

БП-Ф-14

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**УТВЕРЖДАЮ**
Ректор ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России, д.м.н.
Ремизов О.В.
«30» июня 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки
по специальности 03.03.01 Физиология, утвержденной
ректором ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 30.06.2021 г.

Форма обучения очная, (заочная)

Срок освоения 4 года (5 лет)

Кафедра Нормальной физиологии

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь.
Преподаватель - исследователь

Владикавказ, 2021 г.

При разработке программы государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки по специальности 03.03.01 Физиология в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**, утвержденный Министерством образования и науки РФ 30.07.2014 г. № 871
2. Учебный план по специальности **03.03.01 Физиология**, одобренный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 30 июня 2021 г., протокол № 9.

Программа одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от «16» мая 2021 г. протокол № 17

Программа одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «25» мая 2021 г., протокол №4.

Программа утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 30 июня 2021 г., протокол № 9.

Разработчики:

Зав. кафедрой нормальной физиологии,
д.м.н., профессор



В.Б. Брин

Доцент каф. нормальной физиологии,
к.м.н.



Э.М. Гаглоева

Рецензенты:

Заведующий кафедрой биологии и гистологии ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России, д.м.н., профессор Л.В. Бибаева

Научный сотрудник Института биомедицинских исследований
Владикавказского научного центра РАН М.Р. Бузоева

1.1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью государственной итоговой аттестации является оценка сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 «Биологические науки». Общая цель аттестации заключается в определении соответствия уровня профессиональной подготовки аспиранта требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования с последующей выдачей диплома государственного образца об окончании аспирантуры и присвоении квалификации.

Государственный экзамен является этапом государственной итоговой аттестации, носит комплексный характер, служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Основной целью подготовки по дисциплине 03.03.01 Физиология является изучение аспирантами современного состояния научных исследований в области:

1. Изучение закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма.
2. Исследование закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, выделения, пищеварения, внутренней секреции и др.).
3. Анализ механизмов нервной и гуморальной регуляции, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций.
4. Исследование механизмов сенсорного восприятия и организации движений.
5. Исследование динамики физиологических процессов на всех стадиях развития организма.
6. Изучение механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации.

7. Исследование физиологических основ психической деятельности человека (механизмов обучения, памяти, эмоций, сознания, организации целенаправленного поведения).

8. Изучение физиологических механизмов адаптации человека к различным географическим, экологическим, трудовым и социальным условиям.

9. Подготовка аспирантов к экзамену кандидатского минимума по специальности.

10. Подготовка аспиранта к защите научного доклада по выполненным исследованиям.

Задачами ГИА являются:

1. Определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО и ООП аспирантуры СОГМА.

3. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2 Место в структуре ООП: Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы (Блок 4). В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация проводится в конце четвертого года обучения.

1.3 Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы аспирантуры

Выпускник, получивший квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению 06.06.01 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ», направленность (профиль) «Физиология» должен обладать:

- *универсальными компетенциями (УК):*

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- *общефессиональными компетенциями (ОПК)*

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- *профессиональными компетенциями (ПК):*

способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, и направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

способностью и готовностью к проведению научных исследований в области изучения функций организма человека (ПК-2);

готовностью к применению функциональных и лабораторных методов исследования и интерпретации их результатов.

В процессе итоговой аттестации выпускник аспирантуры должен проявить себя как высококвалифицированный исследователь и преподаватель, владеющий:

- знаниями широкого круга проблем современной науки, научной терминологией;
- знанием методики преподавания в высших учебных заведениях;
- умениями осуществить обработку и интерпретацию (качественную и количественную) полученных результатов исследования;
- умениями представлять итоги проделанной исследовательской работы в виде научной письменной работы.

1.4 Виды и формы государственной итоговой аттестации

Государственный экзамен

Подготовка, представление и защита научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации)

2 СОДЕРЖАНИЕ, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации аспирантов

Экзамен должен носить комплексный характер и служить в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний и сформированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Экзаменационные билеты содержат вопросы по специальности и вопрос по педагогике и методике преподавания в высшей школе.

2.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.

На государственном экзамене выявляется освоение аспирантами следующих компетенций: УК-1 УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

Критерии оценивания экзамена в ходе ГИА

«Отлично» («5») – аспирант глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» («4») – ответ аспиранта соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов членов комиссии.

«Удовлетворительно» («3») – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. При аргументации ответа аспирант не опирается на основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не применяет

теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

«Неудовлетворительно» («2») – аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл. Аспирант не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

2.2. Основное содержание экзаменационных билетов (программа экзамена)

2.2.1. Методологические основы педагогики высшей школы. Полипарадигмальный подход в теории и практике высшего образования.

Педагогика высшей школы как область гуманитарного знания. Понятие о методологии педагогики высшей школы, ее функции и уровни. Характеристика уровней методологии педагогики высшей школы (философский, общенаучный, конкретно-научный и технологический). Объект, предмет, проблемы и задачи педагогики высшей школы. Основные методологические подходы к решению проблем и задач теории и практики высшего образования (системный, антропологический, культурологический, деятельностный, аксиологический, личностно-ориентированный, субъектный, компетентностный, контекстный и др.). Полипарадигмальность как стратегический инструмент создания инновационных проектов в высшем образовании.

2.2.2. Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя. Слагаемые профессионально-педагогической компетентности, их характеристика. Профессиональное саморазвитие преподавателя.

Сущность и основные задачи компетентностного подхода в высшем образовании. Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя как единство его теоретической и практической готовности к осуществлению педагогической деятельности. Современные подходы к определению и структуре профессионально-

педагогической компетентности преподавателя. Модель профессионально-педагогической компетентности.

Педагогические умения в структуре профессионально-педагогической компетентности. Профессиональное саморазвитие педагога как процесс развития личности, ориентированный на высокий уровень профессионализма и профессиональных достижений (Н. Кузьмина, А. Маркова, Л. Рыбалко и др.); как целенаправленный процесс повышения уровня своей профессиональной компетентности, педагогической техники и развития профессионально значимых качеств в соответствии с внешними социальными требованиями, условиями профессиональной деятельности и собственной программой. Факторы саморазвития (стремление к профессиональному росту, творческая инициатива, профессиональная компетентность, интерес к педагогическим инновациям, творческий потенциал педагога, стремление к высоким результатам своего труда, интерес к новым идеям в области педагогики и психологии, возможность повышать квалификацию). Единство формального, неформального и информального образования.

