

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
Медицинский институт

Принята на заседании
Ученого совета МИ СВФУ
«23» 01 2024 г.
Протокол № 06

Утверждаю:
Директор МИ СВФУ
/_____/



«____» _____ 2024 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания (профильная)

«ФИЗИОЛОГИЯ»

для поступающих по программам бакалавриата и специалитета

(на базе среднего профессионального образования)

по направлениям подготовки:

- 31.05.01 Лечебное дело
- 31.05.02 Педиатрия
- 31.05.03 Стоматология
- 32.05.01 Медико-профилактическое дело
- 33.05.01 Фармация
- 34.03.01 Сестринское дело

г. Якутск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания на базе СПО разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело

Цель и задачи вступительного испытания: определение возможностей поступающих осваивать основные профессиональные образовательные программы высшего образования, а также отбор граждан, наиболее способных и подготовленных к освоению программ обучения по специальностям (профилям) 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология, 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 33.05.01 Фармация, 34.03.01 Сестринское дело

Разработчики: доценты кафедры «Нормальная и патологическая физиология» медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» Николаева Е.Н., Аржакова Л.И.

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ : тестирование. Результаты вступительных испытаний оцениваются в 100-балльной шкале.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ЗНАНИЙ

Вступительное испытание ориентировано на уровень знаний абитуриента, который должен соответствовать конечным знаниям, предъявляемым к студенту, заканчивающему среднее специальное образование.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К ТЕСТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ I. Общая физиология нервной системы.

Понятие о раздражимости и возбудимости как основе реагирования ткани (клетки) на раздражение. Строение и функции клеточной мембраны. Виды трансмембранного транспорта веществ. Общая физиология центральной нервной системы. Нейрон. Особенности строения и функций синапсов ЦНС в сравнении с периферическими синапсами. Нервные центры.

Рефлекс, виды рефлексов. Понятие о рефлекторной дуге.

РАЗДЕЛ II. Частная физиология ЦНС.

Спинной мозг. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Сенсорные функции спинного мозга. Моторные функции. Проводниковые функции спинного мозга. Вегетативные функции. **Ствол мозга.** Продолговатый мозг. Структурно-функциональная организация. Сенсорные функции продолговатого мозга. Моторные функции. Проводниковые функции. Афферентные и эфферентные проводящие пути. Вегетативные функции. Сосудодвигательный центр. Дыхательный центр. Защитные рефлексы. **Средний мозг и мост.** Структурно-функциональная организация. Сенсорные функции. Моторные функции. Глазодвигательные функции. Вегетативные функции. Рефлексы среднего мозга. **Мозжечок.** Структурно-функциональная организация. Восприятие и переработка информации от рецепторов кожи, проприорецепторов, рецепторов вестибулярного аппарата, зрительной и слуховой систем и из коры больших полушарий. Моторные функции. **Таламус.** Структурно-функциональная организация. Основные сенсорные и двигательные проводящие пути. Функциональная характеристика ядер таламуса. **Гипоталамус.** Структурно-функциональная организация. Нейросекреторные клетки. Эндокринные функции (гормоны гипоталамуса и рилизинг-факторы). Вегетативные функции. Высшие центры автономной нервной системы. **Лимбическая система.** Структурно-функциональная организация. Ее роль в формировании мотиваций, эмоций, организации памяти. **Кора больших полушарий** головного мозга. Структурнофункциональная организация. Функциональные зоны коры больших

полушарий. Современные представления о локализации функций в коре. Пластичность коры. Функциональная асимметрия коры больших полушарий. **Физиология вегетативной нервной системы:** симпатический и парасимпатический отделы.

РАЗДЕЛ III. Физиология ЖВС.

Эндокринная система, физиологическая роль. Классификация гормонов. **Гипофиз**, его функции. Гормоны гипофиза и гипоталамуса, их роль в регуляции деятельности эндокринных и неэндокринных органов. **Щитовидная железа.** Йодсодержащие гормоны и вызываемые ими эффекты. Кальцитонин. **Околощитовидные железы.** Паратгормон. **Надпочечники.** Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников и вызываемые ими эффекты. **Половые железы.** Половые гормоны и вызываемые ими эффекты. Характерные проявления избыточного или недостаточного выделения гормонов. Возрастные особенности эндокринной функции половых желез. **Поджелудочная железа,** ее эндокринная функция. Понятие о состояниях гипо- и гипергликемии и их причинах.

