федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Принято на заседании Ученого совета
ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак.
В.И. Шумакова»
Минздрава России
Протокол № 5
от «29» мая 2026 г.
Ученый секретарь
д.м.н. Д.А. Великий

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ФГБУ «НМИЦ ТИО
им. ак. В.И. Шумакова»
Минздрава России
академик РАН Готье С.В.
«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЯ»

Специальность
31.08.09 Рентгенология

Направленность (профиль) программы
Рентгенология

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Совершенствование знаний о морфологии общепатологических процессов, лежащих в основе всех повреждений человеческого организма, для более глубокого анализа и обоснования пато- и морфогенеза повреждений, а также умений и навыков, необходимых для практической деятельности врача-анестезиолога-реаниматолога.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Углубленное изучение типовых общепатологических процессов: повреждение, нарушения крово- и лимфообращения, дистрофии, некроз, воспаление, иммунопатологические процессы, являющихся основой клинико-морфологических проявления той или иной болезни.
2. Углубленное изучение морфофункциональных изменений в организме, отражающих процессы адаптации и компенсации в клетках, тканях, органах и системах организма, развивающиеся в ответ на воздействие патогенных факторов и изменяющихся условий внешней среды.
3. Углубленное изучение принципов современных высокотехнологичных методов морфологической диагностики заболеваний (иммуногистохимических, молекулярно-биологических).
4. Совершенствование умений и навыков аналитической деятельности по обоснованности клинических решений, выбора направлений терапии и прогноза заболеваний.
5. Совершенствование знаний о структуре клинического и патологоанатомического диагнозов и принципах проведения клинико-анатомических сопоставлений.
6. Совершенствование понятия о ятрогенной патологии и основных патологических процессах, развивающихся в результате медицинских мероприятий.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) навыков.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно томографические исследования и интерпретировать результаты	ОПК-4.1 Определяет показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно томографического исследования *Знает:* - основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; -общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие её деятельность; -показания и противопоказания к рентгенологическим исследованиям (в том числе компьютерно-томографическим); - показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию. *Умеет:* - интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; - выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; - определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объём и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования. *Владеет:* - определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим

		и лабораторным данным; - определение противопоказаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным. ОПК-4.2 Интерпретирует и анализирует полученные при рентгенологическом исследовании результаты *Знает:* - стандарты медицинской помощи - закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) *Умеет:* - интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания - интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитнорезонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях - интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее *Владеет:* - оформлением заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ, или изложение предполагаемого дифференциально диагностического ряда
	ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	ОПК-5.1 Проводит профилактические (скрининговые) исследования *Знает:* - алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно- резонансно-томографического исследования -показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения *Умеет:*

		- обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно- резонансно-томографических исследований - анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований *Владеет:* – определением медицинских показаний для проведения дополнительных исследований ОПК-5.2 Участвует в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях *Знает:* - ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методыформирования групп риска развития профессиональных заболеваний - Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп *Умеет:* - выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении *Владеет:* - оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания
	ОПК-7. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-7.1. Оценивает состояния пациентов *Знает:* - клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания; *Умеет:* - распознавать состояния пациентов, требующие срочного медицинского вмешательства, оказания неотложной медицинской помощи; *Владеет*: - навыками маршрутизации пациентов для оказания высокоспециализированной медицинской помощи на госпитальный этап и оформление необходимой сопроводительной медицинской документации; ОПК-7.2. Оказывает неотложную медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного

		медицинского вмешательства *Знает:* - основы организации и объем медицинской помощи на догоспитальном и стационарном этапах ведения пациентов, порядок и правила проведения современной инфузионной терапии; - правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации, методы интенсивной терапии и основные принципы лечения неотложных состояний; - алгоритм применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в неотложной форме; *Умеет*: - оказывать медицинскую помощь в неотложной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека, кровообращения и/или дыхания); - применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в неотложной форме; *Владеет*: - навыками оказания экстренной и неотложной медицинской помощи (купирование анафилактического шока, выполнение простейшего обезболивания, остановки кровотечения, иммобилизации позвоночника, конечностей при переломах, травмах). - навыками применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании неотложной медицинской; - навыками оформления сопроводительной медицинской документации для пациентов, маршрутизируемых на дальнейший этап лечения

