

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Анатомия и физиология человека»

УТВЕРЖДАЮ:
Врио ректора



/_Н.В. Дубив_/

«08» октября 2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины
Физиология центральной нервной системы
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
37.03.01 – Психология
Направленность (профиль):
Психология образования

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная


Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Физиология центральной нервной системы» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Психология (*Психология образования*), утвержденными:

- для очной формы обучения «29» августа 2019 года;
- для очно-заочной формы обучения «29» августа 2019 года;
- заочной формы обучения «29» августа 2019 года

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Анатомия и физиология человека» «04» октября 2019 года, протокол № 2.

Рабочую программу составил
профессор кафедры
«Анатомия и физиология человека»
доктор биологических наук, профессор


 А.П. Кузнецов

Согласовано:

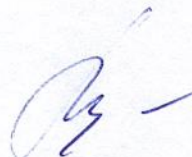
Заведующий кафедрой
доктор медицинских наук,
профессор

 Л.Н. Смелышева


Заведующий кафедрой
«Психологии»

 М.В. Чумаков

Специалист по
учебно-методической
работе

 И.В. Тарасова

Начальник Управления
образовательной деятельности

 С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	32	32
в том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, всего часов	40	40
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	22	22
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	16	16
в том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа, всего часов	56	56
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	38	38
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		2
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	4	4
в том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	2	2
Самостоятельная работа, всего часов	68	68
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Подготовка контрольной работы	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	32	32
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физиология центральной нервной системы» относится к блоку Б1, базовая часть.

Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания по анатомии ЦНС, цитологии, биохимии, гистологии. Освоение дисциплины необходимо для изучения курсов по психофизиологии, физиологии экстремальных состояний, общей и возрастной психологии и возрастной физиологии.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- предмет, цель, задачи дисциплины и ее значение для своей будущей профессиональной деятельности;
- основные этапы развития физиологии центральной нервной системы и роль отечественных ученых в ее создании и развитии;
- закономерности функционирования и механизмов регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемые с позиций общей и частной физиологии центральной нервной системы и интегративной деятельности человека;
- сущность методик исследования различных функций центральной нервной системы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ОК): способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9):

Бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): способностью к выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам (ПК – 4).

Знать: методологические принципы в физиологии; физиологическую функцию, ее параметры и норму, взаимоотношения функции и структуры, методы исследования физиологических функций; общую характеристику функций клетки, ткани, органа, организма; единство организма и внешней среды, принцип гомеостаза (ОК-9, ПК-4);

Уметь: использовать эти знания для понимания функций целого организма, его реакций на изменение внутренней и внешней среды (ОК-9, ПК-4).

Владеть: оценивать функциональное состояние организма и различных физиологических систем; корректировать функциональное состояние в зависимости от воздействий внешних факторов; оптимизировать работу различных физиологических систем с помощью специальных воздействий (ОК-9, ПК-4).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Прак. занятия
Рубеж 1	1	Основные принципы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей.	2	2
	2	Физиология спинного мозга. Физиология головного мозга.	2	2
	3	Кровообращение головного мозга. Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ).	2	2
	4	ФИЗИОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.	2	1,5
		Рубежный контроль № 1	-	0,5
Рубеж 2	5	Физиология боли. Интеграция регуляторных механизмов.	2	2

	6	Анализаторы (сенсорные системы). Биологические основы поведения.	2	2
	7	Высшая нервная деятельность.	2	2
	8	Физиологические основы психических функций человека.	2	1,5
		Рубежный контроль № 2	-	0,5
Всего:			16	16

Очно-заочная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Прак. занятия
Рубеж 1	1	Основные принципы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей.	1	1
	2	Физиология спинного мозга.	1	1
		Физиология головного мозга.		
	3	Кровообращение головного мозга. Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ).	1	1
	4	Физиология вегетативной нервной системы.	1	0,5
		Рубежный контроль № 1	-	0,5
Рубеж 2	5	Физиология боли. Интеграция регуляторных механизмов.	1	1
	6	Анализаторы (сенсорные системы).	1	1
		Биологические основы поведения.		
	7	Высшая нервная деятельность.	1	1
	8	Физиологические основы психических функций человека.	1	0,5
		Рубежный контроль № 2	-	0,5
Всего:			8	8

