

Приложение 17  
к приказу ректора  
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России  
А.Г. Сониса  
от «15» января 2026 г. № 8

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

по специальной дисциплине

**ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

**по группе научных специальностей 3.3. Медико-биологические науки**

**по научной специальности 3.3.3. Патологическая физиология**

Программа вступительного испытания составлена на основе приказа Минобрнауки России от 18.04.2025 N 366 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре», «Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО ТвГМУ Минздрава России в 2026/2027 учебном году».

Программа вступительного испытания при приеме на обучение по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) формируется на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями) и Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом очной формы обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

Цель вступительного испытания – оценка степени подготовленности абитуриента к обучению по программе аспирантуры по научной специальности 3.3.3. Патологическая физиология, уровень сформированности профессиональных знаний в данной научной области, способность аналитически мыслить и выполнять научные исследования. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине «Патологическая физиология» по научной специальности 3.3.3. Патологическая физиология составлена с целью создания учебно-методических условий для проведения вступительного испытания, результаты которого являются основой при приеме на обучение по указанной научной специальности программы аспирантуры. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине включает порядок проведения вступительного испытания и содержание вступительного экзамена по специальной дисциплине.

### **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре принимаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура). Вступительное испытание проводится для граждан (в том числе для иностранных граждан и граждан с ограниченными возможностями здоровья) экзаменационной комиссией, состав которой утверждается председателем приемной

комиссии. Вступительное испытание проводится на русском языке в форме тестирования, которое включает сто вопросов. На выполнение задания дается два академических часа.

Сроки и место проведения экзамена и консультации по дисциплине устанавливаются приказом ректора. Во время проведения вступительного экзамена поступающему запрещается иметь и использовать средства связи. При несоблюдении поступающим порядка проведения вступительного экзамена члены экзаменационной комиссии вправе удалить поступающего с места проведения экзамена с составлением акта об удалении, в этом случае поступающему возвращаются принятые документы. Пересдача вступительного экзамена не допускается.

## **СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

1. Общая нозология. Учение о болезни. Формирование представлений о болезни: взгляды Гиппократов. Современное представление о болезни. Патологическая реакция, патологический процесс, патологическое состояние, признаки и симптомы болезней. Защитно-приспособительные реакции. Неспецифические защитные реакции, учение об адаптационном синдроме. Патологическое влияние стресс-синдрома на организм. Предболезнь. Течение, исходы и классификация болезней.
2. Общая этиология. Понятие об условиях и причинах возникновения болезней. Диалектическое понимание этиологии. Характеристика этиологических факторов. Социальные болезни. Значение психических факторов в возникновении болезней. Ятро- и психогении.
3. Общий патогенез. Повреждение как начальное звено патогенеза. Причинноследственные отношения в патогенезе. Ведущий этиологический фактор, основное звено патогенеза, порочный круг. Взаимосвязь общих и местных изменений. Болезнь как страдание целостного организма. Механизмы и роль реактивности организма в возникновении и развитии болезней. Реактивность и резистентность организма, их роль в патогенезе болезней. Значение центральной нервной системы. Влияние наследственности, нейроэндокринной системы, системы соединительной ткани, возраста, пола, питания на формирование реактивности. Формы реактивности и резистентности. Виды реактивности.
4. Патопатология органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции. Артериальная гиперемия. Нейрогенный и гуморальный механизмы местной вазодилатации; нейромиеопаралитический механизм артериальной гиперемии. Изменения микроциркуляции при артериальной гиперемии. Виды, симптомы и значение артериальной гиперемии. Венозная гиперемия, её причины.

Микроциркуляция в области венозного застоя. Симптомы и значение венозной гиперемии. Ишемия. Причины, виды ишемии. Микроциркуляция при ишемии. Симптомы и последствия ишемии. Инфаркт как следствие ишемии. Стаз. Ишемический, застойный и «истинный» капиллярный стаз.

