Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 29.06.2023 12:39:34
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72a1973fc

Приложение к РПД

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной физиологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политике Г.В. Бородулина
_____ 2023г.
(печать УМУ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Специальность: 32.05.01 Медико-профилактическое дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: врач по общей гигиене, по эпидемиологии

г. Екатеринбург
2023 год

1) Кодификатор результатов обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дидактическая единица (ДЕ)	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов освоения дисциплины
				Знания	Умения	Навыки	
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных	УК 4.1 Умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, включая обмен информацией и выработку стратегии взаимодействия ОПК-3.1 Интерпретирует данные основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональной задачи ОПК-5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологическ	ДЕ 1 Физиология возбудимых тканей	1.Физиологии возбудимых тканей, их функционирование. 2. Законы раздражения возбудимых тканей	1.Оценивать параметры регуляции деятельности возбудимых тканей организма 2.Анализировать и интерпретировать результаты современных методов лабораторной функциональной диагностики для выявления патологических процессов в возбудимых тканях	1.Владение медико-анатомическим понятийным аппаратом	БРС Устный экзамен

	понятий и методов ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9. Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	ие процессы организма человека. ОПК-9.1 Оперирование современными методами и понятиями донозологической диагностики, методами персонифицированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи					
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК 4.1 Умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, включая обмен информацией и выработку стратегии взаимодействия ОПК 3.1 Интерпретирует данные основных физико-химических,	ДЕ-2 Физиология центральной нервной системы	1.Физиологические особенности функционирования центральной и периферической нервной системы. 2.Принципы оценки параметр	1. Оценка состояния автономной и соматической нервной системы 2. Оценка физиологического состояния центральной нервной системы	1.Использование неврологического молоточка для оценки рефлекторной деятельности нервной системы 2.Владение методико	

	взаимодействия ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9. Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения	математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональной задачи ОПК 5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. ОПК-9.1 Оперирование современными методами и понятиями донозологической диагностики, методами персонифицированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи		ов работы нервной системы.		й проведения электроэнцефалографии	

	уровня здоровья и предотвращения заболеваний						
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические	УК 4.1 Умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, включая обмен информацией и выработку стратегии взаимодействия ОПК 3.1 Интерпретирует данные основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональной задачи ОПК 5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. ОПК 9.1 Оперирование современными методами и понятиями донозологической	ДЕ-3 Физиология сенсорных систем	1.Физиология сенсорных систем организма 2. Отделы анализаторов, механизмы регуляции их работы. 3. Возможности цифровой анестезии, особенности	1. Оценивать физиологическое состояние сенсорных систем организма 2.Оценивать остроту зрения	1.Владение методами проведения исследования остроты зрения, определение полей зрения. 2.Владение методом оценки порогов пространственной тактильной чувствительности 3. Медико-функциональным понятийным аппаратом и цифровыми технологиями преобразования полученной информации: текстовые, табличные редактор	

	состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9. Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	диагностики, методами персонифицированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи				ы	
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи	УК 4.1 Умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, включая обмен информацией и выработку стратегии взаимодействия ОПК 3.1 Интерпретирует данные основных физико-химических, математичес	ДЕ-4 Физиология высшей нервной деятельности	1.Физиологические основы мышления и сознания. 2.Особенности анализа и синтеза механизмов системообразования в работе физиологических систем. 3.Виды аналитико-синтетич	1.Проводить анализ протекания физиологических процессов, 2.Разбираться в механизмах формирования условных рефлексов и динамического стереотипа. 3.Объяснять принцип наиболее важных методик исследования высших	1.Изучения типологических особенностей человека. 2. Медико-функциональным понятийным аппаратом	

	врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9. Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	ких и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональной задачи ОПК 5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. ОПК 9.1 Оперирование современными методами и понятиями донозологической диагностики, методами персонифицированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи		еской деятельности (условные рефлексы, динамический стереотип) 4.Современные методы лабораторного и диагностического исследования высших психических функций человека, используемые в медицине	психических функций,		

Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для	УК 4.1 Умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, включая обмен информацией и выработку стратегии взаимодействия ОПК 3.1 Интерпретирует данные основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональной задачи ОПК 5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. ОПК 9.1 Оперирование современными методами и понятиями донозологич	ДЕ-5 Физиология системы крови	1. Морфофункциональные особенности крови 2.Современные методы лабораторного и диагностического исследования системы крови, используемые в медицине 3.Основные физико-химические показатели и биологические константы системы крови	1.Оценить основные физико-химические показатели и биологические константы системы крови, характеризующие функциональное состояние здорового человека. 2.Объяснять принцип наиболее важных методик исследования сердечно-сосудистой системы здорового организма и	1.Владение навыком элементарного анализа гемограммы, определения групповой принадлежности крови. 2.Медико-функциональным понятийным аппаратом	

