

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

и международной деятельности

д.м.н. доц. Пьянзова Т.В.

« 17 » 04 2026 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

для поступающих на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность 3.3.3. Патологическая физиология

Кемерово 2026

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа предназначена для лиц, поступающих в аспирантуру в федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – КемГМУ) по научной специальности 3.3.3 Патологическая физиология.

Программа является руководящим учебно-методическим документом для целенаправленной подготовки к вступительному испытанию. Программа вступительного экзамена сформирована на основе федеральных государственных требований.

2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

КемГМУ проводит вступительные испытания очно и (или) с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний). Вступительное испытание проводится на русском языке в устной форме по билетам. Каждое вступительное испытание оценивается **по пятибалльной шкале**. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее - минимальное количество баллов) – **3 балла**.

2.1. Критерии оценки ответа на теоретический вопрос

Баллы	Критерии оценивания
5	Полные, исчерпывающие, аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знание источников, понятийного аппарата и умения ими пользоваться при ответе.
4	Достаточно полные и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах.
3	В целом неплохое знание рассматриваемого вопроса, но с заметными ошибками. Неполные и слабо аргументированные ответы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

2	Самое общее представление о рассматриваемом вопросе, отвечающее лишь минимальным требованиям. Серьезные ошибки.
0-1	Отсутствие ответа на вопросы билета; ответ только на один из вопросов; попытка ответа на оба вопроса без раскрытия основного содержания; подмена ответа на вопросы экзаменационного билета ответом на смежные вопросы (относящиеся к тем же темам); несанкционированный доступ к учебным материалам).

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Общие вопросы патологической физиологии

Основные понятия общей нозологии. Предмет изучения и задачи патофизиологии. Методы патофизиологии. Понятия «норма», «здоровье». Патологический процесс, патологическое состояние, патологическая реакция. Понятие «болезнь». Болезнь как диалектическое единство повреждения и адаптивных реакций организма; критерии болезни. Социальные критерии болезни. Принципы классификации болезней; классификация ВОЗ.

Общая этиология и патогенез. Понятие об этиологии. Роль причин и условий в возникновении болезни; их диалектическая взаимосвязь. Внешние и внутренние факторы риска развития болезней представление о полиэтиологичности болезни. Определение понятия

«патогенез». Повреждение как начальное звено патогенеза. Уровни повреждения. Значение первичного и вторичного повреждений в механизме развития болезни; причинно-следственные отношения в патогенезе. Механизмы локализации и генерализации повреждения; местные и общие реакции на повреждения, их взаимосвязь. Понятия "главное звено" и "порочный круг" в патогенезе и их значение в развитии болезни. Привести примеры. Защитные, приспособительные, компенсаторные и восстановительные реакции организма и их значение в патогенезе болезни. Исходы болезней. Терминальные состояния. Умирание как стадийный процесс. Патофизиологические основы реанимации. Постреанимационные расстройства.

Роль внешних и внутренних факторов в возникновении и развитии болезней. Классификация болезнетворных факторов внешней среды. Механизмы повреждающего действия механических факторов. Действие повышенного и пониженного барометрического давления на организм. Механизмы повреждающего действия ионизирующего излучения на организм. Уровни повреждений. Механизмы повреждений при действии на организм электрического тока. Действие высоких температур на организм (гипертермия; фазы компенсации и декомпенсации). Действие низких температур на

организм (гипотермия; фазы компенсации и декомпенсации). Повреждающее действие лучей солнечного спектра. Болезнетворное действие факторов космического полета. Химические болезнетворные факторы. Классификация, механизмы первичного действия на организм, последствия. Основные пути элиминации химических факторов из организма, пути естественной детоксикации. Биологические факторы. Механизмы повреждающего действия. Болезнетворное влияние психогенных факторов; понятие о ятрогенных болезнях. Психосоматическое направление в медицине. Роль социальных факторов в сохранении здоровья и возникновении болезней. Классификация внутренних факторов. Роль внутренних факторов в развитии болезней.