5. Острофазовый ответ. Воспаление. Характеристика понятия «острофазовый ответ». Системная реакция организма на повреждение. Белки острой фазы. Основные цитокины, принимающие участие в патогенезе ответа острой фазы. Проявления острофазового ответа. Воспаление как проявление острофазовой реакции. Характеристика и внешние признаки воспаления. Основные компоненты воспаления. Альтерация и ее виды. Образование и освобождение цитокинов. Значение систем комплемента, свёртывания, фибринолиза, лизосомальных ферментов, простагландинов. Расстройства обмена веществ, физико-химические изменения в очаге воспаления, их патофизиологическое значение. Экссудация, её причины, механизмы. Виды экссудатов, их патофизиологическое значение. Эмиграция лейкоцитов и последствия ее нарушения. Проллиферативные явления в очаге воспаления. Видя воспаления.
6. Зависимость воспаления от нейроэндокринных влияний и реактивности организма. Патофизиологическое значение воспаления.
7. Лихорадка как проявление острофазового ответа. Характеристика понятия «лихорадка». Причины ее возникновения. Стадии лихорадки. Терморегуляция на разных стадиях лихорадки. Виды лихорадки. Изменения обмена веществ и физиологических функций при лихорадке. Патофизиологическое значение лихорадочной реакции. Пиротерапия. Лихорадки неясного генеза. Отличие лихорадка от гипертермии. Принципы жаропонижающей терапии.
8. Иммунопатология, как проявление неадекватного иммунного ответа. Его причины. Аллергия. Экзогенные и эндогенные аллергены; их виды. Классификация (по Gell, Coombs) и характеристика аллергических реакций. Характеристика аллергенов, стадии, медиаторы, патогенетические отличия аллергических заболеваний различных типов. Анафилактические, цитотоксические, иммунокомплексные реакции. Анафилаксия, ее периоды. Анафилактический шок и его основные проявления. Диагностические аллергические пробы. Методы десенсибилизации. Аллергия цитотоксического типа. Иммунокомплексные болезни. Их причины, патогенез, патофизиологическое значение. Аллергия замедленного типа. Её характеристика, аппарат иммунной реактивности, общие и местные проявления.
9. Аутоиммунные болезни. Этиология, патогенез, клинические формы.

Иммунодефицитные состояния. Их характеристика. Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Их причины и патофизиологическое значение.

10. ВИЧ-инфекция, СПИД: причины, патогенез.
11. Неиммунная аллергия. Патогенетические отличия от истинной аллергии.
12. Патофизиология тканевого роста. Опухолевый процесс. Общая характеристика основных видов нарушений тканевого роста. Гипо- и гипербиотические процессы. Характеристика понятий «опухолевый рост», «опухолевая прогрессия».
13. Современные представления об этиологии опухолей. Бластомогенные факторы физического и химического характера, онкогенные вирусы.
14. Патогенез опухолей. Современные представления о молекулярных механизмах канцерогенеза. Основы патогенеза доброкачественных и злокачественных новообразований. Метастазирование, его этапы
15. Основные свойства опухолей. Опухолевый атипизм (анаплазия): его виды. Сущность анаплазии: тканевой, клеточной, физико-химической, биологической, биохимической. Влияние опухоли на организм. Опухолевая кахексия, паранеопластические синдромы. Патофизиологические основы профилактики и терапии опухолевого роста.
16. Патофизиология энергетического обмена. Основной обмен как интегральный лабораторный показатель и его нарушения, диагностическое значение. Патофизиология углеводного обмена. Расстройства нейроэндокринной регуляции углеводного обмена. Нарушение обмена гликогена. Виды гипергликемии и глюкозурии, их патофизиологическое значение. Гипогликемическая кома. Виды инсулиновой недостаточности. Сахарный диабет. Виды сахарного диабета. Патогенез и особенности течения сахарного диабета первого типа. Патогенез расстройств обмена веществ при сахарном диабете. Диабетическая кома, её патогенетические варианты течения.
17. Патофизиология белкового обмена. Нарушение обмена аминокислот и их влияние на характер белкового обмена и функции организма. Нарушение обмена белка в органах и тканях. Качественные и количественные изменения содержания белка в крови, их диагностическое и патофизиологическое значение. Азотистый баланс. Гиперазотемия, её виды, их патогенез. Белковокалорийная недостаточность (Квашиоркор, алиментарный маразм сравнительная гормонально-метаболическая характеристика, патогенез).
18. 12.Патофизиология липидного обмена. Нарушения всасывания и выведения жира. Липурия. Хилурия. Последствия безжировой диеты. Патофизиологическое значение

