

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
к.б.н., доцент В.В. Большаков

« 11 » 04 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЦНС
(ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ)**

Специальность

37.05.01 «Клиническая
психология»

Квалификация выпускника

клинический психолог

Форма обучения

очная

Факультет

педиатрический

Кафедра-разработчик рабочей программы

нормальной физиологии имени
профессора Н.А.Барбараш

Семестр	Трудоем- кость		Лек- ций, ч	Лаб. прак- тикум, ч	Практ. занятий, ч	Клини- ческих практ. занятий, ч	Семи- наров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экза- мен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач. ед.	ч.									
II	2	72	16		32			24			
III	3	108	16		32			24		36	экзамен
Итого	5	180	32		64			48		36	экзамен

Кемерово 2025

Рабочая программа дисциплины «Функциональная анатомия ЦНС (центральной нервной системы)» разработана в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 37.05.01 Клиническая психология квалификация «Клинический психолог», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 683 от «26» мая 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 58849 от 06.07.2020 г.).

Рабочую программу разработала доцент кафедры нормальной физиологии имени проф. Н.А. Барбараш, канд. мед. наук Н.П. Тарасенко

Рабочая программа согласована с научной библиотекой _____ Г.А. Фролова
« 27 » 02 2025 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии имени проф. Н.А. Барбараш, протокол № 7 от «27» февраля 2025 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией
Председатель: кан. псих. наук, доцент _____ Е.В. Янко
протокол № 3 от « 10 » 04 2025 г.

Рабочая программа согласована с деканом педиатрического факультета,
кан. мед. наук, доцент О.В. Шмакова _____ « 11 » 04 2025 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе
Регистрационный номер 2444 _____
Руководитель УМО Н.Э. Коломиец д-р. фарм. наук, проф. Н.Э. Коломиец
« 11 » 04 2025 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины «Анатомия» являются формирование общих представлений о строении тела человека, отдельных органов и систем организма; представлений о макро- и микро-строении органов и тканей организма человека.

1.1.2. Задачи дисциплины:

- стимулирование интереса к выбранной профессии;
- развитие практических навыков;
- формирование целостного представления о строении организма человека в целом с позиции аналитической методологии;
- обучение приёмам самостоятельной работы с учебной и научной литературой;
- выработка умений изложения самостоятельной работы и работы в команде;
- выработка умений находить компромиссное решение задач.

1.1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.1.1. Дисциплина относится к базовой части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.1.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:
физика, биология; анатомия, физиология

1.1.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:
патофизиология, психиатрия, психология

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Медицинский
2. Научно-исследовательский

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Универсальные компетенции

№ п/п	Наименование категории универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенции	Оценочные средства
1	Универсальная компетенция	УК-1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 ук-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 ук-1 Уметь осуществлять поиск информации по профессиональным научным проблемам. ИД-3 ук-1 Уметь выявлять проблемные ситуации	Лекции Практические занятия Самостоятельные работы
	Профессиональная методология	ОПК-1	ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ИД-4 ук-1 Уметь применять системный подход для решения задач в профессиональной области. ИД-5 ук-1 Уметь демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций ИД-6 ук-1 Уметь выявлять конфликтные ситуации, определять их типы и демонстрировать оценочные суждения по их решению. ИД-1 опк-1 Уметь проводить критический анализ современных проблем и задач в области психологии. ИД-2 опк-1 Уметь определять задачи профессиональной деятельности и анализировать результаты их выполнения.	Лекции Практические занятия Самостоятельные работы

--	--	--	--

ИД-3 опк-1 Формировать умозаключения, разрабатывать и обосновывать новые практические предложения, конкретные мероприятия в профессиональной деятельности ИД-4 опк-1 Интерпретировать результаты исследования индивидуальных различий психических процессов и состояний человека через призму возможного поведения в обычной и проблемной ситуации ИД-5 опк-1 Владеть методикой проведения исследования пациента, анализировать полученные данные и определять проявления психических и поведенческих расстройств.	
---	--

1.4. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоёмкость всего		Семестры	
		в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	IV	
				Трудоёмкость по семестрам (ч)	
Аудиторная работа , в том числе:		5,0	180	180	
Лекции (Л)		0,9	32	32	
Лабораторные практикумы (ЛП)					
Практические занятия (ПЗ)		1,8	64	64	
Клинические практические занятия (КПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа студента (СРС) , в том числе НИР		1,3	48	48	
Промежуточная аттестация:	зачет (З)				
	экзамен (Э)				
Экзамен / зачёт		1,0	36	экзамен	
ИТОГО		5	180	180	

