



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ИГУ»)**



Утверждаю  
Проректор по учебной работе  
А.И. Вокин

**ПРОГРАММА**  
вступительного испытания для поступающих на обучение по  
программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в  
аспирантуре

**Научная специальность: 1.5.5 Физиология человека и животных**

**Иркутск 2026**

# 1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## Введение

Цель и задачи физиологии, ее место в учебном процессе. Физиология человека и животных – наука, изучающая процессы жизнедеятельности и механизмы их регуляции в клетках, тканях органах и системах, а так же в целостном организме. С точки зрения теоретических положений физиологии – организм должен рассматриваться как единое целое, а не сумма отдельных частей. Все клетки, ткани, органы образуют сложную систему взаимосвязей и взаимозависимостей как между собой, так и с внешней средой.

«Задача физиологии и состоит в том, чтобы понять работу машины человеческого организма, определить значение каждой его части, понять как эти части связаны, как взаимодействуют и каким образом из их взаимодействия получается валовый результат - общая работа организма.» (И.П.Павлов. Лекции по физиологии.).

Современное развитие естественных наук не изменило актуальности задач, поставленных основоположниками отечественной физиологии. Использование новейших технических средств, достижений молекулярной биологии, физико-химической биологии, смежных дисциплин позволило физиологам лишь на новом уровне изучать процессы жизнедеятельности и их регуляции.

Как научная дисциплина физиология, в первую очередь, развивалась в связи с запросами практической медицины, но в последнее время результаты физиологических исследований все большее значение приобретают и для других сторон человеческой деятельности: физической и умственной деятельности, спорта, военного дела, освоение новых сред обитания и т.д.

Развитие физиологии в современный период обеспечивается синтезом ряда наук. Как экспериментальная дисциплина, она всегда использовала достижения естественных наук (математики, физики, химии, теснейшим образом связана с многочисленными биологическими дисциплинами (анатомией, гистологией, эмбриологией, генетикой, микробиологией, биохимией, молекулярной биологией и т.д.).

Тесная связь и взаимопроникновение между биологией и медициной позволило выделиться таким дисциплинам как клиническая физиология и клиническая нейрофизиология. Успешность развития физиологии зависит и от связи с такими гуманитарными науками как философия и психология.

История физиологии. Основные этапы развития. Открытие Гарвеем замкнутого круга кровообращения и Декартом рефлекса. Зарождение электрофизиологии (Гальвани, Вольт), ее развитие в XIX в.

Развитие физиологии в России. Роль И.М.Сеченова, Ф.В.Овсянникова, А.О.Ковалевского в становлении экспериментальной физиологии.

Значение работ И.П.Павлова, Н.Е.Введенского, Н.А.Миславского,

А.Ф.Самойлова. Современный этап развития физиологии. Ученые физиологи лауреаты Нобелевской премии. Основные направления и достижения современной физиологии.

Тема 1. Физиология возбудимых тканей.

Типы возбудимых клеток. Современные представления о структуре и свойствах мембраны возбудимых клеток. Потенциал покоя или мембранный потенциал, метод его регистрации.

Природа потенциала покоя, соотношение основных ионов внутри клетки и в межклеточной жидкости. Избирательная проницаемость мембраны для ионов в состоянии покоя. Концентрационные и электрические градиенты основных ионов, равновесные потенциалы. Роль ионных "насосов" в генезе и поддержании потенциала покоя.

Потенциал действия и ионный механизм его возникновения. Зависимость натриевой и калиевой проницаемости мембраны от уровня мембранного потенциала, закон "Все или ничего". Роль ионов кальция в механизме генерации потенциала действия. Механизм раздражения клетки электрическим током. Полярный закон раздражения.

Критический уровень деполяризации. Зависимость пороговой силы раздражения от его длительности. Явление аккомодации и инактивация натриевых каналов. Локальный ответ. Изменение критического уровня деполяризации при действии на клетку постоянного тока.

Явление рефрактерности - абсолютная и относительная рефрактерность. Повышенная возбудимость.

