

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Басий Раиса Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 12.02.2025 09:06:07
Уникальный программный ключ:
1f1f00dcee08ce5fee9b1af247120f3bdc9e280

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»
Проректор по учебной работе
доц. Басий Р.В.

« 24 » *декабря* 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

ФИЗИОЛОГИЯ

для студентов 1 курса медико-фармацевтического факультета

Направление подготовки 33.00.00 Фармация

Специальность 33.05.01 Фармация

Форма обучения: очная

г. Донецк
2024

Разработчики рабочей программы:

Бондаренко Надежда Николаевна

зав. кафедрой физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова, д.мед.н., профессор

Бортникова Анна Константиновна


доцент кафедры физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова, к.мед.н.

Шевченко Татьяна Алексеевна

старший преподаватель кафедры физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова

«_12_» ноября 2024г. Протокол № __5__

Зав. кафедрой физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова, д.мед.н., проф.  Н.Н.Бондаренко

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по медико-биологическим дисциплинам

«_29_» ноября 2024г. Протокол №__3__

Председатель комиссии, проф. _____ Э.Ф. Баринов

Директор библиотеки

 И.В. Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России протокол № 10 от «24» декабря 2024г.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Физиология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности **33.05.01 Фармация**

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель – на основе системного подхода сформировать у студентов знания и умения, достаточные для критического анализа проблемных ситуаций, связанных с оценкой состояния физиологических процессов в организме человека, необходимых для решения профессиональных задач провизора.

Задачи:

- формирование способности и готовности использовать естественнонаучные понятия и термины для решения стандартных проблемных ситуаций;
- формирование способности и готовности к системному анализу проблемных ситуаций, разработке и обоснованию стратегии их решения на основе информационного поиска и междисциплинарного подхода, анализу результатов собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок;
- формирование способности и готовности к оценке морфофункциональных особенностей и физиологических процессов в организме человека для использования этих знаний и умений в дальнейшем при анализе механизмов влияния лекарственных средств на функционирование органов и систем;
- формирование способности и готовности к использованию знаний о физиологических системах организма, обеспечивающих гомеостаз, адаптацию организма и сохранение его здоровья, при проведении информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности;
- формирование готовности к применению медицинской аппаратуры для проведения физиологических методов исследования, востребованных в профессиональной сфере провизора.

3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Физиология» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана подготовки специалистов».

3.1 Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения данного предмета:

Химия биогенных элементов

Знания: закономерности протекания химических процессов, факторы, влияющие на смещение равновесия в биохимических системах; основные свойства растворов, способы выражения количественного состава растворов. Осмотическая концентрация растворов; различные виды гомеостаза и основные типы равновесий: кислотно-основный, металло-лигандовый; механизмы действия буферных систем организма. Физико-химические основы поверхностных явлений и особенности свойств дисперсных систем. Биологически важные классы органических соединений. Биополимеры и их структурные компоненты.

Умения: проводить физико-химические расчеты и прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах. Классифицировать органические соединения и называть по структурным формулам типичные представители биологически важных веществ. Прогнозировать направление и результат химических превращений органических соединений.

Медицинская и биологическая физика

Знания: физические процессы, протекающие в биологических системах разного уровня организации, влияние на биологические системы различных физических факторов, связи между физическими механизмами, лежащими в основе организации живых объектов, и биологическими особенностями их жизнедеятельности. Системообразующие факторы и механизмы в формировании системных коммуникаций. Сенсорные системы и их механизмы трансляции сигналов, психофизика каналов информационных преобразований. Электрические поля в биологических организмах, электропроводность биологических тканей, методы исследования возбудимых тканей. Принципы работы медицинской техники.

Умения: анализировать состояние биологических мембран по результатам исследований возбудимых тканей, интерпретировать влияние физических факторов на сенсорные и висцеральные системы, оценивать величину физических факторов, воздействующих на организм.

Анатомия человека

Знания: строение тела, органов, их компонентов в условиях нормы с учетом возрастной, половой и конституциональной изменчивости; современные методы анатомического, лабораторного, инструментального обследования тела и его органов, а также диагностические возможности методов морфологического исследования; преобразование тела и его частей в онтогенезе; влияние формообразующих факторов (пол, конституция, профессия, этнотерриториальные факторы и др.) на строение человеческого тела;

Умения: исследовать строение тела человека, с применением разнообразных анатомических и инструментальных методов; оценивать влияние факторов окружающей среды, влияющих на состояние физического здоровья человека.

3.2 Перечень учебных дисциплин (последующих), обеспечиваемых данным предметом:

биофармация; фармакология; клиническая фармакология; патология; первая доврачебная помощь при неотложных состояниях; безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф; гражданская оборона; гигиена, гигиена чрезвычайных ситуаций; фармакогнозия; токсикологическая химия; медицинская биохимия.