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции**

Медицинская деятельность	ПК-4. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	ПК-4.1. Оценивает функциональное состояние организма человека *Знает*: - основные понятия общей нозологии; - роль причин, условий, реактивности организма в возникновении, развитии и исходе заболеваний; - вопросы общей и частной патологической анатомии с учетом возрастных особенностей организма; *Умеет:* - анализировать и интерпретировать результаты морфологического исследования для диагностики патологических процессов, заболеваний и оценки эффективности проведенного лечения; - выделить основные звенья пато-, морфо- и танатогенеза наиболее распространенных заболеваний *Владеет:* - основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; - основными подходами к оценке медиаторов воспаления ПК-4.2. Осуществляет диагностику иммунных нарушений при развитии патологических процессов *Знает:* - причины и механизмы типовых патологических процессов, состояний и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; - клиническое значение морфологических исследований в единой системе диагностики и лечения заболеваний на основе принципов доказательной медицины; - Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем *Умеет:* - оценить с помощью современных методов морфологического исследования патогенетическую значимость иммунных нарушений в развитии патологических процессов; - провести клинико-морфологическое

		сопоставление результатов прижизненного морфологического исследования *Владеет:* - методами диагностики иммунных нарушений при развитии патологических процессов; - основными подходами к диагностике иммунного воспаления; - методикой оценки специфического и неспецифического воспаления

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы		Всего, час.	Объем по полугодиям			
			1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (контакт. раб.):		*20*	*20*	-	-	-
Лекционное занятие (Л)		*2*	*2*	-	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		*18*	*18*	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		*16*	*16*	-	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		*Зачет*	*Зачет*	-	-	-
Общий объем	**в часах**	*36*	*36*	-	-	-
	в зачетных единицах	*1*	*1*	-	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общая патология и патологическая анатомия. Типовые патологические процессы.

Понятие об альтерации. Обратимая и необратимая альтерация. Некрозы, принципы классификации, морфологические проявления. Виды повреждений (дистрофий), механизмы развития, методы макро- и микроскопической диагностики, клинические проявления, исходы.

Общие и местные расстройства кровообращения и лимфообращения. Артериальное и венозное полнокровие. Малокровие (ишемия); морфология обменных нарушений в тканях при ишемии. Кровотечения и кровоизлияния; геморрагический диатез. Тромбоз, эмболия, инфаркт: причины, патогенез, морфологические проявления.

Тромбоэмболический синдром. Тромбоэмболия легочной артерии. Коагулопатии. Тромбогеморрагический синдром и синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови.

Воспаление, классификация, причины, основные морфологические признаки. Макро- и микроскопическая диагностика различных видов банального воспаления - альтеративного, экссудативного, пролиферативного. Гранулематозное воспаление. Специфическое воспаление; макро- и микроскопические проявления воспаления при туберкулезе, сифилисе, проказе, склероме.

Процессы приспособления, компенсации и восстановления.

Стресс. Понятие о стрессе как неспецифической реакции организма на воздействие

различных чрезвычайных раздражителей. Стадии и механизмы развития стресса: роль нервно-гормональных факторов. Основные проявления стресса. Защитно--приспособительное значение стресса: стресс и «общий адаптационный синдром». Понятие о «болезнях адаптации».

Гипертрофия, гиперплазия. Регенерация: определение, сущность и биологическое значение, виды, связь с воспалением, исходы. Репаративная регенерация. Компоненты процесса заживления. Понятие о системной регуляции иммунного ответа. Значение фагоцитов в презентации антигена и элиминации его избыточного количества. Т-В-клеточная кооперация при антительном ответе. Иммунологическая толерантность. Биологическое значение, механизмы, факторы, влияющие на индукцию толерантности.

Классификация патологии иммунной системы: 1) реакции гиперчувствительности, 2) аутоиммунные болезни, 3) синдромы иммунного дефицита. Аллергия. Отторжение трансплантата. Клеточные и антительные механизмы развития, морфогенез, морфологическая характеристика, клиническое значение. Аутоиммунизация и аутоиммунные болезни. Иммунный дефицит: понятие, этиология, классификация.

Раздел 2. Опухоли.

Клинические и патологоанатомические подходы к прижизненной диагностике опухолей. Принципы направленной терапии и определения прогноза.