Механизмы проведения возбуждения. Кабельные свойства аксона и электротоническое проведение возбуждения. Постоянные длины и времени. Импульсное проведение возбуждения - авторегенеративный механизм. Зависимость скорости проведения возбуждения от диаметра нервного волокна. Сальтаторное проведение возбуждения в миелинизированных волокнах.

Общая физиология мышечной системы.

Поперечнополосатая мышечная ткань. Основная функция, строение. Фазные и тонические мышечные волокна. Структурная единица мышечного волокна - саркомер. Характеристика и функция основных сократительных белков. Теория скольжения. Электромеханическое сопряжение. Сарко-тубулярная система. Роль ионов кальция в сопряжении возбуждения и сокращения. Механизм мышечного расслабления.

Механические свойства мышц. Изометрическое и изотоническое сокращение. Одиночное сокращение, тетанус. Сила изометрического сокращения и длина мышцы. Энергетическое обеспечение мышечного

сокращения, теплопродукция. Нервный контроль мышечного сокращения. Понятие о нейромоторной единице. Классификация моторных единиц. Нервно-мышечный синапс; особенности его морфологической структуры. Выброс медиатора. Представление о холинорецепторах.

Спонтанный и вызванный выброс медиатора. Миниатюрный потенциал

концевой пластинки. Потенциал действия мышечного волокна. Особенности нервно-мышечной организации нижних позвоночных и беспозвоночных.

Гладкая мышечная ткань. Основные морфологические и функциональные особенности. Роль межклеточных контактов в организации функциональных единиц. Особенности электромеханического сопряжения. Иннервация гладких мышц. Природа спонтанной активности гладких мышц. Факторы, контролирующие двигательную активность гладкой мускулатуры.

Тема 2. Общая физиология нервной системы.

Основные структурно-функциональные элементы нейрона, тело нейрона, дендриты, аксон. Типы нейронов. Механизмы связи между нейронами. Электрический и химический синапсы,

принципиальные отличия электрического и химического синапсов. Химический синапс. Процесс выделения медиатора. Медиаторы нервных клеток. Ионная природа возбуждающего постсинаптического потенциала. Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое торможение, функциональная роль этих видов торможения. Ионная природа тормозного постсинаптического потенциала.

Взаимодействие нейронов в нервных центрах. Дивергенция и конвергенция нервных импульсов. Временная и пространственная суммация. Принцип общего конечного пути Шеррингтона. Явление облегчения, окклюзии последействия и трансформации ритма возбуждения в нервных центрах. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Моно и полисинаптические рефлексы. Рецептивное поле рефлекса. Время рефлекса. Интегративные процессы в нервной системе.

### Тема 3. Частная физиология нервной системы.

Спинной мозг. Общая схема строения. Расположение афферентных, эфферентных и промежуточных нейронов. Моносинаптические, полисинаптические рефлекторные дуги. Проводящая функция спинного мозга: комиссуральные, межсегментные и спино-церебральные проводящие пути. Рефлекторная функция спинного мозга, миотатические, сгибательные, разгибательные и ритмические рефлексы спинного мозга. Двигательная система мозга: поддержание позы, позно-тонические рефлексы, перераспределение тонуса мышц. Роль лабиринтов и шейных проприорецепторов в позно-тонических рефлексах. Участие продолговатого и среднего мозга в регуляции тонуса мышц. Децеребрационная ригидность.

Координация собственно двигательной активности. Спинальная двигательная система: роль мышечных веретен и гамма-мото-нейронов; пресинаптическое торможение первичных афферентов; значение возвратного торможения, клеток Реншоу и реципрокного торможения мышц-антагонистов. Двигательная система ствола головного мозга: роль вестибулярного ядра продолговатого мозга. Функции двигательной коры ( сенсорно-моторной, премоторной и дополнительной моторной областей), базальных ганглиев (полосатого тела и бледного шара) и таламуса. Возбуждающие и тормозные влияния ретикулярной формации ствола мозга.

