ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат:
0276af76002fb3e7974fb5152497c4aab3
Владелец: АНО ВО "НМИ"
Действителен с 04.08.2025 до 04.11.2026

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Невинномысский медицинский институт»

Утверждаю
Ректор АНО ВО «НМИ»
_____ С.С. Наумов
«___» _____ 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.21 НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

по специальности **37.05.01** Клиническая психология
профиль: Клинико-психологическая диагностика, консультирование и психотерапия
программа подготовки специалитет

Форма обучения: очная
год начала подготовки 2026

АНО ВО НМИ

Невинномысск, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования специальности 37.05.01 Клиническая психология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 683 и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт»

АНО ВО НМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель–формирование у обучающихся способности оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

Задачи:

- изучение функции различных органов и систем в организме здорового человека;
- ознакомление с физиологическими параметрами отклонения от нормы, которые являются результатом повреждения физиологических механизмов.
- изучение механизмов адаптации организма, и как следствие, изменений функции различных органов и систем в организме под влиянием изменяющихся условий внутренней и внешней среды.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Нормальная физиология» изучается в 3 семестре очной формы обучения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	**Наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций**
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий	УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи	**Знать: о**собенности становления психологии как самостоятельной области научного знания; **Уметь:** использовать методологический инструментарий науки при анализе историко-научной литературы; **Владеть:** навыками поиска и обработки научной информации; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики
	УК-1.2. Формирует оценочные суждения	**Знать** методологические основы исторической реконструкции научного знания в соответствующей сфере исследования; **Уметь:** применять историко-научные знания при обосновании

АНО ВО НМИ

		теоретико-методологических принципов в собственных научных исследованиях; **Владеть:** навыками самостоятельного обоснования научной проблемы и поиска ее решения; оформления и презентации научно-исследовательских работ
ОПК-3. Способен применять надежные и валидные способы количественной и качественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем человека, в том числе с учетом принципов персонализированной медицины	ОПК-3.1. Применяет современные методы психофизиологии и специализированные психодиагностические методы, используемые в психиатрии, неврологии, суицидологии, сексологии, геронтологии, в соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.	**Знать:** морфофункциональную терминологию; строение и функции человеческого тела, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма; физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме; закономерности жизнедеятельности организма, механизмы саморегуляции и регуляции; **Уметь:** распознавать морфологические, и функциональные изменения клеток, тканей, органов и систем организма человека; использовать основные физико-химические и иные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач; **Владеть:** сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней; оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов у человека.
	ОПК-3.2. Проводит патопсихологическую, а также нейропсихологическую диагностику с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций	**Знать** диагностику многофакторной системы индивидуальности, различий в познавательной деятельности, особенностях природы человеческих способностей, стилевых особенностей личности; при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью; **Уметь:** разрабатывать диагностику многофакторной системы индивидуальности,

АНО ВО НИИ

		различий в познавательной деятельности, особенностях природы человеческих способностей, стилевых особенностей личности; при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.; **Владеть:** навыками диагностики многофакторной системы индивидуальности, различий в познавательной деятельности, особенностях природы человеческих способностей, стилевых особенностей личности; при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном и органном уровне, количественные и качественные показатели состояния внутренней среды организма, механизмы ее регуляции и защиты;
- структуру функциональных систем организма, его основные физиологические функции;

Уметь:

- использовать основные физико-математические, естественнонаучные понятия и методы исследования при решении профессиональных задач;
-интерпретировать результаты физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач;
- анализировать закономерности функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний;
- использовать современные методы функциональной диагностики, интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека;

Владеть:

- естественнонаучной терминологией и методами исследования при решении профессиональных задач;
- навыками интерпретации результатов физических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач;
- способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием медико-биологической терминологии;

АНО ВО НМИ

- способами анализа закономерностей функционирования различных органов и систем для оценки морфофункциональных и физиологических состояний;

- методами оценки морфофункциональных и физиологических состояний в организме человека на клеточном, тканевом, органном уровнях;

- современными методами функциональной диагностики и интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики для оценки морфофункциональных и физиологических состояний, патологических процессов в организме человека.

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
1.Контактная работа обучающихся с преподавателем:	**68**	**68**
Аудиторные занятия всего, в том числе:	**64**	**64**
Лекции	26	26
Практические занятия	38	38
Консультация	2	2
Контроль самостоятельной работы	2	2
2. Самостоятельная работа	**40**	**40**
Контроль зачет с оценкой		
ИТОГО:	**108**	**108**
Общая трудоемкость	**3**	**3**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)	Индекс компетенции
Тема 1. Введение в нормальную физиологию	Физиология как медико-биологическая дисциплина. Основные исторические вехи развития физиологии. Предмет, задачи и методы современной физиологии. Связь физиологии с другими науками. Основные понятия физиологии	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 2. Общая физиология возбудимых систем	Понятие о возбудимых тканях. Свойства возбудимых тканей. Понятие о раздражителях. История развития учения о биоэлектрических явлениях. Структурно-функциональная характеристика клеточных мембран. Транспорт веществ через клеточные мембраны. Ионные каналы и ионные насосы. Мембранный потенциал покоя. Мембранный потенциал действия. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Законы раздражения возбудимых тканей. Методы регистрации биоэлектрических явлений в клетках	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 3. Физиология нервов и нервных волокон	Структурно-функциональная организация нервных волокон. Типы нервных волокон. Механизм передачи возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. Парабиоз.	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 4. Физиология мышц	Виды, свойства и функции мышц. Структура скелетных мышц. Строение филаментов. Механизм мышечного сокращения. Иннервация скелетных мышц. Механика мышечного	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2

АНО ВО НМИ

	сокращения. Типы и виды сокращения мышц. Тетанус. Сила мышц и её работа	
Тема 5. Физиология межклеточной коммуникации (физиология синапсов)	Синапс как основной способ клеточной коммуникации. Виды синапсов. Строение синапсов. Механизм передачи информации в электрическом синапсе. Механизм передачи информации в химическом синапсе. Организация и виды рецепторов. Нейромедиаторы и нейротрансмиттеры. Основные медиаторы центральной и периферической нервной системы.	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 6. Физиология центральной нервной системы	Общие закономерности деятельности ЦНС. Строение и функции нейронов. Глия. Рефлекторный принцип регуляции. Нервные центры. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Принципы координационной деятельности ЦНС. Частная физиология ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Мост мозга. Средний мозг. Мозжечок. Таламус. Гипоталамус. Лимбическая система. Базальные ганглии. Ретикулярная формация. Кора больших полушарий.	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 7. Физиология высшей нервной деятельности	Развитие учений о ВНД. Роль работ И.П. Павлова. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Правила выработки и механизм образования условных рефлексов. Торможения условных рефлексов. Темперамент. Типы ВНД. Неврозы. Первая и вторая сигнальные системы. 4 10 Речь. Потребности и мотивации. Эмоции. Сознание. Физиология сна и бодрствования. Функциональная асимметрия. Теория функциональных систем	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 8. Физиология сенсорных систем	Общие представления об анализаторах. Частная физиология сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Обонятельная сенсорная система. Вкусовая сенсорная система. Соматовисцеральная сенсорная система	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 9. Физиология дыхания	Основные функции и этапы дыхания. Внешнее дыхание. Внутриплевральное и внутрилёгочное давление. Вентиляция лёгких и лёгочные объёмы. Газообмен и транспорт газов. Регуляция дыхания. Локализация и свойства дыхательных нейронов. Бульбарный дыхательный центр. Рефлекторная регуляция дыхания. Гуморальная регуляция дыхания. Дыхание в изменённых условиях	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 10. Физиология кровообращения	Сердце. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Сосуды. Гемодинамика. Микроциркуляция. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. Регуляция деятельности сердца. Регуляция тонуса сосудов. Центры кровообращения. Рефлекторная регуляция деятельности сердца и сосудистого тонуса. Лимфатическая система	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 11. Физиология системы крови	Основные функции крови. Объём и физикохимические свойства крови. Состав крови. Плазма крови. Эритроциты. Тромбоциты. Лейкоциты. Свёртывание крови. Противосвёртывающие механизмы. Фибринолиз. Гемопоэз. Группы крови.	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 12. Физиология эндокринной системы	Характеристика, свойства, классификация и функции гормонов. Типы и механизмы действия гормонов. рецепторы к гормонам. Гипоталамогипофизарная система. Гормоны гипофиза. Частная физиология желёз внутренней секреции. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Поджелудочная железа. Половые железы. Плацента. Тимус. Эндокринные функции неэндокринных органов.	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 13. Физиология пищеварения	Функции ЖКТ. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике.	УК-1.1. УК-1.2.