2.2.3. Дидактика высшей школы. Проблемы содержания высшего образования и пути их решения в XXI в.

Понятие о дидактике высшей школы. Задачи и актуальные проблемы дидактики высшей школы. Общетеоретические основы дидактики высшей школы. Обучение в высшей школе как система, ее характеристика. Цели обучения в вузе. Принципы обучения в вузе. Содержание образования как актуальная проблема педагогики высшей школы. Принципы отбора и построения содержания высшего образования с позиций компетентностного подхода. Нормативные документы, определяющие содержание высшего образования (ФГОС, профессиональные стандарты, примерные ООП). Таксономия целей и уровни усвоения учебного материала в логике компетентностного подхода. Структура и взаимосвязь деятельности преподавателя и студентов.

2.2.4. Дидактика высшей школы. Инновационные образовательные технологии и интерактивные методы в деятельности преподавателя высшей школы.

Современные тенденции развития высшего образования. Современные подходы к понятию «технология» в образовании. Инновационные технологии формирования

профессиональных компетенций студента. Основные функции технологий обучения в высшей школе (инициирование активности студентов; оснащение способами продуктивной деятельности, работы с разнообразием информационных текстов; стимулирование индивидуального выбора и мотивации творчества; обеспечение развития критичности мышления, обмена ценностными суждениями; активизация сотрудничества в коллективной работе; помощь в самоуправлении исследовательской деятельностью).

Критерии эффективности технологии— концептуальность, надежность в достижении результатов, системность и целостность, управляемость, варьируемость методов и средств обучения с целью коррекции результатов, воспроизводимость.

Активные и интерактивные формы и методы работы преподавателя. Их роль в формировании компетенций студентов (конкретные примеры с учетом направления подготовки аспиранта).

2.2.5. Психологические основы организации эффективного учебного процесса в высшей школе.

Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания.

Сравнительный анализ организации учения в старшей школе и в вузе. Проблемы студентов-первокурсников, связанные с адаптацией к вузу.

Становление субъекта учебной деятельности в высшей школе. Психологические факторы, влияющие на процесс обучения. Особенности учебной деятельности студентов разных курсов. Специфика послевузовского образования. Свобода выбора образовательной траектории и адаптация структур высшего образования для удовлетворения потребностей личности. Единство формального, неформального и информального образования.

Психолого-педагогический анализ учебного курса. Психологические закономерности структурирования предметно-содержательного знания и системы организации учебных задач. Анализ форм организации учебного процесса в высшей школе (лекции, семинары и т.д.) с психолого-педагогической точки зрения (конкретные

примеры с учетом направления подготовки аспиранта). Самостоятельная работа студентов как средство развития личности обучающихся. Психологические аспекты оценивания знаний.

2.2.6. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.

Педагогическая коммуникация. Стили педагогического общения. Основы коммуникативной культуры преподавателя. Конвенциональные отношения. Манипуляции во взаимодействиях преподавателей и студентов. Взаимодействие преподавателей и студентов. Учебные отношения, учебное сотрудничество. Условия возникновения учебного сотрудничества. Виды конфликтных ситуаций. Способы разрешения конфликтов.

Психологические техники взаимодействия преподавателя с аудиторией и конкретным слушателем, условия их оптимального использования во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия, снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Способы коррекции и повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Психологические основы проектирования и организации ситуации совместной продуктивной деятельности преподавателя и студентов.

2.2.7. Психология профессионального образования. Профессиональное становление личности студента в образовательном процессе высшей школы.

Психологические основы профессионального самоопределения. Психологическая коррекция личности студента при компромиссном выборе профессии. Психология профессионального становления личности. Психологические особенности обучения студентов. Свобода выбора образовательной траектории и адаптация структур высшего образования для удовлетворения потребностей личности. Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов. Психологические основы формирования профессионального мышления.

2.2.8. Психологические особенности студенческого возраста и проблема воспитания в высшей школе.

Биологические и психологические основы развития и обучения. Психологические особенности юношеского возраста. Особенности развития и психологические характеристики личности студента в определенном возрастном периоде. Роль студенческой группы в формировании личности студента. Психология студенческой группы. Психологические особенности воспитания студентов. Воспитательный потенциал действий преподавателя.

2.2.9. Научные исследования: его структура, этапы и уровни.

Структура научного исследования: объект, субъект и средства научного исследования. Этапы и уровни исследования. Проблема как начало исследования. Логико-гносеологическая характеристика научной проблемы как формы знания.

2.2.10. Наука как феномен культуры и ее место в современном мире.

Современное понятие науки. Социокультурные предпосылки и условия возникновения науки. Этапы развития и функции науки в обществе. Роль науки в решении глобальных проблем современности. Этнос науки.

2.2.11. Научный метод, его виды и функции.

Понятие метода научного исследования и его классификация: универсальные, общенаучные, конкретно-научные методы. Методологическая функция философии в научно-исследовательской деятельности.

2.2.12. Методы и формы знания эмпирического уровня исследования.

Методы вычисления и исследования объекта на эмпирическом уровне исследования, научный факт как форма эмпирического знания. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня: анализ, синтез, индукция, аналогия, систематизация, классификация и др. Эмпирический закон, эмпирическая (описательная) гипотеза. Работа с текстом. Проблема интерпретации.

2.2.13. Методы и формы знания теоретического уровня исследования.

Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент и др. Методы

построения и обоснования теоретические знания. Гипотеза и теория. Объяснение и понимание. Их соотношения в естественных и гуманитарных науках.

2.3. Содержание физиологии и ее современное состояние.

2.3.1. Введение

В основу настоящей программы положены разделы дисциплины физиологии, необходимые квалифицированным представителям нормальной физиологии и физиологии человека и животных, а также специалистам смежных специальностей.