4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего з.е / часов
Общий объем дисциплины	6,0 / 216
Аудиторная работа	138
Лекций	30
Практических занятий	108
Самостоятельная работа обучающихся	42
Формы промежуточной аттестации	
Экзамен	36

5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Коды формируемых компетенций	Компетенции (содержание)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
УК Универсальные компетенции			
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	Знать: - принципы классификации, группировки и систематизации медицинской информации и результатов наблюдений для анализа проблемных ситуаций; - основные научные методы, используемые в избранной профессиональной области; - основные методы информационного поиска и анализа проблемных ситуаций Уметь: - составлять алгоритмы исследования, описывать и анализировать результаты, полученные при выполнении различных видов самостоятельной работы, определяемых рабочей программой; - абстрактно мыслить, использовать методы анализа и синтеза в профессиональной деятельности, соотносить теоретические положения с конкретными данными, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы.
ОПК Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для	ОПК-2.1. Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека; ОПК-2.2. Объясняет	Знать: - основные физиологические методы оценки функций на различных уровнях организации; - принципы и условия реализации физиологических процессов; - принципы регуляции функций клеток, органов и систем в зависимости от воздействия факторов внешней и внутренней среды; - критерии оценивания различных

	<p>решения профессиональных задач</p>	<p>основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека; ОПК-2.3. Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.</p>	<p>функций органов и систем организма. Уметь: - подобрать соответствующие методы исследования физиологических процессов, отражающих деятельность различных клеток, органов и систем; - устанавливать соответствие или отклонения показателей функционального состояния клеток, органов и систем от нормы; - объяснять механизмы влияния функционального состояния органов и систем организма на основные и побочные эффекты лекарственных препаратов; - решать компетентно-ориентированные ситуационные задачи.</p>
--	---------------------------------------	--	---

6. В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:

Знать:

- основные научные методы и методы информационного поиска, необходимые для решения проблемных ситуаций и используемые в избранной профессиональной деятельности;
- основные закономерности жизнедеятельности организма человека;
- основные понятия и методы оценки функционирования клеток, органов и физиологических систем;
- принципы саморегуляции физиологических систем в зависимости от воздействия факторов внешней и внутренней среды;
- основные физиологические механизмы регуляции процессов адаптации организма;
- факторы, способствующие формированию различных функциональных состояний;
- проявления и критерии оценивания различных функциональных состояний клеток, органов и систем организма.

Уметь:

- подбирать соответствующие методы исследования функций различных клеток, органов и систем;
- владеть диагностическим алгоритмом дифференцировки показателей внутренней среды организма, устанавливать отклонения показателей функционального состояния клеток, органов и систем от нормы;
- анализировать и объяснять механизмы влияния функционального состояния организма на основные и побочные эффекты лекарственных препаратов;
- решать компетентно-ориентированные ситуационные задачи.

7. Рабочая программа учебной дисциплины

7.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование модуля (раздела) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия							
Модуль «Физиология»									
1.1. Физиология клетки и внутриклеточных структур		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.2. Регуляция клеточных функций. Основные молекулярные мишени лекарственных средств.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.3. Физиология раздражимости и возбудимости.	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.4. Физиология синапсов.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.5. Физиология возбудимости и сократимости.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС

1.6. Координация деятельности нервных центров.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.7. Физиология периферической нервной системы.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.8. Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы.	2	3	5	2		7	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.9. Характеристика регуляторных механизмов организма. Нервная, гуморальная и иммунная регуляция.	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.10. Гормональная регуляция физиологических процессов.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, УФ	Т, ЗС
1.11. Структурно-функциональная организация двигательных систем спинного и головного мозга.	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.12. Диэнцефальный уровень организации ЦНС и его роль в поддержании гомеостатических констант.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС

1.13. Кора больших полушарий и лимбическая система мозга, их участие в регуляции функций организма.		3	3	2		5	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.14. Физиология сенсорных систем. Ноцицепция. Антиноцицепция	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.15. Физиология зрительной, слуховой и вестибулярной систем.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, УФ	Т, ЗС
1.16. Высшая нервная деятельность и психика.	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, УФ	Т, ЗС
1.17. Физиология дыхательной системы.	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.18. Регуляция дыхания.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.19. Функциональная система поддержания гомеостатических констант крови	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, УФ, РТ	Т, ЗС

1.20. Функции эритроцитов		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.21. Функции лейкоцитов. Физиологические механизмы иммунитета. Белки крови, их функции.	2	3	5	2		7	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, УФ, РТ	Т, ЗС
1.22. Гемостаз, механизмы его регуляции. Коагуляционные и антикоагуляционные звенья гомеостаза		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, УФ, РТ	Т, ЗС
1.23. Физиологические свойства сердца. Гемодинамическая функция	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.24. Уровни регуляции сердечной деятельности		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.25. Законы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, РТ	Т, ЗС
1.26. Микроциркуляция и особенности регионального кровотока		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС

1.27. Рефлекторные, гуморальные и местные механизмы регуляции пищеварения	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, УФ	Т, ЗС
1.28. Физиология пищеварения в желудке и кишечнике. Внешнесекреторная деятельность печени и поджелудочной железы	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.29. Обмен веществ и энергии		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.30. Терморегуляция.		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.31. Механизмы поддержания констант водно-солевого гомеостаза	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.32. Физиология выделительной системы		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.33. Физиология репродукции	2	3	5	1		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС

1.34. Физиологические основы трудовой деятельности. Биоритмы. Адаптация		3	3	1		4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т, ЗС
1.35. Оценка умений по модулю «Физиология».		3	3	2		5	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т, ЗС
1.36. Итоговое занятие по модулю «Физиология»		3	3	3		6	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	РТ	ИМК
Экзамен						36	36	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	
ВСЕГО:	30	108	138	42	36	216			

В данной таблице использованы следующие сокращения:

ЛВ	лекция-визуализация	Т	тестирование
ПЗ	практическое занятие	ЗС	решение ситуационных задач
РТ	работа с тренажерами и демонстрационным материалом (оборудование)	ИМК	итоговый модульный контроль
УФ	учебный видеофильм		

7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины.

