистологических препаратах. Необходимое оборудование для ИГХ. Дополнительные реагенты для ИГХ. Прописи используемых растворов.
1.2	Антитела и системы визуализации: Классификация антител. Взаимодействие тканевых антигенов с антителами. Локализация антигенов. Коммерческие антитела. Титр антител. Разведение антител. Инкубация с антителами. Варианты методов визуализации. Прямой иммуногистохимический метод. Двухшаговый непрямой иммуногистохимический метод. ПАП и ЩФАЩФ методы. Стрептавидин-биотиновый метод. Метод на основе полимера. Двойное окрашивание на основе полимерного метода. Визуализация иммуногистохимической реакции с использованием пероксидазы хрена. Выявление пероксидазы хрена с помощью ДАБ. Современные системы визуализации. Практические рекомендации.
1.3	Требования к обработке гистологического материала при иммуногистохимическом исследовании: Основные этапы ИГХ метода. 10 % нейтральный формалин. Влияние времени фиксации. Восстановление антигенной активности (демаскирование антигенов). Протеолитическая обработка. Обработка парафиновых срезов тканей, фиксированных формалином, протеиназой К. Основные буферные растворы для IHC. Влияние условий IHC. Возможности IHC. Блокирование эндогенной пероксидазы. Реакция со специфическими (первичными) антителами. Практические рекомендации.
1.4	Стандартизация иммуногистохимического метода, контроль качества: Проблемы ИГХ метода. Ошибки фиксации. Влияние времени фиксации. Неспецифическое окрашивание фона. Слабое окрашивание/отсутствие окрашивания. Слишком сильное окрашивание и/или высокий уровень фона. Схема определения причины фонового окрашивания. Причины отрицательных результатов. Необходимость использования контрольного материала. Контроли для большинства рутинных маркёров. Ошибки термической обработки. Практические рекомендации.
Раздел 2.	Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при раке молочной железы
2.1	Иммуногистохимическая оценка рецепторов эстрогена и прогестерона: Значение определения рецепторов стероидных гормонов в клетках рака молочной железы. Оценка результата по Allred. Особенности в различных типах рака молочной железы.
2.2	Иммуногистохимическая оценка экспрессии белка HER-2-neu: Роль HER-2 в организме. Значение гиперэкспрессии HER-2 у больных раком молочной железы. Подготовка и выбор материала для оценки HER-2-статуса. Принципы оценки результатов.
2.3	Диагностика (в т.ч. иммуногистохимическая) различных вариантов опухолей молочной железы: Морфологическая характеристика и дифференциальная диагностика инвазивного протокового рака, смешанной карциномы, плеоморфной карциномы, инвазивного долькового рака, медулярного рака, тубулярного, нейроэндокринного, метапластических карцином и других типов.
Раздел 3.	Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при опухолях мягких тканей
3.1	Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей с фибробластической дифференцировкой: Морфологические

	особенности фибробластов / миофибробластов. Характеристика и проблемы диагностики фиброматозов. Фибросаркомы: морфологические варианты, иммунопрофиль, дифференциальная диагностика.
3.2	Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей с мышечной дифференцировкой: Особенности клеток с гладкомышечной дифференцировкой. Доброкачественные опухоли с гладкомышечной дифференцировкой: морфология, иммунопрофиль. дифференциальная диагностика. Лейомиосаркомы: морфология, иммунопрофиль, дифференциальная диагностика.
3.3	Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей из оболочек периферических нервов: Характеристика клеток со шванновской и периневральной дифференцировкой. Шванномы: морфологические варианты, иммунопрофиль, дифференциальная диагностика. Нейрофибромы: морфологические варианты, иммунопрофиль, дифференциальная диагностика. Периневриномы: морфологические варианты, иммунопрофиль, дифференциальная диагностика. Злокачественные опухоли из оболочек периферических нервов: морфологические варианты, иммунопрофиль. дифференциальная диагностика. Другие редкие опухоли периферических нервов.
3.4	Морфологические аспекты некоторых опухолей мягких тканей неутонченного гистогенеза: Агрессивная ангиомиксома, межмышечная миксома, оссифицирующая фибромиксоидная опухоль мягких тканей, воспалительная миксогиалиновая опухоль дистальных конечностей, фосфатурическая мезенхимальная опухоль, смешанный соединительнотканый тип, синовиальная саркома, злокачественная экстраренальная рабдоидная опухоль: морфология, иммунопрофиль, особенности диагностики.
Раздел 4.	Иммуногистохимическая диагностика метастазов опухолей неясной первичной локализации
4.1	Иммуногистохимическая диагностика метастазов опухолей неясной первичной локализации: Определение. Заболеваемость, смертность и выживаемость. Важность выделения гистологических и клинко-патологических подтипов. Группа солитарных метастазов рака невыясненной первичной локализации. Роль ИГХ в выявлении первичного очага, поэтапный подход к определению источника метастазирования. Разбор случаев. Морфологическое и иммуногистохимическое определение первичного источника при метастазах в головном мозге. Общая характеристика метастатического процесса в головном мозге. Эпидемиология метастазов в головном мозге. Алгоритм ИГХ определения первичного очага. Ошибки и сложности. Деонтологические аспекты.

5. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				Форма контроля	Код компетенции
		Л	СПЗ	СР	Всего		
Раздел 1	Иммуногистохимический метод исследования в современной онкоморфологии	2	8	8	18	Тестирование, опрос	ОПК-4, ПК-1,2
1.1	Теоретические основы	2	2	2	6		

	иммуногистохимии						
1.2	Антитела и системы визуализации		2	2	4		
1.3	Требования к обработке гистологического материала при иммуногистохимическом исследовании		4	4	8		
1.4	Стандартизация иммуногистохимического метода, контроль качества						
Раздел 2	Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при раке молочной железы	4	16	12	32	Тестирование, ситуационные задачи, опрос	ОПК-4, ПК-1,2
2.1	Иммуногистохимическая оценка рецепторов эстрогена и прогестерона	2	6	4	12		
2.2	Иммуногистохимическая оценка экспрессии белка HER-2-neu		4	4	8		
2.3	Диагностика (в т.ч. иммуногистохимическая) различных вариантов опухолей молочной железы	2	6	4	12		
Раздел 3	Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при опухолях мягких тканей	2	10	10	22	Тестирование, ситуационные задачи, опрос	ОПК-4, ПК-1,2
3.1	Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей с фибробластической дифференцировкой		2	2	4		
3.2	Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей с мышечной дифференцировкой	2	6	6	14		
3.3	Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей из оболочек периферических нервов		2	2	4		
3.4	Морфологические аспекты некоторых опухолей мягких тканей неуточненного гистогенеза						
Раздел 4	Иммуногистохимическая диагностика метастазов опухолей неясной первичной локализации	2	10	10	22	Тестирование, ситуационные задачи, опрос	ОПК-4, ПК-1,2
ОБЩИЙ ОБЪЕМ		8	34	30	72	зачет	

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами в сети Интернет, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы и задания для самостоятельного изучения
Раздел 1	Иммуногистохимический метод исследования в современной онкоморфологии	Теоретические основы иммуногистохимии. Антитела и системы визуализации. Требования к обработке гистологического материала при иммуногистохимическом исследовании. Стандартизация иммуногистохимического метода, контроль качества
Раздел 2	Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при раке молочной железы	Иммуногистохимическая оценка рецепторов эстрогена и прогестерона. Иммуногистохимическая оценка экспрессии белка HER-2-neu. Диагностика (в т. ч. иммуногистохимическая) различных вариантов опухолей молочной железы.
Раздел 3	Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при опухолях мягких тканей	Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей с фибробластической дифференцировкой. Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей с мышечной дифференцировкой. Диагностика и дифференциальная диагностика опухолей из оболочек периферических нервов. Морфологические аспекты некоторых опухолей мягких тканей неутонченного гистогенеза.
Раздел 4	Иммуногистохимическая диагностика метастазов опухолей неясной первичной локализации	Морфологическое и иммуногистохимическое определение первичного источника при метастазах в головном мозге. Общая характеристика метастатического процесса в головном мозге. Эпидемиология метастазов в головном мозге.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических занятиях) занятиях.

Название темы	Методическое обеспечение
Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при опухолях мягких тканей	Онкология: национальное руководство / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1072 с. Патологическая анатомия: национальное руководство / под ред. М. А. Пальцева, Л. В. Кактурского, О. В. Зайратьянца. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1264 с.
Иммуногистохимическая диагностика метастазов опухолей неясной первичной локализации	Онкология: национальное руководство / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1072 с. Патологическая анатомия: национальное руководство / под ред. М. А. Пальцева, Л. В. Кактурского, О. В. Зайратьянца. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1264 с.

Интерпретация результатов иммуногистохимического исследования при раке молочной железы	<p>Онкология: национальное руководство / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1072 с.</p> <p>Онкомамология / под ред. В. А. Хайленко, Д. В. Комова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 328 с.</p> <p>Патологическая анатомия: национальное руководство / под ред. М. А. Пальцева, Л. В. Кактурского, О. В. Зайратьянца. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1264 с.</p> <p>Табагуа Т. Т. Клинико-морфологические особенности инвазивного долькового рака молочной железы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2012. – 25 с.</p> <p>Раскин Г. А. Онкоген HER2 в раке молочной железы: механизм влияния на поведение опухоли (сравнительное количественное иммуногистохимическое исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2007. – 22 с.</p>
--	--

Примерная тематика рефератов:

1. Теоретические основы иммуногистохимии.
2. Антитела и системы визуализации.
3. Требования к обработке гистологического материала при иммуногистохимическом исследовании.
4. Стандартизация иммуногистохимического метода, контроль качества.
5. Иммуногистохимическая оценка рецепторов эстрогена и прогестерона.