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Прак. занятия
1	Основные принципы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей.	1	1
2	Физиология спинного мозга. Физиология головного мозга.	1	1
	Всего	2	2

4.2. Содержание лекционных занятий

1. Основные принципы регуляции физиологических функций. *Понятие о регуляции функций.* Эволюция систем координации функций. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции: нервный (соматические рефлексы, аксон рефлексы, вегетативные рефлексы – центральные и периферические), гуморальные (гормоны метаболиты, органические факторы). Понятие о саморегуляции. Трофическая функция нервной системы.

Рефлекс – основной механизм приспособительного реагирования организма на изменения условий внутренней и внешней среды. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Прохазка, И.М.Сеченов, И.П.Павлов). Рефлекторный путь. Принципы рефлекторной теории (детер-минизм, анализ и синтез, единство структуры и функции). Классификация рефлексов. Обратная афферентация и ее значение. Понятие о приспособительном результате (П.К.Анохин).

Факторы гуморальной регуляции. Характеристика и классификация физиологически активных веществ. Отрицательная обратная связь в механизмах гуморальной регуляции. Взаимоотношения нервных и гуморальных механизмов регуляции функций. Рецепция физиологически активных веществ.

Системная организация функций. Понятие системы. Уровни системной организации. Кибернетический подход к процессам регуляции. Функциональная система, схема ее структурной организации и системообразующий фактор. Принципы надежности регуляции. Принцип кодирования физиологической информации. Принцип саморегуляции постоянства внутренней среды организма.

Возрастные особенности формирования и регуляция физиологических функций.

2. Физиология возбудимых тканей. *Открытие «животного» электричества и его сущность.* *Мембранный потенциал*, его происхождение. Современные представления о строении и функции мембран. Ионные каналы мембран, их классификация. Ионные градиенты клетки, их механизмы.

Роль ионных насосов в формировании потенциала покоя. Локальный ответ. Критический уровень деполяризации. Потенциал действия, его фазы, их происхождение. Оценка проницаемости клеточной мембраны. Изменение возбудимости клетки во время ее возбуждения. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Рефрактерность и ее причины.

Критерии оценки возбудимости: пороговая сила, пороговое время, критический уровень деполяризации. Действие постоянного тока на возбудимые ткани. Закон "все или ничего", закон "силы", полярный закон, электротон, като-дическая депрессия, аккомодация. Закон "силы-времени" (реобазы, хронаксия). Лабильность. Парабиоз (Н.Е.Веденский).

Типы нервных волокон. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Классификация нервных волокон по скорости проведения (А, В, С). Законы проведения по нервным волокнам.

Синапс. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических, химических). Свойства синапсов. Характеристика проведения возбуждения в синаптических контактах. Медиаторы, их синтез, секреция, переход в синаптическую щель, взаимодействие с рецепторами постсинаптической мембраны, рецепторы и инактивация. Модуляторы. Постсинаптические потенциалы. Особенности строения и функции нервно-мышечного синапса.

Рецептор. Классификация. Основные свойства и особенности первичных и вторичных рецепторов. Понятие о рецептивном поле и рефлексогенной зоне. Понятие об анализаторе. Регуляция функции рецепторов. Способы изучения возбудимости рецепторов. Психофизические законы.

Характеристика распространения возбуждения в центральной нервной системе.

Нервные центры. Понятие и свойства нервных центров.

Торможение. Процесс торможения в центральной нервной системе. История открытия (И. М. Сеченов). Первичное и вторичное торможение. Пресинаптическое и постсинаптическое торможение. Роль различных видов центрального торможения. Парабиоз Введенского.