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии по медицине (медико-биологическим и фармацевтическим специальностям) при участии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова и отражает основные методологические подходы и методы, разработанные в отечественной и в зарубежной физиологии, равно как и теоретические компоненты дисциплины, входящие в общий курс подготовки врачей на медицинских факультетах.

2.3.2. Общие положения

Физиология — наука о динамике биологических процессов в организме и жизнедеятельности организма, как целого в его неразрывной связи с окружающей средой. Роль физиологической науки в деле сохранения здоровья трудящихся в условиях нарастающего научно-технического прогресса.

Основные этапы истории развития физиологии, как экспериментальной науки. И.М. Сеченов как основоположник русской физиологии и его роль в создании философских, материалистических основ физиологии. Значение работ И.П. Павлова для развития мировой и отечественной физиологии. Объект и методы исследования в физиологии. Роль физики, химии и смежных биологических наук в развитии современной физиологии. Связь физиологии с психологией. Значение физиологии, человека и животных, как науки в развитии теоретической и клинической медицины и животноводства. Отечественные физиологические школы.

Роль физиологии в формировании материалистического мировоззрения.

Организм и его основные физиологические свойства: обмен веществ, раздражимость и возбудимость, рост и развитие, размножение и приспособляемость. Единство структуры и функции как основа жизнедеятельности организма. Основные представления о взаимодействии частей Гуморальная и нервная регуляция. Гибель клеток; Некроз и апоптоз; Физиологическая роль различных видов клеточной гибели. Представление нейроиммуногормональной регуляции.

Природа нервного возбуждения. Нервная клетка и функциональное значение ее частей. Представление о рецепторах, синапсе, афферентных путях в нервной системе. Учение о рефлексе. Рефлекторная дуга, как структурная основа рефлекса. Рефлекторная теория. История возникновения и развития рефлекторной теории (Р. Декарт, Я. Прохазка, И.М. Сеченов, И.П. Павлов). Распространение принципа рефлекторной теории на психическую деятельность человека. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах, как высший этап в развитии рефлекторной теории. Природа безусловного рефлекса. Соотношение между безусловным и условным рефлексом в механизме временной связи. Дальнейшее развитие рефлекторной теории И.П. Павлова. Проблема саморегуляции функций в организме. Организм как система, «сама себя регулирующая, сама себя направляющая и сама; себя совершенствующая» (И.П. Павлов). Функциональная система как принцип интегративной деятельности целого организма (П.К. Анохин). Понятие – интегративная физиология.

2.3.3. Физиология возбудимых тканей

Характеристика возбудимых тканей и законы раздражения их. Зависимость ответной реакции ткани от силы раздражителя и временных параметров его действия на ткань. Механизм возникновения биопотенциалов. Современные представления о мембранной теории происхождения потенциала покоя и потенциала действия. Мембранные поры и проницаемость. Калий-натриевый насос. Роль ионов кальция в генерации потенциала действия.

Функциональное значение нервных волокон, особенности строения и физиологические свойства. Проведение нервного импульса. Функциональная лабильность нервной ткани. Учение Введенского. Ухтомского о парабозе. Строение и физиология нервно-мышечного синапса. Синапсы с электрической передачей возбуждения. Эфапсы.

Механизм и особенности синаптической передачи возбуждения. Механизм освобождения медиаторов. Возбуждающий постсинаптический потенциал. Возникновение импульса и интеграция возбуждения в постсинаптической мембране.

Физиологические свойства скелетных мышц и мышечных волокон. Строение мышечного волокна. Возбуждение мышечного волокна. Передача возбуждения к сократительному аппарату. Механохимия мышечного сокращения и его энергетика. Рабочие движения и методы их регистрации. Циклография.

Двигательные единицы, их виды. Работа мышц по обеспечению позы и по осуществлению движений. Сила мышц. Утомление при мышечной деятельности. Природа и локализация утомления. Влияние нервных и гуморальных факторов на восстановление работоспособности организма после мышечной деятельности. Активный отдых, спортивная тренировка. Строение и особенности гладких мышц.

2.3.4. Внутренняя среда организма

Основные физиологические константы жидкостей внутренней среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и саморегуляторные механизмы поддержания этих констант. Гомеостаз. Гомеокинез. Общие принципы, лежащие в основе функциональных систем поддержания гомеостаза во внутренней среде организма.

Количество и состав крови человека. Состав плазмы. Роль отдельных ее компонентов в обеспечении гомеостатической функции крови. Строение и физиологические функции эритроцитов. Физиология эритропэза и разрушения эритроцитов. Понятие об эритропэзе и его нервно-гуморальной регуляции. Лейкон, его структура. Лейкопоз и его регуляция. Физиологические свойства и функции отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула крови. Современные представления о системах и механизмах свертывания и противосвертывания крови и их регуляция. Защитная функция крови и понятие о клеточном и гуморальном иммунитете.

Роль нервных и гуморальных механизмов в регуляции кроветворения и Перераспределения элементов крови. Роль селезенки, печени, костного мозга, желудочно-кишечного тракта и механизмах кровеобразования, кроветворения и депонирования крови. Вязкость крови и факторы ее определяющие.

Функция крови. Нервная и гуморальная регуляция функций крови. Значение ЦНС в регуляции функций крови. Понятие о функциональных депо крови. Состав и значение лимфы. Лимфообразование. Лимфатическая система и лимфообращение.

2.3.5. Кровообращение

Значение кровообращения для организма. Развитие учения о кровообращении. Общий план строения аппарата, кровообращения и закономерности, которым оно подчиняется.

Основные законы гидродинамики, применение их для объяснения закономерностей движения крови в сосудах. Закон Пуазейля. Ламинарный и турбулентный ток жидкостей.

Строение и дифференциация сосудов. Давление в различных отделах сосудистого русла. Пульсовое давление. Методы измерения кровяного давления, кровотока и объемов циркулирующей крови в сердечно-сосудистой системе. Микроциркуляция. Строение и функция капиллярного русла. Транскапиллярный обмен. Особенности регионарной ангиоархитектоники капиллярного русла. Резистивные и емкостные сосуды. Механизмы регуляции сосудистого тонуса. Базальный тонус сосудов и его нервная и гуморальная регуляция. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервы. Рабочая и реактивная гиперемия. Регуляция объема циркулирующей крови.