	решения профессиональных задач ОПК-9. Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	еской диагностики ,методами персонифицированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи					
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использован	УК 4.1 Умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, включая обмен информацией и выработку стратегии взаимодействия ОПК 3.1 Интерпретирует данные основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении	ДЕ-6 Физиология системы кровообращения	1.Морфофункциональные особенности сердечно-сосудистой системы. 2.Основные физико-химические показатели и биологические константы сердечно-сосудистой системы 3.Современные методы лабораторного и	1.Оценить основные физико-химические показатели и биологические константы сердечно-сосудистой системы и системы крови, характеризующие функциональное состояние здорового человека. 2.Способен объяснить принцип наиболее важных методик исследования системы	1.Владение навыком элементарного анализа электрокардиограммы, фонокардиограммы 2.Техникой измерения артериального давления, подсчет пульса. 3.Медико-функциональным понятийным аппаратом и навыками	

	ием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9. Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	профессиональной задачи ОПК 5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. ОПК 9.1 Оперирование современными методами и понятиями донозологической диагностики, методами персонифицированной медицины при решении поставленной профессиональной задачи		диагностического исследования сердечно-сосудистой системы, используемые в медицине	крови и сердечно-сосудистой системы здорового организма 3.Дифференцировать отделы сердца, сосуды. 4. осуществлять коммуникацию в цифровой образовательной среде с помощью использования цифровых инструментов	работы с источниками открытых данных и базами знаний, интерпретацией результатов лабораторных исследований	
Основы фундаментальных и	УК-4. Способен применять современные коммуникативные	УК 4.1 Умеет устанавливать и развивать профессиона	ДЕ-7 Физиология дыхания	1.Основные физико-химические показатели	1.Оценить основные физико-химические показатели и биологическ	1. Анализа данных основных клинико-физиолог	

естественно-научных знаний	технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9. Способен проводить	льные контакты, включая обмен информацией и выработку стратегии взаимодействия ОПК 3.1 Интерпретирует данные основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий, и методов при решении профессиональной задачи ОПК 5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. ОПК 9.1 Оперирование современными методами и понятиями донозологической диагностики, методами персонифицированной		и и биологические константы дыхательной системы 2.Отделов дыхательной системы	и е константы дыхательной системы организма, характеризующие функциональное состояние здорового человека. 2.Объяснять принцип наиболее важных методик исследования функций дыхательной системы здорового организма 3.Дифференцировать отделы дыхательных путей	ических и лабораторных исследований дыхательной системы организма. 2.цифровыми технологиями преобразования полученной информации: текстовые, табличные редакторы	

	донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	медицины при решении поставленной профессиональной задачи					

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примеры тестов по дисциплине Нормальная физиология

ДЕ-1

Открытые саморегулирующиеся системы. Организм. Клетка. Физиология возбудимых тканей.

1. Чем характеризуется современный этап развития рефлекторной теории?

1) введением в науку принципа детерминизма
2) разработкой метода условных рефлексов
3) формированием концепции функциональных систем
4) созданием представлений о структуре рефлекторной дуги
5) открытием процесса торможения в ЦНС

2. Синапсом называется специализированная структура:

1) нейрона, в которой легче всего возникает потенциал действия
2) обеспечивающая передачу возбуждающих или тормозящих сигналов от нейрона на иннервируемую клетку
3) обеспечивающая восприятие действия раздражителя
4) обеспечивающая передачу возбуждения с эфферентных на афферентные волокна
5) контролирующая действие раздражителя

3. Что такое ауксотоническое сокращение мышцы?

1) увеличение тонуса при неизменной длине
2) уменьшение длины при неизменном тонусе
3) уменьшение длины и увеличение тонуса
4) уменьшение длины и уменьшение тонуса
5) увеличение длины и уменьшение тонуса

ДЕ-2

Принципы нервной и гуморальной регуляции. Физиология ЦНС

1. Чем характеризуется пресинаптическое торможение в нервной системе?

1) наличие тормозных структур, стойкая деполяризация постсинаптической мембраны
2) наличие тормозных структур, гиперполяризация постсинаптической мембраны
3) деполяризация постсинаптической мембраны без участия тормозных нейронов
4) гиперполяризация постсинаптической мембраны без участия тормозных нейронов
5) деполяризация пресинаптической мембраны

2. Какое физиологическое и метаболическое действие оказывает адреналин на органы-

мишени?
1) сокращение бронхиальной мускулатуры
2) тормозит гликогенолиз, липолиз, глюконеогенез
3) стимулирует гликолиз, липолиз, глюконеогенез
4) снижение систолического артериального давления
5) стимулирует секрецию инсулина
3. Каковы функции базальных ядер?
1) участвуют в саморегуляции тонуса скелетных мышц
2) участвуют в регуляции позно-тонических и выпрямительных рефлексов
3) участвуют в регуляции статокинетических рефлексов
4) участвуют в выработке сложных произвольных двигательных программ
5) участвуют в регуляции деятельности пищеварительной системы