Мышца. Физические и физиологические свойства мышц. Типы мышечных сокращений. Одиночное сокращение, его фазы. Суммация сокращений и тетанус. Зависимость амплитуды сокращения от частоты раздражения. Оптимум и пессимум. Сила и работа мышц. Динамометрия. Закон средний нагрузок. Двигательные единицы и их особенности в разных мышцах. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. Биоэлектрические, химические и тепловые процессы в мышцах. Электромиография. Основные отличия в строении и функционировании скелетной и гладкой мышц.

Свойства сердечной мышцы. Структура кардиомиоцитов, нексусы и их роль в формировании функционального синцития предсердной и желудочковой мышцы. Возбудимость, рефрактерность. Генерация потенциалов покоя и действия, роль калиевых, натриевых и кальциевых каналов в формировании различных фаз потенциала действия, конфигурация потенциалов действия в различных клеточных структурах сердца. Автоматизм, механизм генерации автоматических

импульсов, роль токов Ca^{+} , Na^{+} и K^{+} в развитии диастолической деполяризации и реполяризации мембраны, градиент автоматизма, проводящая система сердца. Скорость проведения возбуждения в различных отделах сердца. Электрокардиограмма, происхождение зубцов и интервалов, изменение электрокардиограммы при нарушении генерации импульсов или их проведения (тахикардия, брадикардия, экстрасистолия, блокада проводимости, фибрилляция). Электрическая ось сердца, векторкардиография.

Сократительные свойства сердечной мышцы: сократительные белки, их взаимодействие, особенности Т-системы кардиомиоцитов и роль Ca^{+} в механизме сокращения, электромеханическое сопряжение. Работа сердца.

3. Физиология спинного мозга. Структурно-функциональная характеристика. Нейронная организация. Проводниковая функция. Рефлексы спинного мозга. Механизм шагательного рефлекса. Регуляция тонуса мышц.

4. Физиология головного мозга. *Ствол головного мозга.* Функции ствола головного мозга, реализуемые ядрами черепных нервов. Сложные (цепные рефлексы) ствола мозга. Ретикулярная формация, ее нейронная организация и связи с другими отделами мозга. Стволовые рефлексы регуляции тонуса мышц. Функции голубоватого пятна (*locus coeruleus*). Противоболовая (антиноцицептивная) функция ствола мозга. Проводниковая функция ствола мозга. Нейронная организация дыхательного центра.

Промежуточный мозг. Таламус, классификация ядер. Гипоталамус, нейронная организация. Гипоталамус - высший центр интеграции вегетативных функций. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль гипоталамуса в регуляции поведения. Эпифиз.

Мозжечок. Функциональная организация и связи мозжечка. Функции мозжечка.

Лимбическая система. Структурно-функциональная организация лимбической системы. Функции лимбической системы. Роль лимбической системы в формировании эмоций, поведения и осуществлении обучения.

Базальные ганглии. Функциональные связи базальных ганглиев. Функции отдельных образований базальных ганглиев.

Новая кора большого мозга. Структурно-функциональная характеристика коры. Кортикализация функций. Сенсорные области коры. Ассоциативные области коры. Двигательные области коры. Межполушарные взаимоотношения. Функциональная асимметрия полушарий. Парность в деятельности больших полушарий.

Методы исследования ЦНС. Электроэнцефалография. Метод вызванных потенциалов. Функциональная компьютерная томография. Другие методы исследования центральной нервной системы, применяемые в медицине и экспериментальной физиологии.

5. Кровообращение головного мозга. Особенности кровоснабжения головного мозга. Регуляция кровотока в головном мозге. Физиологические феномены мозгового кровотока. Гипоксия головного мозга. Спинномозговая жидкость. Образование, отток и резорбция ликвора. Функции ликвора.

6. Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ). Структура гематоэнцефалического барьера. Защитная функция ГЭБ. Регулирующая функция ГЭБ.