Лимбическая система мозга. Кортикальные области лимбической системы (крючок, гиппокамп, поясная извилина), миндалина, гипоталамические и таламические ядра, входящие в лимбическую систему. Активация лимбической системой программ заложенных в ядрах гипоталамуса (регуляция гомеостаза: терморегуляция, осморегуляция, пищевое поведение). Роль миндалины в поведенческих реакциях. Лимбическая система и эмоции, эмоциональная память.

Вегетативная нервная система, ее роль в поддержании гомеостаза. Пре- и постганглионарные нейроны. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: ядра парасимпатической системы, интрамуральные ганглии, афференты. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: преганглионарные нейроны, паравертебральные ганглии. Передача возбуждения в вегетативных ганглиях. Медиаторы вегетативной нервной системы и их рецепторы. Примеры влияния вегетативной нервной системы на эффекторные органы. Роль продолговатого мозга в регуляции вегетативных функций. Дыхательный и сосудодвигательный центры. Интегративные функции гипоталамуса как

высшего центра вегетативных регуляций. Роль коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций.

Основы физиологии коры больших полушарий. Функциональная гистология коры (слои, нейронные цепи коры). Эволюция конечного мозга - древняя, старая и новая кора. Электрофизиологическая активность коры головного мозга. Электроэнцефалограмма. Сон и бодрствование, роль восходящей активирующей ретикулярной системы. Межполушарная симметрия и асимметрия. Обучение и память. Ассоциативные системы мозга: таламофронтальная и таламопариетальная.

#### Тема 4. Эндокринная система.

Эндокринная система и ее регуляторные физиологические функции. Понятия "внутренняя секреция" и "гормон". Основные свойства гормона. Архитектоника и функции эндокринной системы. Главные эндокринные железы позвоночных и секретируемые ими гормоны. Эндокринная функция печени и почек; эндокринные функции плаценты. Некоторые эндокринные железы и гормоны беспозвоночных. Формы взаимодействия нервной и эндокринной систем. Гипоталамогипофизарная система, либерины и статины, тропные и эффекторные гормоны. Химическая структура гормонов и ее связь с функцией. Физиологическая организация эндокринных функций; биосинтез и секреция гормонов, их регуляция, механизмы прямой и обратной связи, пути их действия на клетки. Механизмы взаимодействия гормонов с клетками-мишенями. Рецепция гормонов клеткой-мишенью.

Специфичность и множественность гормональных эффектов, мультигормональные ансамбли. Роль эндокринной системы в регуляции процессов роста развития, размножения, разных форм адаптации, поведения. Патология эндокринной системы. Гормоны в медицине и животноводстве.

#### Тема 5. Кровь и лимфа.

Основные функции крови. Количество и состав крови. Объем циркулирующей крови и его изменение. Кровопотеря и ее последствия. Физико-химические свойства крови. Коллоидно-осмотическое (онкотическое) давление. Буферные свойства крови. Кровозаменители. Плазма и сыворотка крови. Белки и липопротеины плазмы. Форменные элементы крови и их функции. Кроветворение и его регуляция. Гемостаз или свертывание крови. Сосудисто-тромбоцитарное звено гемостаза и его регуляция. Свертывание крови и его роль в гомеостазе. Белки свертывания крови и ингибиторы этого процесса. Противосвертывающая система крови. Блокирующие и уравновешивающие механизмы. Нейрогуморальная регуляция жидкого состояния крови и его свертывания.

Защитная функция крови и лимфатической системы. Иммуитет и резистивность. Представление о клеточном и гуморальном иммуитете. Неспецифические защитные механизмы: клеточные и гуморальные. Группы крови. Резус-фактор. Агглютинация эритроцитов. Методы и практическое переливание крови.