Физиология сенсорных систем

1. Специализированные нервные структуры, непосредственно воспринимающие действие раздражителей, называются:
1) полимодальными нейронами
2) рецепторами
3) анализаторами
4) сенсорными системами
5) псевдоуниполярными нейронами
2. Назовите место, в котором отмечается максимальная амплитуда колебаний основной мембраны улитки при действии звука высокой частоты:
1) амплитуда везде одинакова
2) основная мембрана не колеблется
3) в области верхушки улитки
4) в середине улитки
5) у основания улитки
3. Астигматизм обусловлен:
1) уменьшением диаметра зрачка
2) увеличением диаметра зрачка
3) различной кривизной роговицы и хрусталика в различных плоскостях
4) изменением преломляющей силы стекловидного тела
5) гипертрофией аккомодационных мышц

ДЕ-4

Интегративная деятельность организма и высшая нервная деятельность

1. Какую основную функцию выполняет акцептор результата действия в функциональной системе поведения (П.К. Анохин)?
1) является исполнительным звеном
2) обеспечивает афферентный синтез
3) вызывает принятие решения
4) выполняет роль аппарата сравнения результата с прогнозом
5) обеспечивает эфферентный синтез
2. Какова общая причина возникновения мотиваций?
1) постоянные условия существования
2) реализация потребностей
3) торможение потребностей
4) активация эмоций
5) угнетение интеллекта
3. Как называется нарушение устной речи при сохранении функции артикулярного аппарата?
1) апраксия амнестическая
2) анорексия булимическая

3) афазия моторная
4) афазия сенсорная
5) анурия пергюнтивная

ДЕ-5

Физиология жидких сред организма. Физиология системы крови

1. При каких величинах онкотического давления наблюдается обезвоживание тканей?
1) 5-10 мм рт ст
2) 10-15 мм рт ст
3) 15-20 мм рт ст
4) 25-30 мм рт ст
5) 45-60 мм рт ст
2. Какой величине соответствует сахар крови?
1) 1,25-1,55 ммоль/л
2) 2,35-2,95 ммоль/л
3) 3,33- 5,55 ммоль/л
4) 6,36-7,55 ммоль/л
5) 8,35-9,55 ммоль/л
3. Образованием какого вещества заканчивается вторая фаза коагуляционного гемостаза?
1) тромбоксан
2) фибрин
3) протромбиназа
4) тромбин
5) калликреин

ДЕ-6

Физиология кровообращения. Основы гемодинамики. Физиология миокарда.

1. Что такое автоматия миокарда?
1) способность приходить в состояние возбуждения при действии раздражителя
2) способность периодически приходить в состояние возбуждения под влиянием процессов, протекающих в самом миокарде
3) неспособность отвечать возбуждением на дополнительные стимулы любой силы
4) неспособность возбуждаться под влиянием процессов в самом миокарде
5) способность возбуждаться только при действии сильного раздражителя
2. Фильтрацию на артериальном конце капилляра обеспечивают:
1) гидродинамическое давление крови и онкотическое давление тканевой жидкости
2) онкотическое давление крови и гидродинамическое давление тканевой жидкости
3) гидродинамическое давление тканевой жидкости
4) только онкотическое давление крови
5) только онкотическое давление тканевой жидкости
3. Что характерно для механизмов положительного хронотропного эффекта влияния симпатических нервов (норадреналина) на деятельность сердца?
1) увеличение проницаемости для ионов калия
2) уменьшение проницаемости для кальция и натрия
3) уменьшение скорости спонтанной диастолической деполяризации
4) увеличение времени атриовентрикулярной задержки
5) уменьшение времени атриовентрикулярной задержки

Физиология дыхания и энергетического обмена. Физиология терморегуляции

1. Какие методы позволяют определить жизненную емкость легких?
1) пневмотахометрия
2) спирометрия
3) пневмография
4) газовый анализ

5) оксигемометрия
2. В каком возрасте у человека наблюдается максимальная интенсивность обмена веществ?
1) первые годы жизни
2) 10-15
3) 25-30
4) 60-70
3. Какие явления будут происходить в организме человека при снижении температуры окружающей среды?
1) сужение сосудов кожи и увеличение теплопродукции
2) расширение сосудов кожи
3) усиление потоотделения
4) увеличение теплоотдачи
5) нет правильного ответа
ДЕ-8
Физиология питания и пищеварения
1. Какова пищеварительная функция желчи?
1) активация пепсина
2) торможение всасывания
3) повышение активности панкреатических ферментов
4) снижение активности панкреатических ферментов
5) усиление роста бактерий
2. Какое вещество стимулирует желчевыделение?
1) глюкагон
2) кальцитонин
3) вип
4) секретин
5) панкреатический полипептид
3. Методика, исследующая в хроническом опыте моторные, секреторные и всасывательные процессы в тонкой кишке - это:
1) ангиостомия по Лондону
2) фистула лимфатического протока
3) фистула по Басову
4) операция Тири-Велла
5) фистула Экка-Павлова

