

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нейрофизиология

Научная специальность: 1.5.5. Физиология человека и животных

Рабочая программа
разработана:

Гафиятуллина Г.Ш., зав. кафедрой нормальной
физиологии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава
России, д.м.н., профессор

**Ростов-на-Дону
2023**

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 1.5.5. Физиология человека и животных, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у аспиранта набора знаний, необходимых для проведения научно-исследовательской, научно-педагогической и научно-методической деятельности;
- углубление и расширение теоретических знаний по научной специальности аспиранта;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;
- систематизация знаний, умений и навыков.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная дисциплина является *дисциплиной по выбору*.

Требования к входным знаниям и умениям аспиранта, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик), в том числе дисциплин, освоенных на предыдущем уровне высшего образования.

Дисциплина реализуется в 5 семестре.

III. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. 72 часов.

4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа			СР	
			Л	С	ПЗ		
Семестр 4							
1	Характеристика современного этапа развития нейрофизиологии	28	6	-	10	12	собеседова ние
2	Рефлекторная и интегративная функции мозга	24	6	-	12	6	собеседова ние
3	Когнитивные функции головного мозга	20	4	-	10	6	собеседова ние
	Форма промежуточной аттестации	Зачет					
	Итого	72	16	-	32	24	

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С – семинары

ПЗ – практические занятия

4.2. Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	часы
1.	1.	Характеристика современного этапа развития нейрофизиологии	2
	2.	Строение нервной ткани. Нейрон. Функции глиальных клеток	2
	3.	Межнейронная связи. Современные представления о синапсе и нейромедиаторах	2
2.	4.	Рефлекторная деятельность нервной системы	2
	5.	Интегративная деятельность мозга. Теория функциональной системы П.К.Анохина	2
	6.	Характеристика и свойства условных рефлексов	2
3.	7.	Когнитивные функции головного мозга. Учение о ВНД	2
	8	Нейрофизиологические механизмы памяти. Сон и его значение в регуляции деятельности мозга	2

	ИТОГО	16
--	--------------	-----------

Семинары, практические занятия

№ раздела / модуля из предыдущей таблицы	№ семинара, ПЗ	Тема	Кол-во часов
Семестр 5			
1	1.	Общий план строения нервной системы. Филогенез и Формирование нервной системы в онтогенезе. Пороки развития нервной системы	4
	2.	Рефлекс и рефлекторная дуга. Спинальные рефлексы. Клинически значимые рефлексы	4
	3.	Межклеточная передача информации. Электрические и химические синапсы.	2
2	4.	Методы оценки свойств нервной системы	4
	5.	Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Оценка статической координации. Пробы Ромберга .	4
	6.	Изучение иррадиации и концентрации возбуждения. Взаимная индукция	4
	7.	Оценка межполушарной асимметрии	4
3	8.	Оценка индивидуальных свойств памяти	6
	9.	Основы электроэнцефалографии (ЭЭГ): принцип метода. Характеристика основных ритмов ЭЭГ их природа, корреляция с функциональным состоянием организма	4

4.3 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Темы/вид самостоятельной работы	Кол-во часов
Семестр 5		
1	ПЗ, ПТК, ППК	12

№ раздела	Темы/вид самостоятельной работы	Кол-во часов
2	Строение и функции вегетативной нервной системы, Роль симпатического и парасимпатического звена в регуляции функций сердечно-сосудистой системы, системы внешнего дыхания, пищеварения и выделения	6
3	Тема: Когнитивные функции мозга в норме и при патологии. ПЗ* ПТК** ППК***	6
	Всего	24

ПЗ* – подготовка к занятиям,

ПТК** – подготовка к текущему контролю,

ППК*** – подготовка к промежуточному контролю

IV. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель контроля - получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущая самостоятельная работа аспиранта направлена на углубление и закрепление знаний, и развитие практических умений.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Критерии оценивания для зачета. Оценка «зачтено». Систематическое посещение занятий в течение учебного года - аспирант посетил более 75% аудиторных занятий. В процессе обучения показал заинтересованность в предмете. Оценка «не зачтено». Пропущено значительное количество занятий без уважительной причины - аспирант посетил менее 75% аудиторных занятий.

Вопросы для самоконтроля

Раздел 1

1. Предмет и задачи нейрофизиологии.
2. Методы нейрофизиологических исследований.

3. Морфология нервной ткани.
4. Современные представления о механизме формирования потенциала покоя.
5. Натрий-калиевый насос биологической мембраны.
6. Потенциал действия и его формирование.
7. Следовые потенциалы.
8. Роль нейроглии и межклеточного пространства в формировании электрических потенциалов.
9. Возбудимость мембраны во время потенциала действия.
10. Локальный ответ. Аккомодация.
11. Механизм распространения потенциала действия по нервным волокнам.
12. Классификация нервных волокон по скорости проведения возбуждения.