Понятие о реактивности и резистентности организма. Виды реактивности и резистентности. Основные факторы, определяющие реактивность и резистентность организма. Основные механизмы компенсаторно-приспособительных реакций организма на воздействие внешних факторов; понятие о гормезисе. Значение возраста и пола в реактивности и резистентности организма. Значение нервной системы в реактивности и резистентности организма. Значение эндокринной системы в реактивности и резистентности организма. Значение системы "гипоталамус-гипофиз-надпочечники" в реактивности и резистентности организма. Этиология и патогенез наследственных болезней. Хромосомные и генные болезни. Наследственная предрасположенность к болезням, маркеры наследственной предрасположенности. Определение понятия «конституция организма». Классификация конституциональных типов. Влияние конституции на возникновение и развитие заболеваний. Аномалии конституции (диатезы).

Типовые патологические процессы.

Патофизиология иммунной системы. Внешние и внутренние барьерные системы организма и их роль в патологии. Врожденные (первичные и вторичные) иммунодефицитные состояния. Приобретенные (первичные и вторичные) иммунодефицитные состояния. Аутоиммунитет. Механизмы нарушения аутоотолерантности. Аутоиммунные заболевания. Определение понятия «аллергия». Классификация аллергенов. Виды аллергических реакций. Патогенез аллергических реакций анафилактического типа. Патогенез аллергических реакций цитотоксического типа. Патогенез иммунокомплексных аллергических реакций. Феномен Артюса. Патогенез аллергических реакций клеточно-опосредованного типа. Методы экспериментального воспроизведения аллергических реакций. Понятие о сенсibilизации. Активная и пассивная сенсibilизация. Основные принципы гипосенсibilизации.

Патофизиология инфекционного процесса. Значение патогенности, вирулентности и токсигенности микроорганизмов в развитии инфекционного процесса. Роль экзо- и

эндотоксинов в развитии инфекционного процесса. Механизмы первичного повреждения и его роль в патогенезе инфекционного процесса. Роль внешних и внутренних факторов в развитии инфекционного процесса. Значение внешних и внутренних барьерных систем в патогенезе инфекционного процесса. Механизмы локализации и генерализации инфекционного процесса. Значение иммунологической реактивности в патогенезе инфекционного процесса.

Патофизиология периферического кровообращения. Артериальная гиперемия. определение понятия, виды, признаки, причины, механизмы развития, последствия для организма. Венозная гиперемия. Определение понятия, признаки, причины, механизмы развития, последствия для организма. Стаз. Определение понятия, виды и механизмы развития. Ишемия. Определение понятия, виды, признаки, причины, механизмы развития, последствия для организма. Основные постишемические состояния: реактивная (постишемическая) гиперемия, синдром «ишемия/реперфузия». Тромбоз. Определение понятия, виды, причины, механизмы развития, последствия для организма. Тромбогенные и тромборезистентные свойства сосудистой стенки. Роль их нарушений в патогенезе тромбоза. Виды тромбов и их исходы. Эмболия. Определение понятия, виды, последствия для организма. Механизмы нарушения тромбоцитарно-сосудистого гемостаза. Механизмы нарушения коагуляционного гемостаза. Механизмы нарушения проницаемости капилляров. Причины и механизмы нарушений реологических свойств крови.

Воспаление. Определение понятия «воспаление». Местные признаки воспаления. Классификации воспаления. Основные компоненты воспалительного процесса. Характеристика первичного и вторичного повреждения при воспалении. Обратимые и необратимые альтеративные изменения. Медиаторы острого воспаления, их значение в развитии воспаления. Сосудистые реакции при воспалении и их развитие. Механизмы эмиграции лейкоцитов в очаг воспаления. Экссудат, механизмы его образования. Виды экссудатов. Гнойный экссудат, состав, значение в развитии воспаления. Фагоцитоз, его значение в развитии воспаления. Механизмы микробоцидной функции лейкоцитов. Сравнительно-патологический метод изучения воспаления и фагоцитарная теория воспаления И.И.Мечникова. Роль лейкоцитов в патогенезе острого экссудативного воспаления. Механизмы развития пролиферации, ее стимуляторы и ингибиторы. Белки «острой фазы» при воспалении и их значение. Хроническое воспаление. Причины, механизмы развития. Медиаторы хронического воспаления и их значение в развитии воспаления. Роль цитокинов (интерлейкины, хемокины) в развитии острого и хронического воспаления. Общие реакции организма при воспалении. Патогенетические особенности

острого и хронического воспаления. Значение реактивности организма в развитии воспаления. Биологическое значение воспаления.