Опухоли, принципы классификации. Степень зрелости опухолевых клеток, морфологический атипизм. Доброкачественные и злокачественные опухоли: разновидности, сравнительная характеристика. Гистогенез (цитогенез) и дифференцировка опухоли. Основные свойства опухоли. Особенности строения, паренхима и строма опухоли. Виды роста опухоли: экспансивный, инфильтрирующий и аппозиционный; экзофитный и эндофитный.

Факторы риска опухолевого роста. Старение человека. Влияние географических зон, факторов окружающей среды. Наследственность: наследственные опухолевые синдромы, семейные формы неоплазии, синдромы нарушенной репарации ДНК. Опухолевый ангиогенез. Прогрессия и гетерогенность опухолей. Особенности клеточной популяции в опухолевом фокусе. Механизмы инвазивного роста. Метастазирование: виды, закономерности, механизмы. Метастатический каскад.

Раздел 3. Понятие о неотложных и критических состояниях. Классификация. Шок. Коллапс. Кома. Острые отравления. Сепсис.

Шок. Характеристика понятия, виды. Патогенез и патологическая анатомия шоковых состояний: сходство и различия отдельных видов шока. Стадии шока, основные структурно-функциональные изменения на разных его стадиях. Значение исходного состояния и реактивных свойств организма для исхода шока. Необратимые изменения при шоке, патологическая анатомия.

Коллапс. Характеристика понятия: виды, причины, механизмы развития. Проявления, последствия.

Кома. Виды комы. Этиология и патогенез коматозных состояний. Стадии комы. Нарушения функций организма в коматозных состояниях.

Патологическая анатомия острых отравлений. Патологическая анатомия острой и хронической алкогольной интоксикации.

Патологическая анатомия и патогенез сепсиса. Положение концепции Сепсис-

3. Шкала SOFA (SequentialOrganFailure Assessment, динамическая оценка органной недостаточности).

Раздел 4. Патология органов и систем.

Патология системы крови.

Изменение объема крови. Нарушения в системе эритроцитов. Изменения в системе белой крови. Изменения физико-химических свойств крови. Патология гемостаза. Анемии. Классификация, этиология, проявления.

Гемобластозы: современная концепция. Эпидемиология, этиология, классификация лейкозов. Диагностика лейкозов: цитогенетические исследования, иммунофенотипирование, трепанобиопсия, иммуногистохимические исследования. Лимфомы: неходжкинские лимфомы, лимфомы Ходжкина, классификация, диагностика.

Патология сердечно-сосудистой системы.

Атеросклероз, понятие о стабильных и нестабильных бляшках. Ишемическая болезнь сердца: классификация, клинико-анатомические формы. Острый коронарный синдром.

Типы инфаркта миокарда в свете его третьего универсального определения. Внезапная коронарная смерть. Внезапная сердечная смерть.

Артериальные гипертензии. Цереброваскулярные болезни: этиология, патогенез, патологическая анатомия, правила формулировки диагноза. Основные клинико-анатомические синдромы.

Патологическая анатомия нарушений кровообращения при расстройствах функции сердца. Сердечная недостаточность. Миокардиальная форма сердечной недостаточности, ее этиология, патогенез, патологическая анатомия. Некоронарогенные формы повреждения сердца при общем дефиците в организме кислорода и субстратов биологического окисления, значительной перегрузке сердца, общей гипоксии, интоксикациях, гормональных и метаболических нарушениях, аутоиммунных процессах, нарушениях центральной регуляции сердца. Приобретенные пороки сердца.

Морфофункциональная характеристика перегрузочной формы сердечной недостаточности. Перегрузка объемом и давлением крови в полостях сердца, причины перегрузки сердца. Пороки клапанов сердца, их основные виды. Механизмы срочной и долговременной адаптации сердца к перегрузкам. Гипертрофия миокарда, особенности гипертрофированного сердца, механизмы его декомпенсации.

Нарушения кровообращения при гипо- и гиперволемиях. Острая кровопотеря как наиболее частая причины гиповолемии. Приспособительные реакции организма при кровопотере. Патологоанатомическая картина постгеморрагических анемий и геморрагического шока. Принципы терапии кровопотерь: переливание крови и кровезаменителей, механизмы действия гемотрансфузии.