Функциональные особенности коронарного, мозгового, легочного, портального, почечного, печеночного, кожного кровообращения.

Строение сердца и его роль в кровообращении. Нагнетательная функция сердца. «Закон сердца» Старлинга и современные дополнения к нему. Внешняя работа сердца и ее эффективность. Строение физиология сердечной мышцы. Инотропное состояние сердечной мышцы, его показатели (индексы), роль кальция, катехоламинов. Современные представления о механизме электромеханического сопряжения. Лестница Боудича, постэкстрасистолическая потенциация, электростимуляция сердца. Мембранный потенциал и потенциал действия сердечной мышцы. Пейсмекерный потенциал. Проводящая система сердца. Понятие об аднергических образованиях сердца. Ритмическая активность различных отделов сердца. Электрокардиография. Векторный анализ электрокардиограммы. Значение структурных и функциональных особенностей сердечной мышцы для деятельности сердца, как единого целого. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца.

Сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга и спинальные вегетативные нейроны: их связь. Тоническая активность сердечно-сосудистого центра продолговатого мозга. Роль высших отделов центральной нервной системы и кортико-гипоталамических механизмов в регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. Рефлексогенные зоны сердечно-сосудистой системы, их роль в поддержании артериального давления. Рефлекторные влияния на сердечно-сосудистую систему.

Проблема саморегуляции кровяного давления. Изменения деятельности сердечно-сосудистой системы при физических и эмоциональных напряжениях, экстремальных состояниях. Функциональные методы оценки тренированности сердечно-сосудистой системы.

2.3.6. Дыхание

Биомеханика дыхания. Физиологические основы, растяжимость легких, эластическое сопротивление дыханию. Внутривезикулярное отрицательное давление и его значение. Работа дыхательных мышц.

Вентиляция легких, легочные объемы и емкости. Негомогенность регионарной легочной вентиляции и кровотока. Динамические показатели дыхания. Состав и свойства альвеолярного воздуха. Сурфактанты и их роль для альвеолярных процессов газообмена в альвеолах.

Диффузия газов в легких. Транспорт O_2 и CO_2 кровью. Газообмен между легкими и кровью, кровью и тканями. Рефлексы рецепторов легких, верхних дыхательных путей, дыхательных мышц, хеморецепторов сосудов и мозга, обеспечивающих регуляцию дыхания. Роль блуждающего нерва в дыхании. Саморегуляция вдоха и выдоха.

Историческое развитие представлений о дыхательном центре (работы Миславского и других отечественных ученых). Нейронная организация дыхательного центра. Дыхательный

центр как многоуровневая организация. Автоматия дыхательного центра, гипотезы ее объясняющие. Механизм первого вдоха.

Регуляция дыхания при мышечной работе. Дыхание при гипоксии и гипероксии. Характеристика понятий диспноэ (гиперпноэ) и апноэ. Взаимосвязь дыхания с другими системами в организме.

2.3.7. Физиология пищеварения

Роль отечественных ученых (В.А. Басов, И.П. Павлов, К.М. Быков, И.П. Разенков и др.) в изучении физиологии пищеварения.

Питание и регулирующие системы организма. Функциональная система, определяющая уровень питательных веществ в организме. Физиологические основы голода, аппетита и насыщения. Биологически активные вещества желудочно-кишечного тракта (система АРИД) и их роль в регуляции пищеварения. Сензорное и метаболическое насыщение. Пищевой центр. Методы исследования функций пищеварительного аппарата.

Пищеварительный тракт и функциональное значение его частей в процессе пищеварения. Пищеварение в полости рта. Методы исследования слюнных желез. Состав слюны, значение ее составных частей, Механизм секреции слюны. Регуляция слюноотделения. Механические процессы в ротовой полости. Пищевод и его функция.

Пищеварение в полости желудка. Методы изучения секреторной функции желудка. Состав желудочного сока и значение его компонентов (ферменты, соляная кислота, слизь). Нервные и гуморальные механизмы возбуждения и торможения желудочной секреции. Фазы желудочной секреции.

Двигательная деятельность желудка, современные методы ее исследования, типы сокращений, регуляция двигательной деятельности желудка. Взаимосвязь моторики желудка и сокоотделения. Эвакуация содержимого желудка.

Секреторная функция поджелудочной железы. Состав поджелудочного сока и значение его компонентов для пищеварения. Механизмы регуляции секреторной деятельности поджелудочной железы. Образование и выделение желчи. Значение желчи в процессах пищеварения. Механизмы образования желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения. Пищеварение в 12-перстной кишке.

Пищеварение в тонкой и толстой кишках. Состав и свойства кишечного сока. Кишечный химус, его свойства. Регуляция деятельности желез кишечника. Полостное и мембранное (пристеночное) пищеварение, общая характеристика, значение их в пищеварении и всасывании; Двигательная деятельность тонкого кишечника. Виды сокращения тонких кишок. Регуляция двигательной деятельности кишок. Особенности пищеварения в толстой кишке. Прямая кишка и дефекация.

Физиология всасывания. Методы его изучения. Механизмы всасывания. Особенности всасывания белков, жиров, углеводов, воды и солей. Регуляция всасывания. Физиологическое значение бактериальной флоры в толстых кишках. Барьерная роль печени.

2.3.8. Обмен веществ и энергия. Терморегуляция

Энергетический обмен организма в покое (основной обмен). Факторы на него влияющие. Дыхательный коэффициент и его изменения. Специфическое динамическое действие пищи на обмен. Физиологические принципы компенсации энергетических и пластических затрат (основы рационального питания).

Температурная топография организма человека, ее величина и колебания. Представление о «ядре» и «оболочке». Физиологические механизмы поддержания относительного постоянства температуры.

Механизмы теплообразования и теплоотдачи. Химическая и физическая терморегуляция. Саморегуляция температуры тела. Нервные и гуморальные механизмы их регуляции. Адаптация организма к низким и высоким температурам окружающей среды. Механизмы терморегуляции при физической работе различной тяжести. Значение сосудистых реакций в терморегуляции. Роль потоотделения и дыхания в отдаче тепла.