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость модуля дисциплины составляет **5 зачетных единиц, 180 ч.**

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС.	IV	8	2		4			2
1.1	Введение в курс функциональной анатомии ЦНС. Общий план строения ЦНС. Нейрон, функции.	IV		2		4			2
2	Раздел 2. Функциональная анатомия ЦНС.	IV	36	30		60			46
2.1	Функциональная анатомия ЦНС. Нервные проводники. Синапсы.			2					4
2.2	Функциональная анатомия спинного мозга.	IV		2		4			2
2.3	Функциональная анатомия ствола мозга: продолговатый мозг и мост.	IV		2		4			2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
2.4	Функциональная анатомия среднего мозга.	IV		2		4			2
2.5	Функциональная анатомия промежуточного мозга. Гипоталамус. Таламус.	IV		2		4			4
2.6	Функциональная анатомия конечного мозга: базальные ядра, основные зоны коры больших полушарий.	IV		2		4			4
2.7	Черепно-мозговые нервы	IV		2		4			4
2.8	Функциональная анатомия вегетативной нервной системы: общий план строения, общие свойства, отличия от соматической.	IV		2		4			4
2.9	Функциональная анатомия симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервных систем.	IV		2		4			4
2.10	Функциональная анатомия органов чувств и сенсорных систем. Общие свойства. Общий план строения	IV		2		4			2
2.11	Функциональная анатомия зрительного анализатора.	IV		2		4			2
2.12	Функциональная анатомия слухового анализатора.	IV		2		4			2
2.13	Функциональная анатомия болевого анализатора.	IV		2		4			4
2.14	Формирование ЦНС в эмбриогенезе. Развитие нервной системы	IV		2		4			3
2.15	Геронтология ЦНС.	IV		2		4			3
	Экзамен	IV	36						
	Итого	IV	180	32		64			48

2.2 Тематический план лекционных (теоретических занятий)

2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Раздел 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС.		2	IV	УК-1 (ИД-1,ИД-2,ИД-3, ИД-4,ИД-5,ИД-6) ОПК-1 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
1	Тема 1 Введение в курс функциональной анатомии ЦНС. Общий план строения ЦНС. Нейрон, функции.	2	IV	
Раздел 2. Физиология центральной нервной системы		30	IV	УК-1 (ИД-1,ИД-2,ИД-3, ИД-4,ИД-5,ИД-6) ОПК-1 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
2	Тема 1. Функциональная анатомия ЦНС. Нервные проводники. Синапсы.	2	IV	
3	Тема 2. Функциональная анатомия спинного мозга	2	IV	
4	Тема 3. Функциональная анатомия ствола мозга: продолговатый мозг и мост.	2	IV	
5	Тема 4. Функциональная анатомия среднего мозга.	2	IV	
6	Тема 5. Функциональная анатомия промежуточного мозга. Гипоталамус. Таламус.	2	IV	
7	Тема 6. Функциональная анатомия конечного мозга: базальные ядра, основные зоны коры больших полушарий.	2	IV	
8	Тема 7. Черепно-мозговые нервы	2	IV	
	Тема 8. Функциональная анатомия вегетативной нервной системы: общий план строения, общие свойства, отличия от соматической.	2	IV	
9	Тема 9. Функциональная анатомия симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервных систем.	2	IV	
10	Тема 10. Функциональная анатомия органов чувств и сенсорных систем. Общие свойства. Общий план строения	2	IV	
11	Тема 11. Функциональная анатомия зрительного анализатора.	2	IV	
12	Тема 12. Функциональная анатомия слухового анализатора.	2	IV	
13	Тема 13. Функциональная анатомия болевого анализатора.	2	IV	
14	Тема 14. Формирование ЦНС в эмбриогенезе. Развитие нервной системы	2	IV	
15	Тема 15. Геронтология ЦНС.	2	IV	
Итого:		32		