Модуль «Физиология»

Тема 1.1. Физиология клетки и внутриклеточных структур. Общий план строения эукариотической клетки. Функциональные аппараты клетки. Внутриклеточный гомеостаз. Обмен веществ между клеткой и внеклеточным пространством. Структурно-функциональная характеристика плазмолеммы. Активный и пассивный транспорт.

Тема 1.2. Регуляция клеточных функций. Основные молекулярные мишени лекарственных средств. Генетическая, ферментативная, рецептор-опосредованная регуляция функций клетки. Характеристика регуляторных механизмов. Типы рецепторов, их физиология. Внутриклеточная коммуникация с участием вторичных посредников. Пути проникновения веществ в организм человека: специфические рецепторы, ферменты, ионные каналы, транспортные системы. Виды связей лекарственных средств с молекулами мишенями. Роль физиологических процессов и механизмов в биотрансформации лекарственных средств. Значение макросомальных ферментов. Кумуляция, сенсibilизация, привыкание (толерантность).

Тема 1.3. Физиология раздражимости и возбудимости. Структурно-функциональная характеристика плазмолеммы возбудимых клеток. Классификация и структура ионных каналов. Понятие о раздражимости и возбудимости. Классификация раздражителей. Биопотенциалы, их механизмы. Изменение возбудимости в различные фазы потенциала действия. Критерии оценки возбудимости. Хронаксиметрия. Аккомодация. Лабильность.

Тема 1.4. Физиология синапсов. Классификация синапсов. Медиаторы, их роль в передаче возбуждения. Механизм проведения импульса в химическом синапсе. Медиаторные системы возбуждающих и тормозных синапсов. Блокаторы проведения импульса в синапсе. Правило Дейла.

Тема 1.5. Физиология возбудимости и сократимости. Структурно-функциональная характеристика различных типов мышечных волокон. Особенности нервно-мышечных синапсов и межклеточных контактов. Сопряжение процесса возбуждения и сокращения. Механизмы и виды мышечного сокращения. Виды мышечных сокращений. Молекулярные механизмы суммации сокращений и процесса утомления.

Тема 1.6. Координация деятельности нервных центров. Нервный центр его свойства, процессы возбуждения и торможения в нем. Строение рефлекторной дуги. Центральное торможение, его виды и механизмы. Принципы координации деятельности нервных центров.

Тема 1.7. Физиология периферической нервной системы: нейроны, нейроглия, нервные волокна. Структурно-функциональная особенность различных нервных окончаний и нервных волокон. Физиология чувствительных ганглиев.

Тема 1.8. Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы. Отличия вегетативной нервной системы от ЦНС. Отделы ВНС и взаимодействия между ними. Морфофункциональные особенности нейронов. Интраорганная нервная система. Взаимодействие медиаторов ВНС с различными рецепторами.

Тема 1.9. Характеристика регуляторных механизмов организма. Нервная, гуморальная и иммунная регуляция. Единство и особенности регуляторных механизмов: нервного, гуморального, иммунного. Системный принцип регуляции функций организма. Особенности видов регуляции у лиц различных возрастных категорий.

Тема 1.10. Гормональная регуляция физиологических процессов организма. Характеристика гормональной регуляции. Гипоталамо-гипофизарная система. Физиология периферических эндокринных желез: надпочечника, щитовидной, паращитовидной и поджелудочной желез, механизм действия гормонов. Половые гормоны. Половое созревание.

Тема 1.11. Структурно-функциональная организация двигательных систем спинного и головного мозга. Роль спинного, продолговатого и среднего мозга в регуляции мышечного тонуса. Спинальный шок. Характеристика спинального, бульбарного и мезэнцефального животных. Мозжечок и базальные ганглии, их роль в регуляции и координации двигательных функций организма.

Тема 1.12. Дизэнцефальный уровень организации ЦНС и его роль в поддержании гомеостатических констант. Неспецифические системы мозга. Физиологические механизмы цикла сон-бодрствование.

Тема 1.13. Кора больших полушарий и лимбическая система мозга, их участие в регуляции функций организма. Структуры ЦНС, входящие в лимбическую систему мозга. Связь между основными структурами лимбической системы, их функции. Моноаминергические системы мозга. Морфофункциональные особенности коры больших полушарий, модульный принцип организации коры. Распределение функций в коре, функциональные особенности разных ее отделов. Физиологическая оценка методов исследования ЦНС.

Тема 1.14. Физиология сенсорных систем. Ноцицепция. Антиноцицепция. Соматосенсорная система мозга. Пути проведения и переработка сенсорной информации на различных уровнях мозга. Способность к адаптации сенсорных рецепторов. Физиологические методы исследования кожной, вкусовой и обонятельной чувствительности. Физиологические основы боли, её разновидности. Болевые рецепторы, проводящие пути и центры в ЦНС. Антиноцицептивная система мозга. Функционирование «воротного» механизма на уровне спинного мозга. Влияние анальгетических веществ на рецепторы ноцицептивной, антиноцицептивной и лимбической систем мозга.