## Тема 6. Физиология сердца и кровообращения.

Основные этапы развития сердечно-сосудистой системы в процессе эволюции. Замкнутость сердечно-сосудистой системы у высших организмов. Большой и малый круг кровообращения. Сердце, представление об эволюции его структуры и функции. Сердце млекопитающих животных и человека, его строение. Функциональная роль предсердий и желудочков. Динамика сердечного цикла: основные фазы, давление в полостях сердца и аорте, клапанный аппарат, тоны сердца. Понятие о систолическом и минутном объемах. Общие свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца и его природа. Проведение возбуждения в сердце. Сердце как функциональный синцитий. Проводящая система сердца. Синусный узел и его значение. Атриовентрикулярный узел и его функции. Пучок Гисса. Волокна Пуркинье. Градиент автоматии. Представление об истинном и латентном водителе ритма. Строение сердечной мышцы. Сократимость. Рефрактерный период и его особенности. Соотношение длительного процесса возбуждения и сокращения. Потенциалы действия различных отделов сердца и проводящей системы. Электрокардиограмма и ее компоненты. Электрокардиографический метод и его роль в изучении физиологии сердца в медицине.

Коронарные сосуды и особенности кровоснабжения сердечной мышцы. Регуляция деятельности сердца: миогенная, нейрогенная и гуморальная. Авторегуляторные механизмы сердца. Иннервация сердца: роль симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы в регуляции сердца. Рефлекторные механизмы регуляции. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов. Эмоциональное состояние и работа сердца.

Особенности строения различных частей сосудистого русла. Артерии, артериолы, капилляры, вены, венулы. Функциональные типы сосудов. Кровоток и методы его исследования. Кровяное давление в различных частях сосудистого русла. Градиент давления. Скорость кровотока. Факторы, определяющие скорость кровотока. Сопротивление сосудов. Артериолы и их роль в перераспределении крови. Тонус сосудов и его регуляция нервным и гуморальным путем. Иннервация сосудов. Вазомоторный центр. Нейрогенный тонус и его регуляция. Рефлексогенные зоны сосудов (барорецепторы, хеморецепторы). Гиперимия представления о ее происхождении. Авторегуляция сосудов. Процессы при физической нагрузке как пример регуляции системы кровообращения. Лимфатическая система и ее роль в организме.

## Тема 7. Физиология дыхания.

Эволюция типов дыхания. Легочное дыхание. Аппарат вентиляции легких. Воздухоносные пути и альвеолы. Механизм дыхательных движений. Внутривезикулярное давление и его значение для дыхания и кровообращения. Значение сурфактанта в функции легких. Понятие о легочных объемах. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Особенности легочного кровообращения. Перенос газов кровью. Парциальное давление  $O_2$  и  $CO_2$  в альвеолярном воздухе, венозной и артериальной крови и тканевой жидкости. Механизм переноса кровью  $O_2$  и  $CO_2$  и роль эритроцитов в его осуществлении. Гемоглобин. Механизм присоединения  $O_2$  к гемоглобину. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Перенос кислорода кровью у низших позвоночных и беспозвоночных. Механизм переноса  $CO_2$ , карбоангидраза и ее роль в переносе  $CO_2$ . Строение дыхательного центра. Механизм возникновения первичной ритмики дыхательного центра. Пневмотаксический центр и его роль в создании оптимального режима дыхания.

Периферические и центральные хеморецепторы, их роль в создании адекватного уровня легочной вентиляции.

#### Тема 8. Выделительная система.

Сравнительно-физиологический обзор выделительной системы. Почки, их строение и выделительная функция. Нефроны, тельца Шумлянского и их структура. Почечные канальцы. Специфика кровоснабжения почек. Приносящие и выносящие сосуды, и их связь с тельцами Шумлянского. Клубочковая фильтрация. Состав первичной мочи. Реабсорбция. Механизмы реабсорбции глюкозы, аминокислот и других соединений. Транспорт натрия в канальцевом аппарате нефрона. Осмотическое давление тканевой жидкости в разных частях почки. Противоточная система и принцип ее работы. Концентрирование мочи. Гормональная регуляция почечной функции и водносолевого равновесия. Ренин-ангiotензиновая система. Альдостерон. Антидиуритический гормон. Функция мочевого пузыря и мочеиспускания. Олигурия и анурия. Механизмы мочеиспускания. Дополнительные органы выделения. Потовые железы, состав пота. Экскреторная функция печени и легких.