дефицита полиненасыщенных жирных кислот. Нарушение транспорта липидов и перехода их из крови в ткань. Гиперлипидемия и ее виды, хиломикронемия. Патофизиологическое значение гиперлипидемии. Нарушение обмена жира в жировой ткани. Патогенез ожирения и исхудания. Гормональные и наследственные факторы в патогенезе ожирения. Патофизиологическое значение ожирения и исхудания. Развитие патологии основных систем организма, социальное значение ожирения.

19. Нарушение промежуточного обмена жира.
20. Патофизиология обмена холестерина. Гиперхолестеринемия, её виды и их патофизиологическое значение. Гипохолестеринемия, виды, патофизиологическое значение. Отрицательные биологические последствия гипохолестеринемии. Современные представления о взаимосвязи изменений липидного обмена и возникновения атеросклероза. Значение нарушений обмена липопротеинов в этом процессе. Гиперлипопротеинемии, их типы. Атерогенное значение дислипопротеинемий. Современные представления о патогенезе атеросклероза: роль дислипопротеинемии, изменений сосудистой стенки, активации тромбоцитарной и свёртывающей систем. Роль иммунных нарушений в атерогенезе. Факторы риска атеросклероза. Роль социальных факторов риска в патогенезе атеросклероза.
21. Расстройства водного баланса. Гипергидратация. Дегидратация. Их виды. Причины и патогенез. Патофизиологическое значение нарушений водноминерального баланса. Отеки. Патогенез возникновения отеков. Роль ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в патогенезе отеков.
22. Нарушения кислотно-основного состояния. Ацидозы, алкалозы. 15.Классификация, причины возникновения, видя, патогенез. Патофизиологическое значение ацидозов и алкалозов. Нарушение обмена основных анионов:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ . Причины и патофизиологическое значение этих нарушений.
23. Гипоксия и гипероксия. Гипоксия, гипоксемия. Патофизиологическое значение гипоксии. Классификация видов гипоксии. Механизмы возникновения и характеристика видов гипоксии. Приспособительные механизмы при гипоксии. Изменения газового состава крови. Нарушения функций организма, вызванных гипоксией. Патофизиологическое значение гипоксии. Асфиксия, ее течение, патогенез. Гипероксия: её роль в патологии. Гипероксигенация и свободно-радикальные процессы. Гипероксия как причина гипоксии.
24. Роль экологических факторов в развитии болезней. Патогенез лучевой болезни. Патогенное воздействие экологических факторов. Воздействие ионизирующей радиации на клетку: патогенез лучевой травмы. Лучевая травма. Острая лучевая

болезнь. Характер течения и исходы. Основные формы острой лучевой болезни, их патогенез. Хроническая лучевая болезнь. Характер поражения организма. Отдаленные последствия облучения. Медикобиологические аспекты солнечной активности. Их влияние на клинически важные формы патологии. Патофизиологическое значение «загара». Патогенное воздействие геомагнитных возмущений и ультрафиолетового излучения.