Тема 1.15. Физиология зрительной, слуховой и вестибулярной систем. Общая структура и функциональная характеристика зрительной, слуховой и вестибулярной систем. Роль глазного аппарата в формировании зрительной функции, бинокулярное зрение, аккомодация, зрачковый рефлекс. Фоторецепция, обработка зрительных сигналов в центральных отделах зрительной системы. Звукопроводящий аппарат, функции наружного и среднего уха, передача звуковых колебаний каналами улитки, электрические явления в ней. Костная и воздушная проводимость звука. Функциональная характеристика вестибулярной сенсорной системы.

Тема 1.16. Высшая нервная деятельность и психика. Физиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа, разновидности торможения. Особенности психической деятельности человека, первая и вторая сигнальные системы, функции речи. Принципы, лежащие в основе классификации ВНД. Отличие классификации ВНД человека от животных. Типы ВНД человека. Биологические потребности и мотивации, их роль в поведении. Физиология эмоций. Память и ее поведение. Функциональная система целенаправленного поведения по П.К.Анохину.

Тема 1.17. Физиология дыхательной системы. Дыхание, его этапы. Значение внешнего дыхания в поддержании газовых констант крови. Роль ротовой полости и носоглотки, околоносовых пазух в процессе внешнего дыхания. Газообменные и негазообменные функции легких. Механизмы вентиляции легких, изменение давления плевральной полости в разные фазы дыхательного цикла. Пневмоторакс. Сурфактант и его функции. Транспорт газов и

газообмен. Адаптация организма в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.

Тема 1.18. Регуляция дыхания. Механизм изменения дыхательных фаз. Защитные рефлексы дыхательной системы. Дыхание в условиях воздействия химических и физических факторов. Дыхательный центр. Современное представление о структурах и функциях отдельных образований дыхательного центра. Механизм вдоха и выдоха. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Функциональная система стабилизации газового состава крови как механизм саморегуляции дыхания.

Тема 1.19. Функциональная система поддержания гомеостатических констант крови. Кровь, как внутренняя среда организма. Физиология кроветворения. Физико-химические свойства крови и ее константы. Функции крови. Неорганический и органический состав плазмы крови.

Тема 1.20. Функции эритроцитов. Содержание эритроцитов в крови, механизмы его регуляции. Методы определения количества эритроцитов. Гемоглобин, его разновидности, соединения и формы содержания в крови. Цветовой показатель и его значение для оценки функционального состояния красной крови. Понятие о гематокрите. Кровезамещающие растворы, принципы их приготовления. Гемолиз, его разновидности. Осмотическая резистентность эритроцитов.

Тема 1.21. Функции лейкоцитов. Физиологические механизмы иммунитета. Белки крови, их функции. Содержание лейкоцитов в крови. Общие представления о функциях лейкоцитов и механизмы их регуляции. Лейкоцитарная формула. Защитные свойства крови. Виды иммунитета и их механизмы. Методы определения количества лейкоцитов: принципы, методические особенности. Достоинства и недостатки камерного способа подсчета лейкоцитов в крови, формула подсчета. Физиологическая роль белков. Механизмы СОЭ, факторы, которые на нее влияют.

Тема 1.22. Гемостаз, механизмы его регуляции. Коагуляционные и антикоагуляционные звенья гомеостаза. Тромбоциты, их количество и функции. Понятие о факторах свёртывания крови (форменных элементов, плазмы и тканей). Механизмы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Этапы и механизмы коагуляционного гемостаза. Механизмы процесса фибринолиза. Антикоагуляционная система крови. Коагуляционные и антикоагуляционные лекарственные средства. Группы крови, резус-фактор, резус-конфликт. Правила переливания крови.

Тема 1.23. Физиологические свойства сердца. Гемодинамическая функция. Круги кровообращения и особенности строения сердца. Роль сердца в движении крови, его насосная функция. Сердечный цикл. Систолический и минутный объёмы кровотока, их значение для оценки адаптационных способностей организма. Физиологические особенности сердечной мышцы. Автоматия сердца, её механизм, градиент автоматии. Особенности возбудимости, проводимости и сократимости сердечной мышцы. Закон «всё или ничего». Экстрасистолы.

Тема 1.24. Уровни регуляции сердечной деятельности. Характеристика видов регуляторных влияний на сердце – интракардиальные и экстракардиальные механизмы. Усиливающий нерв Павлова. Характер и механизмы влияний блуждающего и симпатического нервов на деятельность сердца. Гуморальные влияния на работу сердца (гормоны, медиаторы, метаболиты, ионный состав плазмы крови). Изменение показателей сердечной деятельности для выброса сердцем оптимального объёма крови в единицу времени.

Тема 1.25. Законы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса. Показатели гемодинамики: линейная и объёмная скорость кровотока, время кругооборота крови. Давление крови: максимальное, минимальное, пульсовое и среднее, способы его измерения. Факторы, влияющие на величину артериального давления, скорость кровотока. Способы регистрации артериального и венозного пульса. Нервная гуморальная регуляция тонусов сосудов. Сосудодвигательный центр, его локализация и структура. Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов.

Тема 1.26. Микроциркуляция и особенности регионального кровотока. Функциональная система микроциркуляции, её роль в механизмах обмена между кровью и тканями. Артериовенозные анастомозы. Методы исследования сосудистых реакций у человека. Рефлекторная саморегуляция деятельности сердечно-сосудистой системы. Методы исследования внешних проявлений сердечной деятельности.