РАЗДЕЛ IV. Физиология кровообращения.

Гемодинамика. Структурно-функциональная характеристика системы кровообращения. Физиологические свойства и особенности миокарда. Сердечный цикл. Строение, физиологические свойства и функции проводящей системы сердца. Современное представление об автоматии сердца. **Регуляция сердечной деятельности** (нервная и гуморальная). **Основные законы гемодинамики,** классификация кровеносных сосудов. Факторы, обуславливающие движение крови по сосудам. Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Давление крови в различных участках сосудистого русла. **Микроциркуляция.** Капиллярный кровоток и его особенности. Транскапиллярный обмен жидкости и различных веществ между кровью и тканями и его механизмы. **Сосудистый тонус,** его природа. Рефлекторная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр: его афферентные связи и эфферентные влияния. Гуморальная регуляция тонуса сосудов. Лимфатическая система, ее строение и функции. Рекомендации по здоровому образу жизни для сохранения нормальной функции сердечнососудистой системы и увеличения ее резервов.

РАЗДЕЛ V. Физиология пищеварения.

Пищеварение в полости рта. Количество, состав и свойства слюны. Механизмы регуляции слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты и слизи желудочного сока. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Состав и свойства желчи, ее участие в процессах пищеварения. Пищеварение в тощей и подвздошной кишке. Состав и свойства кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение. Пищеварение в толстом кишечнике. Значение для организма микрофлоры толстого кишечника. Дефекация. Всасывание продуктов гидролиза жиров, белков и углеводов, его механизмы.

РАЗДЕЛ VI. Физиология обмена веществ и энергии. Питание.

Физиология терморегуляции.

Обмен веществ между организмом и внешней средой как основное условие жизни. Характеристика процессов анаболизма и катаболизма, их взаимосвязь. Пластическая роль обмена веществ. Общие представления об обмене жиров углеводов и белков. Энергетический баланс организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Основной обмен, факторы его определяющие. Энергозатраты организма при различных видах трудовой деятельности. Принципы здорового питания. **Физиология терморегуляции:** Понятие о гомойтермии, пойкилотермии и гетеротермии. Температура тела человека и ее суточные колебания. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов. Физическая и химическая терморегуляция. Физические процессы, обеспечивающие теплоотдачу. Понятие о закаливании организма.

РАЗДЕЛ VII. Физиология выделения.

Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Основные процессы мочеобразования (клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция). Конечная моча и ее состав. Понятие об искусственной почке и диализе крови.

РАЗДЕЛ VIII. Физиология дыхания.

Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости. Сурфактант. Показатели внешнего дыхания (жизненная емкость легких, минутный объем дыхания). Газообмен в легких. Парциальное давление кислорода и углекислого газа в альвеолярном воздухе и напряжение их в крови. Транспорт газов кровью. Соединение гемоглобина с газами. Транспорт углекислого газа. Газообмен между кровью и тканями. **Регуляция дыхания.** Дыхательный центр, его отделы. Механизмы, обеспечивающие дыхательную периодику.

РАЗДЕЛ IX. Физиология крови.

Гомеостаз. Понятие о системе крови (Г.Ф.Ланг). Состав, количество, основные функции крови. Основные физиологические константы крови. Эритроцитопоз и разрушение эритроцитов. Особенности строения и свойств эритроцитов. Количество эритроцитов в крови. Гемоглобин, его функции, особенности строения и свойств. Виды гемоглобина, количество. Цветной показатель. Гемолиз и его виды. Лейкоцитоз. Лейкоциты, их виды, количество, особенности строения и свойств. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Понятие о Т- и В-лимфоцитах. Понятие о механизмах неспецифической и специфической защиты организма. Тромбоцитопоз. Кровяные пластинки, их количество, строение, функции, продолжительность жизни. **Группы крови.** Системы АВО, Rh и др. Основные принципы подбора донорской крови. Факторы риска для реципиента.