7. Физиология вегетативной нервной системы. Функциональные особенности ВНС и ее отделы. Основные отличия вегетативной нервной системы от соматической нервной системы. Симпатическая нервная система, медиаторы, рецепторы. Мозговой слой надпочечников — составная часть симпатoadреналовой системы. Парасимпатическая нервная система. Интраорганная нервная система. Взаимодействие между отделами вегетативной нервной системы. Афферентные пути, центры. Тонус вегетативных центров. Трофическая функция.

8. Физиология боли. Общая характеристика боли. Теории боли. Болевые рецепторы. Проводящие пути болевой чувствительности. Роль структур головного мозга в формировании боли.

9. Интеграция регуляторных механизмов. *Нервный механизм регуляции. Гуморальная регуляция*. Общие представления о структурно-функциональной организации эндокринной системы. Физиологическая организация эндокринной функции.

Основные типы физиологических эффектов гормонов в регуляции функций. Химическая структура гормонов и ее связь с биологической активностью. Типы, классы и семейства химических соединений, обладающих гормональной активностью. Функционально-структурная организация молекулы гормона. Основные закономерности секреции гормонов. Физиологические механизмы регуляции функций эндокринных желез. Циркуляторный транспорт и разрушение гормонов во внутренней среде организма, выведение метаболитов. Механизмы действия гормонов на клетки. Типы и основные механизмы рецепции гормонов в тканях и инициации гормональных сигналов. Генерация вторичного сигнала и ее регуляция.

Гормоны и адаптация. Стресс, роль гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы в реализации общего адаптационного синдрома. Симпато-адреналовая система в регуляции адаптивных реакций организма.

Системный принцип регуляции. Структура функциональных систем и мультипараметрический принцип их взаимодействия.

10. Анализаторы (сенсорные системы). Понятие об органах чувств, анализаторах, сенсорных системах. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Значение анализаторов в познании мира. Системный характер восприятия. Роль различных видов афферентации: обстано-вочной, пусковой и обратной в процессе познания. Функциональная организация анализаторов. Периферический (рецепторный отдел анализаторов).

Проводниковый отдел анализатора. Особенности проведения афферентных возбуждений. Специфические и неспецифические пути. Участие подкорковых образований в проведении и переработке афферентных возбуждений.

Корковый отдел анализатора. Локализация афферентных функций. Моно- и полимодальные нейроны. Процессы высшего коркового анализа и синтеза афферентных возбуждений. Взаимодействие анализаторов. Закон Вебера–Фехнера. Кодирование информации в различных отделах анализаторов. Го-лографический принцип в объяснении механизмов восприятия.

Регуляция деятельности анализаторов. Адаптация анализаторов. Методики исследования анализаторов. Возрастные изменения сенсорных систем.

Зрительный анализатор. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в рецепторах сетчатки при действии света. Функции биполярных и ганглиозных клеток сетчатки. Теории цветового зрения (М.В.Ломоносов, Г.Гельмгольц, П.П.Лазарев). Современные представления о восприятии цвета. Основные формы нарушения цветового восприятия. Поле зрения. Острота зрения. Рефракция и аккомодация. Проводниковый и корковый отделы анализатора. Переработка информации на разных его уровнях. Формирование зрительного образа. Роль правого и левого полушария в зрительном восприятии.

Слуховой анализатор. Звукоулавливающие, звукопроводящие и звуковоспринимающие аппараты. Проводниковый и корковый отделы анализаторов. Центральные механизмы анализа звуков. Теории восприятия звуков (Г.Гельмгольц, Г.Бекеши и др.). Бинауральный слух.

Вестибулярный анализатор. Роль в оценке положения тела в пространстве и при его перемещении. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Особенности деятельности вестибулярного анализатора при ускорениях и в состоянии невесомости. Тренировка вестибулярного аппарата.

Двигательный анализатор. Роль в восприятии и оценке положения тела в пространстве, в формировании движений организма. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора.

Тактильный анализатор. Роль в восприятии прикосновения, давления и вибрации. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора.

Температурный анализатор. Роль в восприятии температуры окружающей и внутренней среды организма. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора.

Обонятельный анализатор. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора. Классификация запахов, теория их восприятия. *Вкусовой анализатор.* Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора. Классификация вкусовых ощущений.