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/ п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занят ия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауд	СРС		
	Раздел 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС.		4	2	IV	УК-1 (ИД-1,ИД-2,ИД-3, ИД-4,ИД-5,ИД-6) ОПК-1 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
1	Тема 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС. Общий план строения ЦНС. Нейрон, функции.		4	2	IV	
	Раздел 2. Физиология центральной нервной системы		60	46	IV	УК-1 (ИД-1,ИД-2,ИД-3, ИД-4,ИД-5,ИД-6) ОПК-1 (ИД-1,ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)
2	Тема 1. Функциональная анатомия ЦНС. Нервные проводники. Синапсы.		4	4	IV	
3	Тема 2. Функциональная анатомия спинного мозга		4	2	IV	
4	Тема 3. Функциональная анатомия ствола мозга: продолговатый мозг и мост.		4	2	IV	
5	Тема 4. Функциональная анатомия среднего мозга.		4	2	IV	
6	Тема 5. Функциональная анатомия промежуточного мозга. Гипоталамус. Таламус.		4	4	IV	
7	Тема 6. Функциональная анатомия конечного мозга: базальные ядра, основные зоны коры больших полушарий.		4	4	IV	
8	Тема 7. Черепно-мозговые нервы		4	4	IV	
9	Тема 8. Функциональная анатомия вегетативной нервной системы: общий план строения, общие свойства, отличия от соматической.		4	4	IV	
10	Тема 9. Функциональная анатомия симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервных систем		4	4	IV	
11	Тема 10. Функциональная анатомия органов чувств и сенсорных систем. Общие свойства. Общий план строения		4	2	IV	
12	Тема 11. Функциональная анатомия зрительного анализатора.		4	2	IV	

№ п/ п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауд	СРС		
13	Тема 12. Функциональная анатомия слухового анализатора.		4	2	IV	
14	Тема 13. Функциональная анатомия болевого анализатора.		4	4	IV	
15	Тема 14. Формирование ЦНС в эмбриогенезе. Развитие нервной системы		4	3	IV	
16	Тема 15. Геронтология ЦНС.		4	3	IV	
Итого:			64	48	IV	

2.4. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В КУРС ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ЦНС.

Тема 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС. Общий план строения ЦНС. Нейрон, функции.

Содержание темы:

1. Функциональная анатомия ЦНС: предмет изучения, связь с другими науками.
2. Общий план строения ЦНС.
3. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС.
4. Нейрон: строение, виды, функции.
5. Понятие о нервных центрах, их свойства.
6. Центральное торможение, виды, механизмы.
7. Основные виды нейронных взаимодействий, их роль в жизнедеятельности организма.
8. Лабораторная работа «Основные виды нейронных взаимодействий».

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЦНС.

Тема 1. Функциональная анатомия ЦНС. Нервные проводники. Синапсы.

Содержание темы:

1. Нервные проводники: значение, физиологические свойства.
2. Классификация нервных волокон.
3. Механизм распространения возбуждения по нервным волокнам различных типов.
4. Законы проведения возбуждения по нервному волокну.
5. Синапс: виды, значение.
6. Строение синапсов, медиаторы.

7. Механизм передачи возбуждения в синапсе, роль рецепторов, медиаторов, внутриклеточных посредников.
8. Само- и гетерорегуляция синапсов.
9. Лабораторная работа: «Микроскопия препаратов миелиновых и безмиелиновых нервных волокон».

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2. Функциональная анатомия спинного мозга

Содержание темы:

1. Анатомия спинного мозга, общий план строения.
2. Оболочки спинного мозга.
3. Функции спинного мозга.
4. Спинальный шок: причины, механизм.
5. Моторные функции, значение.
6. Этапы регуляции движений.
7. Роль спинного мозга в регуляции тонуса и движений.
8. Лабораторная работа: «Клинически важные проприоцептивные спинальные рефлексы человека».

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 3. Функциональная анатомия ствола мозга: продолговатый мозг и мост

Содержание темы:

1. Отделы головного мозга.
2. Анатомия продолговатого мозга: общий план строения.
2. Ядра продолговатого мозга, функциональное значение.
3. Мост: ядра, функциональное значение.
4. Роль продолговатого и моста в регуляции тонуса и движений.
5. Лабораторная работа: «Исследование состояния функций мозжечка у человека»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 4. Функциональная анатомия среднего мозга

Содержание темы:

1. Анатомия среднего мозга, общий план строения.
2. Основные ядра среднего мозга.
3. Функции среднего мозга.
4. Рефлексы среднего мозга.
5. Роль среднего мозга в регуляции тонуса и движений.
6. Децербационная ригидность, механизм.
7. Тонические рефлексы ствола мозга.
8. *Лабораторная работа: «Клинически важные рефлексы среднего и заднего мозга человека»*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 5. Функциональная анатомия промежуточного мозга. Гипоталамус. Таламус.