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Физиология Возбудимых тканей

1. Ультраструктура биологических мембран. Мембранно-ионная теория происхождения биопотенциалов. Потенциал покоя, его происхождение.
2. Общие свойства возбудимых тканей. Виды электрических явлений в возбудимых тканях. Методы регистрации биопотенциалов.
3. Нервные клетки, их классификация и функции. Особенности возникновения и распространения возбуждения в афферентных нейронах.
4. Распространение возбуждения по нервным волокнам. Классификация нервных волокон (Эрлангер и Гассер).
5. Физиологические свойства нервных и глиальных клеток, их взаимосвязанная деятельность. Трофическая функция нервных и глиальных клеток.
6. Возбудимые ткани. Изменение возбудимости при возбуждении. Лабильность. Порог возбуждения.
7. Синапсы, строение и классификация. Функциональные свойства синапсов,

особенности передачи возбуждения в них.

8. Современные представления о процессе возбуждения. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы потенциала действия.

9. Соотношение фаз потенциала действия с фазами возбудимости (изменение возбудимости при возбуждении).

10. Законы раздражения возбудимых тканей. Адекватные и неадекватные раздражители. Порог раздражения. Закон силы, «все или ничего», аккомодация тканей.

11. Законы раздражения возбудимых тканей. Полярный закон раздражения (Пфлюгер). Изменения мембранного потенциала под анодом и катодом постоянного тока.

12. Физиологические свойства мышц. Классификация и особенности скелетных мышечных волокон. Виды и режимы сокращения скелетных мышц. Соотношение цикла возбуждения и сокращения скелетной мышцы. Суммация одиночных мышечных сокращений. Тетанус, его виды. Механизм мышечного сокращения.

13. Сравнительная характеристика поперечнополосатой и гладкой мышцы.

Физиология крови

1. Внутренняя среда организма и ее составляющие.

2. Гомеостаз как динамическое постоянство внутренней среды.

3. Состав крови, функции крови. Роль функциональных систем в поддержании основных физиологических показателей крови.

4. Физиологическая характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение. Определение количества лейкоцитов камерным методом.

5. Физиологическая характеристика эритроцитов. Кривая Прайс-Джонса. Определение количества эритроцитов.

6. Гемоглобин, его виды и соединения, их физиологическое значение, цветовой показатель. Определение количества гемоглобина (по методике Сали).

7. Осмотическое давление крови, механизмы его регулирования. Белки плазмы крови, их функциональное значение.

8. Функциональная система, обеспечивающая постоянство кислотно-основного равновесия (pH крови).

9. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови. Определение групп крови по системе АВО. Определение резус принадлежности.

10. Свертывающая и противосвертывающая система крови. Естественные антикоагулянты. Определение времени кровотечения, времени свертывания. Тромбоэластография.

11. Лимфа, ее состав и функции в организме.

12. Кровезамещающие растворы.

13. СОЭ, механизмы, принцип метода, клиническое значение.

14. Гемопоэз. Механизмы регуляции.

15. Онкотическое давление. Роль в поддержании гомеостаза.

Обмен веществ и энергии. Терморегуляция

1. Основной обмен, его физиологическая характеристика. Факторы, влияющие на его величину. Значение определения основного обмена для клиники.

2. Методы определения расхода энергии. Прямая и непрямая калориметрия.

3. Температура тела человека и ее суточные колебания. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов.

4. Терморегуляция в организме человека. Пути теплопродукции и теплоотдачи. Физиологические основы закаливания организма.

5. Обмен веществ и энергии. Основной и рабочий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда.

Основы нейрогуморальной регуляции физиологических функций.

1. Структурные и функциональные особенности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Метасимпатическая система.

2. Саморегулирование физиологических функций. Принципы гуморальной и рефлекторной регуляции функций, нейрогуморальная регуляция.

3. Сравнительная характеристика влияний симпатического и парасимпатического отделов нервной системы на деятельность внутренних органов.

4. Физиологические особенности вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлексы.

5. Гипоталамус. Его участие в регуляции вегетативных функций. Гипоталамо-гипофизарные взаимоотношения.

6. Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных желез.

7. Общие свойства гормонов и механизмы их взаимодействия с «клетками-мишенями».

8. Гормонообразовательная функция желудочно-кишечного тракта.

9. Роль кальция и фосфора в организме. Гуморальная регуляция их содержания в крови.

10. Эндокринная функция поджелудочной железы.

11. Мужские и женские половые гормоны, их физиологическая роль.

12. Эндокринная функция паращитовидных желез. Регуляция содержания в организме ионов кальция и фосфора.

13. Эндокринная функция надпочечников. Физиологическая роль гормонов надпочечников.

Физиология кровообращения.

1. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.