АНОВО НМИ

	Печень. Поджелудочная железа. Пищеварение в толстом кишечнике. Моторика пищеварительного тракта. Всасывание в ЖКТ. Регуляция деятельности ЖКТ. Гастроинтестинальные гормоны. Физиологические основы голода и насыщения	ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 14. Физиология обмена веществ, энергии и терморегуляция. Физиология выделения	Основной обмен. Обмен белков. Обмен жиров. Обмен углеводов. Обмен воды и минеральных веществ. Регуляция обмена веществ и энергии. Физиологические основы питания. Определение уровня метаболизма. Основные принципы составления пищевых рационов. Изотермия. Физическая и химическая терморегуляция. Система 4 11 терморегуляции. Рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции. Терморегуляция при изменении температуры внешней среды. Адаптация к изменениям температуры. Органы выделения. Строение и функции почек. Юкстагломерулярный аппарат. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция. Концентрирование и разведение мочи. Канальцевая секреция. Нейрогуморальная регуляция деятельности почек. Регуляция почками постоянства внутренней среды организма. Регуляция мочевыведения и мочеиспускания	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-3.1 ОПК-3.2

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения

Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 1. Введение в нормальную физиологию	1	-	-	2
Тема 2. Общая физиология возбудимых систем	1	-	2	2
Тема 3. Физиология нервов и нервных волокон	2	-	2	2
Тема 4. Физиология мышц	2	-	2	2
Тема 5. Физиология межклеточной коммуникации (физиология синапсов)	2	-	2	2
Тема 6. Физиология центральной нервной системы	2	-	4	3
Тема 7. Физиология высшей нервной деятельности	2	-	4	3
Тема 8. Физиология сенсорных систем	2	-	4	3
Тема 9. Физиология дыхания	2	-	2	3
Тема 10. Физиология кровообращения	2	-	4	3
Тема 11. Физиология системы крови	2	-	4	3
Тема 12. Физиология эндокринной системы	2	-	2	3
Тема 13. Физиология пищеварения	2	-	4	4
Тема 14. Физиология обмена веществ, энергии и терморегуляция. Физиология выделения	2	-	2	5
Итого (часов)	26	-	38	40
Форма контроля	Зачет с оценкой			

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

АНО ВО НИИ

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету;
- подготовка к экзамену.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Нормальная физиология. Том 1 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7875-2, DOI: 10.33029/9704-7875-2-NF1-2023-1-560. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478752.html - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

2. Нормальная физиология. Том 2 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9, DOI: 10.33029/9704-7876-9-NF2-2023-1-544. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

3. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-5974-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459744.html - Режим доступа : по подписке.

8.2. Дополнительная литература

1. Дегтярев, В. П. Нормальная физиология : учебник / Дегтярев В. П. , Сорокина Н. Д. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-5130-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451304.html - Режим доступа : по подписке.

2. Дегтярев, В. П. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учебное пособие / под ред. Дегтярева В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-5280-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452806.html - Режим доступа : по подписке.

3. Нормальная физиология. Руководство к практическим занятиям / С. С. Перцов, Н. Д. Сорокина, В. П. Дегтярев [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-8247-6, DOI: 10.33029/9704-8247-6-NPH-2024-1-400. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482476.html - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

АНО ВО НМИ

4. Судаков, К. В. Физиология человека. Атлас динамических схем : учебное пособие / К. В. Судаков [и др.] ; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. : ил. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5880-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458808.html - Режим доступа : по подписке.

8.3.Лицензионное программное обеспечение

	Наименование ПО	Тип лицензии	№ Договора
1	Среда электронного обучения 3KL Moodle, версия 5GB 4.1.3b	Коммерческая	№1756-2 от 20 сентября 2023
2	1С Университет ПРОФ. Ред.2.2.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
3	1С: Университет ПРОФ. Активация возможности обновления конфигурации на 12 мес.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
4	Программное обеспечение «Планы ВПО»	Коммерческая	№2193-24
5	Аппаратно-программный комплекс в составе интерактивного стола и предустановленного программного обеспечения для отображения трехмерного образа человеческого тела. Интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель II	Коммерческая	№1190
6	Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z	Коммерческая	№ЛМ00-000221
7	1С: Предприятие 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
8	1С: Предприятие 8.3 ПРОФ. Лицензия на сервер.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
9	1С: Бухгалтерия 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
10	1С: Зарплата и управление персоналом 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
11	MS SQL Server 2019 Standard	Коммерческая не исключительное право	№ЛМ00-000221
12	Система анализа программного и аппаратного TCIP/IP сетей (сетевой сканер Ревизор Сети версии 3.0)	Коммерческая	№966
13	Единый центр управления Dallas Lock. Максимальное количество сетевых устройств для мониторинга: 3	Коммерческая	№966
14	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№966
15	Модуль сбора данных для специального раздела сайта образовательной организации высшего образования	Коммерческая не исключительное право	№2135-23
16	Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition.	Коммерческая	№297
17	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.	Educational License	№1190
18	Ревизор сети (версия 3.0), стандартное продление лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
19	Ревизор сети (версия 3.0) 5 IP, право на использование дополнительного IP адреса к лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
20	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№1190
21	Dallas Lock 8.0-K с модулем «Межсетевой экран». Право на использование (СЗИ НСД, СКН, МЭ)	Коммерческая	№3D-24
22	Лицензия на использование программы RedCheck Professional для localhost на 3 года	Коммерческая	№393853
23	Медиа-комплект для сертифицированной версии средства анализа защищенности RedCheck	Коммерческая	№393853

АНО ВО НМИ

24	Kaspersky Certified Media Pack Customized	Коммерческая	№393853
25	ФИКС (версия 2.0.2), программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса для ОС семейства Windows. Лицензия (право на использование) на 1 год	Коммерческая	№393853
26	TERRIER (версия 3.0) Программа поиска и гарантированного уничтожения информации на дисках. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
27	Передача неисключительных прав на использование ПО ViPNet Client for Windows 4.x (КС2). Сеть 2458	Коммерческая	№393853
28	Ревизор 1 XP Средство создания модели системы разграничения доступа. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
29	Ревизор 2 XP Программа контроля полномочий к информационным ресурсам. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
30	Агент инвентаризации. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
31	Libre Office	Бесплатная, GNU General Public License	
32	GIMP	Бесплатная, GNU General Public License	
33	Mozilla Thunderbird	Mozilla Public License	
34	7-Zip	Бесплатная, GNU General Public License	
35	Google Chrome	GPL	
36	Ubuntu	GPL	
37	VLC media player	LGPLv2.1+	

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал – Режим доступа:

2. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/
3. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gnpbu.ru.
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа:

5. П

р 6. Большая медицинская библиотека - http://med-lib.ru/.

е 7. Российское образование. Федеральный портал. – http://www.edu.ru/, доступ

свободный

и **Информационные справочные системы:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/
2. Информационно-правовой сервер «Гарант» http://www.garant.ru/

с

к

а

я

б

АНО ВО НМИ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория 8 для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (40 шт.); -стул ученический (80 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска интерактивная; **2. Технические средства обучения:** -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступам к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.
Учебная аудитория 15 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточных аттестаций. 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25	**1.Учебная мебель:** -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (15 шт.); -стул ученический (30 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; **2. Технические средства обучения:** -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; 3.Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин: - фантомы, модели головного и спинного мозга человека. 4.Интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель II –1шт. 5.Система регистрации ЭЭГ; комплект электродов для ЭЭГ; программное обеспечение для ЭЭГ; таблица Сивцева; периметр настольный (2 шт); аудиометр; наушники для аудиометрии (2 пары); циркуль Вебера (5-10 шт.);набор растворов вкусовых веществ; набор обонятельных стимулов; неврологический молоточек (3 шт.), секундомеры (5 шт.); расходные материалы.
Учебная аудитория 4 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к ЭИОС вуза. 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25	Комплекты учебной мебели; Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС вуза.

АНО ВО НИИ

10.ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

– Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

– Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента. оказывающего обучающемуся необходимую помощь:

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря. к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально- технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие

АНО ВО НИИ

специальных кресел и
других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

11.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

На этапе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, написание рефератов, выполнение практических заданий, решения тестовых заданий.

Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач	Минимальный уровень
	Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Базовый уровень
	Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости	Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче	Минимальный уровень
	Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Базовый уровень
	Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.	Высокий уровень

АНО ВО НИИ

Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач.	Минимальный уровень
	Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы	Базовый уровень
	Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.	Высокий уровень

11. 2 Оценочные материалыдля проведения текущего контроля

ОПК – 5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач (контролируемый индикатор достижения ОПК-5.1. Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач).

Типовые задания, для оценки сформированности знаний

Результаты обучения
Знает морфофункциональную терминологию; строение и функции человеческого тела, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма; физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме; закономерности жизнедеятельности организма, механизмы саморегуляции и регуляции;

Типовые задания для устного опроса

1. Раздражимость и возбудимость. Виды возбудимых тканей и их свойства. Общие и специфические признаки возбуждения.
2. Физиологические особенности мембран возбудимых тканей. Роль мембранных белков. Виды и значение ионных каналов и насосов в функционировании возбудимых клеток. Ионные каналы и насосы как мишени действия лекарств.
3. Природа потенциала покоя (определение и механизмы формирования). Изменение поляризации мембраны при возбуждении и торможении нейронов.
4. Природа потенциала действия, характеристика его фаз. Закон «Всё или ничего». Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Механизм кодирование информации в нервной системе.