25. Алкоголизм. Табакокурение. Наркомания. Этиология и патогенез алкоголизма. Механизмы общетоксического действия алкоголя. Эффекты воздействия алкоголя на ЦНС. Медико-биологические последствия употребления алкоголя. Состав табачного дыма. Негативное влияние компонентов табачного дыма на органы и системы. Этиологические и патогенетические основы употребления психоактивных веществ.
26. Патофизиология внешнего дыхания. Дыхательная недостаточность, характеристика понятия «дыхательная недостаточность». Виды дыхательной недостаточности по этиологии, течению, степени компенсации, патогенезу. Показатели (признаки) дыхательной недостаточности. Вентиляционные формы дыхательной недостаточности. Этиология и патогенез нарушения вентиляции легких по обструктивному типу. Этиология и патогенез нарушения вентиляции легких по рестриктивному типу. Диффузные формы дыхательной недостаточности. Нарушения легочного кровотока. Их причины, последствия. Соотношение вентиляции и перфузии в норме и при патологии: изменения вентиляционно-перфузионного показателя, его оценка. Нарушения регуляции дыхания. Одышка, её виды, патофизиологическое значение. Периодическое и терминальное дыхание, их патогенез. Этиология и патогенез отдельных синдромов. Патофизиология носового дыхания, последствия его нарушений. Изменения функций, вызванные длительным нарушением носового дыхания. Кашель, причины, патофизиологическое значение. Эмфизема, её определение, виды и причины возникновения, патофизиологическое значение. Гипертензия малого круга кровообращения. Причины и патофизиологическое значение. Респираторный дистресс-синдром взрослых. Тромбоэмболия легочной артерии. Кардиогенный и некардиогенный отек легких. Расстройства дыхания, связанные с патологией плевры и плевральных полостей. Пневмоторакс, виды, последствия для организма.
27. Сердечная недостаточность. Приспособительные изменения функции и структуры миокарда. Гиперфункция, её виды, их механизмы. Гипертрофия миокарда: стадии развития, патофизиологическое значение. Дилатация полостей сердца: виды, механизмы их возникновения, патофизиологическое значение. Сердечная

недостаточность. Систолическая и диастолическая дисфункции сердца, их патогенез. Виды сердечной недостаточности. Развитие сердечной недостаточности при клапанных пороках сердца. Патогенез проявлений сердечной недостаточности. Сердечные отёки, их патогенез. Местные и эндокринные механизмы отеков при правожелудочковой недостаточности. Левожелудочковая недостаточность: патогенез отёка легких.

28. Аритмии: определение, основные причины. Кардиальные и экстракардиальные аритмогенные факторы. Номо- и гетеротопные аритмии. Синусные тахикардия, брадикардия, причины возникновения, патофизиологическое значение. Синусная аритмия. Синдром слабости синусного узла. Арест синусного узла. Синдром Морганьи-Адамс-Стокса, патофизиологическое значение. Ритм атриовентрикулярного соединения. Его проявления, характер изменения ЭКГ. Диссоциация и интерференция, их характеристики. Идиовентрикулярный ритм. Миграция пейсмейкера. Экстрасистолии, причины их возникновения. Характеристика синусной, предсердной, атриовентрикулярной, желудочковой экстрасистолии. Патофизиологическое значение экстрасистолии. Пароксизмальная тахикардия, её виды, патогенез, изменение гемодинамики, особенности изменения ЭКГ. Суправентрикулярные аритмии, их виды, патогенез и патофизиологическое значение. Расстройства внутрисердечной проводимости. Их виды. Синдром преждевременного возбуждения желудочков.
29. Коронарная недостаточность. Коронаро- и некоронарогенные факторы, вызывающие коронарную недостаточность. Современные представления о патогенезе. Синдром реперфузии в патогенезе коронарной недостаточности, патофизиологическое значение. Нестабильная стенокардия. Гибернирующий миокард. Основные проявления коронарной недостаточности. Роль активации симпатoadреналовой системы и эмоций в патогенезе коронарной недостаточности. Инфаркт миокарда. Расстройства кровообращения. Кардиогенный шок: определение, причины возникновения, патогенез. Факторы риска ИБС. Внезапная смерть. Танатогенез и предвестники внезапной смерти.
30. Гипертоническая болезнь как следствие дезадаптации организма. Факторы риска гипертонической болезни. Органы-мишени, патогенез их поражения. Гиперкинетический тип кровообращения. Объёмная и резистивная формы гипертонии. Нарушение функционирования симпатoadреналовой, ренин-ангиотензин-альдостероновой и каллкреинкининовой систем, изменение водно-солевого баланса при гипертонической болезни. Наследственные механизмы дефекта



внутриклеточного обмена кальция и инкреции натрийуретического фактора. Их значение для возникновения и патогенетического лечения гипертонии. Гипертонические кризы: типы, патогенез. Симптоматические гипертонии, их виды, патогенез.