Интероцептивный анализатор. Его роль в поддержании гомеостаза. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора.

Ноцицепция. Биологическое значение боли, проекционные и отраженные боли. Зоны Г.А.Захарьина - Г.Геда. Современные представления о ноцицептивной и антиноцицептивной системах. Общее представление об обезболивании и наркозе.

Биологические активные точки и принцип рефлексотерапии. Возрастные особенности анализаторов.

11. Биологические основы поведения. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности организма. Достижения это-логии в исследовании врожденных форм поведения. Мотивации.

12. Высшая нервная деятельность. Объективные методы изучения высшей нервной деятельности (И.П.Павлов). Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к

изменяющимся условиям существования. Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Их структурно-функциональная основа. Торможение условных рефлексов. Виды коркового торможения. Современные представления о механизмах коркового торможения. Типы высшей нервной деятельности животных и человека (И.П.Павлов), их классификация, характеристика, методики определения. Роль воспитания.

Закон силовых отношений и его изменения при различных функциональных состояниях организма. Фазовые явления в коре больших полушарий.

Эмоции, их биологическая роль. Классификация. Теория эмоций. Роль различных структур мозга в формировании эмоциональных состояний. Вегетативные и моторные компоненты эмоций.

Бодрирование. Сон, его виды и фазы. Активный и пассивный сон (И.П.Павлов). Теории о механизмах сна (И.П.Павлов, В.Гесс, П.К.Анохин и др.). Сновидения. Физиологические основы гипнотических состояний.

13. Физиологические основы психических функций человека.

Особенности психических функций человека (внимание, восприятие, память, эмоции, мышление, сознание речь). Адаптивная роль психических функций человека.

Личностные особенности психических функций человека (способности, типологические особенности, темперамент, характер, социальные установки, направленность мотиваций).

Значение функционального состояния центральной нервной системы для осуществления психических функций. Физиологические методики исследования психических функций.

Внимание. Значение работ И.П.Павлова и А.А.Ухтомского для понимания физиологических механизмов внимания. Роль процессов торможения в кон-центрации внимания. Физиологические корреляты внимания.

Восприятие. Современные представления об особенностях восприятия у человека. Субъективная сенсорная физиология и психофизические законы.

Память, ее виды и механизмы.

Эмоции и мотивации. Эмоции как физиологическое и психологическое со-стояние. Их значение в целенаправленной деятельности человека. Эмоциональное напряжение (эмоциональный стресс), его роль в возникновении неврозов, в развитии гипертензивных состояний и других психосоматических заболеваний у человека.

Мышление. Развитие абстрактного мышления у человека. Образное и вер-бальное мышление. Роль мозговых структур в процессе мышления. Физиологические подходы к изучению процесса мышления.

Сознание. Роль учения о высшей нервной деятельности в формировании диалективно-материалистического подхода к проблеме сознания. Подсознание, сверхсознание.

Речь. Функции речи. Функциональная асимметрия коры больших полушарий, связанная с развитием речи у человека. Физиологические методики исследования речи у человека. Биомеханика, формирования речевых звуков.

4.3. Практические занятия

Темы практических работ	Очная форма обучения, акад. час.	Очно-заочная форма обучения, акад. час.	Заочная форма обучения, акад. час.
Физиология головного мозга.	2	1	0,5
Физиология спинного мозга. Физиология возбудимых тканей.	2	1	-
Основные принципы регуляции физиологических функций.	2	1	-
Физиология вегетативной нервной системы.	2	1	-
Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ). Кровообращение головного мозга.	2	1	-
Интеграция регуляторных механизмов. Физиология боли.	2	1	-
Биологические основы поведения. Анализаторы (сенсорные системы).	2	1	-
Физиологические основы психических функций человека. Высшая нервная деятельность.	2	1	0,5
Всего:	16	8	2

4.4 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (ТЕМАТИКА, ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ)

Контрольная работа посвящена характеристике анатомии и функциональной нормы головного и спинного мозга, а также восстановлению этих отделов нервной системы. Характеристике онтогенеза, методам обследования нервной системы, отделов спинного и головного мозга. Классификации нейронов по функции и строению. Классификации вегетативной нервной системы, ее центров. Определение анализаторов.