2. Современные представления о субстрате и механизме автоматии сердца. Распространение возбуждения по сердцу. Соотношение возбуждения и возбудимости сердечной мышцы.

3. Саморегуляция деятельности сердца: клеточные, внутрисердечные и внесердечные механизмы, характеристика основных регуляторных влияний.

4. Гемодинамическая функция сердца. Фазы сердечного цикла. Систолический и минутный объем крови.

5. Миогенная, нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Экстракардиальные рефлексы.

6. Методы исследования сердечной деятельности.

7. Аускультация сердца и фонокардиография.

8. Электрокардиограмма и ее клиническое значение. Принципы анализа ЭКГ.

9. Нейрогуморальная регуляция деятельности сердца. Характеристика механизмов влияния медиаторов и гормонов на частоту и силу сокращений сердца.

10. Тоны сердца, их происхождение. Значение метода аускультации сердца для клинической практики. Фонокардиография.

11. Тоны сердца, их происхождение. Соотношение фонокардиограммы и ЭКГ в норме.

12. Закономерности движения крови по сосудам. Законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость движения крови в разных участках кровеносного русла. Общее периферическое сопротивление. Минутный объем кровотока.

13. Микроциркуляция, ее роль. Тканевая микросистема. Звенья и пути микроциркуляции. Особенности движения крови по микрососудам.

14. Кровяное давление. Факторы, обеспечивающие величину артериального и венозного давления. Артериальный пульс.

15. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам большого круга кровообращения.

16. Функциональная система, обеспечивающая постоянство кровяного давления. Анализ ее периферических и центральных компонентов.

17. Функциональная классификация сосудов. Изменения кровяного давления, сопротивления току крови и скорости кровотока в различных участках кровеносного русла.

18. Сосудодвигательный центр и его роль в регуляции давления крови.

19. Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр.

20. Методы измерения давления крови.

21. Физиологические особенности малого круга кровообращения.

22. Особенности коронарного, мозгового, легочного и почечного кровообращения.

23. Методы изучения сосудистых реакций. Плетизмография. Реография.

24. Особенности кровообращения плода. Изменения в системе кровообращения ребенка после рождения.

Физиология дыхания

1. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Роль отрицательного давления в плевральной полости.

2. Газообмен в легких. Парциальное давление газов (O2 и CO2) в альвеолярном воздухе. Напряжение газов в крови.

3. Транспорт O2 кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Кислородная емкость крови. Гемоглобин, его физиологическое значение.

4. Газообмен в тканях. Парциальное напряжение O2 и CO2 в тканевой жидкости и клетках. Формы транспорта углекислого газа кровью.

5. Нейрогуморальная регуляция дыхания.

6. Дыхательный центр, его структура, локализация. Физиологические механизмы смены вдоха и выдоха.

7. Регуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз (рефлексы Геринга-Брейера).

8. Спирометрия, спирография. Принцип метода, клиническое значение. Определение легочных объемов.

9. Механизм первого вдоха новорожденного.

10. Дыхание в условиях измененного атмосферного давления. Высотная и кессонная болезнь.

Физиология выделения

1. Особенности водно-солевого обмена. Основные механизмы его регуляции.

2. Почки. Образование первичной мочи. Ультрафильтрат, его количество и состав. Клинические методы оценки фильтрации.

3. Физиологические механизмы образования вторичной мочи. Ее состав и свойства.

4. Регуляция выделительной функции почек. Влияние кровяного давления в клубочках и кровоснабжения канальцев на образование мочи.

Физиология пищеварения

1. Современная концепция пищеварения и питания (А.М. Уголев). Функции пищеварительного тракта.

2. Пищеварение в ротовой полости. Состав слюны. Не пищеварительные функции слюнных желез. Регуляция секреции слюны.

3. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Механизм желудочной секреции. Фазы секреции желудочного сока. Регуляция деятельности желез желудка. Методы исследования кислотообразующей функции желудка.

4. Моторная функция желудка, ее регуляция. Механизм перехода пищи из желудка в 12-перстную кишку.

5. Пищеварение в 12-перстной кишке. Внешняя секреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция образования и выделения панкреатического сока.

6. Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и

желчевыделения. Не пищеварительные функции печени.

7. Пищеварение в тонкой кишке. Пристеночное пищеварение. Роль энтерогормонов в деятельности ЖКТ.

8. Пищевая мотивация. Физиологические механизмы аппетита, голода и насыщения.

9. Физиологические особенности режима питания и составления рационов различных групп населения.