Патология органов внешнего дыхания.

Бронхопневмония и долевая (крупозная) пневмония: классификация, клинико-морфологические формы, осложнения.

ХОБЛ: этиология, патогенез, стадии развития, морфологическая характеристика, осложнения. Основные клинико-анатомические синдромы. Патологическая анатомия и патогенез бронхиальной астмы.

Функционально-морфологическая характеристика понятия «дыхательная недостаточность» (ДН). Виды ДН по этиологии, течению, степени компенсации, патогенезу. Внелегочные и легочные этиологические факторы ДН. Нарушения негазообменных функций легких. Показатели (признаки) ДН. Одышка, характеристика понятия, виды, структурные основы и механизм развития. Изменения газового состава крови и кислотно-основного состояния при ДН в стадии компенсации и декомпенсации.

Вентиляционные формы ДН. Этиология, патогенез и патологическая анатомия

нарушений вентиляции легких по обструктивному типу. Этиология патогенез и патологическая анатомия нарушений вентиляции легких по рестриктивному и смешанному типу. Морфофункциональные основы диффузионных форм ДН, причины, проявления.

Патология пищеварения и печени.

Болезни органов пищеварения: гастриты, язвенная болезнь, колиты; методы патологогистологического исследования эндоскопических биоптатов. Панкреатиты. Гепатиты острые и хронические, циррозы печени, пункционная биопсия печени, цели и задачи исследования. Основные клинико-анатомические синдромы.

Синдром недостаточности пищеварения, функции разных отделов желудочно-кишечного тракта. Панкреатические ферменты, изменения при панкреонекрозе.

Синдром печеночно-клеточной недостаточности, причины, проявления, методы диагностики. Нарушения углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного обменов, регуляции состава и физико-химических свойств крови при печеночной недостаточности. Нарушения барьерной и дезинтоксикационной функций печени. Печеночная кома. Этиология, патогенез, патологическая анатомия.

Патология мочеобразования и мочевыделения.

Проявления расстройств почечных функций. Изменения диуреза и состава мочи: полиурия, олигоурия, гипо- и гиперстенурия, изостенурия, патологические составные части мочи ренального происхождения.

Заболевания почек и мочевыводящих систем. Пункционная биопсия почек, цели и задачи исследования. Основные клинико-анатомические синдромы.

Современная клинико-иммунологическая классификация болезней почек: гломерулопатии и тубулопатии. Гломерулонефрит. Классификация, этиология и патогенез. Нефротический синдром первичный и вторичный. Липоидный нефроз, мембранозная нефропатия (мембранозный гломерулонефрит). Причины, патогенез, морфология, осложнения, исходы. Амилоидоз почек.

Пиелонефрит. Почечно-каменная болезнь. Поликистозные почки. Нефросклероз. Причины, патогенез, морфология, виды.

Острая и хроническая почечная недостаточность, синдром уремии. Патологическая физиология, значение в танатогенезе. Понятие о полиорганной недостаточности. Принципы терапии, значение в танатогенезе, формулировка клинического диагноза и эпикриза.

Понятие об экстракорпоральном и перитонеальном гемодиализе: искусственная почка. Пересадка почек.

Наследственные канальцевые энзимопатии.

Патология эндокринной системы.

Общая этиология и общий патогенез нарушений функции эндокринных желез. Причины нарушения функции желез внутренней секреции. Патология гипофиза. Гипофизэктомия в эксперименте и ее последствия. Пангипопитуитаризм. Церебрально-гипофизарная кахексия. Патология надпочечников. Острая и хроническая кортикостероидная недостаточность. Ее причины и последствия. Особенности обменных и функциональных нарушений. Патология щитовидной и паращитовидных желёз. Гипотиреоз, гипертиреоз. Тиреоидиты. Патология тимуса. Миастения гравис.

Сахарный диабет и метаболический синдром. Характеристика нарушений в организме при развитии сахарного диабета I и II-го типа. Недостаточность инсулина и инсулин резистентность. Роль инсулина в организме. Характеристика метаболического

синдрома. Инсулин - зависимый сахарный диабет, нарушения обмена веществ. Инсулин - резистентный сахарный диабет. Этиология и патогенез. Осложнения диабета. Диабетическая кома и ее патогенез. Принципы лечения сахарного диабета.