Вариант 0

1. Механизмы образования условных рефлексов.
2. Болевая рецепция.
3. Адаптация: срочная и долговременная адаптация

Вариант 1

1. Торможение условных и безусловных рефлексов.
2. Температурная рецепция.
3. Гомеостаз: жесткие и пластичные границы гомеостаза.

Вариант 2

1. Типы высшей нервной деятельности.
2. Мышечно-суставная рецепция.
3. Строение и функции нейрона.

Вариант 3

1. Патологические нарушения высшей нервной деятельности.
2. Вестибулярный аппарат.
3. Мембранные потенциалы: потенциал покоя, потенциал действия, ионные каналы.

Вариант 4

1. Классификация условных и безусловных рефлексов. Правила образования условных рефлексов.
2. Зрительная рецепция.
3. Изменение возбудимости клетки при возбуждении. Лабильность.

Вариант 5

1. Физиологические механизмы сна.
2. Слуховая рецепция.
3. Проведение возбуждения по нервным волокнам.

Вариант 6

1. Физиологические механизмы эмоций.
2. Вкусовая рецепция.
3. Закономерности проведения возбуждения по нервным волокнам.

Вариант 7

1. Физиологические механизмы памяти.
2. Обонятельная рецепция.
3. Строение и функции синапса: электрический и химический синапс.

Вариант 8

1. Патологические нарушения сна.
2. Возбудимость, адаптация и специализация рецепторов. Закон Вебера-Фехнера.
3. Строение и функции медиаторов и рецепторов.

Вариант 9

1. Эмоции и здоровье человека.
2. Кодирование информации в нервной системе.
3. Автономная нервная система: симпатическая, парасимпатическая и метасимпатическая.

Контрольная работа содержит следующие обязательные разделы:

- 1 титульный лист
- 2 план работы
- 3 содержание работы
- 4 список цитируемой литературы

Объем работы должен составлять в среднем 10-15 страниц машинописного текста.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Часть практических работ выполняется с использованием таких программных продуктов, как Pascal и Microsoft Office Excel. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к 3 практическим занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.		
	Очная форма обучени я	Очно- заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:			
Основные принципы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология спинного мозга. Физиология головного мозга.	3	8	8
Кровообращение головного мозга. Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ). Физиология вегетативной нервной системы.	3	8	7
Анализаторы (сенсорные системы). Интеграция регуляторных механизмов. Физиология боли.	3	8	8
Биологические основы поведения. Высшая нервная деятельность. Физиологические основы психических функций человека.	3	8	7
подготовка к практическим занятиям (по 0,5 часа на занятие)	8	4	2
подготовка к рубежным контролям (по 1 часу на занятие)	2	2	-
Подготовка контрольной работы	-	-	18
Подготовка к зачету	18	18	18
Всего:	40	56	68

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Банк вопросов к зачету.
3. Банк заданий к рубежным контролям.
4. Контрольная работа (заочная форма обучения).

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Очная форма обучения:

Текущий контроль проводится в виде контроля посещения лекций и выполнения практических занятий:

- посещение лекций до 24 баллов (по 3 балла за лекцию);
- выполнение практических занятий до 24 баллов (по 3 балла за работу).

Рубежные контроли проводятся на практическом занятии в виде письменных ответов на вопросы:

- Рубежный контроль №1 – до 11 баллов на 4-м практическом занятии;
- Рубежный контроль №2 – до 11 баллов на 8-м практическом занятии;
- Зачет – 30 баллов.

Очно-заочная форма обучения:

Текущий контроль проводится в виде контроля посещения лекций и выполнения практических занятий:

- посещение лекций до 20 баллов (по 5 балла за лекцию);
- выполнение практических занятий до 24 баллов (по 6 балла за работу).