2.3.9. Выделение

Выделение как одна из функций, обеспечивающих постоянство внутренней среды организма. Почки, их строение и выделительная функция. Нефрон как функциональная единица почки. Особенности почечного кровообращения, современные представления о механизмах мочеобразования. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция и секреция. Методы оценки величины фильтрации, реабсорбции и секреции. Коэффициент очищения и его определение. Роль почек в выделительной функции и поддержании осмотического давления, кислотно-щелочного равновесия, водного баланса, минерального и органического состава внутренней среды.

Современные представления о нейрогуморальных механизмах регуляции выделительной и гомеостатической функции почек. Условно-рефлекторные изменения деятельности почек. Олигурия и анурия. Ренин-ангиотензиновая система и кровяное давление.

Механизмы саморегуляции осмотического давления. Жажда и солевой аппетит.

Экскреторная функция кожи и потовых желез. Потоотделение. Экскреторная функция печени, легких и желудочно-кишечного тракта. Механизм мочеиспускания.

2.3.10. Железы внутренней секреции. Гуморальная регуляция функций

Гуморальная регуляция функции. Биологически активные вещества, определяющие гуморальную регуляцию. Гормональная регуляция. Источники синтеза гормонов; Железы. Диффузная эндокринная система. Химическая классификация гормонов. Современные

представления о механизмах взаимодействия гормонов с клетками-мишенями. Центральные и периферические механизмы регуляции функций желез внутренней секреции.

Особенности эндокринной регуляции физиологических функций. Современные представления о единстве нервной и эндокринной регуляции, нейросекреция. Эндокринная функция передней и задней долей гипофиза. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. Щитовидная железа и ее гормональная функция. Роль передней доли гипофиза в регуляции функций щитовидной железы.

Паращитовидные железы и их роль в кальциевом обмене. Поджелудочная железа и ее гормональная функция. Значение инсулина в углеводном обмене. Эндокринная функция надпочечников. Адреналин, кортикостерон, их природа и физиологическое значение. Половые железы и их функция, участие эндокринных желез в регуляции пластических, энергетических и гомеостатических процессов в организме. Участие эндокринных желез в адаптации организма к нагрузкам, в том числе к экстремальным. Участие эндокринных желез в обеспечении репродуктивной функции организма.

2.3.11. Вегетативная нервная система

Анатомические особенности строения отделов вегетативной нервной системы. Понятие о метасимпатической системе. Высшие отделы представительства вегетативной нервной системы. Роль ретикулярной формации, мозжечка и коры больших полушарий в регуляции деятельности вегетативной нервной системы. Лимбические структуры мозга и их роль в регуляции вегетативных функций. Свойства вегетативных ганглиев. Медиаторы и рецептивные субстанции пре- к постганглионарным отделам. Физиологическая роль вегетативной нервной системы в регуляции функций организма. Вегетативные центральные и периферические рефлексы. Синергизм и относительный антагонизм в деятельности отделов вегетативной нервной системы (на примере регуляции сердца, желудочно-кишечного тракта). Адаптационно-трофическое влияние вегетативной нервной системы (Л.А.Орбели).

2.3.12. Физиология центральной нервной системы

Основные этапы эволюции нервной системы. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Материалистический характер рефлекторной теории. Рефлекторная дуга как структурная основа рефлекса.

Интеграция нервной и иммунной систем. Принцип обратной связи в деятельности нервной системы.

Нейрон как структурная единица ЦНС. Методы изучения интегративной деятельности нейрона. Конвергентные, дивергентные и кольцевые нейронные цепи ЦНС. Нейрон как функциональная единица ЦНС. Механизм синаптической передачи ЦНС. Характеристика пресинаптических и постсинаптических процессов, трансмембранные ионные токи, место

возникновения потенциала действия в нейроне. Особенности синаптической передачи возбуждения и проведения возбуждения по нейронным путям ЦНС. Медиаторы ЦНС, явления одностороннего проведения возбуждения, трансформация ритма возбуждения. Пространственная и временная суммация возбуждения.

Центральное торможение (И.М. Сеченов). Основные формы центрального торможения. Функциональное значение тормозных процессов. Тормозные нейронные цепи. Современные представления о механизмах центрального торможения.

Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Принцип реципрокности (Н.Е. Веденский, Ч. Шеррингтон), принцип доминанты (А.А. Ухтомский). Современные представления об интегративной деятельности ЦНС. Нейрогенез в развивающемся и зрелом мозге.

Экспериментальные условнорефлекторные и электрофизические методы изучения функций ЦНС.

2.3.13. Физиология спинного мозга

Строение рефлекторных дуг спинальных рефлексов. Роль сенсорных, промежуточных и моторных нейронов. Общие принципы координации нервных центров на уровне спинного мозга. Виды спинальных рефлексов.

2.3.14. Функция заднего мозга

Вегетативные центры. Надсегментарные влияния продолговатого мозга. Статические рефлексы и их центральный аппарат. Шейные и лабиринтные рефлексы, децеребрационная ригидность.

Бульбарный отдел ретикулярной формации, ее нисходящие и восходящие влияния. Значение ретикулярных механизмов в поддержании состояния бодрствования. Тонус сосудодвигательного центра.

2.3.15. Рефлекторная функция среднего мозга

Роль среднего мозга в локомоторных функциях организма, участие среднего мозга в осуществлении зрительных и слуховых рефлексов.

2.3.16. Строение, афферентные и эфферентные связи мозжечка

Мозжечково-спинальные и мозжечково-корковые взаимоотношения. Участие в регуляции двигательных и вегетативных функций. Роль в регуляции движений и тонуса скелетной мускулатуры.

2.3.17. Роль базальных ганглиев в интегративной деятельности мозга

Бледный шар, хвостатое и чечевицеобразное ядра — строение, афферентные и эфферентные связи, функциональные особенности.

2.3.18. Структура и функции таламических ядер

Специфические и неспецифические ядра таламуса. Реакция 'вовлечения. Взаимодействие между неспецифическими ядрами таламуса и ретикулярной фармацией. Релейная функция таламических ядер. Роль таламуса в механизмах формирования боли.