РАЗДЕЛ X. Физиология анализаторов.

Понятие об органах чувств, анализаторах, сенсорных системах. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Общие принципы строения сенсорных систем, роль в поддержании функционального состояния организма.

Частная физиология сенсорных систем. Зрительная система. Строение, функции. Строение и функциональное значение сетчатки. Проводящие пути и центральные отделы зрительной системы. Поле зрения. Острота зрения. **Слуховая система.** Особенности строения и свойств звуковоспринимающего и звукопроводящего аппаратов. Механизмы восприятия и анализа звуков. Проводящие пути и центральные отделы слуховой системы. **Вестибулярная система.** Особенности строения и свойств рецепторного отдела. Проводящие пути и центральные отделы. **Обонятельная система.** Рецепция запахов. Проводящие пути и центральные отделы обонятельной системы. Восприятие и классификация запахов **Вкусовая система.** Вкусовая рецепция. Проводящие пути и центральные отделы вкусовой системы. Восприятие вкуса. Классификация вкусовых ощущений. **Кожная чувствительность.** Механорецепция. Виды рецепторов. Проводящие пути и центральные отделы. Терморепцепция. Роль кожи, внутренних органов, сосудов и центральной нервной системы в терморепцепции. Передача и обработка информации в проводящих путях и центральных отделах.

РАЗДЕЛ XI. Физиология ВНД.

Понятие о высшей нервной деятельности (ВНД). Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования (И.П.Павлов). Правила и физиологические механизмы образования условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов для формирования трудовых навыков. Типы ВНД животных и человека (И.П.Павлов), их классификация, характеристика. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга человека и ее роль в реализации психических функций (речь, мышление и др.). Функции ассоциативной коры больших полушарий. Функции коры лобных долей. Высшие психические функции мозга. Понятие

о физиологических основах психических функций человека (внимание, восприятие, память, мотивации, эмоции, мышление, сознание, речь).

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ ТЕСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Каждый из вариантов экзаменационной работы включает в себя контролируемые элементы содержания из разделов дисциплины «Физиология», при этом для каждого раздела предлагаются задания базового уровня. Число заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением в соответствии с программой.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФИЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Тестирование проводится по основным разделам дисциплины «Физиология». Результаты оцениваются по 100-балльной шкале.

При ответе на тестовые вопросы поступающий должен продемонстрировать глубокие знания по дисциплине.

80-100 баллов выставляется, если абитуриент показал глубокие знания теоретического материала, умеет устанавливать и объяснять связь практики и теории.

60-79 баллов выставляется, если поступающий ориентируется в вопросах теории биологии и медицины, но имеет недостаточные знания по профессиональным вопросам.

40-59 баллов выставляется, если поступающий слабо ориентируется в вопросах теории биологии и медицины, имеет пробелы базовых знаний по анатомии.

0-40 баллов выставляется, если поступающий не ориентируется в вопросах теории биологии и медицины, имеет недостаточные знания по профессиональным вопросам.

Решение комиссии по результатам экзаменационного тестирования оформляется протоколом, результаты тестирования объявляются после завершения процедуры тестирования со всеми абитуриентами по конкретной специальности.

По результатам тестирования апелляция принимается согласно приложению 4 Правила приема в СВФУ, утвержденные приказом СВФУ от 14.11.15 № 1222-ОД.

Бланки протоколов заседания приемной комиссии на группу абитуриентов и листы тестирования по каждому абитуриенту передаются ответственному секретарю приемной комиссии в день проведенного тестирования. листы тестирования хранятся в личном деле абитуриента (студента).

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания составляет **40** баллов. Абитуриенты, получившие более низкую оценку, к конкурсному отбору не допускаются.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормальная физиология/ Под ред. проф. А.В.Коробкова.- М.: Высшая школа, 1980.
2. Нормальная физиология/ Под ред. проф. В.А.Полянцева.- М.: Медицина, 1989.
3. Начала физиологии. Учебник для вузов / Под ред. А.Д. Ноздрачева СПб.: Лань. 2001.
4. Фундаментальная и клиническая физиология. Учебник. Под ред. А.Г. Камкина, А.А. Каменского. М.: «Академия», 2004.