

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.06.2025 16:55:19
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика программы аспирантуры)

Кафедра нормальной физиологии

(наименование базового учебного подразделения (БУП)-разработчика программы аспирантуры)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология

(наименование дисциплины/модуля)

Научная специальность:

1.5.5. Физиология человека и животных

(код и наименование научной специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации программы
аспирантуры:**

Физиология

(наименование программы аспирантуры)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физиология» является подготовка к сдаче кандидатских экзаменов, а также освоение компетенций (АК – академические компетенции, НК – научно-исследовательские компетенции).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физиология» направлено на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, а также освоение компетенций:

АК – академические компетенции;

НК – научно-исследовательские компетенции.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология» составляет 4 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения программы аспирантуры

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Курс			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	60		60		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	30		30		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	30		30		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	48		48		
Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.	36		36		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144		144	
	зач.ед.	4		4	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Физиология возбудимых тканей.	Тема 1.1. Возбудимость и ее параметры. Строение и функции мембраны возбудимых клеток. Ионные насосы и их функции (калий-натриевый, кальциевый, хлорный, протонный насос). Ионные каналы, классификация, строение и функции. Мембранный потенциал и потенциал действия (его фазы). Факторы, определяющие скорость проведения импульса.	ЛК
	Тема 1.2. Физиология синапса. Роль электрических и химических синапсов Физиология мышц. Виды и режимы сокращения мышц. Механизм мышечного	СЗ

	сокращения в соответствии с теорией скользящих нитей. Энергетическое обеспечение мышечного сокращения. Исследования Л. Гальвани, К. Маттеуччи, И.М. Сеченова, Ч.С. Шеррингтон, Д.К. Эклз в развитии физиологии возбудимых тканей. «Динамометрия». «Исследование максимальной произвольной силы и силовой выносливости мышц». «Влияние различных видов отдыха на эффективность восстановления мышечной работоспособности».	
Раздел 2. Физиология крови.	Тема 2.1. Форменные элементы крови. Лейкоциты. Функции эритроцитов и гемоглобина крови. Группы крови. Резус фактор. Свертывание крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Константы крови.	ЛК
	Тема 2.2. Система регуляции агрегатного состояния крови. Биофизические механизмы. Фазы свертывания. Буферные системы крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Константы крови. «Подсчет эритроцитов и лейкоцитов». «Определение содержания гемоглобина по методу Сали». «Расчет цветового показателя крови». «Определение группы крови и резус фактора» «Определение времени кровотечения». «Определение времени свертывания». «Изучение различных видов гемолиза». «Изучение осмотической резистентности эритроцитов».	СЗ
Раздел 3. Физиология кардиореспираторной системы.	Тема 3.1. Физиология кардиореспираторной системы. Сердечный цикл. Распространение возбуждения по миокарду. Проводящая система сердца. Внешнее дыхание. Роль дыхательной мускулатуры. Изменение давления в плевральной полости. Объемы воздуха, характеризующие дыхание, и емкости. Кривая диссоциации гемоглобина. Дыхание в измененных условиях газовой среды. Механизмы юкта- и транскапиллярного кровотока. Механизмы лимфообразования и обмена в межтканевых пространствах. Нервная и гуморальная регуляция кардиореспираторной системы.	ЛК
	Тема 3.2. Методы исследования кардиореспираторной системы. «Спирометрия». «Проведение гипоксемических проб Штанге и Генчи». «Регистрация электрокардиограммы». «Измерение артериального давления». «Оценка параметров сердечно-сосудистой системы в покое и при физической нагрузке».	СЗ
Раздел 4. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция.	Тема 4.1. Метаболизм человека. Энергетический обмен. Определение уровня метаболизма. Основной обмен, суточный расход энергии. Приход и расход веществ в организме. Обмен белков, жиров, углеводов и микроэлементов. Нейрогуморальная регуляция обмена веществ в организме. Физиологические основы питания. Терморегуляция.	ЛК
	Тема 4.2. Основные принципы составления пищевых рационов.	СЗ