Рубежные контроли проводятся на практическом занятии в виде письменных ответов на вопросы:

- Рубежный контроль №1 – до 13 баллов на 2-м практическом занятии;
- Рубежный контроль №2 – до 13 баллов на 4-м практическом занятии;
- Зачет – 30 баллов.

Для допуска к зачету студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все практические занятия.

В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 студенту, необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий.

Для получения «зачтено» оценки «автоматически» студенту необходимо набрать 61 балл для получения «автоматически» «зачтено».

По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на консультациях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за зачет «автоматически» оценка «зачтено».

Формы дополнительных заданий назначаются преподавателем:

- выполнение и защита пропущенного практического занятия (при невозможности дополнительного проведения работы преподаватель

устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенного практического занятия самостоятельно) – до 8 баллов.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку:

- 60 и менее баллов – «незачтено»

- 61 и более – «зачтено»

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли и зачет проводятся в форме письменного ответа на вопросы.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На подготовку к ответу студенту отводится время не менее 20 минут. Преподаватель оценивает результаты ответа каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

На зачете предлагается ответить на 2 вопроса. Количество баллов по результатам зачета соответствует количеству правильных ответов студента на вопросы. Время, отводимое студенту на подготовку и ответ, составляет 0,5 астрономического часа.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в орг отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Филогенез и онтогенез нервной системы.
2. Стресс и дистресс.
3. Предмет и задачи физиологии ЦНС. Стресс и здоровье человека.
4. Обмен веществ и энергии.
5. Гомоны адаптации. Стадии стресса. Триада стресса. Регуляция функций в организме.
6. Система гипоталамус – гипофиз - кора надпочечников.
7. Адаптация.
8. Биологическая роль стресса.
9. Гомеостаз.
10. Гормоны ЖКТ и их физиологическое действие.
11. Строение и функции нейрона. Аксоновый транспорт.
12. Половые железы: гормоны и их физиологическое действие

13. Нейросекреция. Классификация нейронов. Нейроглия.
14. Надпочечники: гормоны и их физиологическое действие
15. Мембранные потенциалы. Потенциал покоя. Потенциал действия.
16. Поджелудочная железа: гормоны и их физиологическое действие
17. Изменение возбудимости при возбуждении. Лабильность. Законы раздражения.
18. Паращитовидная и вилочковая железы.
19. Проведение возбуждения. Закономерности проведения возбуждения по нервным волокнам.
20. Щитовидная железа: гормоны и их физиологическое действие
21. Физиология синапсов. Классификация синапсов. Электрические синапсы
22. Гипофиз. Гормоны гипофиза и их физиологическое действие.
23. Химические синапсы. Структура холинорецепторов. Тормозные синапсы. Тормозные синапсы химического действия.
24. Эндокринная система. Гипоталамус, нейросекреция.
25. Строение скелетных мышц. Механизм мышечного сокращения.
26. Лимбическая система. Морфофункциональные структуры лимбической системы. Гиппокамп. Миндалевидное тело.
27. Виды мышечного сокращения. Сила мышц. Утомление мышц.
28. Промежуточный мозг. Таламус. Гипоталамус. Морфофункциональная организация. Сенсорные функции. Проводниковые функции. Рефлекторные функции.
29. Строение автономной нервной системы. Симпатическая нервная система. Парасимпатическая нервная система. Метасимпатическая нервная система.
30. Ретикулярная формация ствола мозга. Вегетативные функции ретикулярной формации.
31. Рецепторы автономной нервной системы. Центры регуляции вегетативных функций.
32. Средний мозг. Морфофункциональная организация.
33. Спинной мозг. Морфофункциональная организация. Рефлекторные функции спинного мозга.
34. Продолговатый мозг. Морфофункциональная организация. Сенсорные функции. Проводниковые функции. Рефлекторные функции.
35. Строение и функции медиаторов. Опиоиды мозга и опиатные рецепторы. Рецепторы медиаторов.
36. Электрические явления в коре большого мозга.
37. Функционирование нервных сетей. Торможение в ЦНС. Ассоциативные области.
38. Свойства нервных центров. Кодирование информации в нервной системе. Сенсорные области коры. Моторные области коры.
39. Рефлекторная деятельность нервной системы. Классификация рефлексов. Свойства рефлексов.