Тема 1.27. Рефлекторные, гуморальные и местные механизмы регуляции пищеварения. Функциональная система поддержания постоянного уровня питательных веществ в крови. Типы пищеварения и принципы регуляции деятельности системы пищеварения. Роль гипоталамуса в формировании пищевого поведения. Механизмы голода и насыщения. Пищеварение в ротовой полости, их значение. Механизм образования слюны, состав и физиологическая роль её компонентов. Регуляция слюноотделения. Механизм жевания и глотания. Методы исследования деятельности слюнных желез.

Тема 1.28. Физиология пищеварения в желудке и кишечнике. Внешнесекреторная деятельность печени и поджелудочной железы. Адаптационные изменения желудочной секреции. Нейрогуморальные механизмы регуляции секреторной функции желудка. Фазы желудочной секреции и методы ее исследования. Пищеварение в тонком кишечнике, внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Функции печени. Регуляция образования и выделения желчи. Взаимодействие полостного и мембранного пищеварения, участие в нем ферментов и микрофлоры кишечника. Соотношение гидролиза и всасывания.

Тема 1.29. Обмен веществ и энергии. Основной обмен, величина и факторы его определяющие. Калорическая ценность питательных веществ. Азотистый баланс. Виды энергетических затрат, понятие о регулируемых и нерегулируемых затратах. Калорийная ценность белков, жиров, углеводов. Способы биокалориметрии, их принцип. Дыхательный коэффициент, его значение при окислении белков, жиров и углеводов. Обмен энергии при различных видах работы. Нормы питания. Принципы составления пищевых рационов. Регуляция обмена веществ и энергии.

Тема 1.30. Терморегуляция. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Механизмы терморегуляции в условиях воздействия физических факторов внешней среды. Её разновидности и механизмы, влияние на них физических факторов внешней среды. Закон Гесса. Химическая и физическая терморегуляция, процессы их обеспечивающие. Центры теплопродукции и теплоотдачи. Средства гипотермии.

Тема 1.31. Механизмы поддержания констант водно-солевого гомеостаза в зависимости от пола, возраста физических нагрузок, в условиях воздействия физических факторов внешней среды. Роль воды и солей в организме. Водно-солевой обмен. Особенности водно-солевого состояния организма. Значение кожи и ее производных (потовые и сальные железы, молочные железы) в регуляции водно-солевого гомеостаза.

Тема 1.32. Физиология выделительной системы. Структурно-функциональные особенности нефронов. Механизмы процессов участвующих в образовании мочи, методы их изучения. Регуляция процессов мочеобразования. Понятие о пороговых и беспороговых веществах. Методы исследования процесса мочеобразования. Регуляция мочеобразования и выделения мочи из организма.

Тема 1.33. Физиология репродукции – половое развитие человека, половое поведение. Роль мужских и женских половых гормонов в половом развитии и созревании. Роль половых гормонов в функционировании организма взрослого человека. Беременность и роды. Роль плаценты в функционировании системы «мать-плод».

Тема 1.34. Физиологические основы трудовой деятельности. Биоритмы. Адаптация. Оценка тяжести и напряженности трудового процесса. Виды работы, критерии их отличия. Стадии физиологических изменений в организме во время выполнения физической работы. Показатели физической работоспособности и факторы, влияющие на них, динамика работоспособности. Методы измерения работоспособности. Утомление человека во время трудовой деятельности. Особенности физической и умственной деятельности человека. Методы измерения работоспособности. Психофизиологическая адаптация к труду. Адаптация к физическим, биологическим и социальным факторам. Стадии развития процесса адаптации. Понятие о биоритмах, их классификация. Циркадианные ритмы, биологические часы. Пейсмекеры биологических ритмов. Понятие о хрономедицине.

Тема 1.35. Оценка умений по модулю «Физиология»: методы исследования возбудимых тканей нервной системы, психической деятельности человека и висцеральных систем.

Тема 1.36 Итоговое занятие по модулю «Физиология»

7.3. Перечень практических умений, которые необходимо освоить студенту в процессе изучения учебной дисциплины:

- подбор соответствующих методов исследования функций различных клеток, органов и систем;
- составление диагностических алгоритмов дифференцировки показателей внутренней среды организма, установление отклонений показателей функционального состояния клеток, органов и систем от нормы;
- анализ и трактовка механизмов влияния функционального состояния организма на основные и побочные эффекты лекарственных препаратов;
- решение компетентностно-ориентированных ситуационных задач.

8. Рекомендуемые образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции- визуализации, практические занятия, тестирование, решение ситуационных задач, работа с тренажерами и демонстрационным материалом (оборудованием), учебные видеофильмы, самостоятельная работа студентов.

9. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины).

9.1. Виды аттестации:

Текущий контроль осуществляется в форме решения тестовых заданий и ситуационных задач, оценки степени освоения умений.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен по дисциплине) осуществляется в форме решения тестовых заданий, ситуационных задач, контроля освоения умений.

9.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым «Положением об оценивании учебной деятельности студентов в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России».

9.3. Критерии оценки работы студента на практических (семинарских, лабораторных) занятиях (освоения практических навыков и умений).

Оценивание каждого вида учебной деятельности студентов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России шкалой.

9.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.

Примеры тестовых заданий

Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой.

1. ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ КЛЕТОК ПУРКИНЬЕ (ГРУШЕВИДНЫХ НЕЙРОНОВ) КОРЫ МОЗЖЕЧКА ОТМЕЧАЕТСЯ НАРУШЕНИЕ ЕГО КООРДИНАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ ДЕФИЦИТА ТОРМОЗНОГО МЕДИАТОРА

- А. Глицина
- Б. Ацетилхолина
- В. *ГАМК
- Г. Дофамина

2. В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ МУЖЧИНА ПОЛУЧИЛ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ, ИЗ-ЗА КОТОРОЙ У НЕГО ВОЗНИКЛО НАРУШЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ПРОИЗНОСИТЬ СЛОВА, ПРИ СОХРАНЕНИИ СПОСОБНОСТИ ПОНИМАНИЯ ОБРАЩЕННОЙ К НЕМУ РЕЧИ (МОТОРНАЯ АФАЗИЯ), ЧТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ПОВРЕЖДЕНИИ

- А. *Центра Брока
- Б. Центра Вернике
- В. Теменной доли
- Г. Поясной извилины

3. ЭОЗИНОФИЛЫ ЯВЛЯЮТСЯ ФОРМЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ КРОВИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ЗАЩИТУ ОТ:

- А. Токсинов
- Б. Вирусов
- В. *Гельминтов
- Г. Бактерий

4. САМОЙ АКТИВНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ БУФЕРНАЯ СИСТЕМА КРОВИ

- А. Гемоглобиновая
- Б. Фосфатная
- В. *Бикарбонатная
- Г. Белковая

5. С ЦЕЛЬЮ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕВУШКЕ ЗАКАПАЛИ В ГЛАЗА АТРОПИН, КОТОРЫЙ БЛОКИРУЕТ М-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ НА M.SPINCTER PUPILLAE, В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО ПРОИЗОШЛО

- А. Снижение функций палочек
- Б. Сужение зрачков

- В. Изменение фоторецепции
- Г. *Расширение зрачков

6. В ЖЕЛУДКЕ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА ПОДВЕРГАЮТСЯ ГИДРОЛИЗУ СЛЕДУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А. *Белки
- Б. Клетчатка
- В. Жиры
- Г. Углеводы

Помимо тестов, при текущем и рубежном контроле используются ситуационные задачи.

Образец ситуационных задач

Ситуационная задача. Известно, что процессы торможения играют в ЦНС координирующую функцию, благодаря чему в процессе рассматривания сложного изображения или прослушивания музыкального фрагмента испытуемый различает их световые, цветовые и звуковые характеристики.

Вопросы:

1. Дайте определение центрального торможения.
2. Назовите виды центрального торможения (по положению тормозного нейрона в цепи) вам известны?
3. Какой вид центрального торможения лежит в основе улучшения различий частоты звуков, выделения контуров изображения, дифференциации соседних точек прикосновения на коже?

Эталоны ответов:

1. Физиологический процесс, возникающий в центральной нервной системе на основе возбуждения и приводящий либо к уменьшению, либо к его полному прекращению.
2. Возвратное, реципрокное, латеральное торможение.
3. Латеральное торможение.

9.5. Образцы оценочных средств для промежуточной аттестации (экзамена) по итогам освоения дисциплины.

Примеры тестовых заданий

Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой.

1. НАРУШЕНИЯ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ МОГУТ ОМЕЧАТЬСЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ НЕРВНОГО ЦЕНТРА, ЯВЛЯЮЩЕГОСЯ ЦЕНТРОМ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ -

- А. Мозжечка
- Б. *Гипоталамуса
- В. Таламуса
- Г. Среднего мозга

2. ПРИ СДВИГЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ КРОВИ В КИСЛУЮ СТОРОНУ БУФЕРНЫЕ СИСТЕМЫ «СВЯЗЫВАЮТ» H^+ СВОИМ ЩЕЛОЧНЫМ КОМПОНЕНТОМ ДО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ pH В ДИАПАЗОНЕ

- А. 3,65-5,65
- Б. 6,25-7,25
- В. *7,35-7,45
- Г. 8,25-8,75

3. ОСОБЕННОСТЬЮ ЭРИТРОЦИТОВ НОВОРОЖДЕННЫХ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. *Фетальный гемоглобин
- Б. Сферическая форма
- В. Диаметр более 12нм

Г. Однослойная плазмолемма

4. У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ ДО 7 ЛЕТ ВСЛЕДСТВИЕ УКРОЧЕННОЙ ОСИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА МОЖЕТ ОТМЕЧАТЬСЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ

- А. Близорукости
- Б. *Дальнозоркости
- В. Астигматизма
- Г. Эмметропии

5. РОЖЕНИЦЕ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ СХВАТОК РЕКОМЕНДОВАНО ВВЕДЕНИЕ НЕЙРОПЕПТИДА ГИПОТАЛАМУСА, УСИЛИВАЮЩЕГО СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ МАТКИ, -

- А. *Окситоцина
- Б. Пролактина
- В. Секретина
- Г. Вазопрессина

6. ОБРАЗОВАНИЕ КОНЕЧНОЙ МОЧИ ЯВЛЯЕТСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ

- А. Фильтрации, реабсорбции, активного транспорта
- Б. Абсорбции, реабсорбции, пиноцитоза
- В. Секреции, реабсорбции, абсорбции
- Г. *Фильтрации, реабсорбции, секреции

Помимо тестов, на экзамене используются ситуационные задачи.

Образец ситуационных задач

Ситуационная задача. На приеме у педиатра находился ребенок 10 лет с жалобами на сонливость, снижение внимания, слабую успеваемость. При диагностическом обследовании у ребенка выявлена пониженная функция щитовидной железы.