Лихорадка. Характеристика понятия «лихорадка». Формирование лихорадки в филогенезе и онтогенезе. Роль экзогенных и эндогенных пирогенов в возникновении лихорадки. Механизмы реализации действия эндопирогенов. Медиаторы лихорадки. Методы экспериментального воспроизведения лихорадки. Патогенез лихорадки. Стадии лихорадки, терморегуляция в различные стадии лихорадки. Типы лихорадочных реакций. Эндогенный антипирез. Патофизиологические принципы жаропонижающей и жароповышающей терапии. Биологическое значение лихорадки. Особенности обмена веществ при лихорадке. Функциональная активность органов и систем при лихорадке. Отличия лихорадки от экзогенного перегревания и других видов гипертермий.

Патофизиология тканевого роста. Характеристика бластоматозного роста, его отличие от других видов тканевого роста. Характеристика понятий «опухолевый рост», «опухоль», опухолевая прогрессия. Особенности метаболизма опухолевой клетки. Виды атипий опухолевой клетки, Методы экспериментального изучения опухолевого роста. Этиологические факторы опухолевого роста: химические, физические, биологические. Классификация химических канцерогенов и их роль в механизме канцерогенеза. Роль вирусов в механизме вирусного канцерогенеза. Значение онкогенов, роль онкобелков в канцерогенезе. Понятие об антионкогенах. Системное действие опухоли на организм (паранеопластические изменения). Механизмы метастазирования опухолей. Значение гуморального и клеточного иммунитета в патогенезе опухолевого роста. Современные подходы к лечению опухолей.

Гипоксия Определение понятия «гипоксия». Классификация, значение в патологии.

Гипоксическая гипоксия. Причины, патогенез. Гемическая гипоксия. Причины и механизм развития. Циркуляторная гипоксия. Причины и механизм развития. Тканевая гипоксия. Причины и механизм развития. Компенсаторные и приспособительные реакции при гипоксии, механизмы их развития.

Патофизиология обмена веществ. Причины и механизмы нарушений энергетического обмена. Основной обмен как интегральный лабораторный показатель. Голодание. Виды, особенности обмена веществ в различные стадии полного голодания. Патогенез белково- калорийной недостаточности. Причины и механизмы развития отрицательного азотистого баланса. Продукционная и ретенционная гиперазотемии. Причины, механизмы развития и патогенетическое значение. Гипер-, гипо- и диспротеинемии. Механизмы развития, патогенетическое значение. Гипергликемия.

Причины, механизмы развития и патогенетическое значение. Гипогликемия. Причины, механизмы развития и патогенетическое значение. Дислиппротеидемии. Виды, механизмы развития, патогенетическое значение. Ожирение. Виды, механизмы развития. Общая гипергидратация. Причины, механизмы развития, последствия. Общая дегидратация. Причины, механизмы развития, последствия. Отёки. Механизм развития гидростатических, гипопроteinемических, мембраногенных, лимфогенных отёков. Патогенез «сердечных» и «почечных» отёков. Нарушения обмена Na^+ . Причины, механизмы развития, последствия. Нарушения обмена K^+ , Причины, механизмы развития, последствия. Газовые ацидоз и алкалоз. Причины, механизмы, развития, компенсаторные реакции. Негазовые ацидоз и алкалоз. Причины, механизмы, развития, компенсаторные реакции.

3.2. Частные вопросы патологической физиологии

Патофизиология системы крови. Анемии: этиология, патогенез, гематологические проявления. Полицитемия, эритроцитозы. Этиология, патогенез, гематологические проявления. Лейкопении и лейкоцитозы и их виды, этиология, патогенез. Этиология и патогенез лейкозов. Принципы классификации лейкозов. Гипокоагуляция и гиперкоагуляция. Причины, механизмы развития, последствия.