АНО ВО НМИ

5. Механизмы проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам. Законы проведения возбуждения. Физиология парабиоза. Физиологические механизмы местной анестезии.

6. Особенности структурно-функциональной организации электрического синапса (эфапса). Механизм передачи информации в электрическом синапсе.

7. Структура и физиологические свойства химического синапса. Механизм передачи информации в химическом синапсе. Химический синапс как «мишень» действия лекарственных средств. Понятие об ионотропных и метаботропных рецепторах.

8. Нейротрансмиттеры и их классификация. Особенности структурно-функциональной организации рецепторов к нейротрансмиттерам.

9. Виды мышц. Механизм сокращения и расслабления скелетных мышц (теория скольжения). Сила, работа и утомление мышц. Особенности сокращения гладких мышц.

10. Виды сокращения скелетных мышц. Механизм развития одиночных и суммированных (тетанических) сокращений мышц. Механизмы мышечного тонуса. Оптимум и пессимум мышечного сокращения.

11. Функции центральной нервной системы. Основные принципы деятельности ЦНС. Классификации рефлексов (по рецепторному, центральному и эффекторному признакам). Значение обратной афферентации.

12. Торможение в ЦНС и его роль. Опыт И.М. Сеченова по открытию центрального торможения. Первичное (постсинаптическое, пресинаптическое) и вторичное (пессимальное, торможение после возбуждения) торможение

13. Физиология нервных центров: определение, виды и свойства

14. Функции спинного мозга. Механизмы участия спинного мозга в контроле двигательных и вегетативных функций. Спинальный шок и механизмы его развития.

15. Физиология ствола головного мозга (продолговатого мозга, варолиева моста, среднего мозга). Сенсорные, моторные и вегетативные функции стволовых структур. Статические и статокинетические рефлексы с участием структур ствола головного мозга.

16. Структурно-функциональная организация мозжечка. Сенсорные, моторные и вегетативные функции. Последствия повреждения мозжечка по Лючиани. Связь мозжечка с моторной корой мозга.

17. Физиология структур промежуточного мозга (таламуса, гипоталамуса, эпиталамуса). Нейросекреция в гипоталамусе. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы.

18. Физиология базальных ядер больших полушарий.

19. Физиология коры мозга. Ультраструктура новой коры мозга (горизонтальная и вертикальная организация). Сенсорные, двигательные и ассоциативные зоны коры мозга и их функции.

20. Физиология лимбической системы мозга. Структуры лимбической системы, их роль в регуляции физиологических и психических функций. Большой лимбический круг Пейпеца.

21. Физиология вегетативной нервной системы. Особенности функционирования симпатической, парасимпатической и метасимпатической систем. Нейромедиаторы симпатической и парасимпатической систем.

22. Понятие об анализаторах (сенсорных системах). Уровни организации сенсорных систем. Физиология рецепторов (определение, виды и значение). Отличия рецепторного потенциала от потенциала действия. Характеристика проводникового и коркового уровней сенсорных систем.

23. Зрительная сенсорная система. структур глазного яблока в механизмах рефракции. Механизм аккомодации хрусталика. Аномалии рефракции глаза и принципы их коррекции. Механизмы зрачкового рефлекса.

24. Строение и функциональное значение сетчатки. Виды фоторецепторов и их характеристика. Фотохимические и электрофизиологические процессы в сетчатке при действии света

АНО ВО НМИ

25. Теории цветоощущения. Основные формы нарушения цветового восприятия. Периметрия. Участие зрительной коры в формировании зрительного ощущения и восприятия.

26. Слуховая сенсорная система. Особенности строения и свойств звукопроводящего и звуковоспринимающего аппаратов. Механизмы восприятия и анализа звуков. Физиология слуховой коры.

27. Вестибулярная сенсорная система, ее функции. Особенности строения и свойств рецепторного отдела. Реакции организма на раздражение вестибулярного аппарата (вестибуломоторные, вестибуло-глазодвигательные и вестибуло-вегетативные реакции).

28. Обонятельная сенсорная система. Классификация и рецепция запахов. Проводящие пути и центральные отделы обонятельной системы. Ароматерапия.

29. Вкусовая сенсорная система. Вкусовая рецепция. Проводящие пути и центральные отделы вкусовой системы. Классификация вкусовых ощущений. Вкусовая адаптация.

30. Болевая сенсорная система. Современные представления о ноцицепции и центральных механизмах боли. Теории и виды боли. Антиноцицептивная система.

31. Физиология соматосенсорной системы. Виды кожных и мышечных рецепторов. Проводящие пути кожной и мышечной информации. Соматосенсорная кора мозга.

32. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты). Классификация, физиологическая роль.

33. Понятие о ВНД (работы И.П. Павлова). Отличия безусловных и условных рефлексов. Свойства условных рефлексов. Правила выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов.

34. Механизмы образования условных рефлексов. Динамический стереотип. Виды торможения условных рефлексов.

35. Теория функциональных систем П.К. Анохина и её значение для медицины. Архитектоника целостного поведенческого акта.

36. Физиология потребностей и мотиваций. Теории возникновения различных мотиваций. Мотивациогенные центры мозга.

37. Физиология эмоций. Биологическая роль; вегетативные, соматические и психические компоненты эмоций. Понятие о системе «вознаграждения» и «наказания». Эмоциональное напряжение (эмоциональный стресс).

38. Физиология памяти. Виды и теории памяти. Механизмы кратковременной и долговременной памяти. Понятие об амнезии и её видах.

39. Функциональная асимметрия коры больших полушарий. Доминантность полушарий и её роль в осуществлении различных функций организма. Центры речи. Отличия первой и второй сигнальных систем. Понятие об афазиях.

40. Типы высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика. Составляющие индивидуальности человека и необходимость их учёта в медицинской практике.

41. Физиология сна. Функции сна. Фазы и стадии сна, изменения соматических, вегетативных и психических функций в различные фазы сна. ЭЭГ во время сна. Физиологические механизмы сна и бодрствования.

42. Сознание. Физиологические основы сознания. Критерии оценки сознания человека. Изменённые состояния сознания. Физиология гипноза. Физиология дыхания

43. Основные этапы процесса дыхания. Физиологическая роль дыхательных путей и легких. Методы исследования дыхания. Спирография, показатели спирограммы и их нормативные значения. Понятие о дыхательных шумах; условия их выслушивания.

44. Физиологические механизмы вдоха и выдоха. Виды дыхательных мышц.

45. Респираторное сопротивление. Эластическая тяга и эластические свойства грудной клетки и легких. Роль сурфактанта. Давление в плевральной щели, его изменения при дыхании. Аэродинамическое сопротивление.

46. Газообмен в лёгких. Понятие об аэро-гематическом барьере. Факторы, влияющие на процессы диффузии газов между альвеолярным воздухом и кровью. Закон диффузии Фик1)Особенности газообмена в тканях.

АНО ВО НМИ

47. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на сродство гемоглобина к кислороду, их физиологическое значение. Кислородная ёмкость крови. Оксигемометрия. Пульсоксиметрия.

48. Современные представления о локализации и структурно-функциональной организации дыхательного центра. Классификация дыхательных нейронов, их роль. Теории дыхательного ритмогенеза.

49. Рефлекторные и гуморальные механизмы регуляции дыхания. Характеристика рецепторов, участвующих в регуляции деятельности дыхательного центра. Особая роль коры мозга в регуляции дыхания.

50. Функции сердца. Основные показатели деятельности сердца. Физиологические свойства миокарда и их характеристика.

51. Строение и функции проводящей системы сердца. Распространение возбуждения по проводящей системе сердца. Градиент автоматии. Особенности потенциала действия синоатриального узла.

52. Физиологические свойства сократительного миокарда. Потенциал действия клеток сократительного миокарда, его фазы и ионные механизмы. Электромеханическое сопряжение, роль ионов кальция. Механизм сокращения миокарда. Энергетика сокращений сердца.

53. Последовательность фаз и периодов сердечного цикла. Положение клапанов, изменение давления и объемов крови в полостях сердца в различные фазы сердечного цикла. Сравнительная характеристика насосной функции правого и левого желудочков.

54. Электрокардиография. Виды отведений. Происхождение компонентов ЭКГ. Общий план анализа ЭКГ во II-ом отведении. Расчет продолжительности сердечного цикла и частоты сокращений сердца по данным ЭКГ. Диагностическое значение ЭКГ.

55. Тоны сердца, их происхождение. Аускультация и фонокардиография (ФКГ), их диагностическое значение.

56. Миогенные механизмы регуляции деятельности сердца. Особенности и механизмы гомеометрической и гетерометрической регуляции. Характеристика внутрисердечной нервной системы.

57. Экстракардиальные механизмы регуляции деятельности сердца. Локализация симпатического и парасимпатического центров сердечной регуляции. Особенности и рецепторные механизмы действия норадреналина и ацетилхолина на миокард. Понятие о собственных и сопряженных рефлексах на сердца.

58. Внесердечные гуморальные механизмы регуляции деятельности сердца. Влияние гормонов на деятельность сердца. Понятие о секреторных миоцитах, функции Na+-уретического пептида в регуляции кровообращения.