#### Тема 9. Физиология пищеварения.

Характеристика системы пищеварения. Методы изучения. Оперативно-хирургический метод И.П.Павлова. Пищеварительные ферменты. Строение стенки пищеварительного тракта. Иннервация желудочно-кишечного тракта, секреторная функция пищеварительного тракта. Слюнные железы. Состав слюны. Регуляция слюноотделения. Желудочный сок, его состав и ферментативное действие. Механизм выделения желудочного сока: сложнорефлекторная и гуморальная фазы. Гастрин.

Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Поджелудочная железа и ее ферменты. Регуляция их выделения. Секретин, холецистокинин, желудочно-ингибирующий пептид и др. гормоны. Печень. Роль желчи в пищеварении. Пищеварение в кишечнике. Ферменты кишечных желез. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция пищеварительного тракта. Основные типы движения. Механизм глотания. Двигательная деятельность желудка, ее регуляция: возбуждающие и тормозные нервные и гуморальные влияния. Особенности моторной деятельности в разных отделах кишечника. Регуляция моторной функции кишечника. Роль илеоцекального сфинктера. Процесс всасывания в пищеварительном тракте. Строение и функции ворсинки. Всасывание воды, продуктов переваривания белков, углеводов, жиров. Роль пристеночного пищеварения. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

#### Тема 10. Физиология обмена веществ.

Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Физиологические подходы к изучению обмена веществ и энергии. Типы обмена: азотистый, углеводный, липидный, биоэнергетический, обмен воды, натрия, калия, кальция и фосфора. Основной обмен. Значение изучения процессов обмена веществ и

энергии для возрастной физиологии, физиологии труда и спорта. Составление норм питания. Роль витаминов в обмене веществ. Гипо- и авитаминоз.

#### Тема 11. Терморегуляция.

Понятие о гомойотермии и пойкилотермии. Изотермия. Механизм химической и физической терморегуляции. Центральные механизмы терморегуляции. Тепловые и холодные терморепторы, их характеристика. Гипо- и гипертермия. Значение изучения терморегуляции для экологической и практической медицины.

#### Тема 12. Физиология сенсорных систем.

Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Сенсорные системы. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражители. Механизм возбуждения рецепторов: рецепторный и генераторный потенциалы, импульсная активность. Соотношение между силой раздражения, величиной генераторного потенциала и частотой афферентных импульсов. Закон Вебер-Фехнера. Понятие об абсолютном и разностном порогах. Адаптация рецепторов. Кодирование сенсорной информации. Процессы регуляции "сенсорного входа".

Кожные рецепторы: тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставная рецепция (проприорецепция). Вкусовые и обонятельные рецепторы. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции. Строение и функция вестибулярного аппарата, отолитовых органов и полукружных каналов. Орган слуха, его строение и функция. Механизмы восприятия высоты, силы звука.

Глаз, его строение и функция. Преломление света в оптических средах глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза, зрачок. Строение сетчатки: фоторецепторы, биполяры, ганглиозные, амакриновые и горизонтальные клетки. Обработка информации нервными элементами сетчатки. Электроритинограмма. Фоторецептор и преобразование световой энергии. Родопсин. Теория цветоощущения. Острота зрения. Пространственное зрение: бинокулярный и стереокинетический механизмы.

Пути соматосенсорных слуховых, обонятельных и зрительных сигналов в коре. Кортикореферентное представление рецепторных систем. Понятие об анализаторе. Принцип анализа афферентных сигналов к коре на примере зрительного анализатора. Простые, сложные и сверхсложные клетки в зрительной зоне коры.