Патофизиология системы кровообращения. Недостаточность кровообращения и ее патофизиологические механизмы. Основные гемодинамические показатели. Компенсаторная гиперфункция сердца. Виды и механизмы развития. Сердечная недостаточность (миокардиальная, перегрузочная и смешанная формы). Нарушения возбудимости и проводимости сердца. Причины, механизмы развития, виды блокад. Патогенез сердечных отеков. Механизмы нарушений регуляции сосудистого тонуса. Артериальные гипертензии. Виды, патогенез. Экспериментальные модели артериальных гипертензий. Сосудистая недостаточность. Виды, этиология и патогенез.

Патофизиология системы внешнего дыхания. Причины и механизмы развития расстройств внешнего дыхания. Патогенез дыхательной недостаточности (гиповентиляционная, диффузионная, перфузионная дыхательная недостаточность). Респираторный дистресс-синдром взрослых. Этиология, патогенез. Одышки и периодическое дыхание. Виды, механизмы развития.

Патофизиология системы пищеварения. Нарушения пищеварения в ротовой полости. Причины, механизмы развития, последствия. Нарушения глотания. Нарушения функций пищевода. Нарушение секреторной и моторной функции желудка. Причины, механизмы развития, последствия. Механизмы нарушения резервуарной и эвакуаторной

функции желудка. Патогенез демпинг- синдрома. Язвенная болезнь. Патогенез расстройств пищеварения в кишечнике: мальдигестия и мальабсорбция. Кишечная аутоинтоксикация.

Патофизиология печени. Экспериментальные методы воспроизведения недостаточности функции печени. Этиология и патогенез надпеченочной, печеночной и подпеченочной желтухи. Внутри- и внепеченочный холестаз. Причины, механизмы развития, последствия. Холемия. Причины, механизмы развития общетоксического действия на организм. Печеночная кома. Виды, причины, механизмы развития.

Патофизиология почек. Причины и механизмы нарушений фильтрации, реабсорбции, секреции. Количественные и качественные нарушения диуреза. Нефротический синдром, механизмы клинических проявлений. Острая почечная недостаточность. Причины, механизмы развития, Хроническая почечная недостаточность. Причины, механизмы развития.

Патофизиология эндокринной системы. Причины и механизмы нарушения регуляции функции эндокринных желез. Причины и механизмы нарушений транспорта, метаболизма гормонов, чувствительности клеток к гормонам. Обмен веществ при избыточной и недостаточной продукции АКТГ и СТГ. Обмен веществ при избыточной и недостаточной продукции глюкокортикоидов. Обмен веществ при гипо- и гиперфункции щитовидной железы. Фосфорно-кальциевый обмен при гипо- и гиперфункции паращитовидных желез. Патогенез панкреатической и внепанкреатической инсулиновой недостаточности. Патогенез гипер- и гипогликемической ком. Стресс, стадии развития, механизмы повреждения.

Патофизиология нервной системы. Основные причины и механизмы нарушений метаболизма нейронов. Причины и механизмы нарушений межнейронных взаимодействий, межсистемных отношений в нервной системе. Нейродистрофический процесс. Причины, механизмы развития, последствия.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

4.1. Общие вопросы патологической физиологии

1. Предмет изучения изадачи патофизиологии. Методы патофизиологии.
2. Понятия о патологическом процессе, патологическом состоянии, патологической реакции.
3. Понятия «болезнь», «норма», «здоровье». Формы и стадии болезни.