Содержание темы:

1. Анатомия промежуточного мозга, общий план строения.
2. Таламус, строение, ядра их функциональное значение.
3. Роль гипоталамуса в регуляции деятельности органов и тканей
4. Ретикулярная формация (РФ). Особенности нейронной организации РФ ствола мозга, особенности свойств её нейронов.
5. Связи РФ с основными проводящими путями головного мозга.
6. Нисходящие влияния РФ (тормозящие и облегчающие) на рефлекторную деятельность спинного мозга.
7. Участие РФ в поддержании и перераспределении мышечного тонуса.
8. Восходящие активирующие влияния РФ.

Тема 6. Функциональная анатомия конечного мозга: базальные ядра, основные зоны коры больших полушарий

Содержание темы:

1. Анатомия конечного мозга, общий план строения.
2. Базальные ядра, их роль в регуляции функций организма
3. Базальные ганглии, их роль в регуляции тонуса и движений
4. Гистологическое строение коры больших полушарий, Виды корковых нейронов.
5. Основные зоны коры больших полушарий
6. Функции коры больших полушарий.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 7. Черепно-мозговые нервы

Содержание темы:

1. Общее представление о периферической нервной системе.
2. Классификация черепно-мозговых нервов по составу волокон.
3. Локализацию ядер черепно-мозговых нервов в головном мозге.
5. Функциональное значение черепно-мозговых нервов.
6. *Составление таблицы: «Черепные нервы, их функции, иннервируемые органы»*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление таблицы

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 8. Функциональная анатомия вегетативной нервной системы: общий план строения, общие свойства, отличия от соматической.

Содержание темы:

1. Общий план строения вегетативной нервной системе (ВНС).
2. Отличие ВНС от соматической.
3. Надсегментарные вегетативные центры, их роль в регуляции функций.
4. Сегментарные вегетативные центры, их роль в регуляции функций.
5. Вегетативные ганглии, их виды, локализация, типы нейронов, свойства.
6. Рефлекторная дуга центрального вегетативного рефлекса, отличия от соматической.
7. Периферические вегетативные рефлексы, их дуги.
8. *Лабораторная работа: «Оценка вегетативного тонуса организма по сумме интегративных показателей различных функциональных систем»*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 9. Функциональная анатомия симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервных систем

Содержание темы:

1. Общий план строения симпатической нервной системе (СНС).
2. Характер влияния на органы и ткани.
3. Регуляция деятельности синапсов СНС.
4. Общий план строения парасимпатической нервной системе (ПНС).
5. Характер влияния на органы и ткани.
6. Регуляция деятельности синапсов ПНС.
7. Понятие о метасимпатической (интраорганный) нервной системе.

8. Составление таблицы: «Отличия симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервных систем»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление таблицы

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 10. Функциональная анатомия органов чувств и сенсорных систем. Общие свойства. Общий план строения

Содержание темы:

1. Понятия “анализатор” и “орган чувств”. Значение сенсорных систем для организма.
2. Рецепторный отдел анализаторов. Классификация рецепторов. Первичные процессы в рецепторных элементах. Виды кодирования информации в сенсорных системах.
3. Проводниковый отдел анализаторов. Понятия о САС и НАС, функции специфических и неспецифических афферентных путей.
4. Кортикальный отдел анализаторов. Понятие об ощущении, восприятии. Условия для формирования целостного образа. Афферентные влияния на функциональное состояние рецепторов.
5. Общие свойства анализаторов. Функциональная мобильность рецепторов.
6. Возбудимость анализаторов, способы ее оценки. Абсолютные и разностные пороги раздражения и ощущения. Закон Вебера-Фехнера, его ограниченность.
7. Адаптация анализаторов, её периферические и центральные механизмы.
8. Явления контраста и последовательных образов в анализаторах, механизм.
9. *Лабораторная работа: «Явления адаптации и контраста в температурном анализаторе»*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 11. Функциональная анатомия зрительного анализатора

Содержание темы:

1. Зрительный анализатор, его структура и функции.
2. Оптическая система глаза.
3. Понятия о рефракции. Аномалии рефракции.
4. Аккомодация, её механизм, аномалии.
4. Строение сетчатки.
5. Фотохимические процессы в её рецепторах.
6. Теории цветового зрения.
7. Влияния цветового зрения на организм человека.
8. *Лабораторная работа: «Исследование цветового зрения»*

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 12. Функциональная анатомия слухового анализатора.