7. Примеры оценочных средств:

Примеры вопросов для устного контроля

1. Теоретические основы иммуногистохимии.
2. Антитела и системы визуализации.
3. Требования к обработке гистологического материала при иммуногистохимическом исследовании.
4. Стандартизация иммуногистохимического метода, контроль качества.
5. Иммуногистохимическая оценка рецепторов эстрогена и прогестерона.

Примеры тестовых контрольных заданий

1. С помощью какой специфической реакции выявляются белки в иммуногистохимии?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	реакция комплемента	
б	ПЦР	
в	антиген-антитело	+

2. Кто впервые использовал в диагностике меченые флюоресцеином антитела?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	А. Кунс	+
б	Л. Стенбергер	
в	С. Милстейн	

3. Какой маркер специфичен для меланомы?

Поле для	Варианты ответов	Поле для отметки

выбора ответа		правильного ответа (+)
а	СК 5	
б	S 100	+
в	CD 20	

4. Антиген лейкоцитов?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	CD	+
б	СК	
в	СА	

5. Выберите онкофетальный антиген?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
а	α-фетопротеин	
б	хорионический гонадотропин	+
в	S 100	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Абрикосов, А. И. Основы общей патологической анатомии / А.И. Абрикосов. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2015. - 486 с.
2. Патологическая анатомия: национальное рук./ гл. ред. М.А. Пальцев, Л.В. Кактурский, О.В. Зайраьянц. – М.: ГЭОТАР – Медиа 2014. – 1264 с.
3. Патология: руководство / под ред. В.С. Паукова, М.П. Пальцева, Э.Г. Улумбекова – 2-е изд. Испр. и доп. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 2500 с.
4. 3 Патоморфология и клиническая анатомия: учебник: [для врачей и ординаторов] / В.К. Татьянченко, Ю.В. Сухая, С.С. Тодоров [и др.]; Рост.гос. мед. ун-ет, каф. операт. хирургии, клин. анатомии и патолог. анатомии ФПК и ППС, каф. патолог. анатомии. – Ростов-на-Дону: изд-во Рост ГМУ, 2022. – 325с.

б) дополнительная литература:

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии: учеб.пособие для слушателей системы последиплом. образования / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
2. Атлас патологии Роббинса и Котрана / Э.К. Клатт; пер. с англ.; под ред. О.Д. Мишнёва, А.И. Щеголева. – М. Логосфера, 2010. – 531с.
3. Кумар.В. Патологическаяанатомия по Робинсу / Robbinsbasicpathology : учебник : [врачам, ординаторам и студентам медицинских вузов] В. Кумар, Ф.А.К. Аббас, Д.С. Астер ; гл. ред. Е.А. Коган ; пер. с англ. Е.А. Коган, А.Д. Сапаргалиевой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1134 с.
4. Кук Р.А. Цветной атлас патологической анатомии /Р.А. Кук, Б. Стеварт; пер. с англ. Под ред. В.П. Сапрыкина. – М.: Логосфера, 2005. – 282 с.
5. Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике / Мальков П.Г. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 176 с.
6. Пальцев М.А. Атлас по патологической анатомии / М.А. Пальцев, А.Б.Пономарев, А.В. Берестова. – М.: Медицина, 2003. – 432 с.
7. Панфилов С.А. Диагностика заболеваний печени, билиарного тракта, поджелудочной железы, селезенки и надпочечников с курсом патологической анатомии /

С.А. Панфилов, Е.В. Панфилова. – М.: БИНОМ, 2003. – 215с.

8. Патологическая анатомия: атлас: учеб.пособие для студентов мед. вузов и последиплом. образования / Зайратьянц О. В. [и др.] ; под ред. О. В. Зайратьянца. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 960 с. -

9. Патологическая анатомия: типовая прогр. доп. проф. образования врачей / УНМЦ. – М.: ФГОУ ВУНМЦ Росздрава, 2006. – 123 с.

10. Повзун С.А. Патологическая анатомия в вопросах и ответах: учеб.пособие для мед. вузов / С.А. Повзун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 176 с.