4. Социальные критерии болезни. Принципы классификации болезней; классификация ВОЗ.
5. Роль причин и условий в возникновении болезни; их диалектическая взаимосвязь.
6. Внешние и внутренние факторы риска развития болезней. Представление о полиэтиологичности болезни.
7. Определение понятия «патогенез». Повреждение как начальное звено патогенеза. Уровни повреждения.
8. Понятия "главное звено" и "порочный круг" в патогенезе и их значение в развитии болезни.
9. Защитные, приспособительные, компенсаторные и восстановительные реакции организма и их значение в патогенезе болезни.
10. Патофизиологические основы реанимации. Постреанимационные расстройства.
11. Роль социальных факторов в сохранении здоровья и возникновении болезней.
12. Классификация внутренних факторов. Роль внутренних факторов в развитии болезней.
13. Понятие о реактивности и резистентности организма. Виды реактивности и резистентности. Основные факторы, определяющие реактивность и резистентность организма.
14. Основные механизмы компенсаторно-приспособительных реакций организма на воздействие внешних факторов; понятие о гормезисе.
15. Этиология и патогенез наследственных болезней. Хромосомные и генные болезни.
16. Наследственная предрасположенность к болезням, маркеры наследственной предрасположенности.
17. Аномалии конституции.
18. Барьерные системы организма и их роль в патологии.
19. Иммунодефицитные состояния.
20. Аутоиммунитет. Механизмы нарушения аутоотолерантности. Аутоиммунные заболевания.
21. Определение понятия «аллергия». Классификация аллергенов. Виды аллергических реакций.
22. Понятие о сенсибилизации. Основные принципы гипосенсибилизации.
23. Значение патогенности, вирулентности и токсигенности микроорганизмов в развитии инфекционного процесса.
24. Значение иммунологической реактивности в патогенезе инфекционного процесса.
25. Артериальная и венозная гиперемии. Определение понятия, виды, признаки,

- причины, механизмы развития, последствия для организма.
26. Ишемия. Определение понятия, виды, признаки, причины, механизмы развития, последствия для организма.
 27. Основные постишемические состояния: реактивная (постишемическая) гиперемия, синдром «ишемия/реперфузия».
 28. Тромбоз. Определение понятия, виды, причины, механизмы развития, последствия для организма.
 29. Тромбогенные и тромборезистентные свойства сосудистой стенки. Роль их нарушений в патогенезе тромбоза. Эмболия. Определение понятия, виды, последствия для организма.
 30. Механизмы нарушения тромбоцитарно-сосудистого и коагуляционного гемостаза.
 31. Механизмы нарушения реологических свойств крови и проницаемости капилляров.
 32. Острое и хроническое воспаление: этиология, патогенез, последствия.
 33. Лихорадка: этиология, патогенез, биологическое значение. Эндогенный антипирез.
 34. Этиология и патогенез злокачественного роста.
 35. Особенности метаболизма опухолевой клетки. Виды атипий опухолевой клетки.
 36. Методы экспериментального изучения опухолевого роста.
 37. Значение онкогенов, роль онкобелков в канцерогенезе. Понятие об антионкогенах.
 38. Системное действие опухоли на организм (паранеопластические изменения).
 39. Механизмы метастазирования опухолей.
 40. Значение гуморального и клеточного иммунитета в патогенезе опухолевого роста.
 41. Гипоксия: классификация, значение в патологии.
 42. Компенсаторные и приспособительные реакции при гипоксии, механизмы их развития.
 43. Голодание. Виды, особенности обмена веществ в различные стадии голодания.
 44. Причины и механизмы нарушения углеводного, белкового и жирового обмена.
 45. Атеросклероз: этиология, патогенез, последствия.
 46. Ожирение. Виды, механизмы развития.
 47. Нарушения водно-электролитного обмена: причины, механизмы развития, последствия.
 48. Ацидоз и алкалоз. Причины, механизмы, развития, компенсаторные реакции.

4.2 Частные вопросы патологической физиологии

49. Анемии: этиология, патогенез, гематологические проявления.
50. Полицитемия, эритроцитозы. Этиология, патогенез, гематологические проявления.

