

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Пармон
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ (наименование дисциплины)
Уровень профессионального образования	Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Специальность	31.08.07 Патологическая анатомия (код специальности и наименование)
Направленность	Патологическая анатомия (название направленности)
Факультет	Лечебный факультет (наименование факультета)
Кафедра	Кафедра патологической анатомии с клиникой (наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	2
Занятия лекционного типа	6 час.
Занятия семинарского типа	24 час.
Всего аудиторной работы	30 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	42 час.
Контроль	
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час. /зач. ед.)

Рабочая программа дисциплины «Иммуногистохимические методы диагностики» разработана в соответствии с:

– Приказом Министерства и высшего образования Российской Федерации № 562 от 30.06.2021г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия;

– Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 135н от 14.03.2018 «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-патологоанатом»;

– учебным планом по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия;

– локальными нормативными актами Центра Алмазова.

Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Митрофанова Л.Б.	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой патологической анатомии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Размологова О.Ю.	к.м.н.	Доцент кафедры патологической анатомии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Антонова И.В.	к.м.н, доцент	Доцент кафедры патологической анатомии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
4.	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий учебно-методическим отделом	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры патологической анатомии с клиникой «17» февраля 2023 г., протокол № 2/23.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «23» мая 2023 г., протокол № 08/2023.

Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Иммуногистохимические методы диагностики» направлена на усвоение знаний, приобретение профессиональных умений и формирование личностных качеств ординаторов, заданных целями обучения.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Анатомия человека», «Гистология, цитология, эмбриология», «Биология клетки», «Нормальная физиология», «Биохимия», «Микробиология».

Обучение в ординатуре направлено на углубление профессиональных знаний, умений, владений практическими навыками оказания высокотехнологичной помощи населению, использование клинических протоколов и формирование клинического мышления, готовности к самостоятельной врачебной деятельности. Основным методом подготовки ординатора является лечебно-диагностическая работа под постоянным контролем и при участии преподавателя.

В ходе освоения рабочей программы предполагается формирование у обучающихся системных, базисных знаний по современным методам патоморфологической диагностики заболеваний для решения профессиональных врачебных и научных задач.

Подготовка ординаторов обеспечивается преподавателями кафедры патологической анатомии с клиникой, имеющими ученую степень и звание (доцент, профессор, к.м.н., д.м.н.) и опыт работы по специальности, систематически занимающихся научно-педагогической и клинической работой.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: подготовка квалифицированного врача–специалиста патологоанатома, обладающего системой знаний, умений, практических навыков, универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в должности врача патологоанатома с углубленной подготовкой по иммуногистохимическим методам диагностики патологии человека.

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучить основы действующего законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения, директивные, нормативные, методические документы по своей специальности.
2. Освоить основы иммуногистохимического метода диагностики патологии человека по биопсийному материалу.
3. Освоить основы иммуногистохимического метода диагностики патологии человека по операционному материалу.
4. Освоить методику проведения иммуногистохимической реакции.
5. Освоить основные ткане-специфические и органо-специфические маркеры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иммуногистохимические методы диагностики» относится к Блоку 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений (Элективные дисциплины. Профессиональный модуль) по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия». Дисциплина изучается на основе ранее освоенной дисциплины учебного плана ординатуры «Патологическая анатомия».

Дисциплина обеспечивает изучение последующих практик учебного плана:

- «Клиническая практика»
- «Научно-исследовательская работа»

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Универсальные компетенции

Наименование категории компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
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	УК-1.1. Определяет методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации.	Знает основы и принципы анализа, синтеза, формальной логики, методологию системного подхода при анализе;	Для текущего контроля: КВ, ПН Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
			Умеет применять основы абстрактного мышления, логики и системного анализа,	Для текущего контроля: КВ, ПН Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ

Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории компетенции	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен к применению патологоанатомических методов диагностики и интерпретации их результатов	ОПК-4.3. Устанавливает диагноз с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем и действующих классификаций по патологической анатомии заболеваний.	Знает: - современные принципы постановки диагноза при различных заболеваниях и повреждениях	Для текущего контроля: КВ, ПН Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
			Умеет: - формулировать патологоанатомический диагноз в соответствии с требованиями ВОЗ, международных гистологических классификаций	Для текущего контроля: КВ, ПН Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ

Профессиональные компетенции

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания) (описывают составители программы)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Медицинская деятельность	ПК-4. Проведение прижизненных патоморфологических исследований	ПК-4.2. Знать и применять унифицированные требования по технологии проведения прижизненной патоморфологической диагностики заболеваний и патологических процессов.	Знает: - стандарты и методы проведения прижизненных патоморфологических исследований	Для текущего контроля: КВ, ПН Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ
			Умеет: - проводить все этапы гистологического исследования операционного и биопсийного материала	Для текущего контроля: КВ, ПН Для промежуточной аттестации: ТЗ, КВ

*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, ПН-практические навыки по предложенным алгоритмам действий

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1. Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	ВСЕГО	Курс 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30	30
Из них:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	24	24
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	42	42
Промежуточная аттестация – зачет		
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
часы	72	72
зач. ед.	2	2
Из них на практическую подготовку	40	40

ПА – промежуточная аттестация

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. час.		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего	Из них на практическую подготовку час.*
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Курс 2 __ Промежуточная аттестация (ПА) №1					
Раздел 1. Общие вопросы	2	4	8	14	7
Раздел 2. Белки –маркеры	2	8	12	22	12
Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток	2	12	22	36	21
<i>Контроль (зачет)</i>					
Всего за ПА	6	24	42	72	40

**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

Образовательная деятельность в форме практической подготовки, предусматривающая участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, организована в соответствии с разработанным учебным планом и достигает до 80 % от общей трудоёмкости дисциплины для занятий семинарского типа и до 50% самостоятельной работы.