Раздел 5. Нозология. Структура и теория диагноза, принципы танатологии и клинико-анатомического анализа. Понятие о ятрогениях.

Понятие о нозологии и органопатологии. Этиология, патогенез, симптом, синдром. Принципы классификации болезней. Понятие о танатологии и танатогенезе. Учение Г.В. Шора.

Структура клинического и патологоанатомического диагноза. Принципы клинико-анатомического анализа клинического и патологоанатомического диагноза, проведение клинико-анатомических сопоставлений. Расхождение диагнозов, категории расхождений.

Понятие о ятрогенной патологии и основных патологических процессах, развивающихся в результате медицинских мероприятий - профилактических, диагностических, лечебных, анестезиологических, реанимационных, косметологических, реабилитационных и других.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контрол я
		Всего	Конт акт. раб.	Л	СПЗ	К	СР	
	Полугодие 1	**36**	**20**	**2**	**18**	**-**	**16**	**Зачет**
Раздел 1	**Общая патология и патологическая анатомия. Типовые патологические процессы.**	**6**	**3**	**1**	**2**	**-**	**3**	
Раздел 2	**Опухоли**	**4**	**3**	**1**	**2**	**-**	**1**	
Раздел 3.	**Понятие о неотложных и критических состояниях. Классификация. Шок. Коллапс. Кома. Острые отравления. Сепсис.**	**3**	**2**	**1**	**1**	**-**	**1**	
Раздел 4.	**Патология органов и систем.**	**19**	**10**	**2**	**8**	**-**	**9**	
Раздел 5	**Нозология. Структура и теория диагноза, принципы танатологии и клинико-анатомического анализа. Понятие о ятрогениях**	**4**	**3**	**1**	**2**	**-**	**1**	
	Общий объем	**36**	**20**	**2**	**18**	**-**	**16**	**Зачет**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами

Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
Раздел 1.	Общая патология и патологическая анатомия. Типовые общепатологические процессы	1. Предмет и задачи патологии, ее методы. 2. Учение об этиологии. Классификация этиологических факторов. Этиотропный принцип лечения и профилактики болезней. 3. Учение о патогенезе. Роль этиологических факторов в патогенезе, взаимосвязь общих и местных, морфологических и функциональных изменений в патогенезе. 4. Учение о болезни. Патологическая реакция, патологический процесс, патологическое состояние (привести примеры). Стадии и исходы болезни. Механизмы выздоровления. Принципы лечения болезней.
		5. Учение о реактивности организма: механизм, виды. Понятие о резистентности, специфические и неспецифические факторы резистентности организма. 6. Патогенез повреждения клетки. Механизмы апоптоза и некроза. 7. Гипоксия, ее виды. Компенсаторные и адаптационные реакции при гипоксии. 8. Воспаление. Классификация воспаления. Стадии воспаления. 9. Патология клетки. Альтерация. Причины и механизмы ее повреждения. Изменения ультраструктур. Обратимые и необратимые изменения. 10. Общая характеристика дистрофий. Причины, механизмы, принципы классификации. 11. Паренхиматозные белковые дистрофии. Виды, причины, патогенез, морфологическая характеристика. 12. Паренхиматозная жировая дистрофия печени, почек, миокарда. Причины, патогенез, морфологическая характеристика. Гистохимические методы выявления липидов. 13. Смешанные дистрофии. Классификация пигментов. Экзогенные пигментации.
Раздел 2.	Опухоли	1. Опухолевый рост. Злокачественные и доброкачественные опухоли. Понятие о степени злокачественности. Пограничные опухоли. 2. Понятие об атипизме опухолевых клеток. 3. Этиология опухолей; онкогенные вирусы; химические и физические бластомогенные факторы. 4. Понятие о канцерогенах, проканцерогенах и эндогенных канцерогенных веществах. 5. Механизмы опухолевой трансформации клеток. 6. Протоонкогены, онкогены и онкосупрессоры. 7. Антибластомная резистентность организма; «иммунный надзор» и неиммунные факторы резистентности. 8. Системное действие опухоли на организм. Механизмы инфильтративного роста и метастазирования.
Раздел 3.	Понятие о неотложных и критических состояниях. Классификация. Шок. Коллапс. Кома. Острые отравления. Сепсис	1. Шок: этиология, патогенез. Основные патогенетические звенья шока. Нарушения макро- и микроциркуляции при шоках. 2. Понятие шоковые органы (легкие, печень и т.д.) 3. Какова наиболее частая причина развития коматозного состояния 4. Каков непосредственный механизм церебральной недостаточности при коме?