59. Функциональная классификация сосудов. Основные параметры гемодинамики. Взаимосвязь между давлением крови, объемной скоростью кровотока и периферическим сопротивлением кровотоку. Факторы, определяющие сопротивление кровотоку. Факторы венозного возврата крови.

60. Кровяное давление, его виды и роль. Расчет пульсового, среднего динамического давления. Давление крови в различных участках сосудистого русла. Понятие об оптимальном, нормальном и высоком артериальном давлении. Возрастные изменения артериального давления. Регистрация кровяного давления в остром опыте (волны 1, 2 и 3-го порядка).

61. Артериальный пульс, его происхождение и клинико-физиологические характеристики. Сфигмография, анализ сфигмограммы. Скорость распространения пульсовой волны.

62. Структурно-функциональная характеристика компонентов микроциркуляторного русл1)Механизмы транскапиллярного обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Фильтрация и реабсорбция жидкости в капиллярах.

63. Строение и функции лимфатической системы. Механизмы образования и оттока лимфы.

64. Современные представления о локализации и строении сосудодвигательного

АНО ВО НМИ

(вазомоторного) центра, его афферентные и эфферентные связи. Важнейшие рефлексогенные зоны (каротидные клубочки, аортальные тельца).

65. Гуморальная регуляция кровообращения. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие эндогенные вещества. Механизмы функционирования ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Функции ангиотензина II.

66. Понятие о внутренней среде организма и системе крови. Состав, количество, свойства, основные функции крови. Основные физиологические константы крови, характеризующие гомеостаз.

67. Физиология эритроцитов. Количество, размер, форма, время жизни эритроцитов. Эритропоэз и разрушение эритроцитов, их регуляция. Гемолиз и его виды.

68. Физиология лейкоцитов. Лейкопоэз и его регуляция. Количество и функциональная характеристика различных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула, её сдвиги. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении.

69. Физиология тромбоцитов. Количество тромбоцитов, их строение, функции, продолжительность жизни. Регуляция тромбоцитопоэза, роль тромбопоэтина.

70. Свертывание крови. Механизмы сосудисто-тромбоцитарного и гемокоагуляционного гемостаза. Физиология противосвертывающей системы.

71. Группы крови. АВО и Rh системы: характеристика агглютиногенов и агглютининов. Определение групп крови. Основные принципы подбора донорской крови и ее препаратов.

72. Значение эндокринной системы для жизнедеятельности организма. Структурные элементы эндокринной системы (железы внутренней секреции, диффузные элементы). Общая характеристика и классификация гормонов. Механизмы действия гормонов.

73. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Гормоны гипоталамуса и гипофиза, их физиологическая роль. Принцип положительной и отрицательной обратной связи в системе: «Гипоталамус – аденогипофиз – периферические эндокринные железы».

74. Физиология щитовидной железы. Значение и механизмы действия тиреоидных гормонов. Гипо- и гиперфункция щитовидной железы.

75. Физиология паращитовидных желёз. Функции кальцитонина, паратиреоидных гормонов и витамина D в регуляции кальциевого гомеостаза.

76. Физиология надпочечников. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников: механизмы действия и эффекты. Механизмы контроля деятельности надпочечников.

77. Физиология половых желез. Механизмы действия половых гормонов и вызываемые ими эффекты. Механизмы регуляции секреции половых гормонов.

78. Роль гормонов поджелудочной железы в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Регуляция секреции гормонов поджелудочной железы. Понятие о состояниях гипо- и гипергликемии и их причинах.

79. Участие желез внутренней секреции в приспособительной деятельности организма. Стресс как начальный этап адаптации. Стадии и симптомы стресса по Г. Селье. Понятие о стрессреализующих и стресс-лимитирующих системах организма. Физиология пищеварения

80. Функции пищеварительной системы. Типы пищеварения в зависимости от происхождения гидролаз и локализации гидролиза. Методы исследования функций пищеварительной системы. Физиологические механизмы голода и насыщения.

81. Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая обработка пищи. Физиологические механизмы слюноотделения, жевания и глотания. Количество, состав и свойства слюны. Роль слюны в пищеварении.

82. Пищеварение в желудка. Функции желудка. Состав и свойства желудочного сок1)Роль соляной кислоты и слизи желудочного сока. Механизм секреции соляной кислоты. Моторная и эвакуаторная функции желудка натощак и после приема пищи, их регуляция.

83. Пищеварение в тонком кишечника. Роль поджелудочной железы в пищеварении. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Механизмы регуляции секреции сока

АНО ВО НМИ

поджелудочной железы натощак и после приема пищи.

84. Роль печени в пищеварении. Желчеобразование и желчевыделение. Роль желчного пузыря. Состав и свойства желчи, ее участие в процессах пищеварения. Механизмы регуляции желчеобразования и желчевыделения натощак и после приема пищи.

85. Пищеварение в толстом кишечнике. Моторика толстого кишечника и ее регуляция. Значение для организма микрофлоры толстого кишечника. Механизмы регуляции выделения непереваренных остатков пищи. Физиология обмена веществ, энергии и терморегуляции

86. Основной обмен и факторы, определяющие его величину. Методы исследования основного обмен1)Общий обмен. Энергозатраты организма при различных видах трудовой деятельности.

87. Физиология терморегуляции. Температура карта тела человека и её суточные колебания. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Физиология выделения

88. Общая функциональная характеристика систем выделения (почки, кишечник, легкие, кожа). Почка как истинный орган выделения. Выделительные и невыделительные функции почки.

89. Нефрон как структурно-функциональная единица почек. Фильтрация первичной мочи. Фильтрационный барьер. Факторы, определяющие фильтрацию. Количество и состав первичной мочи.

90. Процессы реабсорбции и секреции в почках. Количество и состав вторичной мочи. Значение альдостерона, антидиуретического и натрийуретического гормонов в регуляции реабсорбции. Механизм концентрирования и разведения мочи. Регуляция мочеиспускания

Критерии и шкала оценивания устного опроса

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; - свободно справляется с решение задач, - использует в ответе дополнительный материал; - все задания, предусмотренные учебной программой выполнены; - анализирует полученные результаты; - проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов
Хорошо	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью; - необходимые практические компетенции в основном сформированы; - все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности; - при ответе на поставленный вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно. - знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.
Удовлетворительно	выставляет обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера; - большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки; - наблюдается нарушение логической последовательности.
Неудовлетворительно	выставляет обучающемуся, если: - не знает значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки; - так же не сформированы практические компетенции; - отказ от ответа или отсутствие ответа.

АНО ВО НМИ

Тематика рефератов

1. Организм как термодинамическая система. Обмен энергией, веществом и информацией, как основа его жизнедеятельности.
2. Основы терморегуляции организма.
3. Гомеостаз. Самоуправление гомеостатическими параметрами организма.
4. Функциональная система и ее свойства.
5. Функциональная система и ее структура.
6. Физиология потребностей
7. Физиология мотивационных состояний.
8. Физиология эмоций. Значение нейромедиаторов и гормонов в регуляции эмоций.
9. Физиология кратковременной и долговременной памяти.
10. Физиологические механизмы сна. 6. Сознание: подходы к определению понятия, критерии, теории.
11. Физиология речи. Афазии.
12. Физиология гипноза.
13. Неврозы: причины и механизмы формирования.
14. Физиология сновидений.
15. Современные методы изучения функций мозга
16. Физиология эритроцитов
17. Физиология лейкоцитов
18. Физиология тромбоцитов
19. Физиология свертывания крови
20. Физиология противосвертывающей системы
21. Гипоталамо-гипофизарная система и ее гормоны
22. Физиология щитовидной железы. Функции тиреоидных гормонов
23. Физиология паращитовидных желез. Гормональные механизмы регуляции уровня кальция
24. Физиология надпочечников, функции гормонов коры и мозгового слоя надпочечников
25. Физиология семенников. Функции тестостерона
26. Гормональные механизмы регуляции углеводного обмена.
27. Гормональные механизмы регуляции аппетита. Роль грелина и лептина в деятельности центров контроля пищевого поведения.
28. Эндокринология стресса.
29. Гормональные механизмы регуляции роста.
30. Функции эпифазарного гормона мелатонина.
31. Возрастные аспекты функционирования эндокринных желез.

Критерии оценивания выполнения реферата

Оценка	Критерии
Отлично	полностью раскрыта тема реферата; указаны точные названия и определения; правильно сформулированы понятия и категории; проанализированы и сделаны собственные выводы по выбранной теме; использовалась дополнительная литература и иные материалы и др.;
Хорошо	недостаточно полное, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей литературы и других источников;
Удовлетворительно	реферат отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей литературы и других источников; неспособность осветить проблематику дисциплины и др.;

АНО ВО НМИ

Неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

11.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Типовые задания, направленные на формирование профессиональных умений.