#### Тема 13. Физиология высшей нервной деятельности.

Предмет и метод физиологии высшей нервной деятельности и поведения. Принцип целостности и нервизма в учении Павлова. Понятие о врожденном (безусловном) рефлексе. Классификация безусловных рефлексов. Локализация безусловных рефлексов в ЦНС (центре голода, насыщения, жажды, агрессии, ярости и т.д.). Методика самораздражения мозга. Сложнейшие безусловные рефлексы. Этологическое направление изучения инстинктов. Основные положения этологии. Роль инстинктов в эволюционном процессе.

Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм в животном мире. Обучение, его виды. Физиологическая основа и правила выработки условных рефлексов. Стадии формирования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Механизм формирования условного рефлекса. Торможение условных рефлексов, его виды.

Внешнее торможение и его механизмы. Запредельное торможение и его механизмы. Условное торможение. Угасательное и дифференцировочное торможение. Теория локализации и механизм внутреннего торможения. Роль корково-подкорковых и корково-корковых связей в процессах иррадиации и концентрации возбуждения.

Локализация функций в коре больших полушарий. Методы изучения локализации функций. Понятие о проекционных и ассоциативных зонах в коре больших полушарий. Регулирование уровня бодрствования. Теория сна. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Бодрствование и ретикулярная формация ствола мозга. Фазы сна: медленноволновый сон, парадоксальный сон. Электроэнцефалографическая характеристика медленноволнового сна и парадоксального сна. Гипотезы о биологическом и физиологическом значении парадоксального сна.

Типы высшей нервной деятельности человека и животных, их физиологическая характеристика. Четыре основных типа высшей нервной деятельности. Способы определения типов нервной системы животных и типологических особенностей человека.

Основы патофизиологии высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы, их физиологическая характеристика. Типы высшей нервной деятельности и неврозы. Кортико-висцеральная патология. Алкоголь и патология высшей нервной деятельности.

Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах. Речевая функция-новый принцип деятельности больших полушарий головного мозга. Элементарная рассудочная деятельность животных, ее определение и методы исследования. Способность к экстраполяции и другие формы поведения у различных представителей таксономических групп. Теория функциональных систем П.К.Анохина.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

### Основная

Фундаментальная и клиническая физиология / под ред. Камкина А.Г., Каменского А.А./- М.: Изд. центр «Академия, 2012,- 1074 с.

Нормальная физиология [Текст] : учебник для студ. мед. вузов / Н. А. Агаджанян [и др.] ; ред. В. М. Смирнов. - 4-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 480 с.

Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по направл. и спец. психологии / А. С. Батуев. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Питер, 2012. - 316 с.

Смирнов В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие для студ. мед. вузов / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2007. - 334 с.

Физиология центральной нервной системы : Учеб. пособие для студ. вузов / В. М. Смирнов [и др.]. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2007. - 368 с.

Физиология человека. В 3-х томах./под ред. Шмидта Р.И., Тевса Г. / - М.: «Мир», 2005, - 323с.

Камкин А. Г. Атлас по физиологии [Текст] : учеб. пособие для студ. учрежд. высш. проф. образования, обуч. по дисциплине "Физиология человека" по спец. 060101.65 "Лечебное дело", 060104.65 "Медико-профилактич. дело", 060105.65 "Стоматология", 060103.65 "Педиатрия", 060108 "Фармация", 060112 "Мед. биохимия", 060113 "Мед. биофизика", 060114 "Мед. кибернетика" : в 2 т. / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - М. : Гэотар Медиа, 2010.

Прохоров Б. Б. Экология человека [Текст] : учебник для студ. вузов / Б. Б. Прохоров. - М. : Академия, 2007. - 319 с.

Бернштейн Н. А. Биомеханика и физиология движений : избр. психол. труды / Н. А. Бернштейн ; Ред. В. П. Зинченко ; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. - 2-е изд. - М. : Моск. психол.-соц. ин-т ; Воронеж : Модэк, 2004. - 688 с.

Горбунова В.Н. Молекулярная неврология: Ч.1 : Заболевания нервно-мышечной системы / В. Н. Горбунова, Е. А. Савельева-Васильева, В. В. Красильников. - М., 2000. - 320 с.