Раздел 2

13. Способы передачи информации в нервной системе.
14. Электрические синапсы.
15. Синаптическая передача в ЦНС. Физиология химического синапса.
16. Медиаторы и их виды
19. Нервные центры и их свойства. Виды торможения в ЦНС.
20. Принцип функциональной системы П.К.Анохина, как один из механизмов координации функций организма.
21. Общие принципы строения и организации сенсорных систем.
22. Обнаружение сигналов. Классификация рецепторов. 3
23. Общие механизмы возбуждения рецепторов.
24. Нейрофизиология зрения.
25. Нейрофизиология слуха.
26. Кожная рецепция (терморепция .тактильная и болевая чувствительность.)
27. Обработка вкусовой и обонятельной информации.

Раздел 3

28. Системно-структурный подход к изучению работы головного мозга.
29. Электроэнцефалография и электроэнцефалограмма.
30. Топографическое картирование электрической активности мозга.
31. Компьютерная томография
32. Психофизиологический смысл детектора лжи.
33. Стадии сна и их значение.
34. Изменение физиологических показателей во время сна.
35. Физиологические механизмы кратковременной памяти.
36. Биохимические основы долговременной памяти.
37. Физиологические основы восприятия.
38. Взаимодействие полушарий в процессе восприятия речи.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	6.1. Основная литература:	
1	Физиология человека: учебник / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - М.: Медицина, 2011. – 661 с.	10
2	Нормальная физиология : учебник : рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова" / под ред. К.В. Судакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 875 с. : ил.	1
3	Физиология : руководство к экспериментальным работам : учебное пособие / под ред. А.Г. Камкина, И.С. Киселевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 383 с.	5
	6.2. Дополнительная литература.	
1	Физиология в рисунках и таблицах: вопросы и ответы: учеб. пособие для мед. вузов / под ред. В.М. Смирнова. - М.: МИА, 2007. – 456 с.	1
2	Смирнов В. М. Словарь-справочник по физиологии / В.М. Смирнов, К.В. Судаков. - Москва : МИА, 2010. - 504 с.	2
3	Физиология человека. Атлас динамических схем: учебное пособие / под ред. К.В. Судакова. М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 416с.	1

5.3. Интернет-ресурсы

№ п/п	Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
1	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opac/	Доступ неограничен
2	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека: Электронная библиотечная система. – Москва: ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением_ Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
4	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
5	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: http://www.scopus.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен

6	Web of Science / Clarivate Analytics. - URL: http://www.webofscience.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ закрыт 01.05.2022
7	Freedom Collection [журналы] / ScienceDirect. Elsevier. – URL: www.sciencedirect.com по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен
8	БД издательства Springer Nature. - URL: https://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ https://kias.rfbr.ru/reg/index.php	Доступ неограничен
9	Wiley Online Library / John Wiley & Sons. - URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен
10	Questel база данных Orbit Premium edition : база данных патентного поиска http://www.orbit.com/ по IP-адресам РостГМУ (Нацпроект)	Доступ ограничен
11	Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). - URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	Открытый доступ
12	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://femb.rucml.ru/femb/	Открытый доступ
13	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
14	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
15	МЕДВЕСТИК. Портал российского врача: библиотека, база знаний. - URL: https://medvestnik.ru	Открытый доступ
16	Медицинский Вестник Юга России. - URL: http://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
17	Южно-Российский журнал терапевтической практики. – URL: http://www.therapeutic-j.ru/jour/index	Открытый доступ
18	National Library of Medicine (PubMed). - URL: http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Открытый доступ
19	Directory of Open Access Journals : полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии. - URL: http://www.doaj.org/	Открытый доступ
20	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
21	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com	Открытый доступ
22	International Scientific Publications. – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ

23	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ
24	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
25	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: http://cr.rosminzdrav.ru/	Открытый доступ
26	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
27	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. - URL: http://minobrnauki.gov.ru/	Открытый доступ
28	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ

5.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, навыками и умениями. Данный результат может быть достигнут лишь после значительных усилий, при этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация учебной деятельности, в том числе правильная организация времени.

Прежде всего, необходимо в самом начале изучения дисциплины, ознакомиться с данной рабочей программой, в которой указано, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины.

Одним из основных компонентов успешного освоения дисциплины является регулярное посещение лекций и практических занятий. Столь же важное значение имеет правильно организованная самостоятельная работа обучающихся, направленная на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти

источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно таких материалов позволит обучающемуся уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, а, следовательно, – освоить профессиональную научную терминологию.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование.

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения на 25 посадочных мест.