Результаты обучения
Умеет распознавать морфологические, и функциональные изменения клеток, тканей, органов и систем организма человека; использовать основные физико-химические и иные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач;

Тестовые задания для подготовки к зачету с оценкой

1. Выберите одно наиболее полное определение

Нормальная физиология изучает:

1)Физиологические процессы и явления

2)Строение органов и систем, их функции

3)Особенности и механизмы функционирования всех физиологических систем организма в условиях нормы

2. Выберите один правильный ответ

Основоположником мировой физиологии явился:

1)Везалий

2)Гарвей

3)Авиценна

4)Гиппократ

3. Выберите один правильный ответ.

Кто из отечественных физиологов был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине:

1)Анохин П.К.

2)Сеченов И.М.

3)Павлов И.П.

4. Выберите один правильный ответ

Основоположником отечественной физиологии явился:

1)Павлов И.П.

2)Сеченов И.М.

3)Боткин С.П.

4)Ухтомский А.А.

5. Основоположником учения о ВНД является:

1)Сеченов И.М.

2)Шеррингтон Чарльз

3)Введенский Н.Е.

4)Павлов И.П.

6. Честь открытия уловных рефлексов принадлежит:

1)Павлову И.П.

2)Сеченову И.М.

3)Боткину С.П.

4)Ухтомскому А.А.

7. Выдающуюся роль в становлении Самаркой школы физиологов сыграл:

1)Сергиевский М.В.

2)Овсянников В.Ф.

3)Мислявский Н.А.

8. Основоположником учения о биоэлектрических явлениях является:

1)Шеррингтон Чарльз

АНО ВО НМИ

2)Гальвани Луиджи
3)Левенгук Антони

9. Физиология является наукой:

1)Теоретической
2)Экспериментальной

10. Предметом рассмотрения нормальной физиологии является:

1)Организм в условиях патологии
2)Механизмы протекания физиологических процессов у условиях нормы
3)Функции организма в условиях развития стрессорного ответа

11. Выберите один правильный ответ.

К возбудимым клеткам относятся:

1)Нейроны
2)Лейкоциты
3)Остеобласты
4)Тромобоциты
5)Эритроциты

12. Выберите один правильный ответ.

Раздражитель любой силы НЕ вызывает возбуждение в фазу:

1) абсолютной рефрактерности
2)относительной рефрактерности
3) супернормальной возбудимости (экзальтации)
4)субнормальной возбудимости

13. Выберите один правильный ответ.

Фазу деполяризации отражает следующая часть кривой потенциала действия:

1)нисходящая
2)восходящая
3)обе
4)все неверно

14. Выберите один правильный ответ.

Возбудимостью называют:

1)способность возбудимых тканей проводить возбуждение вдоль мембраны;
2)способность железистой ткани выделять секрет в ответ на раздражение;
3)способность возбудимых тканей генерировать потенциалы действия в ответ на действие раздражителя;
4)способность живых клеток изменять уровень метаболизма при действии раздражителей.

15. Выберите один правильный ответ.

В фазу быстрой деполяризации потенциала действия увеличивается проницаемость мембраны для

ионов:
1) калия
2) магния
3) натрия
4) хлора

16. Выберите один правильный ответ.

Возможно ли проведение нервных импульсов по нерву при блокаде потенциал-чувствительных натриевых каналов местными анестетиками или тетродотоксином?

1)Нет
2)В зависимости от исходного состояния мембраны
3)Да

17. Выберите один правильный ответ.

Возникновение тормозного постсинаптического потенциала (ТПСП) определяют ионы:

1)калия и хлора

АНО ВО НМИ

2)кальция и хлора

3)натрия

18. Выберите несколько правильных ответов

Натрий-калиевый насос:

1)Обеспечивает выкачивание из клетки ионов калия и закачивание в клетку ионов натрия

2)для работы использует энергию АТФ

3)Является примером первично-активного транспорта

4)За один цикл обеспечивает выкачивание из клетки 3-х ионов натрия и закачивание в клетку 2-х ионов калия

19. Выберите несколько правильных ответов

Ионы кальция:

1)Преобладают в цитоплазме клеток

2)Могут депонироваться во внутриклеточных депо (например, в ЭПР)

3)При возбуждении могут проникать в цитоплазму клеток через кальциевые каналы мембраны

20. Выберите несколько правильных ответов

Потенциал-чувствительные натриевые каналы открываются при:

1)повышении концентрации натрия во внешней среде;

2)воздействии химического вещества, к которому имеется рецептор у данного канала;

3)изменении заряда мембраны;

4)соединении с аденозинтрифосфатом (АТФ)

5)действии электрического тока (в условиях эксперимента)

21. Выберите один правильный ответ.

В перехватах Ранвье:

1)возникают потенциалы действия;

2)возбуждение передается с одного нейрона на другой;

3)возбуждение передается с нервного окончания на мышцу;

4)содержатся пузырьки с медиатором.

22. Выберите один правильный ответ

Основным признаком неврологических заболеваний, сопровождающихся исчезновением миелиновой оболочки (демиелинизацией), является:

1)проведение потенциалов действия по нервам с затуханием

2)полное отсутствие потенциалов действия в нервах;

3)резкое снижение амплитуды потенциалов действия в нервах;

4)замедленное проведение потенциалов действия по нервам.

23. Соматические волокна относятся к группе:

1)Альфа

2)Бета

4)Гамма

24. Миелин выполняет функцию:

1)Усиление проведения возбуждения

2)Защитную

3)Электроизолирующую

25. Демиелинизация – это:

1)Процесс отложения миелина

2)Процесс нарушения целостности мякотной оболочки

3)Процесс образования оболочки мякотных волокон

26. При демиелинизирующих заболеваниях:

1)Скорость проведения возбуждения падает

2)Скорость передачи возбуждения возрастает

3)Скорость передачи возбуждения не изменяется

27. Постганглионарные волокна вегетативной нервной системы относятся к группе:

АНО ВО НМИ

1)Альфа
2)Бета
3)Гамма

28. Симпатические нервные волокна выделяют медиатор:

1)Ацетилхолин
2)Норадреналин
3)Глутамат
4)ГАМК
5)Глицин

29. Соматические нервные волокна иннервируют:

1)Гладкие мышцы
2)Миокард
3)Скелетные мышцы
4)Железы

30. Обонятельные нервы:

1)Смешанные
Б Чувствительные
3)Двигательные

31. Выберите один правильный ответ.

Депонирование нейромедиатора происходит:

1) в везикулах (синаптических пузырьках)
2) в цитоплазме сомы нейрона
3) в нейроплазме пресинаптического окончания
4) в синаптической щели

32. Выберите один правильный ответ.

Экзоцитоз нейромедиатора связан с ионами:

1)кальция
2)хлора
3)магния

33. Выберите один правильный ответ.

Основным возбуждающим нейромедиатором является:

1)глицин
2) дофамин
3)глутамат
4)серотонин

34. Выберите один правильный ответ.

Один квант нейромедиатора – это:

1)количество молекул нейромедиатора, находящихся в синаптической щели
2)количество молекул нейромедиатора, специфически связавшихся с рецепторами
3)количество молекул нейромедиатора, содержащихся в одном синаптическом пузырьке

35. Выберите один правильный ответ.

Основным местом синтеза нейромедиатора дофамина в ЦНС является:

1)спинной мозг
2)средний мозг
3)мозжечок
4)кора мозга

36. Выберите один правильный ответ.

Основным типом синапсов в ЦНС являются:

1)аксо-аксональные
2)дендро-дендритные
3)аксо-соматические
4)аксо-дендритные

37. Выберите один правильный ответ.

АНО ВО НМИ

Электрические синапсы у человека преимущественно расположены:
1)в структурах головного мозга
2)в отделах спинного мозга
3)в мышечном слое внутренних органов
38. Выберите правильные ответы.
Адренорецепторы:
1)являются ионотропными
2)являются метаботропными
3)обеспечивают угнетение функции сердца
4)взаимодействуют с катехоламинами
39. Выберите правильные ответы.
Действие глутамата на постсинаптическую мембрану вызовет:
1) открытие Na+ -каналов
2) закрытие К+ -каналов
3) открытие Cl —каналов
4) формирование тормозных локальных потенциалов (ТПСП)
5) возникновение возбуждающих локальных потенциалов (ВПСП)
40. ГАМК:
1)Является тормозным нейромедиатором
2)Синтезируется из глутамата
3)Является возбуждающим нейромедиатором
4)Обеспечивает процессы координации в ЦНС
41. Выберите один правильный ответ.
Какой из перечисленных рефлексов является условным?
1)выделение слюны при виде столовой;
2) расширение зрачков при стрессе;
3) покашливание по просьбе врача;
4)все перечисленные;
5) ни один из перечисленных.
42. Выберите один правильный ответ.
При двустороннем поражении гиппокампа резко нарушится:
1)поддержание постоянства внутренней среды;
2)память;
3)речь;
4)координация движений.
43. Выберите один правильный ответ.
В каком случае ритмы электроэнцефалограммы (ЭЭ4) расположены правильно в порядке убывания частоты?
1)тета, дельта, бета, альфа;
2)бета, альфа, дельта, тета;
3)альфа, бета, тета, дельта;
4)альфа, бета, дельта, тета;
5)бета, альфа, тета, дельта.
44. Выберите один правильный ответ.
При поражении центра Брока нарушается:
1)устная речь;
2)запоминание слов;
3)понимание речи;
4)все ответы верны.
45. Сильный, подвижный, уравновешенный тип ВНД соответствует следующему типу темперамента по Гиппократу:
1)Холерику
2)Сангвинику
3)Флегматику

АНО ВО НМИ

4)Меланхолику

46. Экспериментатору необходимо как можно быстрее выработать условный рефлекс у собаки. На базе какого безусловного рефлекса целесообразно вырабатывать условный?