Раздел 4.	Патология органов и систем	1. Общая патология и патологическая анатомия. Содержание, задачи, объекты, методы и уровни исследования. Типовые патологические процессы. 2. Нарушения кровообращения. Артериальное, венозное полнокровие. Определение, причины, виды, морфологическая характеристика. 3. Кровотечение. Определение. Причины. Исходы и значение кровотечений (кровоизлияний). 4. Тромбоз. Определение. Причины тромбообразования в артериях, венах, полостях сердца. Морфология тромба. Исходы и значение тромбоза. 5. Шок. Определение. Причины, типы шока и их патогенетические особенности. Морфологические проявления шока. 6. Повреждение. Определение. Причины, механизмы и формы повреждения клеток. Патология клеточного ядра и цитоплазмы. Морфологические признаки обратимых и необратимых клеточных
		повреждений. 7. Дистрофия как выражение нарушений тканевого (клеточного) метаболизма и форма повреждения. Причины, морфогенетические механизмы, структурные уровни проявлений и исходы дистрофий. Принципы классификации дистрофий. 8. Некроз. Определение. Морфогенез некроза. Причины, патогенетические механизмы и морфологическая характеристика некроза. 9. Инфаркт. Определение. Причины и виды инфарктов. Морфологическая характеристика инфарктов миокарда, головного мозга, лёгких, почек, селезёнки, кишечника. Исходы и значение инфаркта. 10. Апоптоз. Определение. Значение апоптоза в норме и патологии. Сравнительная характеристика некроза и апоптоза. 11. Воспаление. Определение, этиология, терминология и классификация воспаления. Стадии воспаления, их морфологическая характеристика. Роль кишечного эндотоксина в воспалительной патологии человека. 12. Морфологическая характеристика изменений вилочковой железы (тимуса) и периферической лимфоидной ткани при нарушениях иммуногенеза. 13. Приспособление как видовое понятие. Виды приспособительных реакций: атрофия, гипертрофия (гиперплазия), организация, перестройка тканей, метаплазия, дисплазия. 14. Репарация и регенерация. Определение. Значение, уровни регенерации. Морфогенез регенераторного процесса. 15. Опухоль. Определение. Теории и молекулярные основы канцерогенеза. Строение опухоли, структура опухолевой клетки. Вторичные изменения в опухолях. Морфологический, биохимический, антигенный и функциональный атипизмы опухолей. Типы роста опухолей.
Раздел 5.	Нозология. Структура и теория диагноза, принципы танатологии и клинико-анатомического анализа. Понятие о ятрогениях	1. Структура клинического и патологоанатомического диагноза. 2. Принципы клинико-анатомического анализа клинического и патологоанатомического диагноза, проведение клинико-анатомических сопоставлений. 3. Расхождение диагнозов, категории расхождений. Разборы структуры летальности в медицинских организациях. 4. Понятие о ятрогенной патологии и основных патологических процессах, развивающихся в результате медицинских мероприятий.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Кошкарев, М. В. Общая патологическая анатомия : учебное пособие / М. В. Кошкарев, М. В. Первенецкая. — Омск : Омский ГАУ, 2024. — 122 с. — ISBN 978-5-907687-63-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407576

Дополнительная литература

1. Вахрушева, Т. И. Общая патологическая анатомия. Курс лекций : учебное пособие / Т. И. Вахрушева. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 270 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90783

2. Клиническая патофизиология : учебное пособие / под редакцией В. А. Черешнева [и др.]. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 472 с. — ISBN 978-5-299-00684-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114840

3. Клиническая патофизиология: инфекционный процесс : учебное пособие / составители Е. В. Бубович, О. Н. Старцева. — Сургут : СурГУ, 2023. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337904

4. Патологическая анатомия. Клиническая патологическая анатомия : учебное пособие / М. В. Завьялова, С. В. Вторушин, Ю. М. Падеров [и др.]. — Томск : СибГМУ, 2014. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105924

5. Повзун, С. А. Общая патологическая анатомия : учебное пособие / С. А. Повзун. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 319 с. — ISBN 978-5-299-00676-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114891

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России: адрес ресурса – https://transpl.ru, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. https://www.garant.ru Гарант.ру – справочно-правовая система

по законодательству Российской Федерации;

2. https://www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования;

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России располагает материально-технической базой, обеспечивающей успешное проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база включает в себя:

– специализированные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;

– компьютерный класс, в котором установлено лицензионное профессиональное оборудование и предоставляется выход в сеть Интернет, а также к Электронному образовательному порталу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (https://edu.transpl.ru).