Содержание темы:

1. Слуховой анализатор, его структура и функции.
2. Орган слуха, его отделы, их значение.
3. Типы кодирования частоты и силы звука.
5. Теории звуковосприятия.
6. Диагностические пробы: Ринне, Вебера, значение.
7. Лабораторная работа: *Преимущество воздушной проводимости звука над костной*.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 13. Функциональная анатомия болевого анализатора

Содержание темы:

1. Понятие о боли, значение.
2. Классификация боли.
3. Теории боли.
4. Центральные и периферические механизмы боли.
5. Ворота боли, механизм.
6. Антиболевая система организма, компоненты, значение.
7. Физиологические принципы борьбы с болью.
8. Составление таблицы: «Характеристика болевой и антиболевой систем организма».

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление таблицы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 14. Формирование ЦНС в эмбриогенезе.

Содержание темы:

1. Эмбриогенез нервной системы.
2. Ориентиры развития нервной системы у эмбриона.
3. Этапы развития нервной системы в процессе эмбриогенеза
4. Стадии формирования человеческого мозга
5. Закономерности развития ЦНС.
6. Развитие белого вещества.
7. Развитие серого вещества.
8. Механизмы развития нервной системы взрослого человека.
9. Различия в обучении детей.

10. Стресс в раннем возрасте, его влияние на мозг.

11. Составление таблицы: «Методы исследования развития эмбрионального мозга».

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление таблицы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 15. Геронтология ЦНС.

Содержание темы:

1. Геронтология как наука, предмет изучения, разделы.
2. Теории старения
3. Особенности стареющего мозга
4. Возрастные состояния мозга
5. Клинические проявления старения центральной нервной системы.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение ситуационных задач.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол- во часов	Семестр
Раздел 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС.		2	IV
<i>Тема 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС. Общий план строения ЦНС. Нейрон, функции.</i>	<i>-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), 32 тестовых вопроса (случайная выборка из 8) по теме «Введение в курс функциональной анатомии ЦНС»</i>	2	IV
Раздел 2. Физиология центральной нервной системы		46	IV

Тема 1. Функциональная анатомия ЦНС. Нервные проводники. Синапсы	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -38 тестовых вопроса (случайная выборка из 10) по теме «Нервные проводники. Синапсы» -оформление отчета по лабораторной работе «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления»	4	IV
Тема 2. Функциональная анатомия спинного мозга	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -решение тестовых вопросов (17) -Решение ситуационных задач (14)	2	IV
Тема 3. Функциональная анатомия ствола мозга: продолговатый мозг и мост.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -оформление отчета по лабораторной работе - «Исследование состояния функций мозжечка у человека»	2	IV
Тема 4. Функциональная анатомия среднего мозга.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -оформление отчета по лабораторной работе « Клинически важные рефлексy среднего и заднего мозга человека»	2	IV
Тема 5. Функциональная анатомия промежуточного мозга. Гипоталамус. Таламус.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -решение тестовых вопросов и ситуационных задач	4	IV
Тема 6. Функциональная анатомия конечного мозга: базальные ядра, основные зоны коры больших полушарий.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), - решение тестовых вопросов и - ситуационных задач	4	IV
Тема 7. Черепно-мозговые нервы	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -решение тестовых вопросов -решение ситуационных задач	4	IV
Тема 8. Функциональная анатомия вегетативной нервной системы: общий план строения, общие свойства, отличия от соматической.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -32 тестовых вопросов -Составление таблицы «Отличия вегетативной нервной системы от соматической»	4	IV