4.3 Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы	Краткое содержание занятия	Перечень компетенций или индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
Курс 2 __ Промежуточная аттестация №1					
Раздел 1. Общие вопросы					
1.	Основы иммуногистохимических исследований	2	Введение. История развития метода. Методические вопросы проведения иммуногистохимической реакции.	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	Мультимедийная аппаратура, презентация
Раздел 2. Белки –маркеры					
2.	Белки –маркеры	2	Белки – маркеры клеточного цикла. Факторы апоптоза и пролиферации.	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	Мультимедийная аппаратура, презентация
Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток					
3.	Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток.	2	Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток. Дифференциальная диагностика опухолей. Выявление маркеров таргетной терапии.	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	Мультимедийная аппаратура, презентация
ВСЕГО		6			

4.4 Тематический план занятий семинарского типа

№ темы	Форма проведения занятия семинарского типа*	Наименование темы занятия	Часы	из них на ПП ** (% или час.)	Краткое содержание занятия	Перечень компетенций или индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля ***
Курс 2 __ Промежуточная аттестация №1							
Раздел 1. Общие вопросы							
Тема 1	практическое занятие	Методические вопросы проведения иммуногистохимической реакции.	4	80%	История развития иммуногистохимии в патоморфологической диагностике. Принципы иммуногистохимии. Методики выполнения исследования. Методики оценки результатов исследования. Интерпретации результатов исследования. Практическая подготовка**: знакомство иммуногистохимической лабораторией	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ПН
Раздел 2. Белки –маркеры							
Тема 2	практическое занятие	Значение клеточных белков для выявления	4	80%	Белки – маркеры клеточного цикла. Виды, методики определения. Клиническая	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ПН

		гистогенетической принадлежности опухолевых клеток			значимость. Рецепторные белки в неизмененных и опухолевых клетках. <u>Практическая подготовка**:</u> Работа с микроскопом		
Тема 3	практическое занятие	Факторы апоптоза и пролиферации	4	80%	Основные факторы апоптоза Оценка пролиферативной активности опухоли. <u>Практическая подготовка**:</u> Работа с микроскопом	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ПН
Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток							
Тема 4	практическое занятие	Иммуногистохимический статус клеток опухолей эпителиального происхождения.	4	80%	Основные иммуногистохимические маркеры опухолей данной локализации. Дифференциальная диагностика и подбор терапии с использованием иммуногистохимических маркеров <u>Практическая подготовка**:</u> Работа с микроскопом	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ПН
Тема 5	практическое занятие	Иммуногистохимический статус клеток мезенхимальной природы.	4	80%	Основные иммуногистохимические маркеры опухолей данной локализации. Дифференциальная диагностика и подбор терапии с использованием иммуногистохимических маркеров <u>Практическая подготовка**:</u> Работа с микроскопом	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ПН
Тема 6	практическое занятие	Иммуногистохимический статус клеток при лимфопролиферативных заболеваниях.	4	80%	Основные иммуногистохимические маркеры опухолей данной локализации. Дифференциальная диагностика и подбор терапии с использованием иммуногистохимических маркеров <u>Практическая подготовка**:</u> Работа с микроскопом	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ПН
Всего за ПА			24	19 час.			

* **Формы проведения занятий семинарского типа:** практическое занятие

****Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

*** **Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ПН-практические навыки по предложенным алгоритмам действий.

4.5 Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Темы дисциплины	Кол-во часов	из них на ПП * % и в час.	Содержание самостоятельной работы	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства** для текущего контроля
1.	Раздел 1. Общие вопросы	8	50%	1. Подготовка к занятиям: изучение учебной литературы, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов 2. Самостоятельная проработка отдельных тем: реакции антиген-антитела, поликлональные и моноклональные антитела.	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ
2.	Раздел 2. Белки – маркеры	12	50%	1. Подготовка к занятиям: изучение учебной литературы, лекций, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов 2. Самостоятельная проработка отдельных тем: иммуногистохимия ангиогенеза, белки-маркеры апоптоза и степень пролиферативной активности. Клинико-морфологические характеристики и значение.	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ
3.	Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток	22	50%	1. Подготовка к занятиям: изучение учебной литературы, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов 3. Самостоятельная проработка отдельных тем: международные гистологические классификации опухолей человека ВОЗ – иммунофенотипы опухолей ЖКТ, дыхательной, репродуктивной и мочевыделительной системы. Основные маркеры нейроэндокринных опухолей. Иммуногистохимический статус опухоли как метод выбора терапии.	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ
ВСЕГО:		42	21 час.			

**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.*

***Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы*

Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины:

1. Традиционные образовательные технологии
2. Дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети Интернет»
3. Информационные технологии (база с электронной библиотекой/методические материалы по дисциплине в системе MOODLE/тестирование в системе MOODLE и др.)
4. Технологии игрового обучения
5. Здоровьесберегающие технологии

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Распределение количества оценочных средств по разделам при текущем контроле:

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств	
		КВ	ПН
Текущий контроль	Общие вопросы	10	1
	Белки –маркеры	14	1
	Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток	16	1
ИТОГО		40	1

КВ – контрольные вопросы, ПН- практические навыки по предложенным алгоритмам действий

Распределение количества оценочных средств по разделам на промежуточной аттестации:

Промежуточные аттестации	Общее количество оценочных средств	
	ТЗ	КВ
Промежуточная аттестация	100	30
ВСЕГО	100	30

ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы

5.2 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:

Код и наименование компетенции или индикатора достижения компетенции	Наименование оценочных средств* для проверки формирования компетенции или индикатора достижения компетенции
УК-1.1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ТЗ
ОПК-4.3 Способен к применению патологоанатомических методов диагностики и интерпретации их результатов	ТЗ, КВ
ПК-4.2 Проведение прижизненных патоморфологических исследований	ТЗ, КВ

ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы

5.3 Организация промежуточной аттестации

Формы промежуточных аттестаций по дисциплине:

1. Промежуточная аттестация – зачет без оценки

Этапы проведения промежуточной аттестации:

- 1 этап - тестовые задания,
- 2 этап - собеседование по контрольным вопросам

Критерии оценивания при собеседовании по типовым контрольным вопросам для аудиторной работы и контрольным вопросам для самостоятельной работы:

«Не зачтено» - обучающийся затрудняется сформулировать ответы на вопросы к задаче, наводящие вопросы вызывают путаницу; ординатор не решил задачу.

«Зачтено» - обучающийся предоставил развернутое обоснование ответов на вопросы и решил задачу правильно или при обосновании ответа допустил неточности и ошибки, которые исправил.

Критерии оценивания при демонстрации практических навыков:

«Зачтено» - демонстрация способности выполнять манипуляцию на хорошем профессиональном уровне в соответствии с алгоритмом, либо отмечаются незначительные нарушения алгоритма и небольшие ошибки в технике выполнения.

«Незачтено» - грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции.

Критерии оценивания при решении тестовых заданий:

Начисляется 1 балл за каждое верно выполненное задание.

Итоговая оценка представляет собой процент суммы баллов, заработанных обучающимся при выполнении всех предложенных заданий, принятых за 100%:

«Зачтено» - 70% и более;

«Незачтено» - менее 70%.

Типовые оценочные средства для проверки формирования компетенций:

Оценочное средство*	Типовое задание с эталоном ответа	Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенции
Тестовые задания	<p>Выбрать 1 правильный ответ:</p> <p>1. С помощью какой специфической реакции выявляются белки в иммуногистохимии</p> <p>А. реакция комплемента Б. ПЦР В. антиген-антитело</p> <p>2. Кто впервые использовал в диагностике меченые флюоресцеином антитела</p> <p>А. Кунс Б. Стенбергер В. Милстейн</p> <p>3. ИГХ-исследование проводится для:</p> <p>А. дифференциальной диагностики Б. определения гистологического типа опухоли В. определения молекурно-генетических характеристик опухоли</p>	УК-1.1, ОПК-4.3
Контрольные вопросы	<p>Примеры контрольных вопросов для собеседования:</p> <p>1. Значение цитокератинов при исследовании гистогенеза опухолей.</p> <p>Ответ: Цитокератины - это белки кератина, которые находятся в интрацитоплазматическом цитоскелете эпителиальной ткани. Они являются важным компонентом промежуточных нитей, которые помогают клеткам противостоять механическому стрессу. Экспрессия этих цитокератинов в эпителиальных клетках в значительной степени специфична для определенных органов или тканей. Таким образом, они используются клинически для идентификации клеток происхождения различных опухолей человека.</p> <p>2. Характеристика простат-специфического антигена (ПСА).</p> <p>ОТВЕТ Простатический специфический антиген (сокр. ПСА), также простатспецифический антиген — органоспецифический белок предстательной железы, являющийся онкомаркером, его содержание в сыворотке крови используется в диагностике и при наблюдении за течением рака простаты и аденомы простаты (доброкачественной гиперплазии предстательной железы, ДГПЖ). ПСА является органоспецифическим маркером, он не имеет прямой связи с каким-либо конкретным заболеванием предстательной железы. В конце 1980-х годов определение концентрации ПСА в крови с диагностической целью вызвало революционные изменения в скрининге рака предстательной железы, особенно его ранних форм,</p>	УК-1.1, ОПК-4.3

	<p>которые подлежат радикальному лечению. Высокий уровень простатического специфического антигена сыворотки крови даёт основание заподозрить наличие рака простаты. Концентрацию до 4 нг/мл принято считать нормальным. Превышение содержания ПСА выше 10 нг/мл является основанием для проведения биопсии предстательной железы.</p>	
Практические навыки	<p>Работа с микропрепаратом: Следуя алгоритму действий необходимо описать микропрепарат: 1. <i>Определить орган (ткань), представленный в препарате.</i> 2. <i>Определить способ изготовления гистологического препарата и окраску.</i> 3. <i>Охарактеризовать патологические изменения.</i> 4. <i>Назвать патологический процесс.</i> 5. <i>Указать вероятные причины возникновения обнаруженных патологических изменений.</i> 6. <i>Сопоставить микроскопические изменения с возможной макроскопической картиной.</i> 7. <i>Оценить функциональное значение обнаруженных изменений и назвать вероятные исходы.</i></p> <p>Например: Препарат головного мозга с тканью опухоли, окраска гематоксилином и эозином. Опухоль представлена измененными атипичными астроцитами, встречаются уродливые многоядерные клетки. Большое количество митозов, в том числе и патологических. Пролиферация эндотелия сосудов. Ландкартнообразные некрозы с псевдопаллисадными структурами. Границы с мозгом четкие. В перифокальной зоне – умеренный отек белого вещества мозга и глиоз. Имеет место полиморфноклеточная глиобластома. Степень анаплазии по Grade IV. Макроскопически мы можем увидеть участок патологической ткани синюшно-красного цвета с желто-серыми очагами (участки некроза), с четкими границами с белым веществом мозга. В клинической картине имеет место короткий менее 1 года период доклинических проявлений и затем неврологическая симптоматика, характерная для того или иного участка повреждения мозга. Глиобластома относится к высокозлокачественным опухолям нейроэктодермальной природы. Прогноз для жизни неблагоприятный, 5-ти летняя выживаемость менее 3%. Необходимо проведение лучевой и химиотерапии. Для подбора схемы лечения необходимо проведение иммуногистохимического исследования для выявления мутации IDH и молекулярно-генетического исследования для выявления метилирования MGMT.</p>	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в *Приложение 1* к рабочей программе.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Операционная система семейства Windows
 Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