Вопросы:

1. Назовите гормоны щитовидной железы, влияющие на основной обмен. Какой элемент необходим для их секреции?
2. Каким образом происходит регуляция уровня этих гормонов в организме?
3. Какой гормон синтезируется С-клетками щитовидной железы, в чем его функция?

Эталоны ответов:

1. Т3 и Т4 (трийодтиронин и тироксин) являются йодсодержащими гормонами.
2. Т3 и Т4 подлежат регуляции гипоталамо-гипофизарной системой. В гипоталамусе синтезируются тиреолиберины, которые усиливают секрецию ТТГ (тиреотропного гормона) аденогипофизом, ТТГ стимулирует пролиферацию ткани щитовидной железы и синтез Т3 и Т4.
3. Тиреокальцитонин, который регулирует фосфорно-кальциевый обмен в организме (понижает содержание кальция и фосфата в плазме крови за счёт усиления захвата их остеобластами).

10. Учебно-методическое обеспечение работы студентов.

10.1 Тематический план лекций.

№ лекции	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
1.	Физиология раздражимости и возбудимости.	2
2.	Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы.	2

3.	Характеристика регуляторных механизмов организма. Нервная, гуморальная и иммунная регуляции.	2
4.	Структурно-функциональная организация двигательных систем спинного и головного мозга	2
5.	Физиология сенсорных систем. Ноцицепция. Антиноцицепция	2
6.	Высшая нервная деятельность. Психика	2
7.	Физиология дыхательной системы	2
8.	Функциональная система поддержания гомеостатических констант крови	2
9.	Физиологические основы иммунитета. Белки крови, их функции. Физиология лейкоцитов	2
10.	Физиологические свойства сердца. Гемодинамическая функция	2
11.	Законы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса	2
12.	Рефлекторные, гуморальные и местные механизмы регуляции пищеварения	2
13.	Пищеварение в желудке и кишечнике. Функции печени и поджелудочной железы	2
14.	Механизмы поддержания констант водно-солевого гомеостаза	2
15.	Физиология репродукции	2
Итого:		30

10.2. Тематический план практических занятий

№ занятия	Темы практического (семинарского) занятия	Трудоёмкость (акад.час)
1.	Модуль «Физиология». Физиология клетки и внутриклеточных структур	3
2.	Регуляция клеточных функций. Основные молекулярные мишени лекарственных средств	3
3.	Физиология раздражимости и возбудимости.	3
4.	Физиология синапсов	3
5.	Физиология возбудимости и сократимости	3
6.	Координация деятельности нервных центров	3
7.	Физиология периферической нервной системы	3
8.	Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы	3
9.	Характеристика регуляторных механизмов организма. Нервная, гуморальная и иммунная регуляция	3
10.	Гормональная регуляция физиологических процессов	3
11.	Структурно-функциональная организация двигательных систем спинного и головного мозга	3
12.	Дизэнцефальный уровень организации ЦНС и его роль в поддержании гомеостатических констант	3
13.	Кора больших полушарий и лимбическая система мозга, их участие в регуляции функций организма	3
14.	Физиология сенсорных систем. Ноцицепция. Антиноцицепция	3
15.	Физиология зрительной, слуховой и вестибулярной систем	3
16.	Высшая нервная деятельность и психика	3
17.	Физиология дыхательной системы.	3
18.	Регуляция дыхания	3

19.	Функциональная система поддержания гомеостатических констант крови	3
20.	Функции эритроцитов	3
21.	Функции лейкоцитов. Физиологические механизмы иммунитета. Белки крови, их функции	3
22.	Гемостаз, механизмы его регуляции. Коагуляционные и антикоагуляционные звенья гомеостаза.	3
23.	Физиологические свойства сердца. Гемодинамическая функция	3
24.	Уровни регуляции сердечной деятельности	3
25.	Законы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса	3
26.	Микроциркуляция и особенности регионального кровотока	3
27.	Рефлекторные, гуморальные и местные механизмы регуляции пищеварения	3
28.	Физиология пищеварения в желудке. Внешнесекреторная деятельность печени и поджелудочной железы	3
29.	Обмен веществ и энергии	3
30.	Терморегуляция	3
31.	Механизмы поддержания констант водно-солевого гомеостаза	3
32.	Физиология выделительной системы	3
33.	Физиология репродукции	3
34.	Физиологические основы трудовой деятельности. Биоритмы. Адаптация	3
35.	Оценка умений по модулю «Физиология»	3
36.	Итоговое занятие по модулю «Физиология»	3
	ИТОГО	108

10.3. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (акад. час)
1.	Модуль «Физиология» 1.1. Физиология клетки и внутриклеточных структур	подготовка к ПЗ	1
2.	1.2. Регуляция клеточных функций. Основные молекулярные мишени лекарственных средств.	подготовка к ПЗ	1
3.	1.3. Физиология раздражимости и возбудимости.	подготовка к ПЗ	1
4.	1.4. Физиология синапсов.	подготовка к ПЗ	1
5.	1.5. Физиология возбудимости и сократимости.	подготовка к ПЗ	1
6.	1.6. Координация деятельности нервных центров.	подготовка к ПЗ	1
7.	1.7. Физиология периферической нервной системы.	подготовка к ПЗ	1
8.	1.8. Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы.	подготовка к ПЗ	2
9.	1.9. Характеристика регуляторных механизмов организма. Нервная, гуморальная и иммунная регуляция.	подготовка к ПЗ	1
10.	1.10. Гормональная регуляция физиологических процессов.	подготовка к ПЗ	1
11.	1.11. Структурно-функциональная организация	подготовка к ПЗ	1