1)Ориентировочного.
2)Пищеварительного.
3)Полового.
4)Защитного.
5)Миотатического.

47. У мужчины, 60 лет, после кровоизлияния в головной мозг наступил продолжительный сон. Повреждение каких структур привело к такому состоянию?

1)Черной субстанции.
2)Гиппокампа
3)Ядер черепных нервов
4)Коры больших полушарий.
5) Ретикулярной формации.

48. При обследовании пациента установлен сильный, уравновешенный, инертный тип высшей нервной деятельности по Павлову. Какому темпераменту по Гиппократу этот тип соответствует?

1)Меланхолику.
2)Сангвинику.
3)Холерику.
4)Флегматику.
5) Истерическому.

49. При обследовании больного преклонного возраста выявлена моторная афазия. Где локализован очаг поражения головного мозга?

1)В прецентральной извилине
В извилине Гешля.
3)В угловой извилине
4)В постцентральной извилине
5) В центре Брока

50. При обследовании больного пожилого возраста установлена сенсорная афазия. Какая зона коры головного мозга повреждена?

1)Центр Вернике
2)Постцентральная извилина
3)Угловая извилина
4)Центр Брока
5) Прецентральная извилина

51. Выберите один правильный ответ.

Основным тормозным нейромедиатором в ЦНС является:

1)глутамат
2)дофамин
3)ГАМК
5)серотонин

52. Выберите один правильный ответ

На спинальной лягушке проводят эксперимент. После увеличения площади кожи, на которую действует раствор кислоты, время защитного сгибательного рефлекса уменьшилось с 10 с до 6 с. Какой из указанных механизмов лежит в основе уменьшения времени защитного сгибательного рефлекса?

1)Иррадиация возбуждения по дивергентным нервным цепям.
2)Пространственная суммация возбуждения.
3)Временная суммация возбуждения.
4)Принцип доминанты.
5) Рециркуляция возбуждения.

АНО ВО НМИ

53. Выберите один правильный ответ.
Парасимпатическая нервная система:
1) обеспечивает сужение просвета бронхов
2) расширяет бронхи
3) не влияет на просвет бронхов
54. Выберите один правильный ответ.
При перерезке передних корешков спинного мозга мышечный тонус:
1) исчезнет
2) значительно уменьшится
3) разгибателей усилится
4) практически не изменится
55. Выберите один правильный ответ.
Высшим вегетативным центром является:
1)Мозжечок
2)Гипоталамус
3)Кора мозга
4)Таламус
5)Эпифиз
56. Выберите один правильный ответ
Предцентральная извилина функционально относится к:
1) ассоциативной коре;
2) сенсорной коре;
3) двигательной коре;
4) лимбической коре.
57. Выберите правильные ответы
Реакция сужение зрачков:
1)контролируется парасимпатической нервной системой
2)воспроизводится при стрессах
3)связана с действием ацетилхолина
4)связана с активацией адренорецепторов
58. Установите соответствие.
Процессы и состояния определяются деятельностью
1. Слуховые ощущения А)височной коры
2. Память, обучение Б)гиппокампа
3. Жажда и голод В)мозолистого тела
4. Межполушарный перенос информации Г)гипоталамуса
59. При поражениях красных ядер:
1)Повышается тонус разгибателей
2)Повышается тонус сгибателей
3)Возникают нарушения дыхания
4)Нарушается речь
60. Высшим вегетативным центром является:
1)Мозжечок
2)Кора мозга
3)Гипоталамус
4)Черные субстанции среднего мозга

Эталон ответа

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
3	**2**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**3**
16	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*	*30*
1	**1**	**2.3.4**	**2.3**	**3.5**	**1**	**4**	**1**	**1**	**2**	**1**	**3**	**2**	**3**	**2**
31	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*	*42*	*43*	*44*	*45*
1	**1**	**3**	**2**	**2**	**4**	**3**	**2.4**	**1.5**	**1.2**	**1**	**2**	**5**	**1**	**2**
46	*47*	*48*	*49*	*50*	*51*	*52*	*53*	*54*	*55*	*56*	*57*	*58*	*59*	*60*

АНО ВО НМИ

3	**5**	**4**	**5**	**1**	**3**	**2**	**1**	**1**	**3**	**3**	**1.3**	**1-а 2-б 3-г 4-в**	**1**	**3**

Критерии оценивания

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях
Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня

Типовые задания для подготовки к зачету с оценкой

1. Поясните, почему изучение физиологии способствует формированию у будущего врача клинического мышления для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и прогнозирования патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач? Приведите конкретный пример практического применения знаний нормальной физиологии в деятельности врача.

Ответ.

Нормальная физиология – это медико-биологическая наука, изучающая особенности и механизмы функционирования живого организма на различных уровнях его организации. Именно знание механизмов функционирования органов и систем в условиях нормы позволяет при необходимости полноценным образом рассмотреть механизмы патогенеза заболеваний. Таким образом, при этом реализуется теснейшая связь нормальной физиологии с патологической физиологией и др. клиническими дисциплинами. Знание механизмов деятельности химических синапсов, в частности, позволяет, уточнить конкретные механизмы нарушения передачи сигнализации в определенных структурах мозга, связанных с регуляцией психических, вегетативных и двигательных функций организма. С учетом полученных при изучении физиологии знаний возможно адекватное выстраивание соответствующей программы профилактики, лечения определенных заболеваний.

2.Поясните, на каком основании И.М. Сеченова считают основоположником отечественной физиологии? Какие выдающиеся открытия в физиологии сделал И.М. Сеченов?

Ответ.

И.М. Сеченов впервые в мире обосновал концепцию участию высших структур головного мозга (в частности, коры больших полушарий) в регуляции различных психических функций (мышление, память, внимание и др.). В 1963 г. вышел классический фундаментальный труд И.М. Сеченова «Рефлексы головного мозга». И.М. Сеченов являлся активным сторонником строго экспериментального подхода к изучению физиологических механизмов, он ввел эксперименты в программу обучению студентов медицинских высших учебных заведений. И.М. Сеченов открыл явление центрального торможения.

3. Почему передозировка хлористого калия при внутривенном введении может оказаться смертельной?

Ответ.

Концентрация К+ в околоклеточной среде существенно влияет на мембранный потенциал возбудимых клеток. При повышении [К+], в зависимости от ее конкретной величины, может происходить как деполяризация (из-за уменьшения градиента К+между

АНО ВО НМИ

внутри- и внеклеточной средой), так и гиперполяризация (из-за активации электрогенного К, Na-насоса). В обоих случаях нарушаются функции возбудимых тканей в миокарде — это может вызвать смертельно опасные нарушения ритма сердца.

4. Некоторые лекарственные препараты (например, сердечные гликозиды) являются специфическими фармакологическими блокаторами натрий-калиевого насоса. Какое влияние оказывают сердечные гликозиды на возбудимость сердечной мышцы? Почему?

Ответ

Сердечные гликозиды уменьшают возбудимость сердечной мышцы, т.е. при уменьшении активности калий-натриевого насоса концентрационный градиент калия уменьшается, а, следовательно, величина потенциала покоя уменьшается.

5.Известно, что вокруг клеточных мембран возбудимых тканей существует неравномерное распределение ионов. Экспериментально увеличивали градиент концентрации снаружи и внутри возбудимой клетки раздельно для ионов Na+ , К+ , Cl– и Са++. Как изменится величина мембранного потенциала покоя (МПП) и потенциала действия (ПД) при увеличении градиента концентрации раздельно для ионов: 1) Na+ ; 2) К+ ; 3) Cl – ; 4) Са++?

Ответ

При увеличении градиента концентрации Na+ величина МПП снизится, величина ПД увеличится. 2) При увеличении градиента концентрации К+ величина МПП возрастет, величина ПД не изменится. 3) При увеличении градиента концентрации Cl – величина МПП возрастет, ПД не изменится. 4) При увеличении градиента концентрации Са++ величина МПП снизится, величина ПД не изменится.

6. Почему возбудимость нервных волокон выше, чем мышечных? Ответ обоснуйте.

Ответ.

В нерве и мышце разница между мембранным потенциалом и критическим уровнем деполяризации отличается: в нерве она меньше, а в мышце больше.

7. При перерезке двигательного нерва мышца, которую он иннервировал, — атрофируется. Чем можно это объяснить?

Ответ.

Иннервация обеспечивает не только сократительную деятельность, но и трофические влияния. При деиннервации нарушается синтез белков в мышце и уменьшается ее масса — происходит атрофия.

8. При тяжелых формах рахита, сопровождающихся резкой гипокальциемией, у детей наибольшую угрозу жизни представляет развитие генерализованных судорог скелетных мышц. Объясните механизм возникновения судорог в данном случае.