Центральная нервная система и анализаторы

1. Свойства нервных центров.
2. Особенности распространения возбуждения в нервных центрах.
3. Интегративная функция нейрона.
4. Основные принципы интегративно-координационной деятельности нервной системы. Принцип единства дивергенции и конвергенции
5. Нервный центр. Особенности проведения возбуждения в нервных центрах. Время рефлекса, рефлексометрия.
6. Методы исследования ЦНС
7. Торможение в ЦНС
8. Роль спинного, продолговатого, среднего мозга и мозжечка в интегративной деятельности ЦНС. Мозжечковые пробы.
9. Физиология спинного мозга. Саморегуляция тонуса скелетных мышц. Определение рефлекторных реакций у человека.
10. Функциональные особенности вегетативных ганглиев. Передача возбуждения в адренергических и холинергических синапсах.
11. Физиология промежуточного мозга. Таламус и гипоталамус.
12. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функциональное значение.
13. Лимбическая система мозга, ее функциональное значение.
14. Базальные ядра. Функциональное значение.
15. Функции коры головного мозга. Межполушарная асимметрия.
16. Анализатор. Отделы, особенности функционирования. Структурно - функциональные свойства анализаторов.
17. Классификация рецепторов. Физиологические свойства рецепторов. Особенности возникновения возбуждения первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторов. Зависимость между силой раздражения и интенсивностью ощущения (законы Вебера и Вебера-Фехнера).
18. Слуховой анализатор, его функции. Звукоулавливающие и звукопроводящие аппараты, рецепторный отдел. Теории восприятия звуков.
19. Зрительный анализатор. Особенности строения и функционирования.
20. Методы изучения зрительного анализатора.
21. Методы исследования слухового анализатора.
22. Вкусовой анализатор, особенности строения, функции, классификация вкусовых ощущений. Методы исследования вкусового анализатора.
23. Ноцицепция и антиноцицепция. Периферические и центральные механизмы. Обезболивание в клинической практике
24. Тактильный и температурный анализаторы. Методы исследования тактильного анализатора. Эстезиометрия
25. Обонятельный анализатор. Ольфактометрия
26. Вестибулярный анализатор. Особенности функционирования
27. Двигательный (кинестетический) анализатор. Строение, работа. Методы исследования
28. Электроэнцефалография. Анализ электроэнцефалограммы Высшая нервная деятельность и интегративные состояния организма
1. Условный рефлекс и его роль в приспособлении деятельности животных и

человека. Классификация условных рефлексов. Условия, необходимые для замыкания временной связи.

2. Биологическая роль условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Механизм временной связи

3. Явления торможения в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Механизмы торможения

4. Сон. Фазы сна. Современные представления о механизмах сна. Физиологические механизмы и особенности сна. Фазы сна. Сновидения и их роль

5. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы (афферентный синтез, акцептор результата действия, обратная афферентация о результате действия). Функциональная система- основа организации поведенческого акта. Соотношение процессов афферентного и эфферентного синтеза в регулировании физиологических функций.

6. Врожденные формы поведения. Безусловные рефлексы и инстинкты, их физиологическая сущность и особенности.

7. Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах действительности. Развитие второй сигнальной системы у человека.

8. Потребностно-мотивационный подход к изучению высшей нервной деятельности человека. Потребности, их роль в целенаправленном поведении. Классификация потребностей.

9. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга человека. Речь, функции речи. Развитие абстрактного мышления у человека.

10. Системогенез речеобразовательной функции.

11. Мотивация, как компонент афферентного синтеза. Классификация мотиваций. Механизмы мотиваций

12. Память, ее физиологические механизмы

13. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его профилактика.

14. Типы ВНД, их классификация и характеристика

15. Физиологические особенности физического и умственного труда

16. Утомление. Феномен активного отдыха (И.М.Сеченов). Физиологическое обоснование рациональной организации труда

17. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков

ПРИМЕРЫ БИЛЕТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Билет №

1. Функциональные свойства рецепторов. Особенности возникновения возбуждения в первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторах.
2. Саморегуляция деятельности сердца: клеточные, внутрисердечные и внесердечные механизмы, характеристика основных регуляторных влияний.
3. Физиологические особенности физического и умственного труда. Изменение
картины периферической крови при физических нагрузках.
4. Функциональные пробы на состояние вегетативной нервной системы.

Билет №

1. Функциональная система - основа организации поведенческого акта.
2. Физиологическая характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение. Регуляция лейкопоэза.
3. Физиологические особенности режима питания и составления рационов различных групп населения.
4. Аускультация тонов сердца. Фонокардиография, клиническое значение.

Билет №

1. Особенности высшей нервной деятельности человека. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах действительности. Развитее второй сигнальной системы у человека.
2. Внутренняя среда организма, составные части. Гомеостаз. Механизмы и значение поддержания постоянства внутренней среды организма.
3. Функциональные особенности вегетативных ганглиев. Передача возбуждения в адренергических и холинергических синапсах.
4. Исследование остроты зрения, принцип метода.

Билет №

1. Нервные клетки, их классификация и функции. Особенности возникновения и распространения возбуждения в афферентных нейронах.
2. Линейная и объемная скорость течения крови в разных участках кровеносного русла. Минутный объем кровотока.
3. Физиологические механизмы адаптации к условиям пониженного барометрического давления. Физиологическое обоснование профилактики горной болезни.
4. Определение количества гемоглобина в крови. Клиническое значение.