Тема 9. Функциональная анатомия симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервных систем.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -32 тестовых вопросов (случайная выборка из 8) по теме «Регуляция вегетативных функций»	4	IV
Тема 10. Функциональная анатомия органов чувств и сенсорных систем. Общие свойства. Общий план строения	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -44 тестовых вопроса (случайная выборка из 10) по теме «Анализаторы» в Online Test Pad https://onlinetestpad.com/23ojqgsj7o7vw -оформление отчета по лабораторной работе «Выявление слепого пятна»	2	IV
Тема 11. Функциональная анатомия зрительного анализатора.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -46 тестовых вопросов (случайная выборка из 10) по теме «Зрение» в Online Test Pad https://onlinetestpad.com/7qnxulqxd5jzq	2	IV
Тема 12. Функциональная анатомия слухового анализатора.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -39 тестовых вопросов (случайная выборка из 10) по теме «Анализаторы» в Online Test Pad https://onlinetestpad.com/c7rpabhfx6j2w	2	IV
Тема 13. Функциональная анатомия болевого анализатора.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки),	4	IV
Тема 14. Формирование ЦНС в эмбриогенезе. Развитие нервной системы	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), -32 тестовых вопроса (случайная выборка из 10) по теме «Эмбриогенез».	3	IV
Тема 15. Геронтология ЦНС.	-Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки),	3	IV
Всего:		48	IV

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом и фактически составляет 20% от аудиторных занятий, т.е. 19,2 часа.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1	Раздел 1. Введение в курс функциональной анатомии ЦНС.	Л, ПЗ	6	Информационные технологии	0,6
1.1	Введение в курс функциональной анатомии ЦНС. Нервная клетка	Л	6	Учебный фильм: «Нервная клетка»	0,6
2	Раздел 2. Функциональная анатомия ЦНС.	Л, ПЗ	60	Информационные технологии Работа в команде.	18,6
	Нервные проводники. Синапсы	ПЗ	6	Учебный фильм: «Синапс»	1,2
2.3	Функциональная анатомия ствола мозга: продолговатый и мост	ПЗ	6	Виртуальный практикум: «Анатомия моста»	1
2.4	Функциональная анатомия среднего мозга.	ПЗ	6	Виртуальный практикум: «Децеребрационная ригидность»	1
2.5.	Функциональная анатомия промежуточного мозга Гипоталамус. Таламус.	ПЗ	6	Работа в команде: «Составление таблицы: «Ядра таламуса»	3,8
2.6.	Функциональная анатомия конечного мозга	ПЗ	6	Виртуальный практикум: «Основные зоны КБП»	1,8
2.7.	Черепно-мозговые нервы	ПЗ	6	Виртуальный практикум: «Черепные нервы, ядра, область иннервации, функции»	1,6
2.8.	Функциональная анатомия вегетативной нервной системы	ПЗ	6	Работа в команде: выполнение работы по определению тонуса ВНС»	1,2
2.10	Функциональная анатомия органов чувств	ПЗ	6	Учебный фильм: «Анализаторы»	1,8
2.11	Функциональная анатомия зрительного анализатора	ПЗ	6	Виртуальный практикум: «Зрение»	1,2
2..12	Функциональная анатомия слухового анализатора	ПЗ	6	Виртуальный практикум: «Слух»	1
2.13	Функциональная анатомия болевого анализатора	Л	6	Учебный фильм: «Боль»	1
2.14	Функциональная анатомия развития ЦНС в эмбриогенезе	ПЗ	6	Работа в команде	1
2.15	Геронтология ЦНС	ПЗ	6	Работа в команде	1
	Итого:		96		19,2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Билет включает 2 теоретических вопроса и ситуационную задачу.

4.2. Оценочные средства (представлены в приложении 1)

4.3. Критерии оценки по дисциплине в целом

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценки итого
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	A -B	100-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных	Fx- F	<70	2 Требу перес повто изуче матер

знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)
1	ЭБС «Консультант Студента» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2025. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
2	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2025. - URL: https://mbasegeotar.ru - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
3	Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». – Москва, 2016-2025. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
4	«Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2025. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
5	«Электронные издания» издательства «Лаборатория знаний» / ООО «Лаборатория знаний». - Москва, 2015-2025. - URL: https://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
6	База данных ЭБС «ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2025. - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
7	«Образовательная платформа ЮРАИТ» : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАИТ». - Москва, 2013-2025. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.
8	«JAYPEE DIGITAL» (Индия) - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: https://www.jaypeedigital.com/ - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
9	Информационно-справочная система «КОДЕКС» : код ИСС 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 -2025. - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
10	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2025. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/ п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Анатомия человека : учебник для фармацевтических факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова ; под ред. Д. Б. Никитюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 480 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
2	Анатомия человека: учебник для фармацевтических факультетов /М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, С.В. Ключкова; под ред. Д.Б. Никитюка.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 480 с. - ISBN 978-5-9704-3711-7 (в пер.). - Текст : непосредственный.
	Дополнительная литература
3	Физиология и основы анатомии: учебник для фармацевтических институтов /А.В.Котов и др.; под ред. А.В.Котова, Т.Н.Лосевой. –М.:Медицина, 2011.- 575 с. - ISBN 5-225-03468-3 (в пер.). - Текст : непосредственный.
4	Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 296 с.// ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
5	Сапин М.Р., Анатомия и топография нервной системы : учеб. Пособие /М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, С.В. Ключкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 192 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/ п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
11	Н.П. Тарасенко, В.И. Иванов Анатомия: практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / Н.П. Тарасенко, В.И. Иванов; Кемеровский государственный медицинский университет. – Кемерово: КемГМУ, 2021.- 65 с.// Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
22	Н.П. Тарасенко, В.И. Иванов Анатомия: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / Н.П. Тарасенко, В.И. Иванов; Кемеровский государственный медицинский университет. – Кемерово: КемГМУ, 2021.-119 с.// Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения: учебные комнаты, лекционный зал, комната для самостоятельной подготовки.

Оборудование: доски, столы, стулья

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, монитор, планшет, микшер усилитель, микрофон, компьютер с доступом к сети Интернет, МФУ.

Демонстрационные материалы: наборы мультимедийных презентаций, таблица для определения остроты зрения, учебные стенды

Оценочные средства на печатной основе: тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы: учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional,

7-Zip лицензия GNU GPL,

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1

Professional Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

Приложение 1

Оценочные средства

Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объеме):

1. Функциональная анатомия ЦНС, её связь с другими научными дисциплинами.
2. Общий план строения ЦНС, значение, функции.
3. Строение нейрона, функциональное значение отдельных его частей.
4. Нейронные цепи, их виды, процессы интеграции в нейронных цепях.
5. Центральное торможение, его виды, механизмы, значение.
6. Рефлекс как основной принцип деятельности ЦНС. Классификация рефлексов.
7. Рефлекторные дуги соматического и центрального вегетативного рефлексов. Их отличия.
8. Спинной мозг: строение, функции, рефлексы.
9. Взаимоотношения спинного и головного мозга. Спинальный шок, причины, механизм.
10. Продолговатый мозг: строение, центры, рефлексы.
11. Средний мозг: строение, центры, рефлексы.
12. Промежуточный мозг. Общий план строения.
13. Базальные ганглии, их функциональное значение.
14. Гипоталамус, ядра, функции.
15. Гипоталамус – интегративный центр вегетативных, соматических и эндокринных влияний.
16. Общий план строения вегетативной нервной системы, её отличия от соматической.

17. Понятия о сегментарных и надсегментарных центрах, их роль в регуляции функций.
18. Вегетативные ганглии, их виды, локализация, основные типы клеток.
19. Симпатический отдел вегетативной нервной системы: центры, ганглии, медиаторы, область иннервации, характер влияния на органы и ткани.
20. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы: центры, ганглии, медиаторы, область иннервации, характер влияния на органы и ткани.
21. Строение нервных волокон, виды, функции, законы проведения возбуждения.
22. Механизм проведения возбуждения по миелинизированным нервным волокнам.
23. Механизм проведения возбуждения по безмякотным нервным волокнам.
24. Строение и классификация синапсов.
25. Механизм проведения возбуждения в синапсах.
26. Особенности проведения возбуждения в синапсах.
27. Понятие о само- и гетерорегуляции деятельности синапсов.
28. Понятие об анализаторах, общий план строения.
29. Общий план строения зрительного анализатора. Оптическая система глаза, механизм аккомодации.
30. Строение сетчатки глаза. Фотохимические процессы на сетчатке.
31. Общий план строения слухового анализатора. Звукопроводящий и звуковоспринимающий отделы.
32. Болевой анализатор, теории боли, значение боли.
33. Ворота боли, механизм воротного контроля боли.
34. Понятие об антиболевой системе, компоненты.
35. Принципы борьбы с болью.
36. Понятие о специфической и неспецифической афферентных системах.
37. Условия формирования целостного ощущения.
38. Основные черепно-мозговые нервы, их классификация по составу волокон и функциям.
39. Первая пара ЧМН: область иннервации.
40. Вторая пара ЧМН, область иннервации.
41. Тройничный нерв, ветви, область иннервации.
42. Блуждающий нерв, ядра, область иннервации.
43. Этапы развития ЦНС в эмбриогенезе.
44. Геронтологические особенности мозга.