Регуляторные системы организма человека [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. 510600 Биология и биолог. спец. / В.А. Дубынин, А.А. Каменский, М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. - М. : Дрофа, 2003. - 367 с.

Анохин П.К.. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Наука, 1979.

Ноздрачев А.Д. Физиология вегетативной нервной системы. М.: Наука, 1983.

Нормальная физиология (ред. К.В. Судаков). М.: Медицинское информационное агентство, 1999.

Павлов И.П. Избранные труды. М.: Медицина, 2001.

Судаков К.В. Рефлекс и функциональная система. М.: 1997.

Любимова З. В. Возрастная анатомия и физиология : учеб. для академ. бакалавриата : для студ., обуч. по пед. и псих. напр. и спец. : Т. 2 : Опорно-двигательная и висцеральные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. ; Моск. пед. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014 - 373 с

### 3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания проводятся в письменной и устной форме по билетам. Для подготовки ответа поступающие используют экзаменационные листы, которые сохраняются после приема экзамена в течение года. На подготовку к ответу даётся 90 минут.

Каждый билет содержит 9 вопросов, из которых 1-8 вопросы соответствуют программе вступительных испытаний по специальной дисциплине, а 9-ый вопрос – о планируемом диссертационном исследовании поступающего.

#### Критерии оценки вопросов в билете:

- Вопросы с 1-го по 6-ой предполагают краткий ответ по существу (поступающий должен продемонстрировать знание терминологии, основных концепций и т.п. всех разделов научной специальности).

Критерий	№ вопроса	Баллы
----------	-----------	-------

Дан правильный и полный ответ, раскрывающий суть вопроса.	1-6	5
Дан неправильный ответ, или ответ неполный (не раскрывающий суть вопроса), или ответ не дан вовсе.	1-6	0

- Вопросы с 7-го по 8-ой предполагают развёрнутый ответ.

Критерий	№ вопроса	Баллы
Дан правильный и полный ответ, раскрывающий суть вопроса Продemonстрировано: - знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки; - уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов; показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи; - умение аргументировано излагать собственную точку зрения, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны.	7	30
	8	30
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. Продemonстрировано: - знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки; - владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов; - умение аргументировано излагать собственную точку зрения, изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны.	7	20
	8	20
Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано: - удовлетворительное знание фактического материала, есть незначительные фактические ошибки (до 30 % от общего содержания ответа); - достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур, ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи; - нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними.	7	10
	8	10
Дан неправильный ответ, или ответ неполный (не раскрывающий суть вопроса), или ответ не дан вовсе. Продemonстрировано: - незнание основных научных понятий и теоретических основ дисциплины, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; - неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры из практики. Отсутствие логичности и последовательности в изложении ответа.	7-8	0

- 9-ый вопрос – о планируемом диссертационном исследовании поступающего (в письменном виде в экзаменационные листы вносится только тема, остальные составляющие критериев по данному вопросу оцениваются в ходе устного собеседования поступающего с комиссией).

Критерий	№ вопроса	Баллы
Сформулирована предполагаемая тематика планируемого диссертационного исследования. В рамках выбранной темы продемонстрировано: - знание проработки / изученности выбранной темы; - актуальность, предполагаемая новизна и/или практическая значимость исследования; - научная эрудиция при ответах на вопросы.	9	10
Сформулирована предполагаемая тематика планируемого диссертационного исследования. В рамках выбранной темы продемонстрировано недостаточно полное: - знание проработки / изученности выбранной темы; - понимание актуальности, предполагаемой новизны и/или практической значимости исследования.	9	5
Предполагаемая тематика планируемого диссертационного исследования не сформулирована или при наличии сформулированной темы продемонстрировано: - незнание изученности выбранной темы; - неумение сформулировать актуальность, предполагаемую новизну и/или практическую значимость исследования.	9	0

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 60 баллов, максимально возможное количество – 100 баллов.

**Разработчик:**

Зав. кафедрой физиологии и психофизиологии

д.б.н., профессор И.Н. Гутник