	<p>«Определение основного обмена методом полного газового анализа». «Определение величины должного основного обмена по таблицам». «Определение основного обмена по формуле Рида и номограмме». «Методика составления пищевого рациона». «Оценка состояния обмена веществ человека по анализу массы тела (расчеты индекса массы тела и идеальной массы тела)». «Оценка распределения жировых отложений человека по индексу талия/бедра». «Оценка жировой массы тела человека методом калиперометрии». «Составление и оценка пищевых рационов». «Исследование температурной чувствительности (термоэстезиометрия)». «Термометрия». «Опыт Броун-Секара».</p>	
Раздел 5. Физиология пищеварения.	<p>Тема 5.1. Функции пищеварительного тракта. Двигательные функции пищеварительного тракта. Методы изучения пищеварительных функций. Секреторная функция и пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Всасывание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте. Роль печени в пищеварении. Функции пищеварительного тракта по И.П. Павлову. Двигательные функции пищеварительного тракта. История методов изучения пищеварительных функций Р. Гейденгайн, И.П. Павлов).</p>	ЛК
	<p>Тема 5.2. Секретция в ЖКТ. Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Роль печени в пищеварении. Всасывание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте. «Поверхностная электрогастрография». «Переваривание крахмала ферментами слюны человека», «Определение активной реакции слюны (рН) с помощью универсальной индикаторной бумаги». «Исследование ферментативных свойств желудочного сока». «Влияние желчи на жиры».</p>	СЗ
Раздел 6. Физиология выделения.	<p>Тема 6.1. Система органов выделения. Образование мочи в почках. Почка как орган гомеостаза. Немочееобразовательные функции почек.</p>	ЛК
	<p>Тема 6.2. Роль почек в развитии адаптивных реакций организма. Мочевой пузырь и мочеиспускание. Методы изучения функции почек. «Изучение некоторых компонентов мочи с помощью диагностических полосок».</p>	СЗ
Раздел 7. Центральная нервная система, вегетативная нервная система. Нейрогуморальная регуляция.	<p>Тема 7.1. Рефлекс и его характеристика. Основные свойства нервных центров. Торможение. Методы исследования ЦНС. Симпатическая, парасимпатическая, метасимпатическая нервная система. История изучения физиологических эффектов и механизма действия гормонов (Н.М. Иценко, Х. Кушинг, Г. Селье). Эндокринная регуляция физиологических функций. Общие свойства гормонов, иерархия в деятельности желез</p>	ЛК