2.3.19. Гипоталамус

Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций целого организма. Роль гипоталамуса в формировании мотиваций и эмоций.

Лимбическая система и ее участие в формировании целостных поведенческих реакций организма. Строение, афферентные, эфферентные связи и функциональные свойства. Миндалевидный комплекс, перегородка, гиппокамп и их свойства.

Роль лимбических структур мозга в механизме эмоций.

2.3.20. Кора больших полушарий головного мозга

Особенности строения различных ее отделов. Цитоархитектонические и миелоархитектонические поля. Проекционные ассоциативные, зоны коры, особенности их строения и функции. Виды конвергенции афферентных возбуждений на нейронах коры. Физиологические особенности старой и новой коры больших полушарий. Проблема динамической локализации функций в коре больших полушарий. Кортико-фугальные влияния коры на подкорковые образования. Влияние на деятельности внутренних органов. (К.М.Быков).

Пирамидный контроль афферентного потока. Экстрапирамидная система и ее взаимодействие с пирамидной.

Электроэнцефалография и анализ электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Вызванные потенциалы коры больших полушарий, микроэлектродный метод изучения активности нейронов коры и подкорковых образований.

2.3.21. Физиология сенсорных систем (анализаторов)

Сенсорные процессы как форма отражения объективной реальности мира. Диалектико-материалистическое понятие о чувствительности, ощущениях и восприятии. Физиологический идеализм в оценке деятельности органов чувств. Понятие о функциональной мобильности рецепторов. Понятие о рецепторах и анализаторах. Общие принципы функциональной организации сенсорных систем. Общая физиология рецепторов. Классификация. Общие преобразования сигналов в рецепторах. Свойства рецепторного потенциала. Импульсная активность. Адаптация, афферентная регуляция. Понятие о разностном и абсолютном порогах. Периферическое кодирование. Направленная чувствительность. Рецептивные поля.

Физиология основных типов кожных рецепторов, статическая и динамическая механорецепция. Температурная и болевая чувствительность, лемнисковые пути проведения и переработки кожной информации. Спино-таламическая система. Подкорковые и корковые центры соматической чувствительности. Кожный анализатор, его структура и функции.

Рецепторы вестибулярного аппарата. Функция вестибулярных ядер продолговатого мозга. Вестибулярный контроль спинальных рефлексов. Вестибуло-мозжечковые функциональные отношения. Вестибуло-вегетативные рефлексы. Вестибуло-окуломоторные реакции, вестибулярный анализатор, его структура и функции.

Физические характеристики звуковых сигналов. Биомеханика и физиология наружного, среднего и внутреннего уха. Абсолютная слуховая чувствительность. Адаптация. Пространственный слух. Звуковой анализатор, его структура и функции.

Глаз и его вспомогательный аппарат. Фоторецепция. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза. Концентрические рецептивные поля. Наружное колленчатое тело. Высшие отделы зрительной системы и рецептивные поля детекторного типа, световая чувствительность. Острота зрения, движения глаз и их роль в зрении. Цветовое зрение и теории цветоощущения. Бинокулярное зрение. Оpozнание зрительных образов. Зрительный анализатор, его структура и функции.

Сенсорная система опорно-двигательного аппарата, Рецепторы мышцы сухожилий. Гамма-моторная система. Восходящие пути. Нисходящие влияния. Кортикальные механизмы. Саморегуляция мышечного тонуса. Проприоцептивный анализатор, его структура и функции.

Восприятие запахов, рефлекторная регуляция обонятельной чувствительности. Обонятельная адаптация. Восприятие смеси запахов. Классификация запахов. Качество запахов и свойства молекул пахучих веществ.

Строение вкусовых рецепторов и центральных отделов вкусовой системы. Основные характеристики вкусовой системы. Теория вкусовой рецепции. Вкус и обоняние, современные представления о механизмах деятельности вкусовых рецепторов. Вкусовой анализатор, его структура и функции.

Интероцептивный анализатор. Интерорецепторы различных внутренних органов. Периферический и проводниковый отделы системы. Подкорковый и корковый отделы интероцептивного анализатора. Взаимодействие между экстеро- и интерорецепторами.

2.3.22. Физиология высшей нервной деятельности

Идейные истоки учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности.

Сложные безусловные рефлексы (инстинкты). Их биологическое значение, механизмы инстинктивного поведения. Условный рефлекс как форма приспособления организма к

меняющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Методы исследования условнорефлекторной деятельности у животных и человека.

Механизмы образования условных рефлексов. Современные теории о месте и механизмах замыкания условного рефлекса. Рефлекторная дуга условного рефлекса. Гипотеза конвергентного замыкания условного рефлекса..

Процессы торможения в коре больших полушарий. Безусловное (внешнее) и условное (внутреннее) торможение. Виды внутреннего торможения. Теория условного торможения. Движение и взаимодействие процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип. Закон силовых отношений в высшей нервной деятельности. Фазовые явления в коре больших полушарий. Современные представления о клеточных и синаптических механизмах условного рефлекса.

Типы высшей нервной деятельности. Классификация и характеристика типов ВНД. Изучение типологических особенностей ВНД человека. Представление о первой и второй сигнальных системах (И.П. Павлов). Слово как «сигнал сигналов». Развитие абстрактного мышления у человека.

Теории сна. Активный и пассивный сон (И.П. Павлов). Фазы сна. Современные представления о физиологических механизмах сна. Физиологические механизмы гипноза.

Память и ее значение в формировании целостных приспособительных реакций. Виды памяти. Современные представления о механизмах памяти. Мотивация как компонент целостной поведенческой реакции. Классификация мотиваций. Мотивации и эмоции.

Роль медиаторов, пептидов, мозгоспецифических белков в процессах высшей нервной деятельности.

Эмоции как компонент целостных поведенческих реакций, их биологическая роль. Теории эмоций.

Системная организация поведенческих актов. Системная архитектура целенаправленного поведенческого акта /П.К. Анохин/. Особенности высшей нервной деятельности на отдельных этапах онтогенетического и филогенетического развития. Теория системогенеза. Развитие нервной деятельности в онтогенезе человека.

3. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА НАУЧНОГО ДОКЛАДА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Защита научного доклада по итогам выполненных научных исследований входит в государственную итоговую аттестацию аспиранта-выпускника как ее обязательная часть и должна:

а) свидетельствовать об овладении выпускником компетенциями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 06.06.01 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ».

б) полностью соответствовать основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, которую он освоил за время обучения, а также квалификационной характеристике выпускника.

Научный доклад об итогах выполненных научных исследований и подготовки диссертации на научную степень – заключительное задание выпускника, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присуждении ему квалификации «Исследователь. Преподаватель-Исследователь».

3.2. Требования к научному докладу выпускника аспирантуры

Научный доклад выпускника должен представить результаты самостоятельного научного исследования автора. В нем должно быть отражено современное состояние научных исследований в избранной области, обоснована актуальность и новизна выбранной темы, охарактеризованы методы и подходы решения поставленных задач, показан анализ полученных результатов, сформулированы на доказательной основе выводы.

В научном докладе аспирант должен отразить освоение следующих компетенций: УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-2, ПК-3.

Научные исследования аспиранта могут быть связаны с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических, экспериментальных и других работ, проводимых коллективом лаборатории, в которой аспирант проводил научные исследования и проходил научно-исследовательскую практику. В этом случае в выступлении обязательно должен быть отражен личный вклад автора в работу научного коллектива.

Основные научные результаты аспиранта должны быть опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях (не менее двух публикаций).

3.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

При выставлении оценки за научный доклад по результатам исследований члены комиссии руководствуются установленным ниже перечнем критериев и систем оценивания научно-квалификационных работ и итоговой аттестации по образовательным программам подготовки

научно-педагогических кадров в аспирантуре, оценками, которые предлагают рецензент и научный руководитель, а также могут быть приняты во внимание публикации соискателя, авторские свидетельства, отзывы других научных работников и научных учреждений по тематике исследования.

Отлично – глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход выступления указывают на наличие навыков работы аспиранта в данной области. Доклад демонстрирует хорошее знание библиографии по теме исследований. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные.

Хорошо – аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход выступления указывают на наличие практических навыков работы аспиранта в данной области. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Ход выступления аспиранта показал достаточную научную и профессионально-педагогическую подготовку аспиранта.

Удовлетворительно – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности аспиранта в данной области знаний. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные, но с замечаниями.

Неудовлетворительно – тема диссертации представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время доклада аспирантом проявлена ограниченная научная эрудиция.

4 . Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить государственную итоговую аттестацию в очном режиме, возможно проведение ГИА или ее части с применением дистанционных технологий, для чего могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Нормальная физиология. Учебник. Под ред.Б.И.Ткаченко. М. Геотар-Медиа, 2012-2014. 688с. +CD
2. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах. СПб. Из-во Лань. 2017. 608с.
3. Физиология человека. Учебник для студентов мед.вузов под ред. В.М.Покровского и Г.Ф.Коротько. М.Медицина, 2011. -662с
4. Физиология человека. Compendium. Под ред. Б.И.Ткаченко. М. Геотар-Медиа, 2010.-495-с
5. В.Б.Брин Избранные лекции по нормальной физиологии. Часть 1. Учебное пособие. .ИПО СОИГСИ. Владикавказ, 2009. -443с.
6. В.Б.Брин Избранные лекции по нормальной физиологии. Часть 2. Учебное пособие. .ИПО СОИГСИ. Владикавказ, 2011. -239с.
7. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: Учеб. пособие для студ. медвузов / В. М. Смирнов. -3-е изд., испр. и доп.. -М.: Академия, 2005.

Дополнительная литература

1. Избранные лекции по современной физиологии. Под ред. М.А.Островского и А.Л.Зефилова, Арт-кафе, Казань, 2010, -330с.
2. Нормальная физиология человека. Учебник для студентов медвузов. Под ред. Б.И.Ткаченко.М. Медицина, 2005. -927с.

3. Физиологические основы здоровья человека. Учебник для студентов медвузов. Под ред. Б.И.Ткаченко. С-Пб-Архангельск, 2001. -727с.
4. Ноздрачев А.Д. Физиология вегетативной нервной системы. М.: Наука, 1983.
5. Фундаментальная и клиническая физиология. Под ред. А.Г.Камкина и А.А.Каменского. М. "Academia@? 2004.
6. Физиология человека под ред. Шмидта Р., Тевса Г. – Москва, «Мир» - 2004.- 3 тома.
7. Анохин П.К.. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Наука, 1979.
8. Основы физиологии человека (ред Б.И. Ткаченко) в 2-х томах. СПб.: 1994.
9. Судаков К.В. Рефлекс и функциональная система. М.: 1997.
10. Хуго Ф. Нейрохимия. Основы и принципы. М.: Мир, 1990.
11. Гранит Р. Основы регуляции движений М.: Мир, 1973.
12. Эккерт Р., Рэнделл Д., Огастин Дж. Физиология животных: механизм и адаптация в 2-х томах. М.: Мир, 1991.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 1

1. Специфика профессиональной деятельности преподавателя вуза.
2. Организм как единое целое. Взаимоотношения структуры и функции. Функциональная система организма.
3. Зрительная рецепция. Оптическая система глаза. Аккомодация. Рефракция.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 2

1. Профессионально-педагогическая культура преподавателя: сущность и структура.
2. Строение мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения.
3. Гуморальная регуляция дыхания. Гипервентиляция и гипоксия, асфиксия, гипоксемия

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 3

1. Педагогические способности преподавателя вуза. Анализ собственных педагогических способностей.
2. Синапсы в центральной нервной системе
3. Фазы процесса свертывания крови. Какие факторы необходимы для свертывания крови.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 4

1. Содержание инновационной деятельности преподавателя высшей школы.
2. Мембранный потенциал покоя. Его ионная основа. Происхождение.
3. Основные параметры системной гемодинамики. Факторы, влияющие на системную гемодинамику, механизмы регуляции.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 5