Журналы

- Архив патологии: <https://www.mediasphera.ru/journal/arkhiv-patologii>
- Журнал анатомии и гистопатологии: https://anatomy.elpub.ru/jour?locale=ru_RU
- Морфологические ведомости: https://www.morpholetter.com/jour?locale=ru_RU
- Advances In Anatomic Pathology: <https://journals.lww.com/anatomicpathology/pages/default.aspx>
- Annals of Diagnostic Pathology: <https://www.journals.elsevier.com/annals-of-diagnostic-pathology>
- Archives of pathology & laboratory medicine: <https://meridian.allenpress.com/aplm>
- Cancer Cytopathology: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/19346638>
- Diagnostic cytopathology: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970339>
- Human Pathology: <https://www.journals.elsevier.com/human-pathology>
- Pathology: <https://www.journals.elsevier.com/pathology>

в) программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10 Professional
- Microsoft Office Professional Plus 2016
- Microsoft Office Professional Plus 2019
- IBM SPSS Statistics Base Authorized User License

Отечественное программное обеспечение:

- Антивирусный пакет Kaspersky Standard (Комплексная защита)
- Единая информационная система управления учебным процессом «1С.Университет»
- Система электронного документооборота «1С: Документооборот»
- Медицинская информационная система «1С. Медицина»
- Информационная система «Планы» (Лаборатория ММИС)
- Система дистанционного обучения «Moodle». Лицензия GNU GPL

г) базы данных, информационно-справочные системы:

- Информационная система «Единое окно к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://www.elibrary.ru>.
- Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: www.dissercat.com.
- Научная сеть для ученых, аспирантов и студентов SciPeople: <https://www.scipeople.ru>.
- Российская национальная библиотека: www.nlr.ru.
- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» <https://www.medlib.ru/library/books>.
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» дисциплины

- Российское общество патологоанатомов: <http://www.patolog.ru/>
- Санкт-Петербургское отделение Российского общества патологоанатомов: <http://patholog-spb.ru/>
- Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга: zdrav.spb.ru
- Министерство здравоохранения РФ: www.rosminzdrav.ru
- Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>
- Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России <https://cr.minzdrav.gov.ru>

Зарубежные интернет-ресурсы

- <http://www.mymedline.com>
- <http://www.biomednet.com>
- <http://www.bioscience.org>
- <http://www.medicalconferences.com>
- <http://www.meds.com>
- <http://www.chemoemboli.ru>
- <http://www.sgo.org>
- <http://www.elsevier.com/inca/publications/store>
- <http://auanet.org>
- <http://highwire.stanford.edu>
- <http://www.asco.org>
- <http://www.esmo.org>

д) нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны граждан в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 №541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 №1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
5. Приказ Минздрава России от 22.08.2013 №585н «Об утверждении порядка участия обучающихся по основным профессиональным образовательным программам и дополнительным профессиональным программам оказания медицинской помощи гражданам и в фармацевтической деятельности»;
6. Приказ Минздрава России от 03.09.2013 №620н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования»;
7. Приказ Минздрава России от 10.09.2013 №637н «Об утверждении Порядка допуска к педагогической деятельности по образовательным программам высшего медицинского образования или высшего фармацевтического образования либо среднего медицинского образования или среднего фармацевтического образования, а также дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих высшее образование либо среднее профессиональное образование»;

8. Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 №1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры»;

9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.06.2013 N 354н «О порядке проведения патологоанатомических вскрытий»;

10. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

11. Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

12. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.03.2016 N 179н «О Правилах проведения патологоанатомических исследований»;

13. Приказ Минздрава России от 30.06.2016 №435н «Об утверждении типовой формы договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между образовательной или научной организацией и медицинской организацией либо организацией, осуществляющей производство лекарственных средств, организацией, осуществляющей производство и изготовление медицинских изделий, аптечной организацией, судебно-экспертным учреждением или иной организацией, осуществляющей деятельность в сфере охраны здоровья»;

14. Приказ Минтруда России от 14.03.2018 N 131н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-патологоанатом»;

15. Приказ Минздрава России от 29.03.2020 №248 «Об организации практической подготовки обучающихся по образовательным программам медицинского и фармацевтического образования в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»;

16. Приказ Минобрнауки России от 26.03.2021 №209 «Об утверждении общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере высшего образования и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих высшее образование, молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ) государственным (муниципальным) учреждением»;

17. Приказ Минобрнауки России от 02.02.2022 N 110 (ред. от 19.07.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия».

18. Приказ Минздрава России от 02.05.2023 №206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием».

19. Устав ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

20. Локальные акты ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения рабочей программы Рентгенология включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

– аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами

обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

- аудитории, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

- помещения, предусмотренные для работы с биологическими моделями;

- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, облучатель, набор специального оборудования с расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Аудитории оснащены столами, стульями, досками, техническим оборудованием.

Проведение лекций обеспечено наличием проектора, ноутбука, экрана для демонстраций мультимедийных презентаций.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 50 обучающихся по программе ординатуры.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 50 обучающихся по программе ординатуры.