Билет №

1. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности человека. Классификация и характеристика типов.
2. Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости миокарда. Функциональные особенности сердечной мышечной ткани.
3. Резус-фактор. Значение для переливания крови и в акушерской практике.
4. Методы исследования функционального состояния почек.

3. Методика БРС оценивания образовательных достижений студентов

Основой БРС оценивания учебных достижений студентов является модульность РПД Нормальная физиология, реализуемой на кафедре. Модульный принцип организации учебного процесса основан на структурировании содержания РПД на образовательные модули (дидактические единицы).

В соответствии с объемом и видом учебной работы при реализации РПД Нормальная физиология, изучение материала проводится во 2 и 3 семестре обучения с освоением 8-ми дисциплинарных модулей (ДЕ) и сдачей курсового экзамена в 3-ем семестре.

Критерии оценивания тестовых заданий отражены в балльно-рейтинговой системе

Алгоритм определения рейтинга студента по дисциплине в семестре

Рейтинг студента по дисциплине определяется путём суммирования баллов за рубежные контроли (4 модуля) и баллов за выполнение самостоятельной работы (1 модуль) в каждом семестре.

№	Модули (ДЕ) I семестр	min	max
1	Физиология возбудимых тканей	9	13
2	Физиология центральной нервной системы	9	13
3	Физиология сенсорных систем	9	13
4	Физиология высшей нервной деятельности	9	13
5	Самостоятельная работа студентов. Физиология желез внутренней секреции	4	8
	Итого в семестре	40	60

№	Модули (ДЕ) II семестр	min	max

1	Физиология крови	9	13
2	Физиология кровообращения	9	13
3	Физиология дыхания и терморегуляции	9	13
4	Физиология пищеварения	9	13
5	Самостоятельная работа студентов. Физиология выделительной системы	4	8
	Итого в семестре	40	60

Баллы за рубежные контроли

Рубежные контроли осуществляются в течение каждого семестра, в соответствии с календарным планом, утвержденным на заседании кафедры и доступным для студентов.

Во время рубежного контроля, проводимого по окончании каждого модуля (темы), выставляется заработанный студентом рейтинг из следующих **обязательных** составляющих:

1) рабочая тетрадь

за правильно заполненную рабочую тетрадь по проведённым практическим занятиям выставляется **3 балла**

2) устное собеседование:

«удовлетворительно» **- 3 балла**

«хорошо» **- 4 балла**

«отлично» **- 5 баллов**

3) компьютерное тестирование:

от 71 до 80% **- 3 балла**

от 81 до 90% **- 4 балла**

от 91 до 100 % **- 5 баллов**

Максимальное количество баллов за модуль – **13**.

Минимальное количество баллов за модуль – **9**.

Баллы за самостоятельную работу в семестре

Выполнение самостоятельной работы студентами осуществляется по 1 модулю в течение обучения на кафедре. Во время контроля, проводимого по окончании выполнения самостоятельной работы по модулю, выставляется заработанный студентом рейтинг из следующих составляющих:

1) рабочая тетрадь

за правильно заполненную рабочую тетрадь по теме для самостоятельной работы выставляется **3 балла**

2) компьютерное тестирование:

от 71 до 80% **- 3 балла**

от 81 до 90% **- 4 балла**

от 91 до 100 % **- 5 баллов**

Максимальное количество баллов за один семестр – 60

Минимальное количество баллов за один семестр – 40

Баллы за посещение лекций

За посещение всех лекций по дисциплине студент получает дополнительно к итоговому рейтингу по дисциплине **5 баллов**.

Процедура добора рейтинговых баллов

Процедура добора рейтинговых баллов устанавливается в следующих случаях:

- если студент не являлся на рубежные контрольные мероприятия по дисциплине в течение семестра;

- если студент не выполнил обязательные практические работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины;

- если студент не получил установленного минимума рейтинговых баллов, необходимого для допуска к экзамену.

Студент, не явившийся на рубежные контрольные мероприятия в семестре и/или не выполнивший обязательные практические работы по неуважительной причине, допускается к выполнению рубежных контрольных мероприятий и/или практических работ с разрешения деканата, предоставив письменное объяснение причин отсутствия на аудиторных занятиях.

Студенты, у которых рейтинг по дисциплине в семестре не превысил установленного минимума и которые проходили процедуру добора рейтинговых баллов, утрачивают право на сдачу экзамена в формате «автомат».

Если студенту не удалось в ходе процедуры добора рейтинговых баллов по дисциплине достигнуть установленного минимума, то до экзаменационного контроля экзамена он не допускается.

Экзаменационный итоговый рейтинг

Студент, набравший по окончании изучения дисциплины 40 баллов и более, и не имеющий неотработанных пропущенных практических занятий и не сданных модулей, допускается до экзаменационного контроля.