<http://moodle.almazovcentre.ru/>.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU»

(www.medlib.ru)

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)

ЭБС «Букап» (<https://www.books-up.ru/>)

ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Электронная библиотека Профи-Либ «Медицинская литература издательства "Спецлит"»

(<https://speclit.profy-lib.ru/>)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

Поисковые системы Yandex (<http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitrans.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<https://www.who.int/ru/publications/i>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>)

Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)

US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)

Русский медицинский журнал (www.rmj.ru)

Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (<https://cyberleninka.ru>)

Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

Практические рекомендации по лечению злокачественных опухолей Российского общества клинической онкологии 2020-21 гг (<https://rosoncology.ru/standarts/RUSSCO/2020/>)

Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) (<https://mkb-10.com>)

Классификация опухолей ВОЗ (<https://tumourclassification.iarc.who.int/welcome/>) (получить доступ у преподавателя)

6.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Патологическая анатомия [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Струков, В. В. Серов; под ред. В. С. Паукова. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449264.html>
2. Основы клинической патологии [Электронный ресурс]: учебник / Пауков В.С., Литвицкий П.Ф. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451670.html>
3. Патологическая анатомия. Т. 1.: учебник : в 2 т. / под ред. Паукова В.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453421.html>

4. Патологическая анатомия. Т. 2. Частная патология: учебник : в 2 т. / под ред. Паукова В.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453438.html>

Дополнительная литература:

1. Иммуногистохимические методы: Руководство / Ed. by George L. Kumar, Lars Rudbeck.: ДАКО / Пер. с англ. под ред. Г.А.Франка и П.Г.Малькова. – М., 2011. – 224 с - Текст : электронный // URL : <https://istina.msu.ru/media/publications/book/a91/142/997256/207.pdf>
2. Онкология: Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.html>
3. Патология / Л.Д. Мальцева, С.Я. Дьячкова, Е.Л. Карпова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443354.html>
4. Патология в рисунках / К.Дж. Финлейсон, Б.А.Т. Ньюелл - М. : Лаборатория знаний, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785001014690.html>
5. Мальков, П. Г. Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике / Мальков П. Г. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-3009-5. - Текст: электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430095.html>

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебно-методические материалы* для обучающихся

- учебно-методические пособия, разработанные сотрудниками кафедры
- облачное хранилище сканированных микропрепаратов, сформированное сотрудниками кафедры: <http://esm.bioline.ru/eSlideTray.php?DisplayHeader=true&TableName=Case&Id=133>
<http://esm.bioline.ru/eSlideTray.php?DisplayHeader=true&TableName=Case&Id=134>
<http://esm.bioline.ru/eSlideTray.php?DisplayHeader=true&TableName=Case&Id=135>
- сборник фотографий макропрепаратов, сформированный сотрудниками кафедры.

7.2 Учебно-методические материалы* для преподавателей:

- мультимедийные презентации лекций, мультимедийные презентации «Методическая разработка научно-практического занятия» по темам календарно-тематического плана. (материалы представлены в электронном виде на кафедре).

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Иммуногистохимические методы диагностики» программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Иммуногистохимические методы диагностики» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля). Лекционные занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной среде организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Иммуногистохимические методы диагностики» соответствует требованиям ФГОС ВО программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.07 Патологическая анатомия.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
к рабочей программе по дисциплине
«ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

Специальность ординатуры	31.08.07 Патологическая анатомия
Направленность	Патологическая анатомия
Квалификация (степень) выпускника:	Врач–патологоанатом
Форма обучения:	очная
Срок освоения ОПОП:	2 года

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине
«ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»**

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части (индикатора достижения компетенции)	Наименование оценочного средства *
Раздел 1. Общие вопросы	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ТЗ, ПН
Раздел 2. Белки –маркеры	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ТЗ, ПН
Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2	КВ, ТЗ, ПН

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, ПН – практические навыки по предложенным алгоритмам действий*

1. В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

ОПК-4. Способен к применению патологоанатомических методов диагностики и интерпретации их результатов

ПК-4. Проведение прижизненных патоморфологических исследований

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций и их индикаторов в результате изучения дисциплины

Универсальные компетенции

Индикаторы достижения универсальных компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство*
УК-1.1. Определяет методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации	знает - основы и принципы анализа, синтеза, формальной логики, методологию системного подхода при анализе;	Полностью и правильно отвечает на поставленные вопросы. Шкала № 1	Для текущего контроля: КВ №№ 1-40 Для промежуточной аттестации: КВ №№ 1-30 ТЗ №№ 1-100
	умеет : - применять основы абстрактного мышления, логики и системного анализа	При решении задач использует логику, абстрактное мышление, может сформулировать и аргументировать свою точку зрения. Шкала № 1	Для текущего контроля: КВ №№ 1-40 Для промежуточной аттестации: КВ №№ 1-30 ТЗ №№ 1-100

Общепрофессиональные компетенции

Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство*
ОПК-4.3. Устанавливает диагноз с учетом действующей Международной статистической классификации боле	Знает : - современные принципы постановки диагноза при различных заболеваниях и повреждениях	Полностью и правильно отвечает на поставленные вопросы. Полностью ориентирован в специальности Шкала № 2	Для текущего контроля: КВ №№ 1-40 Для промежуточной аттестации: КВ №№ 1-30 ТЗ №№ 1-100