	двигательных систем спинного и головного мозга.		
12.	1.12. Диэнцефальный уровень организации ЦНС и его роль в поддержании гомеостатических констант.	подготовка к ПЗ	1
13.	1.13. Кора больших полушарий и лимбическая система мозга, их участие в регуляции функций организма.	подготовка к ПЗ	2
14.	1.14. Физиология сенсорных систем. Ноцицепция. Антиноцицепция	подготовка к ПЗ	1
15.	1.15. Физиология зрительной, слуховой и вестибулярной систем.	подготовка к ПЗ	1
16.	1.16. Высшая нервная деятельность и психика.	подготовка к ПЗ	1
17.	1.17. Физиология дыхательной системы.	подготовка к ПЗ	1
18.	1.18. Регуляция дыхания.	подготовка к ПЗ	1
19.	1.19. Функциональная система поддержания гомеостатических констант крови	подготовка к ПЗ	1
20.	1.20. Функции эритроцитов	подготовка к ПЗ	1
21.	1.21. Функции лейкоцитов. Физиологические механизмы иммунитета. Белки крови, их функции.	подготовка к ПЗ	2
22.	1.22. Гемостаз, механизмы его регуляции. Коагуляционные и антикоагуляционные звенья гомеостаза	подготовка к ПЗ	1
23.	1.23. Физиологические свойства сердца. Гемодинамическая функция	подготовка к ПЗ	1
24.	1.24. Уровни регуляции сердечной деятельности	подготовка к ПЗ	1
25.	1.25. Законы гемодинамики. Регуляция сосудистого тонуса	подготовка к ПЗ	1
26.	1.26. Микроциркуляция и особенности регионального кровотока	подготовка к ПЗ	1
27.	1.27. Рефлекторные, гуморальные и местные механизмы регуляции пищеварения	подготовка к ПЗ	1
28.	1.28. Физиология пищеварения в желудке и кишечнике. Внешнесекреторная деятельность печени и поджелудочной железы	подготовка к ПЗ	1
29.	1.29. Обмен веществ и энергии	подготовка к ПЗ	1
30.	1.30. Терморегуляция.	подготовка к ПЗ	1
31.	1.31. Механизмы поддержания констант водно-солевого гомеостаза	подготовка к ПЗ	1
32.	1.32. Физиология выделительной системы	подготовка к ПЗ	1
33.	1.33. Физиология репродукции	подготовка к ПЗ	1
34.	1.34. Физиологические основы трудовой деятельности. Биоритмы. Адаптация	подготовка к ПЗ	1
35.	1.35. Оценка умений по модулю «Физиология».	подготовка к ПЗ	2
36.	1.36. Итоговое занятие по модулю «Физиология»	подготовка к ИМК	3
	Итого		42

10.4. Методические указания для самостоятельной работы студентов.

Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Нормальная физиология» для студентов I курса, обучающихся по специальности «Фармация» / Н.Н. Бондаренко, В.Ф. Андреева, А.К. Бортникова [и др.]; ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. – Донецк : [б. и.], 2024. – 130 с. – Текст : электронный // Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России : [сайт]. – URL : <http://distance.dnmu.ru>. – Дата публикации: 14.11.2024. – Режим доступа : для зарегистрированных пользователей.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) Основная литература:

1. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 1088 с. : ил. – Текст : непосредственный.
2. Нормальная физиология : в 2 т. Том 1 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 560 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478752.html>. - Режим доступа : по подписке.
3. Нормальная физиология : в 2 т.. Том 2 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9, DOI: 10.33029/9704-7876-9-NF2-2023-1-54. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html>. - Режим доступа : по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Нормальная физиология. Руководство к практическим занятиям / С. С. Перцов, Н. Д. Сорокина, В. П. Дегтярев [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-8247-6. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html>. - Режим доступа : по подписке.
2. Практикум по нормальной физиологии : в 2-х частях. Ч. 1: Общая физиология / Г. А. Игнатенко, С. В. Клаучек, Н. Н. Бондаренко [и др.] ; под редакцией Г. А. Игнатенко; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2022. - 188 с. – Текст : непосредственный.
3. Практикум по нормальной физиологии : в 2-х частях. Ч. 2: Частная физиология / Г. А. Игнатенко, С. В. Клаучек, Н. Н. Бондаренко [и др.] ; под редакцией Г. А. Игнатенко; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2022. – 219 с. - Текст : непосредственный.
4. Анатомия и физиология человека : атлас / Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова, Н. Т. Алексеева ; под ред. Д. Б. Никитюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9, DOI: 10.33029/9704-7876-9-NF2-2023-1-54. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html>. - Режим доступа : по подписке.
5. Анатомия и физиология человека. Иллюстрированный учебник / под ред. И. В. Гайворонского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-8833-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970488331.html> . - Режим доступа : по подписке.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>
4. Информационно-образовательная среда ДонГМУ <http://distance.dnmu.ru>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- компьютерный класс;
- помещение для самостоятельной работы;
- ноутбуки, мультимедийные проекторы;
- тематические стенды, тренажеры, демонстрационный материал;
- комплекты учебных фильмов, мультимедийных лекций-визуализаций, оценочных материалов для проведения практических занятий;
- компьютеры с подключением к сети «Интернет», зона Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.