Экзаменационный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене **составляет до 40 баллов. Формат экзамена – собеседование по 4 вопросам дисциплины.**

Ответ на каждый вопрос билета оценивается по 10-и балльной системе от 0 до 10.

По решению заседания кафедры студент, показывавший в ходе освоения дисциплины повышенный уровень знаний, может получить оценку **«отлично»** в формате автомат без сдачи экзамена при соблюдении следующих условий:

- при отличной успеваемости по каждому модулю дисциплины

-при отсутствии пропусков практических занятий и лекций по неуважительной причине

- при наличии выполненной учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы (УИРС) на кафедре. В этом случае из премиальных (поощрительных) баллов складывается аналог *экзаменационного рейтинга по дисциплине*.

Алгоритм определения премиальных баллов

Премиальные (поощрительные) баллы могут быть получены студентом:

за демонстрацию повышенного уровня учебных достижений (научно-исследовательская работа, олимпиады, конкурсы и др.) в академической группе, УГМУ, Уральском регионе или Российской Федерации **до 40 баллов**:

1) Учебно-исследовательская работа.

Учебно-исследовательская работа по темам дисциплины Нормальная физиология под руководством ведущего преподавателя может быть выполнена в течение обучения на кафедре – **до 6 баллов** (отчет на практических занятиях).

2) Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа выполняется под руководством преподавателя кафедры и представляется в виде доклада на заседании университетского СНО, публикации статьи или стендового доклада в рамках НОМУС – **20 – 30 баллов**.

За участие в проведении научно-исследовательских работ (НИР) студент может получить **до 4-х баллов (по 1 баллу за исследование**)

Соавторы статей, опубликованных в рецензированных журналах под руководством преподавателей кафедры **15 баллов (РИНЦ), 40 баллов (ВАК).**

Настоящим Положением оценка ниже «отлично» в формате автомат не предусмотрена.

-Для студента, который выбрал сдачу экзамена в формате «автомат», *итоговый рейтинг по дисциплине* определяется в результате суммирования рейтинговых баллов, набранных студентом по дисциплине в течение семестра по результатам текущего контроля (Рейтинг студента в семестре), и премиальных (поощрительных) рейтинговых баллов (Экзаменационный рейтинг по дисциплине).

- Студент, который с целью повышения итогового рейтинга по дисциплине отказался от получения оценки в формате «автомат», сдает экзаменационный контроль на общих основаниях, теряя право на получение премиальных баллов.

- Итоговый рейтинг по дисциплине и соответствующая ему аттестационная оценка студенту, согласившемуся на получение оценки в формате «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и экзаменационную ведомость только в день проведения экзаменационного контроля той группы, где обучается данный студент.

- Экзаменационный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене менее чем в 20 рейтинговых баллов рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента по дисциплине в семестре).

В этом случае при определении итогового рейтинга студента по дисциплине неудовлетворительный экзаменационный рейтинг учитывается, в экзаменационной ведомости выставляется оценка *неудовлетворительно*.

- Для перевода итогового рейтинга студента по дисциплине в аттестационную оценку вводится следующая шкала:

Аттестационная оценка студента по дисциплине в случае экзаменационного контроля в виде экзамена	Итоговый рейтинг студента по дисциплине, рейтинговые баллы
«неудовлетворительно»	0-59
«удовлетворительно»	60-69
«хорошо»	70-84
«отлично»	85-100

Полученная студентом аттестационная оценка и итоговый рейтинговый балл по дисциплине выставляются в зачетную книжку студента и в экзаменационную ведомость.

Студент вправе пересдать промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине **не более двух раз** в сроки, установленные вузом.

Студент, не прибывший по расписанию экзаменационной сессии на экзаменационный контроль по уважительной причине, имеет право пересдать его по индивидуальному направлению в установленном порядке.

Методика оценивания ответа обучающихся на вопросы экзаменационного билета:

Экзаменационный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене **составляет до 40 баллов.**

Ответ на каждый вопрос билета оценивается по 10-и балльной системе от 0 до 10.

10-9 баллов - полный, чёткий ответ с использованием материалов учебной литературы, лекционного курса и дополнительной литературы;

8-7 баллов- ответ с использованием учебной литературы и лекционного курса с незначительными недочётами, с ответами на наводящие вопросы;

6-5 баллов - неполный ответ, требующий дополнительных уточняющих вопросов, на которые студент не даёт правильного ответа;

4-3 балла - грубые ошибки в ответе, частичное незнание основных понятий;
2-1 балл - ответ не по существу вопроса;
0 баллов - отсутствие ответа.

Настоящая Методика вступает в силу с момента ее утверждения на заседании кафедры нормальной физиологии.

Преподаватели кафедры обязаны ознакомить студентов с Методикой балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений студентов в течение первых двух недель обучения под роспись.

ДЕ 1

ДЕ 1

ДЕ 1