знаний и проблем, связанных со здоровьем и действующих классификаций по патологической анатомии заболеваний.	Умеет: - формулировать патологоанатомический диагноз в соответствии с требованиями ВОЗ, международных гистологических классификаций	Соблюдает алгоритмы действий. Методически правильно и полноценно оценивает представленную информацию. Шкала №2	Для текущего контроля: КВ №№ 1-40 Для промежуточной аттестации: КВ №№ 1-30 ТЗ №№ 1-100
--	---	---	---

Профессиональные компетенции -

Индикаторы достижения профессиональных компетенций	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство*
ПК-4.2. Знать и применять унифицированные требования по технологии проведения прижизненной патоморфологической диагностики заболеваний и патологических процессов.	Знает: - стандарты и методы проведения прижизненных патоморфологических исследований	Полностью и правильно отвечает на поставленные вопросы. Полностью ориентирован в специальности Шкала № 2	Для текущего контроля: ПН 1, КВ №№ 1-450 Для промежуточной аттестации: КВ №№ 1-30 ТЗ №№ 1-100
	Умеет: - проводить все этапы гистологического исследования операционного и биопсийного материала	Соблюдает алгоритмы действий. Методически правильно и полноценно оценивает представленную информацию. Соответствие правилам, нормам, приказам, стандартам и др. Шкала №2	Для текущего контроля: ПН 1, КВ №№ 1-40 Для промежуточной аттестации: КВ №№ 1-30 ТЗ №№ 1-100

*Сокращения оценочных средств: КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания, ПН – практические навыки по предложенным алгоритмам действий

3. Критерии оценивания показателей при текущем контроле и промежуточной аттестации

Шкала № 1 для оценивания результатов контроля в общем виде

Оценка	Вид задания		
	Собеседование по контрольным вопросам	Выполнение тестовых заданий	Демонстрации практических навыков
Незачтено	Фрагментарные знания. На поставленные вопросы отвечает неправильно или неточно.	Менее 70%	Не владеет навыками
Зачтено	Ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.	70% и более	Демонстрирует уверенное владение навыками, допускает неточности, которые не отразились на результате действий

Шкала № 2. Критерии оценки сформированности компетенции на промежуточной аттестации

Оценка	Формулировка требований к степени сформированности компонентов индикатора компетенции
Компетенция (часть) не сформирована	Показал слабые несистематизированные знания, упустил важные детали, связанные с определением у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической

	классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ). Правильно ответил на 70% и менее вопросов ТЗ и более. Отвечает на 50% вопросов
Компетенция (часть) сформирована	Показал хорошие знания в целом, методически правильно оценил представленную информацию по определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ. Правильно ответил на 70% – 80% вопросов ТЗ и более. Отвечает на 80% вопросов и более.

4. Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

Этапы проведения промежуточных аттестаций:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Код контролируемой компетенции или ее части (индикатора достижения компетенции)
Промежуточная аттестация			
1 этап	тестирование	ТЗ	УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2
2 этап	собеседование по контрольным вопросам	КВ	ОПК-4.3, ПК-4.2

*Сокращения оценочных средств: КВ – контрольные вопросы, ТЗ- тестовые задания

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенций - ПК-4.2)

Алгоритм действий №1. Работа с микропрепаратом:

Следуя алгоритму действий необходимо описать микропрепарат:

1. Определить орган (ткань), представленный в препарате.
2. Определить способ изготовления гистологического препарата и окраску.
3. Охарактеризовать патологические изменения.
4. Назвать патологический процесс.
5. Указать вероятные причины возникновения обнаруженных патологических изменений.
6. Сопоставить микроскопические изменения с возможной макроскопической картиной.
7. Оценить функциональное значение обнаруженных изменений и назвать вероятные исходы

2. Контрольные вопросы для собеседования и самоподготовки

(проверяемые индикаторы компетенций - УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2)

Раздел 1. Общие вопросы

1. Методы получения поликлональных антител.
2. Методы получения моноклональных антител.
3. Методы выявления комплекса антиген-антитело на гистологических препаратах.
4. Способы двойного окрашивания гистологических препаратов.
5. Способы устранения неспецифического окрашивания срезов.
6. Основные молекулярно-генетические принципы терапии опухолевого роста.
7. Что такое моноклональные антитела?
8. Какие существуют методы проведения иммуногистохимической реакции?
9. Дополнительные методы исследования для уточнения гистогенеза опухоли
10. Условия необходимые для проведения иммуногистохимической реакции

Раздел 2. Белки-маркеры

11. Значение клеточных белков для выявления гистогенетической принадлежности опухолевых клеток.

12. Значение цитокератинов при исследовании гистогенеза опухолей.
13. Роль белков рецепторов к эстрогенам и прогестерону в практической онкологии.
14. Характеристика рецепторных белков к эпидермальному фактору роста.
15. Значение рецепторных белков к эпидермальному фактору роста для диагностики и лечения раковых опухолей.
16. Характеристика рецепторных белков к андрогенам
17. Значение рецепторных белков к андрогенам для лечения рака предстательной железы.
18. Диагностическое значение маркеров пролиферации: Ki-67, MDM2 и циклин D1.
19. Про- и антиапоптотические белки клеток и особенности их экспрессии в неопластических тканях.
20. Проапоптотический белок P53 маркер анапластических изменений в опухолевых клетках и их чувствительности к химиотерапии.
21. Особенности функционирования E-кадхериновой системы в доброкачественных опухолях человека.
22. Особенности функционирования E-кадхериновой системы в злокачественных опухолях человека.
23. Значение для опухолевого роста гиперэкспрессии фактора роста сосудов VEGF.
24. Цитокератины в диагностике гистогенетической принадлежности злокачественных опухолей различных органов.

Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток

25. Иммуногистохимический анализ виментин-позитивных опухолей.
26. Иммуногистохимический анализ десмин-позитивных опухолей.
27. Дифференциальная диагностика ходжкинских и неходжкинских лимфом.
28. Иммуногистохимическая характеристика Т-клеточных лимфом.
29. Основные маркеры В-клеточных лимфом.
30. Признаки злокачественности MALT –лимфом.
31. Рецепторные белки в неизмененных и опухолевых клетках.
32. Иммуногистохимия ангиогенеза.
33. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток
34. Маркеры аденокарцином.
35. Методы блокировки эндогенной активности ферментов
36. Характеристика простат-специфического антигена (ПСА)
37. Выявление гистогенетической принадлежности опухолей мезенхимального происхождения
38. Роль матриксных металлопротеиназ в прогрессировании и метастазировании рака
39. Маркеры нейроэктодермальных опухолей.
40. Выявление гистогенетической принадлежности опухолей нейроэндокринной принадлежности.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ (проверяемые индикаторы компетенций - УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2)

Раздел. 1. Общие вопросы

1. Методы выявления комплекса антиген-антитело на гистологических препаратах.
2. Основные молекулярно-генетические принципы терапии опухолевого роста.
3. Методы проведения иммуногистохимической реакции.
4. Дополнительные методы исследования для уточнения гистогенеза опухоли
5. Условия необходимые для проведения иммуногистохимической реакции

Раздел 2. Белки-маркеры

6. Значение клеточных белков для выявления гистогенетической принадлежности опухолевых клеток.
7. Роль белков рецепторов к эстрогенам и прогестерону в практической онкологии.
8. Характеристика рецепторных белков к эпидермальному фактору роста.
9. Значение рецепторных белков к эпидермальному фактору роста для диагностики и лечения раковых опухолей.
10. Характеристика рецепторных белков к андрогенам
11. Значение рецепторных белков к андрогенам для лечения рака предстательной железы.
12. Про- и антиапоптотические белки клеток и особенности их экспрессии в неопластических тканях.
13. Проапоптотический белок Р53 маркер анапластических изменений в опухолевых клетках и их чувствительности к химиотерапии.
14. Особенности функционирования E-кадхериновой системы в доброкачественных опухолях человека.
15. Особенности функционирования E-кадхериновой системы в злокачественных опухолях человека.
16. Значение для опухолевого роста гиперэкспрессии фактора роста сосудов VEGF.
17. Цитокератины в диагностике гистогенетической принадлежности злокачественных опухолей различных органов.

Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток

18. Иммуногистохимический анализ виментин-позитивных опухолей.
19. Иммуногистохимический анализ десмин-позитивных опухолей.
20. Дифференциальная диагностика ходжкинских и неходжкинских лимфом.
21. Рецепторные белки в неизмененных и опухолевых клетках.
22. Иммуногистохимия ангиогенеза.
23. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток
24. Маркеры аденокарцином.
25. Методы блокировки эндогенной активности ферментов
26. Выявление гистогенетической принадлежности опухолей мезенхимального происхождения
27. Роль матричных металлопротеиназ в прогрессировании и метастазировании рака
28. Маркеры нейроэктодермальных опухолей.
29. Выявление гистогенетической принадлежности опухолей нейроэндокринной принадлежности.
30. Иммуногистохимическая характеристика Т- и В- лимфом.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(проверяемые компетенции: УК-1.1, ОПК-4.3, ПК-4.2)

ВЫБРАТЬ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Раздел. 1. Общие вопросы.

1. С помощью какой специфической реакции выявляются белки в иммуногистохимии
 - А. реакция комплемента
 - Б. ПЦР
 - В. антиген-антитело
2. Кто впервые использовал в диагностике меченые флюоресцеилом антитела
 - А. Кунс
 - Б. Стенбергер
 - В. Милстейн

3. ИГХ-исследование проводится для:
 - А. дифференциальной диагностики
 - Б. определения гистологического типа опухоли
 - В. определения молекулярно-генетических характеристик опухоли
4. Способ маркировки антител
 - А. флуоресцентные красители (родамин, флуоресцеин)
 - Б. ферменты (щелочная фосфатаза, пероксидаза хрена)
 - В. флуоресцентные красители (родамин, флуоресцеин); ферменты (щелочная фосфатаза, пероксидаза хрена)
5. Метод, основанный на реакции специфического связывания маркированных антител непосредственно с выявляемым веществом, называется:
 - А. прямой
 - Б. непрямой
 - В. Возвратный
6. Выберите способы демаскирования антигенов:
 - А. микроволновка
 - Б. обработка ферментом
 - В. Микроволновка; обработка ферментом
7. В процессе работы ксилол используется для:
 - А. удаления парафина
 - Б. обезвоживания ткани
 - В. удаления эндогенной пероксидазы
8. Диффузная коричневая окраска по всему срезу препарата свидетельствует о:
 - А. неспецифической реакции
 - Б. выраженной реакции;
 - В. высокой концентрации первичной сыворотки.
9. Фиксацию тканей проводят:
 - А. нейтральным формалином
 - Б. раствором Карнуа
 - В. нейтральным формалином; раствором Карнуа
10. Перекись водорода наносят перед:
 - А. демаскированием антигенов
 - Б. нанесением первичной сыворотки
 - В. нанесением вторичной сыворотки
11. Антигены — это:
 - А. макромолекулы, несущие генетически чужеродную информацию и способные индуцировать иммунный ответ
 - Б. специальные белки, продуцируемые В-лимфоцитами
 - В. γ -фракция глобулярных белков сыворотки крови
12. Антиген может проникнуть в организм
 - А. Путем фагоцитоза
 - Б. Через ходы в эпителии
 - В. Через поврежденный эпителий
13. Антигенраспознающие рецепторы экспрессируются на мембране:
 - А. Т-лимфоцитов
 - Б. эозинофилов
 - В. Нейтрофилов
14. Первой клеткой, вступающей во взаимодействие с антигеном, является:
 - А. Т-лимфоцит
 - Б. макрофаг
 - В. В-лимфоцит