40. Кора больших полушарий. Морфофункциональная организация.
Нейронные колонки коры.

Примерный перечень заданий к рубежным контролям
для очной и очно-заочной форм обучения.

1 рубежный контроль:

№ п/п	примерный перечень заданий	очная форма обучения, балл	очно-заочной форма обучения, балл
1	Предмет физиологии и его связь с другими науками, Методы физиологических исследований	1	1
2	Гомеостаз. Регуляция функций в организме	2	2
3	Потенциал покоя. Потенциал действия	2	2
4	Проведение возбуждения. Парабиоз. Лабильность	2	2
5	Механизм мышечного сокращения	1	2
6	Виды мышечного сокращения	1	2
7	Моторные единицы	1	1
8	Влияние занятий спортом на мышечную систему	1	1
	итого:	11	13

2 рубежный контроль:

№ п/п	примерный перечень заданий	очная форма обучения, балл	очно-заочной форма обучения, балл
1	Структура и функция нейрона. Синапс	1	1
2	Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС (первичное, вторичное)	2	2
3	Строение и функции автономной нервной системы. Ганглии. Центры регуляции вегетативных функций	1	2
4	Трофическое влияние симпатического отдела автономной нервной системы	1	2
5	Функции спинного мозга.	2	2

6	Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий	1	1
7	Гормоны, их строение и механизм действия.	2	2
8	Биологическая роль стресса, Стадии стресса. Стресс и здоровье человека	1	1
	итога:	11	13

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Физиология человека. Ч. 2 [Электронный ресурс] : В 2 ч. : учеб. пособие / А.И. Кубарко [и др.]; под ред. А.И. Кубарко. – Минск: Выш. шк., 2011. – 623 с. – доступ из ЭБС Znanium.com
2. Кузнецов А.П. Физиология иммунной системы [Электронный ресурс]: монография / А.П. Кузнецов, А.В. Грязных, Н.В. Сажина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 2,90 Mb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2015. - 149, [1] с.: ил. - Библиогр.: с. 146-149. – доступ из ЭБС КГУ

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Кузнецов А.П., Смелышева Л.Н., Сажина Н.В. Физиология центральной нервной и эндокринной систем: Учебное пособие. – Курган: Издательство Курганского гос.ун-та, 2006. – 467с.
2. Физиология : учеб. пособие / Ю.Н. Самко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 144 с. - доступ из ЭБС Znanium.com

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. . Методические рекомендации для исследования психофизиологических показателей на приборе «Психотест».
2. Практикум по физиологии человека и животных. Д.З.Шибкова, О.Г. Андреева, учебно-практическое издание, Челябинск, Челябинский гос.пед.университет, издательство ЧГПУ, 2004.

3. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 030301 / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.] ; [сост.: В.И. Кожевников]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 764 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. - 55 с.: табл. – Доступ из ЭБС КГУ

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студентам рекомендуется использовать электронный источник:

1. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека
2. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ
3. <http://pedlib.ru/katalogy/> - педагогическая библиотека

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации. Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, лаборатория «Физиология экстремальных состояний» КГУ, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран), наглядные пособия, таблицы, плакаты, муляжи.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физиология центральной нервной системы»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

37.03.01 – Психология

Направленность (профиль):

Психология образования

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа)

Семестр:

1 (очная форма обучения),

1 (очно-заочная форма обучения),

2 (заочная форма обучения).

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Сведения о функционировании центральной нервной системы, вегетативной нервной системы, о взаимоотношении нервной системы с окружающей средой и поддержания гомеостаза; современных методах исследования; использование полученных сведений для коррекции и оптимизации различных функций организма в условиях взаимодействия с меняющимися параметрами внешней среды.