Ответ.

Для рахита характерна недостаточность кальцитриола (активная форма витамина Д), которая сопровождается гипокальциемией. Ионы Са2+«закрывают»Na-каналы и снижают возбудимость нейронов. При их недостатке повышается возбудимость нервной системы, что проявляется судорогами скелетных мышц. Собственно сократительный аппарат скелетных мышц практически не нуждается во внеклеточных ионах Са2+, так как получает их из саркоплазматического ретикулума

9.Различные заболевания органов живота, сопровождающиеся воспалением брюшины, приводят к возникновению так называемых «симптомов раздражения брюшины», основным из которых является симптом «мышечной зашиты» — напряжение мышц передней брюшной стенки. Каков физиологический механизм возникновения этого симптома?

Ответ.

Проявление висцеро-соматического рефлекса раздражение рецепторов брюшины при ее воспалении вызывает сокращение мышц передней брюшной стенки.

10. Какие виды мышц не способны к суммации одиночных сокращений и почему это происходит?

Ответ.

АНО ВО НМИ

Скелетная мышца способна к суммации одиночных сокращений. Длительность возбуждения и рефрактерного периода в скелетной мышце соответствует латентному периоду ее одиночного сокращения. Если повторное возбуждение попадает во время укорочения или расслабления первого одиночного сокращения, то второе сокращение суммируется с первым. В гладкой мышце длительность возбуждения и рефрактерный период соответствуют латентному периоду и фазе укорочения ее одиночного сокращения. Поэтому суммация двух сокращений может произойти в случае попадания второго раздражения в фазу расслабления гладкой мышцы. В сердце длительность возбуждения и рефрактерный период равны длительности одиночного сокращения. Поэтому суммация одиночных сокращений в миокарде не происходит

11. При операциях на органах брюшной полости в некоторых случаях производят новокаинизацию брыжейки. Зачем?

Ответ.

В частности, для подавления висцеро-висцерального рефлекса Гольца: раздражение рецепторов брюшной полости (в т.ч., брыжейки кишки) приводит к повышению активности парасимпатических волокон в составе блуждающего нерва и к торможению деятельности сердца вплоть до остановки (наркоз не выключает этого рефлекса). Введение новокаина в брыжейку прерывает афферентное звено этого рефлекса.

12. При проведении дезинсекции больной отравился хлорофосом (ингибирует ацетилхолинэстеразу). Опишите вегетативные проявления, которые будут наблюдаться у этого больного. Почему в данном случае больному показано введение атропина?

Ответ.

Ацетилхолинэстераза - фермент, разрушающий ацетилхолин,в частности в синапсах постганглионарных парасимпатических волокон. При ингибировании этого фермента возникают симптомы избытка ацетилхолина - повышенной активности парасимпатической системы; I) снижение ЧСС и АД; 2) усиление секреции пищеварительных соков, в т.ч. слюны и моторики ЖКТ (рвота, понос); 3) сужение бронхов и усиление секреции в них; 4) сужение зрачков. Атропин блокирует М-холинорецепторы, которыми опосредовано действие постганглионарных парасимпатических волокон на эффекторы, и уменьшает выраженность перечисленных симптомов.

13. Как, по Вашему мнению, можно физиологически обосновать применение атропина в числе премедикаментозных средств - лекарственных веществ, которые назначают больному при подготовке к стоматологической операции?

Ответ.

Введение атропина предупреждает осложнения, связанные с возможными во время операции проявлениями парасимпатических влияний на различные органы и системы: рефлекторное торможение деятельности сердца (вплоть до остановки) и связанное с этим снижение АД; сужение бронхов, повышение секреции в них и связанное с этим затруднение дыхания; гиперсаливация, рвотный рефлекс, грозящие попаданием слюны и рвотных масс в дыхательные пути. При операциях на органах брюшной полости введением атропина достигается угнетение моторики и секреции кишечника, что облегчает выполнение операции.

14. С какой целью при искусственной гипотермии человеку вводят миорелаксанты — вещества, избирательно блокирующие N-холинорецепторы скелетных мышц?

Ответ.

Чтобы снизить теплопродукцию за счет уменьшения сократительного термогенеза (мышечный тонус и дрожь).

15. В поликлинику доставлен больной столбняком (заболевание, вызываемое бактериями, токсин которых блокирует секрецию глицина нейронами ЦНС). Почему этого больного необходимо оградить от воздействия внешних раздражителей (яркий свет, резкие звуки и т.п.)

Ответ.

Глицин - медиатор тормозных синапсов в спинном мозгу. Снижение секреции глицина сопровождается угнетением тормозных процессов в ЦНС. Это приводит к

АНО ВО НИИ

патологической иррадиации возбуждения, т.к. в норме торможение ограничивает иррадиацию возбуждения.

16. У двух больных произошло кровоизлияние в мозг: у одного из них — в кору головного мозга, у другого — в продолговатый мозг. У какого больного прогноз более неблагоприятный?

Ответ.

В коре головного мозга нет жизненно важных центров, а в продолговатом есть (дыхательный, сосудодвигательный и др.). Поэтому более опасно для жизни кровоизлияние в продолговатый мозг. Как правило, оно заканчивается летальным исходом.

17. У больного определяются шаткость походки, неустойчивость в позе Ромберга, ошибки при выполнении пальценосовой пробы. Перечисленные нарушения движений резко усиливаются, когда больной закрывает глаза. Нарушение функций каких структур головного мозга можно предполагать в этом случае?

Ответ.

Перечисленные симптомы характерны для нарушения функций мозжечка (координация движений и регуляция мышечного тонуса)

18. Один из способов лечения алкоголизма состоит в выработке условного рвотного рефлекса на алкоголь. Как вырабатывают этот рефлекс?

Ответ

Пациенту дают фармакологический препарат, несовместимый с алкоголем и вызывающий в случае приема алкоголя сильную рвоту (например, тетурам). Затем предлагают выпить порцию алкоголя и появляется рвотный рефлекс. Путем многократного повторения (порция алкоголя — сильная рвота) у пациента вырабатывается прочный условный рвотный рефлекс на прием алкоголя.

19. У больного 78 лет отсутствует запоминание текущих событий при относительно сохранной памяти о прошлом. Он дезориентирован во времени, месте и окружающей действительности. Как называется такое расстройство памяти?

Ответ

Разновидность амнестического синдрома — синдром Корсакова. Основой синдрома является невозможность запоминать текущие события (фиксационная амнезия) при более или менее сохранной памяти на прошлое, нарушение ориентировки (так называемая амнестическая дезориентировка) во времени, месте и окружающей действительности, наличие ложных воспоминаний.

20. Назовите основной симптом поражения поля 17 по Бродману в коре головного мозга.

Ответ

Слепота. В 17 поле коры головного мозга у человека находится корковое ядро зрительного анализатора (на берегах шпорной борозды затылочной доли мозга).

21. На человека действует болевой раздражитель. Можно ли, не спрашивая отчета об его ощущениях, узнать, что он чувствует боль?

Ответ

Можно. При болевом раздражении наблюдается рефлекторное расширение зрачков.

22. Почему при сильном волнении вкусовые ощущения человека могут быть ослаблены?

Ответ

Вещества, вызывающие вкусовое ощущение, действуют в растворенном виде. При сильном волнении тормозится секреция слюнных желез. В сухой полости рта вкусовые ощущения будут ослаблены.

23. Спирометрия показала, что ЖЕЛ испытуемого равна 3800 мл. Из них РОвд составляет 1700 мл, РОвыд — 1500 мл. Сколько воздуха поступает у этого человека в альвеолы за 1 минуту, если за это время он делает 18 дыхательных движений?

Ответ.

За один вдох — 600 мл. За минуту — 1080 мл. ДО = ЖЕЛ – РОвыд – Ровд.

АНО ВО НМИ

24. В результате разрушения ткани легкого у больного туберкулезом образовалось постоянное сообщение бронхов с плевральной полостью (спонтанный пневмоторакс). Как это отразится на дыхательных экскурсиях легких? Как изменятся контуры пораженного легкого на рентгенограмме?

Ответ.

Нарушение герметичности плевральной полости (открытый пневмоторакс) приводит к тому, что плевральное давление становится равным атмосферному. Пораженное легкое спадается, не участвует в дыхании. Операции на сердце требуют вскрытия грудной полости. При этом нарушается герметичность грудной полости, и самостоятельное дыхание становится невозможным (легкие не будут следовать за движениями грудной клетки и диафрагмы).

25. Приступ бронхиальной астмы (удушье, вызванное уменьшением просвета бронхов) удалось прервать введением гидрокортизона (кортизола). Каков возможный механизм терапевтического действия кортизола в данном случае?

Ответ.

Некоторые возможные механизмы действия глюкокортикоидов в данном случае: - повышение чувствительности β2-адренорецепторов гладких мышц бронхов к адреналину (надпочечники) и норадреналину (симпатические волокна), стимуляция этих рецепторов вызывает расширение бронхов; - возможно прямое действиена гладкие мышцы бронхов, приводящее к снижению их тонуса; - уменьшение воспаления, в частности уменьшение отека бронхов.