31. Острая сосудистая недостаточность. Изменения гемодинамики. Коллапс: виды, патогенез. Обморок: определение, причины, патогенез, патофизиологическое значение. Шок: характеристика, причины, виды. Травматический шок. Его стадии. Патогенез шока, изменение деятельности
32. ЦНС, нейроэндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем. Изменение гемодинамики в эректильную и торпидную стадии шока. «Шоковое» легкое, «шоковая» почка. Артериальная гипотония. Виды. Патогенез. Влияние на жизнедеятельность.
33. Расстройства системы гемостаза. Изменения объёма циркулирующей крови. Гипер- и гиповолемии, их виды, патофизиологическое значение. Кровопотеря: патогенез, виды, приспособительные явления при кровопотере. Патогенез геморрагического шока. Изменения физико-химических свойств крови. Кровоточивость и её виды. Геморрагические диатезы, вызванные нарушением гемостаза, патологией тромбоцитарной системы, патологией сосудистой стенки. Их патофизиологические особенности и значение. ДВС-синдром, патогенез, патофизиологическое значение.
34. Патофизиология эритрона. Эритроцитозы. Их этиология, патогенез, клинические проявления, последствия. Анемии: патофизиологическое значение, характеристика, основные компенсаторно-приспособительные механизмы. Характеристика молодых и патологических форм эритроцитов. Классификация анемических состояний; характеристика по этиологии и патогенезу, типу кроветворения, цветовому показателю, регенераторной способности костного мозга, размеру и форме эритроцитов. Патогенез основных видов анемий, особенности изменения картины крови. Принципы патогенетической терапии различных видов анемий.
35. Патофизиология лейкона. Лейкоцитоз: определение, виды. Диагностическое значение лейкоцитозов. Сдвиги лейкоцитарной формулы. Лейкемоидные реакции, характеристика, виды, патофизиологическое значение. Лейкопения: причины возникновения, диагностическое значение, влияние на организм. Агранулоцитоз: виды, течение, патофизиологическое значение. Понятие об абсолютных и относительных лейкоцитозах и лейкопениях.
36. Гемобластозы. Лейкозы: определение, характеристика. Современные взгляды на этиологию и патогенез лейкозов. Особенности опухолевой прогрессии при лейкозах.

Классификация лейкозов. Основные синдромы, характерные для лейкозов. Изменения периферической крови при острых и хронических лейкозах. Атипизм лейкозов; их морфологическая, цитохимическая, цитогенетическая и иммунологическая характеристика. 29. Патофизиология полости рта. Нарушения саливации, жевания, глотания. Патофизиологическое значение. Фокальная инфекция, локализованная в полости рта.

37. Патофизиология желудка: нарушение резервуарной (демпинг-синдром),
38. секреторной и моторной функций желудка. Их патогенез и патофизиологическое значение.
39. Патофизиология кишечника. Расстройства всасывания. Синдром малабсорбции. Расстройства моторной функции кишечника: кишечная аутоинтоксикация, кишечная непроходимость, ее виды, патогенез. Расстройства эвакуаторной функции кишечника и их патофизиологическое значение. Последствия удаления различных отделов пищеварительного тракта. Гастродуоденальная язва: этиология, патогенез.
40. Патофизиология печени. Экспериментальные методы исследования функций печени. Последствия удаления печени. Печеночная недостаточность, виды, патогенез. Основные проявления печеночной недостаточности. Нарушение экскреторной функции печени. Желтухи, их виды. Причины и патогенез механической желтухи. Холемия и её влияние на жизнедеятельность организма. Ахолия. Изменения обмена веществ и желчных пигментов при желтухах. Паренхиматозная желтуха. Причины, патогенез, патогенетические варианты. Гемолитическая желтуха. Печеночная кома. Этиология, патогенез.
41. Патофизиология почек. Патофизиология диуреза и уринации. Основные проявления этих расстройств. Синдром Пархона. Патологические составные части мочи. Нарушение концентрационной способности почек. Этиология, патогенез основных проявлений острого диффузного гломерулонефрита. Нефротический синдром, виды, патогенез, основные проявления.
42. Острая почечная недостаточность. Причины, патогенез. Патофизиологическое значение. Хроническая почечная недостаточность, Этиология, стадии, особенности патогенеза хронической почечной недостаточности. Уремия.
43. Принципы патогенетической терапии.
44. Патофизиология нейроэндокринной системы. Гипоталамус: преобразование нервной импульсации в гормональные факторы. Роль механизма обратной связи. Плюригландулярный характер нейроэндокринных расстройств. Основные причины и патогенез развития патологии этой системы. патологические процессы в эндокринных