Тестовые задания (примеры разных типов с ключами ответов):

Выберите наиболее правильный ответ.

ТЕСТ 1. Какие виды ганглиев относятся к афферентным структурам нервной системы?

Ответы:

- А. Паравертебральные.
- Б. Превертебральные.
- В. Внутриорганные.
- Г. Спинальные.

Эталон ответа: Г

Выберите несколько правильных ответов.

ТЕСТ 2. Каковы особенности нервного механизма регуляции, отличающие его от гуморального механизма?

Ответы:

- А. Диффузность (обобщенность) влияний.
- Б. Высокая скорость передачи сигнала.
- В. Точность адресовки сигнала.
- Г. Быстрота обеспечения эффекта.
- Д. Ранее формирование в фило- и онтогенезе.

Эталон ответа: Б, В, Г

Выберите правильные ответы к каждому подвопросу.

ТЕСТ 3. Какое значение для интегративной деятельности мозга имеют возбуждающие нейронные цепи: конвергирующие (I), дивергирующие (II), кольцевые (III)?

Ответы:

- А. Обеспечивают явление последствия, памяти.
- Б. Являются условием двустороннего и замедленного проведения возбуждения.
- В. Способствуют пространственной суммации возбуждения.
- Г. Включают в ответную реакцию одновременно несколько нервных центров.
- Д. Создают блок проведения возбуждения.

Эталон ответа: I – В, II – Г, III – А

Заполните пробелы в обозначенных формулировках по смыслу, отвечая на вопросы-подсказки.

ТЕСТ 4. Какая теория боли(какая?) допускает наличие болевого анализатора?

Эталон ответа: Теория специфичности допускает наличие болевого анализатора.

ТЕСТ 5. Прекратится ли(что?) кишечника после перерезки вегетативных нервов(почему?).

Эталон ответа: моторика кишечника не прекратится, т.к. в кишечнике существует метасимпатическая иннервация

Ситуационные задачи (примеры с эталонами/алгоритмами ответов):

Задача 1. Длительность спинального шока у лягушки составляет 5 минут, а у человека может длиться всю жизнь. С чем это связано?

Эталон ответа: в процессе жизнедеятельности контролирующее влияние головного мозга лягушки на спинной мозг незначительно, поэтому по истечению этого времени у лягушки восстанавливается тонус мышц и рефлексы, которые обеспечивает спинной мозг. У человека контроль головного мозга над нижележащими отделами высокий, поэтому, в зависимости от степени поражения, спинальный шок может длиться всю жизнь.

Задача 2. У больного с переломом основания черепа нарушено зрение. С чем связано это нарушение?

Эталон ответа: это связано с нарушением проведения возбуждения от рецепторов сетчатки.

Список тем рефератов (в полном объёме):

1. Современные методы исследования ЦНС.
2. Нейроглия, виды клеток, роль в деятельности ЦНС.
3. Ретикулярная формация, её особенности, восходящие и нисходящие влияния.
4. Современная теория цветовосприятия.
5. Структурно-функциональная организация ЦЕС.
6. Само- и гетерорегуляция работы синапсов.
7. Рассеянный склероз, этиология, патогенез.
8. Децеребрационная ригидность, причины, механизм.
9. Спинальный шок, причины, механизм.
10. Болезнь Паркинсона, причины.
11. Нарушения тонуса и движений, виды, причины, механизм.
12. Болезнь Альцгеймера, причины.
13. Пластический тонус, причины, механизм.
14. Теории боли, медиаторы.
15. Развитие ЦНС в эмбриогенезе.
16. Геронтология ЦНС: пути развития