51. Лейкоцитозы. Виды, этиология, патогенез.
52. Лейкопении. Виды, этиология, патогенез.
53. Этиология и патогенез лейкозов. Принципы классификации лейкозов.
54. Гипокоагуляция и гиперкоагуляция. Причины, механизмы развития, последствия.
55. Недостаточность кровообращения и ее патофизиологические механизмы. Основные гемодинамические показатели.
56. Компенсаторная гиперфункция сердца. Виды и механизмы развития.
57. Сердечная недостаточность (метаболическая, перегрузочная и смешанная формы).
58. Нарушения возбудимости и проводимости сердца. Причины, механизмы развития, виды блокад.
59. Патогенез сердечных отеков.
60. Механизмы нарушений регуляции сосудистого тонуса.
61. Артериальные гипертензии. Виды, патогенез. Экспериментальные модели артериальных гипертензий.
62. Сосудистая недостаточность. Виды, этиология и патогенез.
63. Причины и механизмы развития расстройств внешнего дыхания.
64. Патогенез дыхательной недостаточности
65. Респираторный дистресс-синдром взрослых. Этиология, патогенез.
66. Одышка. Патологические виды дыхания. Механизмы развития.
67. Гипер-, гипосаливация. Причины, механизмы развития, последствия.
68. Нарушение секреторной и моторной функции желудка. Причины, механизмы развития, последствия.
69. Механизмы нарушения резервуарной и эвакуаторной функции желудка. Патогенез демпинг-синдрома.
70. Язвенная болезнь. Этиология и патогенез.
71. Патогенез расстройств пищеварения в кишечнике: мальдигестия и мальабсорбция.
72. Экспериментальные методы воспроизведения недостаточности функции печени.
73. Этиология и патогенез гепатоцеллюлярной недостаточности.
74. Внутри- и внепеченочный холестаз. Причины, механизмы развития, последствия.
75. Механизмы развития и дифференциальная диагностика надпеченочной, печеночной и подпеченочной желтухи.
76. Холемия. Причины, механизмы развития общетоксического действия на организм.
77. Печеночная кома. Виды, причины, механизмы развития.
78. Причины и механизмы нарушений функции мочеобразования. Нарушения фильтрации и реабсорбции.

79. Острая почечная недостаточность. Причины, механизмы развития.
80. Хроническая почечная недостаточность. Причины, механизмы развития.
81. Причины и механизмы эндокринопатий. Нарушения регуляции, железистые и постжелезистые нарушения.
82. Нарушения функций гипофиза.
83. Нарушения функций коркового и мозгового слоя надпочечников.
84. Нарушения функций щитовидной железы.
85. Фосфорно-кальциевый обмен при гипо- и гиперфункции паращитовидных желез.
86. Патогенез панкреатической и внепанкреатической инсулиновой недостаточности.
87. Патогенез гипер- и гипогликемической ком.
88. Стресс, стадии развития, механизмы повреждения.
89. Основные причины и механизмы нарушений метаболизма нейронов.
90. Причины и механизмы нарушений межнейронных взаимодействий, межсистемных отношений в нервной системе.
91. Нейродистрофический процесс. Причины, механизмы развития, последствия.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. **Литвицкий, П. Ф. Патофизиология** : учебник для студентов обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" по дисциплине "Патофизиология, клиническая патофизиология", по специальности "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Патофизиология" : в 2 т. / П. Ф. Литвицкий. - Москва : ГЭОТАР-Медиа. - 2020. –URL: <http://www.studentlibrary.ru> - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный. Т. 1. - 624 с. Т. 2.- 792 с.
2. **Патофизиология** : учебник : [для вузов по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело", "Стоматология"] : в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, О. И. Уразова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа. - 2018. - Текст : непосредственный. Т. 1.- 896 с.- ISBN 978-5-9704-3995-1. Т. 2.- 592 с.- ISBN 978-5-9704-3996-8
3. **Патофизиология** : курс лекций : учебное пособие / под ред. Г. В. Порядина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 688 с. -URL: <http://www.studentlibrary.ru> - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.

Дополнительная:

1. Зилбернагель С., Ланг Ф., Перевод с английского под ред. П.Ф.Литвицкого. Клиническаяпатофизиология. Атлас.- Изд-во:Практическая медицина.- 2019.- 448 с.
2. Маршалл В. Дж. Клиническая биохимия.- 6- е издание Издательство: БИНОМ.-2020.-408 с.
3. Войнов В.А. Патофизиология сердца и сосудов.- 2022.- Изд-во.- Бином 208 с.
4. Основы клеточной патофизиологии / В. В. Грызунов, А. С. Осипов ; Междунар. акад.наук экологии, безопасности человека и природы. - СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. - 237 с.
5. Литвицкий, П. Ф. Патофизиология: учебник : в 2 т. / П. Ф. Литвицкий. - 5-е и зд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 624 с. : ил. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-5567-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455678.html>.