Программное обеспечение:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- Astra Linux, AltLinux, RedOS
- Р7-офис, МойОфис
- OFFICE 2007, 2010;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- Антивирус DrWeb
- Гарант (справочно-правовая система);
- Vinteo;
- Adobe Reader;
- Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex Browser;
- 7-Zip.

Приложение 1

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ПАТОЛОГИЯ»

Специальность
31.08.09 Рентгенология

Направленность (профиль) программы
Рентгенология

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026

Формы контроля и критерии оценивания

- текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования.

- промежуточный контроль знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на задания в тестовой форме.

Критерии оценки результатов контроля:

Результаты тестирования оцениваются по пятибалльной системе:

«Отлично» - 90-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 80-89% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 70-79% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - менее 70% правильных ответов.

Примерные задания

Вопросы для проведения текущего контроля

1. Системный подход оценки жизнедеятельности человека
2. Механизмы организации живых систем
3. Психогенные аспекты патологии
4. Специфические и неспецифические повреждения клеток и тканей.
5. Механизмы нарушений межклеточных взаимодействий
6. Дифференциальная диагностика некроза и апоптоза
7. Воспаление, характеристика понятия.
8. Основные причины и патогенез воспаления.
9. Компоненты механизма развития воспаления, их характеристика.
10. Реактивность организма; основные факторы, определяющие реактивность; типовые формы нарушения реактивности организма, связь с воспалительным процессом.
11. Типовые формы воспаления.
12. Роль реактивности в возникновении и развитии воспаления.
13. Первичная и вторичная альтерация в очаге воспаления: причины возникновения, механизмы формирования, проявления, значение в развитии воспалительной реакции.
14. Изменения обмена веществ и физико-химические сдвиги в очаге воспаления: причины и механизмы возникновения; значение в развитии воспаления.
15. Медиаторы воспаления: виды, происхождение и значение в развитии воспалительного процесса.
16. Сосудистые реакции и изменения крово- и лимфообращения в очаге воспаления: стадии, механизмы, проявления и значение в развитии воспаления.
17. Экссудация и выход форменных элементов крови в ткань при воспалении: причины, механизмы развития, проявления и значение.
18. Фагоцитоз: его значение в развитии воспалительного процесса.
19. Незавершённый фагоцитоз: причины и последствия.
20. Острое и хроническое воспаление: их взаимосвязь. Причины, условия возникновения, проявления и последствия.
21. Связь воспаления, иммунитета и аллергии.
22. Местные и общие проявления воспаления: причины, механизмы развития и взаимосвязь.
23. Реактивность и резистентность организма.
24. Молекулярные основы канцерогенеза
25. Промоторы опухолевого роста.

26. Основные свойства опухоли
27. Ангиогенез и опухоли
28. Взаимодействие опухоли и организма
29. Прогрессия и морфогенез опухолей
30. Теория опухолевой трансформации

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации

1. Выберите клетки, наиболее активно участвующие в фагоцитозе:
а. ПЯЛ
б. В-лимфоциты
в. базофилы
г. макрофаги
д. мастоциты

2. Мобилизация и активация макрофагов при воспалении возникает при действии медиаторов:
а. лейкотриены
б. цитокины (интерлейкины)
в. протеазы
г. простагландины
д. кинины

3. Все виды некроза охарактеризованы правильно, за исключением:
а. коагуляционный некроз сопровождается уплотнением и обезвоживанием ткани
б. колликвационный некроз – ферментативное размягчение и расплавление ткани
в. казеозный некроз – разновидность коагуляционного некроза, возникающая при туберкулезе
г. гангрена – некроз тканей, соприкасающихся с внешней средой, всегда черного цвета
д. секвестр – ишемический некроз