15. Антигенспецифическая цитотоксичность осуществляется:

- А. CD8+ Т-лимфоцитами
- Б. CD4+ Т-лимфоцитами
- В. В-лимфоцитами

Раздел 2. Белки-маркеры

16. Антиген лейкоцитов

- А. CD45
- Б. СК
- В. СА

17. Белки промежуточных филаментов относятся к группе антигенов

- А. тканеспецифичные
- Б. цитоспецифичные
- В. Опухольассоциированные

18. Антиген СА19-9 относится к группе

- А. тканеспецифичные
- Б. цитоспецифичные
- В. опухольассоциированные

19. Выберите онкофетальный антиген

- А. α -фетопротеин
- Б. хорионический гонадотропин
- В. S100

20. Какой антиген цитоспецифичный

- А. рецептор эстрогена
- Б. гладкомышечный актин
- В. СА-125

21. Какой антиген тканеспецифичный

- А. миоглобин
- Б. Ki67
- В. компоненты клеточной мембраны

22. Маркер Ki-67 характеризует:

- А. апоптотическую активность
- Б. пролиферативную активность
- В. адгезивные свойства

23. Маркер апоптоза:

- А. Bcl2
- Б. Ki-67
- В. VEGF

24. Молекулярно-диагностический маркер мышечных клеток:

- А. Виментин
- Б. НМВ-45
- В. Гладко-мышечный актин

25. Молекулярно-диагностический маркер эпителиальных клеток:

- А. ЕМА
- Б. Виментин
- В. S100

26. Молекулярно-диагностический маркер мезенхимальных клеток:

- А. Виментин
- Б. НМВ-45
- В. Гладко-мышечный актин

27. Выберите иммуногистохимический маркер для глиальных клеток

- А. синапрофизин
 - Б. GFAP
 - В. ЕМА
28. Какой антиген встречается в нейрональных клетках
- А. миоглобин
 - Б. нейроспецифическая энолаза
 - В. Кальретинин
29. рецептор эпидермального фактора роста
- А. EGFR
 - Б. p63
 - В. VEGF
30. супрессор опухолевого роста
- А. Bcl2
 - Б. Ki-67
 - В. p53

Раздел 3. Иммуногистохимическая характеристика опухолевых клеток

31. Какой антиген специфичен для гепатоцеллюлярной карциномы
- А. CD10
 - Б. CK7
 - В. α -фетопротеин
32. Какой антиген специфичен для почечноклеточного рака
- А. CD 10
 - Б. S 100
 - В. TTF-1
33. Какой антиген специфичен для гастроинтестинальной стромальной опухоли
- А. CD117
 - Б. S100
 - В. CD10
34. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей молочной железы
- А. c-erbB2
 - Б. α -фетопротеин
 - В. рацемаза
35. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей молочной железы
- А. CDX-2
 - Б. BSA-225
 - В. кальцитонин
36. Экспрессия какого антитела всегда присутствует в протоковом раке молочной железы
- А. E-cadherin
 - Б. α -фетопротеин
 - В. кальцитонин
37. Экспрессию какого антитела теряет дольковый рак молочной железы
- А. E-cadherin
 - Б. α -фетопротеин
 - В. кальцитонин
38. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей молочной железы
- А. PAX-8
 - Б. NSE
 - В. ER/PR
39. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей печени
- А. PAX-8

- Б. NSE
В. HerPar1
40. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей печени
А. c-erbB2
Б. α -фетопротеин
В. рацемаза
41. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей печени
А. c-erbB2
Б. РЭА
В. CD10
42. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей яичника
А. WT-1
Б. PAP
В. NSE
43. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей яичника
А. РЭА
Б. PSA
В. OC-125
44. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей щитовидной железы
А. тиреоглобулин
Б. хромогранин
В. аргиназа-1
45. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей щитовидной железы
А. глюкагон
Б. кальцитонин
В. PSA 21
46. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей щитовидной железы
А. TTF-1
Б. РЭА
В. CD10
47. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей предстательной железы
А. AP
Б. глюкагон
В. OC-125
48. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей предстательной железы
А. PAP
Б. CDX-2
В. хромогранин
49. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей предстательной железы
А. CD56
Б. синаптофизин
В. PSMA
50. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей предстательной железы
А. α -фетопротеин
Б. PAX-8
В. NKX3.1
51. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей толстой кишки
А. синаптофизин
Б. PAX-8
В. CDX-2
52. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей толстой кишки
А. ER/PR