1. Социально-психологический портрет современного студента.
2. Возникновение потенциала действия на основе ВПСП.
3. Гормональная регуляция артериального давления

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 6

1. Лекция как ведущий метод обучения в вузе: сущность, структура, особенности проведения.
2. Рефлекторная деятельность нервной системы. Понятие рефлекса. Виды рефлексов. Рефлекторная дуга. Нервные центры.
3. Роль вегетативной нервной системы в регуляции артериального давления.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 7

1. Общая характеристика образовательных технологий в вузе.
2. Торможение в центральной нервной системе, виды. Постсинаптическое торможение. Механизмы возникновения ТПСР.
3. Механизмы участия почек в регуляции артериального давления

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 8

1. Семинарские и практические занятия в вузе.
2. Проводниковые функции спинного мозга. Восходящие системы. Нисходящие системы.
3. Механизмы поддержания гомеостаза кальция в организме

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 9

1. Нетрадиционные виды лекций, особенности их организации и проведения (рассмотреть один вид подробно применительно к своей специальности).
2. Транспорт газов кровью, условия обмена газов между воздухом и кровью.
3. Механизмы регуляции почечной обработки кальция

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 10

1. Технология (методика) проведения семинарского (практического) занятия по профилю подготовки аспиранта.
2. Проблема локализации функций в коре больших полушарий головного мозга. Сенсорные области коры головного мозга.
3. Механизмы участия кальция в остеогенезе и остеоллизе

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 11

1. Формы и методы педагогического контроля в вузе. Примеры различных видов контроля (по профилю подготовки аспиранта).
2. Законы раздражения. Порог раздражения. Полезное время раздражения. Зависимость ответной реакции от градиента раздражения. Явление аккомодации
3. Внешний и внутренний водный баланс, понятия, основные механизмы регуляции

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 12

1. Основные задачи профессионального воспитания студентов.
 2. Пищеварение в тонком кишечнике. Пристеночное пищеварение. Функции толстого кишечника.
 3. Механизмы регуляции гомеостаза натрия в организме
- Зав. кафедрой В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 13

1. Формы и методы педагогического контроля в вузе. Примеры различных видов контроля (по профилю подготовки аспиранта).
2. Механизмы восприятия звука различной частоты.
3. Механизмы регуляции гомеостаза калия

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 14

1. Методы и формы самостоятельной работы студентов. Примеры репродуктивных, частично-поисковых и творческих видов работ (по профилю подготовки аспиранта).
2. Группы крови и резус фактор. Антигены форменных элементов крови, антитела плазмы.
3. Гормональная регуляция основных процессов мочеобразования

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 15

1. Организация исследовательской деятельности студентов
2. Рефлексы спинного мозга. Спинальный шок.
3. Внешний и внутренний водный баланс, понятия, основные механизмы регуляции

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 16

1. Использование мультимедийных средств в учебном процессе высшей школы.
2. Структура и функция обонятельного и вкусового анализаторов
3. Роль вазопрессина в регуляции водного баланса.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 17

1. Приемы профилактики педагогического конфликта.
2. Автономная нервная система
3. Спонтанный и водный диурез. Методики исследования. Механизмы различий.

Цели исследования

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 18

1. Проблемные аспекты профессионального воспитания студентов в вузе.
2. Строение и физиология вестибулярного анализатора
3. Методики исследования экскреции электролитов

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 19

1. Профессионально-педагогическая культура как интегральное качество личности педагога-профессионала
2. Лейкоциты их классификация и функции.
3. Процессы обработки белка в почках. Причины и механизмы протеинурии.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 20

1. Контроль и оценка эффективности учебного процесса: сущность, содержание и организация
2. Иммуитет, специфические и неспецифические защитные механизмы.
3. Концентрирующая функция почек, ее механизмы, регуляция

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 21

1. Структура ключевых профессиональных компетенций педагога высшей школы
2. Физиология мозжечка и базальных ганглиев
3. Значение ионизированного кальция в организме

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 22

1. Профессионально-педагогическое общение преподавателя: сущность, стили, модели (подтвердить конкретными примерами).
2. Дыхательный центр, рефлекторные влияния на дыхательный центр.
3. Фазовый анализ сердечного цикла

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 23

1. Социально-психологический портрет современного студента
2. Легочные объемы. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
3. Процессы перекисного окисления липидов, их значение в норме и роль в генезе патологических процессов

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 24

1. Содержание инновационной деятельности преподавателя высшей школы.
2. Жидкие среды организма. Гомеостазис. Физиологическое значение крови.
3. Основные параметры системной гемодинамики. Факторы, влияющие на системную гемодинамику, механизмы регуляции.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет №25

1. Профессионально-педагогические компетенции преподавателя вуза.
2. Химическая синаптическая передача. Механизм возникновения ВПСР.
3. Краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные механизмы регуляции артериального давления крови.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 26

1. Педагогические способности преподавателя вуза. Анализ собственных педагогических способностей.
2. Биологическая роль эндокринных желез, механизм действия гормонов, структура гормонов, их свойства.
3. Основные процессы мочеобразования и их регуляция

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 27

1. Общая характеристика образовательных технологий в вузе.
2. Функциональная система поведения. Звено афферентного синтеза.
3. Противоточно-множительная канальцевая система почек

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 28

1. Самостоятельная работа студентов, ее роль. Способы активации
2. Основные звенья системы гормональной регуляции функций
3. Врожденные формы поведения

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 29

1. Структура вузовской лекции, отдельные виды (установочные, вводные, заключительные).
2. Диффузия газов в легких. Транспорт O₂ и CO₂ кровью.
3. Роль почек в поддержании pH

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра нормальной физиологии
специальность код 03.03.01
Дисциплина: Физиология

Экзаменационный билет № 30

1. Проблемные и комплексные лекции. Требования к современной вузовской лекции (научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения и др.)

2. Виды научения. Обязательное и факультативное научение, ассоциативное и когнитивное.

3. Понятия: клиренс вещества, пороги выведения, максимальный канальцевый транспорт.

Зав. кафедрой

В.Б. Брин

Дата утверждения на координационном совете
« 17 » февраля 2020 г., протокол № 4