26. Мембранный потенциал (МП) пейсмекерной клетки сердца снизился на 20 мВ. Как это повлияет на частоту генерации автоматических импульсов и почему?

Ответ

При деполяризации мембраны пейсмекера уменьшается длительность медленной диастолической деполяризации, так как мембранный потенциал приближается к критическому уровню. Частота генерации импульсов увеличивается.

27. Определите ударный объем сердца (УОС), если известно, что минутный объем равен 8 л, а расстояние R – R на ЭКГ — 0,6 сек.

Ответ

ЧСС: 60 : 0,6 сек = 100 уд/мин. УО: 8000 мл : 100 уд/мин = 80 мл.

28. Больной предъявляет жалобы на резкую слабость и ноющие боли в левой руке. Врач счел необходимым срочно зарегистрировать электрокардиограмму. Какими соображениями руководствовался врач?

Ответ.

Проявление феномена «отраженных болей» - при заболеваниях внутренних органов ощущение боли иногда локализуется не выраженном органе, а в определенных участках кожи - зонах Захарьина-Геда. Механизм возникновения – конвергенция чувствительных путей от внутренних органов и некоторых участков кожи на одних и тех же вставочных нейронах ЦНС. В результате сигналы, поступающие от пораженных внутренних органов, воспринимаются как боль или повышенная чувствительность (гиперестезия) этих участков кожи (иногда этот феномен называют «висцеро-сенсорным рефлексом»), В частности, при ишемической болезни сердца (стенокардии, инфаркте миокарда) боль обычно ощущается за грудиной, но может локализоваться и необычно: в нижней челюсти, левой руке и др.

29. Практически здоровый пожилой человек после сна, торопливо встав с постели, почувствовал головокружение и с ним случился обморок. Какова причина случившегося, если пульс при обследовании — 60 уд./мин.

Ответ.

При быстрой смене горизонтального положения на вертикальное, часть циркулирующей крови депонируется в венозных сосудах нижней половины тела, в результате чего снижается наполнение полостей сердца, систолический и МОК, что в отсутствие адекватного учащения пульса, может привести к нарушению кровообращения головного мозга.

АНО ВО НМИ

30. У практически здорового спортсмена взяли кровь, на анализ в 14:30. Содержание лейкоцитов составило 11*109 /л. С чем это может быть связано? Почему анализ крови сдают с 8 до 10 часов утра?

Ответ.

В анализе - повышение содержания лейкоцитов - лейкоцитоз, который может быть физиологическим или патологическим. Причины физиологического лейкоцитоза: 1) прием пиши; 2) физическая нагрузка; 3) психо-эмоциональное напряжение; 4) беременность; 5) у новорожденных. Чтобы считать лейкоцитоз патологическим необходимо быть уверенным, что он не вызван какой-либо из перечисленных причин. На патологический характер лейкоцитоза может указать наличие других симптомов заболевания (например, изменение лейкоцитарной формулы, изменения со стороны других компонентов крови, повышение температуры тела, наличие очагов воспаления и др.). Очень выраженный лейкоцитоз (более 20х109 /л) также не бывает физиологическим. Чтобы, по возможности, исключить причины физиологического лейкоцитоза (1-3), кровь на анализ желательно сдавать утром и натощак.

31. При определении группы крови агглютинация наблюдалась только в сыворотках крови групп А(II) и В(III), но не в сыворотке крови группы 0(I). Почему в этом случае требуется повторное исследование?

Ответ.

Сыворотка крови группы А содержит агглютинины β группы В - агглютинины α. Если эритроциты исследуемой крови агглютинировали в обеих сыворотках, следовательно, имеют агглютиногены и А и В. Такие эритроциты должны агглютинировать в сыворотке крови группы О, которая содержит агглютинины и α и β. Если это не наблюдалось, значит в методике была допущена ошибка (например, использовались негодные сыворотки), и исследование надо повторить.

32. В чем заключается принцип обратной связи в деятельности системы «Гипоталамус – гипофиз – периферические эндокринные железы»? Приведите пример?

Ответ

Принцип обратной связи в эндокринной системе заключается в том, что тропные гормоны гипофиза стимулируют отделение гормонов железой внутренней секреции, а железа, в свою очередь, через выделение своих гормонов тормозит секрецию тропных гормонов (т.н. "плюсминус взаимодействие"). Например, АКТГ стимулирует отделение глюкокортикоидов, а кортизон тормозит выделение АКТГ.

33. Какой гормон оказывает следующие эффекты: влияние на рост, участвует в реакциях адаптации при наличии стресса, участвует в формировании иммунокомпетентных органов?

Ответ

Гормон вилочковой железы - тимозин.

34. С действием какого гормона связаны следующие эффекты: стимуляция неоглюкогенеза, стимуляция образования гликогена из жиров и белков, стимуляция окислительных процессов в мышцах, противовоспалительное действие, снижение активности гиалуронидазы, подавление иммунных реакций?

Ответ

Эти эффекты оказывают глюкокортикоиды (кортикостерон, гидрокортизон и др.).

35. Какие изменения функций пищеварительной системы могут возникнуть при анестезии рецепторов ротовой полости?

Ответ

Вследствие анестезии рецепторов ротовой полости (вкусовых, температурных, тактильных, болевых, проприорецепторов) нарушаются следующие функции пищеварительной системы: а) оценка состава и качества пищи; б) секреция слюны, мозговая фаза секреции желудочного и панкреатического соков; в) жевание и глотание, в частности, нарушается координация дыхания и глотания (кроме того, нарушается речь).

36. В желчи нет пищеварительных ферментов. Участвует ли она в процессах пищеварения. Каким образом?

Ответ

АНО ВО НМИ

Функции желчи в пищеварении многообразны. Она способствует сохранению необходимой слабощелочной реакции в 12-перстной кишке, активизирует поджелудочную липазу, способствует эмульгированию жиров, активизирует перистальтику и влияет на процессы всасывания

37. Хорошо известно, что когда высшие животные и человек голодны, то у них возникает слюноотделение при виде пищи, ее приготовлении, при восприятии запаха вкусно приготовленной еды и при обсуждении ее, т. е. раньше, чем пища попадет в рот. Почему и за счет каких физиологических механизмов слюноотделение возникает еще до поступления пищи в организм?

Ответ

Образование и выделение слюны происходит на основе сложного рефлекторного механизма, включающего условный и безусловный компоненты. Такие характеристики пищи, как вид, запах, вкус являются натуральными ее компонентами. А обсуждение еды является условно-рефлекторным стимулом слюнообразования. Благодаря этим механизмам опережающее прием пищи слюнообразование способствует инициации начала пищеварения при поступлении пищи в полость рта: смачивание пищи слюной, пережевывание, проглатывание.

38. Человек в сутки употребил с пищей такое количество питательных веществ, в котором содержалось 3000 ккал. Сколько калорий получил организм? Уменьшается ли калорическая ценность питательных веществ в процессе пищеварения?

Ответ.

По закону Гесса энергетический итог химической реакции не зависит от промежуточных путей превращения вещества, поэтому калорическая ценность питательных веществ в процессе пищеварения не уменьшается. Однако, организм получит калорий несколько меньше, так как усвояемость питательных веществ не равна 100%. При смешанной пище усваивается лишь 85- 90% принятых веществ, значит организм получит примерно 2550 - 2700 ккал. Всегда ли увеличение количества выделяющегося пота приводит к увеличению теплоотдачи?

39. Охлаждающий эффект дает не выделение пота, а его испарение. Если пот выделяется очень обильно, он стекает о коже, не успевая испариться. Какие изменения в мочеобразовании будут происходить при увеличении осмотического давления крови?

Ответ

При увеличении осмотического давления крови вода задерживается почками и количество мочи уменьшается. Одновременно замедляется обратное всасывание солей.

40. Какие из приведенных ниже веществ попадают в мочу в результате фильтрации, а какие — в результате канальцевой секреции: мочевина, пенициллин, мочевая кислота, уробилин, бикарбонаты, фосфаты, глюкоза, аммиак, гиппуровая кислота, инулин, ионы натрия, ионы калия, ионы кальция, креатинин, альбумины?

Ответ

фосфат, глюкоза, аммиак, ионы калия и натрия, альбумин, креатинин. В результате канальцевой секреции в мочу выделятся: мочевина, пенициллин, аммиак, гиппуровая кислота.

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

АНО ВО НМИ

Шкала оценки для проведения зачету с оценкой по дисциплине

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Хорошо	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
Неудовлетворительно	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - не сформированы компетенции, умения и навыки, - отказ от ответа или отсутствие ответа

АНО ВО НМИ

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от_____ №___) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____
_____
_____
_____
Заведующий кафедрой

_____
(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от_____ №___) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____
_____
_____
_____
Заведующий кафедрой

_____
(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от_____ №___) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____
_____
_____
_____
Заведующий кафедрой

_____
(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от_____ №___) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____
_____
_____
Заведующий кафедрой

_____
(подпись, инициалы и фамилия)

АНО ВО НМИ