железах: инфекционные процессы и интоксикации; опухолевые процессы; генетические дефекты биосинтеза гормонов. Периферические механизмы нарушения реализации эффектов гормонов. Блокада циркулирующих гормонов и гормональных рецепторов. Нарушение метаболизма гормонов и их перmissive действия.

45. Роль аутоиммунных механизмов в развитии эндокринных нарушений.
46. Гигантизм, акромегалия, гипофизарный нанизм.
47. Болезнь и синдром Иценко-Кушинга, синдром Кона. Адреногенитальный синдром. Острая и хроническая недостаточность надпочечников. 37.Эндемический и токсический зоб. (Базедова болезнь), кретинизм, микседема. Патология околощитовидных желез. Нарушение функции половых желез.
48. Патифизиология наследственности. Мутагенез. Наследственная предрасположенность, патифизиологическое значение. Хромосомные болезни: патогенез, виды хромосомных аномалий. Патифизиологическое значение моно- и трисомий. Синдромы, вызванные патологией аутосом: трисомии по 21, 13 и 18 парам. Синдромы, вызванные патологией гоносом: синдром Клайнфельтера, Шерешевского-Тернера, X-трисомии. ХYYсиндром.
49. Генетика врожденных пороков развития. Генные (молекулярные) болезни, классификация. Молекулярные механизмы доминантности и рецессивности мутаций. Характеристика основных ферменто- и каналопатий. Научнотехнический прогресс и наследственная патология. Патогенетическое лечение наследственных болезней. Патифизиологические принципы профилактики генетически обусловленных заболеваний.
50. Учение о боли. Боль. Её уникальные свойства. Биологическое значение. Влияние на организм отсутствия ощущения боли. Виды боли. Острая и хроническая физиологическая боль. Разновидности патологической боли. Патифизиологическое значение различных видов боли. Патогенез боли. Ноци- и антиноцицептивные системы. Протопатическая чувствительность. Висцеральная боль. Антиноцицептивные системы и влияние психических факторов на восприятие боли.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патифизиология : учебник / П. Ф. Литвицкий. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 864 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-6071-9. - Текст : непосредственный
2. Новицкий, В. В. Патифизиология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И.

Уразовой. - 5-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 896 с. : ил. ДОП. общий. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-5721-4. - Текст : непосредственный

3. Войнов В.А, Атлас по патофизиологии / В.А.Войнов – М.: Медицинское информационное агентство, 2007. – 256 с. – ISBN 5894815355. - Текст : непосредственный
4. Основы общей патофизиологии [Текст]: учебник / Г.Н. Крыжановский. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2011. -253 с.
5. Асанов А.Ю., Бочков Н. П., Жученко Н.А. Медицинская генетика. М., 2008.
6. Ситуационные задачи к образовательным модулям по клинической патофизиологии [Текст]: учебное пособие / ред. П.Ф. Литвицкий, О.Л. Морозова. - Москва: Практическая медицина, 2015. - 280 с.
7. Алгоритмы образовательных модулей по клинической патофизиологии (профессиональные задачи и тестовые задания) [Текст]: учебное пособие / ред. П.Ф. Литвицкий, Л.Д. Мальцева. - Москва: Практическая медицина, 2015. - 396 с.
8. Клиническая патофизиология [Текст]: Атлас: учебное пособие /ред. П.Ф. Литвицкий. - Москва: Практическая медицина, 2015. - 437 с.