4. Повышение уровня сывороточной креатинфосфокиназы (КФК) обнаруживается при некрозе:
а. головного мозга
б. почки
в. поперечнополосатых мышц
г. поджелудочной железы
д. сердца

5. Применение небольших доз ацетилсалициловой кислоты для профилактики инфаркта миокарда основано на снижении синтеза:
а. тромбоксана А2
б. плазминогена
в. АДФ
г. протромбина
д. фибриногена

6. При хроническом венозном полнокровии органы:
А. Уменьшены в размерах.
Б. Имеют дряблую консистенцию.
В. Имеют плотную консистенцию.
Г. Глинистого вида.
Д. Ослизнены.

7. При хроническом венозном полнокровии в лёгких возникает:
А. Мутное набухание.
Б. Липофусциноз.
В. Бурая индурация.
Г. Мукоидное набухание.
Д. Фибриноидное набухание.

8. Выберите наиболее достоверное проявление злокачественности опухоли:
а. нарушение дифференцировки
б. полиморфизм ядер
в. многочисленные митозы
г. увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения
д. метастазирование

9. Выберите механизм, с которым связано увеличение количества злокачественных опухолей кожи, возникающих на фоне пигментной ксеродермы:
а. активация онкогенов путем хромосомной транслокации
б. накоплением веществ, разрушающих ДНК
в. действие ретровируса
г. повреждение механизма репарации ДНК
д. амплификация N-myc-онкогена

10. Биохимический маркер хориокарциномы яичка:
А. Альфафетопротеин.
Б. Тиреотропин.
В. Соматомаммотропин.
Г. Хорионический гонадотропин.
Д. Ферритин.

Примеры ситуационных задач

1. У больного раком легкого с множественными гематогенными метастазами появились темно-коричневое окрашивание кожи, адинамия, гипотония. Смерть наступила от кахексии. Объясните причину окрашивания кожи и изменений во внутренних органах.
а. появившиеся симптомы можно объяснить метастазами в печень
б. темно-коричневая окраска кожи связана с меланином
в. в сердце обнаружена бурая атрофия
г. бурая окраска сердца обусловлена меланином
д. в легких обнаружена бурая индурация

2. У больного, оперированного по поводу массивной забрюшинной опухоли, после операции развилась острая почечная недостаточность. Во время операции имели место значительная кровопотеря, падение давления. Какова этиология, механизм развития и точка приложения патологического процесса?
а. в почках развился некротический нефроз
б. этиологическая форма некроза – сосудистый
в. некроз по механизму действия этиологического фактора – непрямой
г. некротические изменения развились в эпителии проксимальных и дистальных канальцев
д. некротические изменения развились в клубочках почки

3. У больного 71 года, страдавшего атеросклерозом, появились боли в левой стопе. К врачу не обращался. К моменту осмотра: стопа увеличена в объеме, ткани дряблые, черного цвета, кожные

покровы мацерированы. Демаркационная зона не выражена. Диагностируйте заболевание, укажите этиологию, патогенез и исход.
а. диагноз – влажная гангрена
б. наиболее вероятные причины развития – тромбоз или тромбоэмболия мезентериальной артерии
в. цвет тканей связан с накоплением сернистого железа
г. нечеткое отграничение пораженных участков – благоприятный прогностический признак
д. в развитии изменений имело значение присоединение гнилостной флоры

4. При вскрытии, проведенном на 3-и сутки после смерти больного инфарктом миокарда, макроскопически были обнаружены выраженные признаки аутолиза во всех органах, что затрудняло подтверждение клинического диагноза. Какой критерий можно использовать для дифференциальной диагностики между некрозом и посмертным аутолизом?
а. кариолизис
б. плазморексис
в. плазмолизис
г. демаркационное воспаление
д. кариорексис

5. Больная в течение 15 лет страдала ревматическим пороком. Смерть наступила от хронической сердечно-сосудистой недостаточности. Какие изменения будут обнаружены на вскрытии:
а. общее хроническое венозное полнокровие
б. асцит, анасарка, гидроторакс
в. легкие большие, плотные, бурого цвета
г. селезенка и почки большие, плотные, на разрезе пестрого вида
д. печень большая, дряблой консистенции с закругленным краем, глинистого вида