	внутренней секреции. Тема 7.2. Частная физиология желез внутренней секреции. «Ориентировочная оценка вегетативного тонуса человека методом анкетирования». «Оценка вегетативного тонуса по индексу Кердо». «Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы (ортостатическая проба)». «Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга». «Определение концентрации глюкозы в крови человека». «Построение гликемической кривой при проведении глюкозотолерантного теста».	СЗ
Раздел 8. Физиология анализаторов.	Тема 8.1. Общая физиология анализаторов. Роль рецепторов и высших отделов ЦНС в восприятии внешнего мира.	ЛК
	Тема 8.2. Зрительный, вкусовой и обонятельный анализаторы. Физиология слуха и вестибулярного аппарата. Кожный анализатор. Законы Э. Вебера и Г. Фехнера. Теории Г. Гельмгольца и «бегущих волн» Д. Бекеша. «Определение пространственного порога чувствительности». «Определение остроты зрения», «Определение поля зрения (периметрия)». «Запись движения глаз с помощью метода электроокулографии». «Аудиометрия». «Сравнение воздушной и костной проводимости (проба Ринне)». «Определение вестибулярной устойчивости». «Определение роли обоняния в возникновении вкусовых ощущений».	СЗ
Раздел 9. Интегративная физиология.	Тема 9.1. ВНД. Учение о функциональной системе (П.К. Анохин). Условный рефлекс по И.П. Павлову. Динамический стереотип. Развитие представлений о торможении в коре больших полушарий (И.М. Сеченов). Сон. Типы ВНД по И.П. Павлову. Механизмы памяти. Механизмы интеграции физиологических функций.	ЛК
	Тема 9.2. Мотивации и эмоции, социальная роль. Мотивация как основа личности. Сфера сознания, подсознания, сверхсознания. «Электроэнцефалография». «Определение типа ВНД по Павлову». «Определение психологических характеристик личности при помощи личностного опросника ЕРІ (методика Г. Айзенка)». «Исследование переключения внимания». «Зависимость объема памяти от степени осмысленности материала». «Инструментальная детекция лжи».	СЗ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций (ауд. 127).	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций (127)	<p>Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийные проекторы «Optoma», «View Sonic», колонки «Genius», «Dialog», неттопы Lenovo, ПВЭМ «СМ», экраны настенные с электроприводом Digis.</p> <p>Обучающие компьютерные программы, используемые на практических занятиях: программа для тестирования «Mytest».</p> <p>Технические средства: комплекс для лабораторных работ (БИОЖЕЗЛ), учебные фильмы, универсальный штатив, набор таблиц, универсальная индикаторная бумага (рН), тест-полоски для определения компонентов мочи, молоточек неврологический, набор камертонов, кистевой динамометр, мультимедийная установка, цоликлоны Анти-А, Анти-В и анти-АВ для определения групп крови по системе АВО, цоликлон Анти-Д для определения резус-фактора по системе Резус, электрокардиографы ЭКГ-07 и Axion,</p>

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		сфигмоманометр, фонендоскоп, спирометр воздушный, секундомер, периметр Форстера, таблицы Сивцева, портативный глюкометр, электроэнцефалограф.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием (ауд. 127).	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС (ауд. 127)	Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор «Optoma» колонки «Genius» неттоп Lenovo экран настенный с электроприводом.

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается обязательно!

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Основы физиологии человека : учебник. В 2-х томах. Т. 1 / Н.А. Агаджанян, И.Г. Власова, Н.В. Ермакова [и др.]; Под ред. В.И. Торшина. - 5-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 524 с. : ил. - ISBN 978-5-209-06817-4. - ISBN 978-5-209-06816-7 : 138.36. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=460159&idb=0 ,
2. Основы физиологии человека : учебник. В 2 т. Т. 2 / Н.А. Агаджанян, И.Г. Власова, Н.В. Ермакова [и др.]; Под ред. В.И. Торшина. - 5-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 456 с. : ил. - ISBN 978-5-209-06817-4. - ISBN 978-5-209-07434-2 : 138.36. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=460012&idb=0

Дополнительная литература:

1. Сборник контрольных заданий по физиологии для тестирования и самостоятельной работы студента : учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / В.И. Торшин, Н.В. Ермакова, З.В. Бакаева, О.В. Манкаева; Под общ. ред. В.И.Торшина, Н.В.Ермаковой. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 533 с. - ISBN 978-5-209-08013-8 : 450.00. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=461714&idb=0

2. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие / В.Б. Брин. - СПб. : Издательство "Лань", 2017. - 608 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2054-4 http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=465025&idb=0

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Физиология».

2. Сборник контрольных заданий по физиологии для тестирования и самостоятельной работы студента : учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / В.И. Торшин, Н.В. Ермакова, З.В. Бакаева, О.В. Манкаева; Под общ. ред. В.И.Торшина, Н.В.Ермаковой. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 533 с. - ISBN 978-5-209-08013-8 : 450.00.

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=461714&idb=0


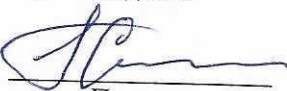

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценки освоения дисциплины представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

<u>Заведующий кафедрой нормальной физиологии</u>		<u>Торшин В.И.</u>
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
<u>Профессор кафедры нормальной физиологии</u>		<u>Северин А.Е.</u>
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:		
<u>Кафедра нормальной физиологии</u>		<u>Торшин В.И.</u>
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.