- Б. виллин
В. HerPar1
53. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей толстой кишки
А. β -катенин
Б. хромогранин
В. PSA
54. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей толстой кишки
А. CK20
Б. CD56
В. S100
55. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей поджелудочной железы
А. панкреатический полипептид +
Б. хромогранин
В. рацемаза
56. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей поджелудочной железы
А. β -катенин
Б. PSA
В. инсулин
57. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей поджелудочной железы
А. BSA-225
Б. CD56
В. VIP
58. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей поджелудочной железы
А. глюкагон
Б. β -катенин
В. хромогранин
59. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей поджелудочной железы
А. PAX-8
Б. гастрин
В. CD10
60. Какой антиген наиболее специфичен для опухолей поджелудочной железы
А. соматостатин
Б. NSE
В. CDX-2
61. Какой антиген обнаруживается в нейроэндокринных раках
А. WT-1
Б. PAP
В. NSE
62. Какой антиген обнаруживается в нейроэндокринных раках
А. синаптофизин
Б. PAX-8
В. CDX-2
63. Какой антиген обнаруживается в нейроэндокринных раках
А. BSA-225
Б. CD56
В. VIP
64. Какой антиген обнаруживается в нейроэндокринных раках
А. глюкагон
Б. β -катенин
В. хромогранин
65. Выберите иммуногистохимический маркер мюогенной опухоли
А. глюкагон

- Б. миозин
В. хромогранин
66. Выберите иммуногистохимический маркер миегенной опухоли
А. панкреатический полипептид
Б. десмин
В. рацемаза
67. Выберите иммуногистохимический маркер миегенной опухоли
А. тирозиназа
Б. СА 19-9
В. актин
68. Выберите иммуногистохимический маркер меланомы
А. тирозиназа
Б. СА 242
В. актин
69. Выберите иммуногистохимический маркер меланомы
А. РЭА
Б. маммоглобин
В. НМВ-45
70. Выберите иммуногистохимический маркер меланомы
А. WT-1
Б. melan a
В. CD10
71. Выберите иммуногистохимический маркер В-лимфоцитов
А. CD4
Б. CD117
В. CD10
72. Выберите иммуногистохимический маркер В-лимфоцитов
А. CD4
Б. CD117
В. CD20
73. Выберите иммуногистохимический маркер В-лимфоцитов
А. CD23
Б. CD5
В. CD56
74. Выберите иммуногистохимический маркер В-лимфоцитов
А. CD15
Б. CD5
В. CD21
75. Выберите иммуногистохимический маркер Т-лимфоцитов
А. CD3
Б. CD21
В. CD23
76. Выберите иммуногистохимический маркер Т-лимфоцитов
А. CD5
Б. CD21
В. CD23
77. Выберите иммуногистохимический маркер миелоидных клеток
А. CD5
Б. CD21
В. CD117
78. Выберите иммуногистохимический маркер миелоидных клеток
А. CD5

- Б. миелопероксидаза
В. CD23
79. Выберите иммуногистохимический маркер миелоидных клеток
А. CD15
Б. CD21
В. CD56
80. Выберите иммуногистохимический маркер NK-клеток
А. CD16
Б. миелопероксидаза
В. CD23
81. Выберите иммуногистохимический маркер NK-клеток
А. CD15
Б. CD57
В. CD56
82. Выберите иммуногистохимический маркер бластных клеток
А. CD15
Б. CD4
В. CD56
83. Выберите иммуногистохимический маркер бластных клеток
А. CD43
Б. CD57
В. CD56
84. Выберите иммуногистохимический маркер бластных клеток
А. CD15
Б. CD57
В. CD45RA
85. Выберите иммуногистохимический маркер бластных клеток
А. CD45RB
Б. CD57
В. CD56
86. Выберите иммуногистохимический маркер бластных клеток
А. CD15
Б. CD57
В. CD56
87. Выберите иммуногистохимический маркер пан-Т-клеточных антител
А. CD2
Б. CD57
В. CD56
88. Выберите иммуногистохимический маркер пан-Т-клеточных антител
А. CD15
Б. CD7
В. CD56
89. Выберите иммуногистохимический маркер пан-Т-клеточных антител
А. CD15
Б. CD57
В. CD43
90. Выберите иммуногистохимический маркер пан-Т-клеточных антител
А. CD117
Б. CD545RO
В. CD56
91. Выберите иммуногистохимический маркер для диагностики аденомы гипофиза
А. ЕМА

- Б. Chr A
В. GFAP
92. Иммуногистохимический маркёр NewN используют для:
А. выявления нейрональных опухолей
Б. выявления персистирующих нейронов в опухоли
В. выявления опухолей нейроэктодермальной природы
93. Выберите иммуногистохимический маркёр для нейробластомы
А. CD99
Б. Vim
В. Нейронспецифическая энолаза
94. Выберите иммуногистохимический маркёр для глиобластомы
А. Vim
Б. EMA
В. GFAP
95. Выберите иммуногистохимический маркёр для дифференциальной диагностики менингиомы и солитарной фиброзной опухоли
А. Vim
Б. CD 34
В. STAT6
96. Выберите иммуногистохимический маркёр для дифференциальной диагностики глиобластомы и метастаза рака
А. pCK
Б. GFAP
В. EMA
97. Выберите иммуногистохимический маркёр для дифференциальной диагностики эпендимомы и астроцитомы
А. EMA
Б. GFAP
В. Vim
98. Выберите иммуногистохимический маркёр для дифференциальной диагностики астроцитарного глиоза и астроцитомы
А. GFAP
Б. p53
В. NewN
99. Потеря экспрессии какого иммуногистохимического маркёра характерна для злокачественной опухоли периферического нерва
А. синаптофизин
Б. S 100
В. Виментин
100. Для глиобластом характерен ИПА по Ki 67
А. 10-30%
Б. 15-50%
В. Более 50%

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России	
Сертификат	00FD35568D6E44A682C5AE0E82D9AC2C35
Владелец	Пармон Елена Валерьевна
Действителен	с 26.06.2024 по 19.09.2025

