

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности


« 20 » 08 С.Т. Клязев
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1154747	Физиология и патофизиология

Екатеринбург, 2020

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Медицинская биохимия 2. Медицинская биофизика	Код ОП 1. 30.05.01/22.01 2. 30.05.02/22.01
Направление подготовки 1. Медицинская биохимия 2. Медицинская биофизика	Код направления и уровня подготовки 1. 30.05.01 2. 30.05.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Юшков Борис Германович	член-корр. РАН, д.м.н., профессор	Профессор	Департамент биологии и фундаментальной медицины
2	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	Директор департамента, доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины
3	Храмцова Юлия Сергеевна	к.б.н.	Доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины
4	Арташян Ольга Сергеевна	к.б.н.	Доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины
5	Янович Семен Владимирович	к.б.н.	Доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины
6	Мищенко Владимир Алексеевич	-	Ассистент	Департамент биологии и фундаментальной медицины

Согласовано:

Учебный отдел



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Физиология и патофизиология» предназначен для подготовки специалистов, обучающихся по направлению 30.05.01. «Медицинская биохимия», образовательная программа «Медицинская биохимия» и по направлению 30.05.02. «Медицинская биофизика», образовательная программа «Медицинская биофизика». Этот модуль включает в себя шесть учебных дисциплины, которые изучаются в 5, 6, 7 и 8 семестрах. Формами промежуточной аттестации являются экзамены (отдельно по каждой дисциплине) и зачет по дисциплинам «ВНД и психофизиология» и «Основы теории регенерации».

Модуль включает в себя шесть дисциплин, которые изучаются в пятом, шестом, седьмом и восьмом семестрах. Общий объем модуля, согласно учебному плану, составляет 900 часов (25 зачетных единиц).

Целью изучения дисциплин модуля «Физиология и патофизиология» является формирование современных представлений о механизмах регуляции физиологических функций организма в норме и общих закономерностях возникновения, развития и ликвидации патологических процессов на различных уровнях структурно-функциональной организации организма.

Для достижения этой цели используются различные виды учебной деятельности: лекции, лабораторные, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, применяются современные технологии обучения: проблемно-ориентированное обучение, работа в малых группах, метод дискуссии при обсуждении современных вопросов физиологии.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1.	Физиология человека и животных	7
2.	ВНД и психофизиология	3
3.	Общая патология	4
4.	Патофизиология	4
5.	Основы теории регенерации	3
6.	Лабораторные животные в биомедицинских исследованиях	4
ИТОГО по модулю:		25

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	
Постреквизиты и кореквизиты модуля	

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Физиология человека и животных	ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	<p>З-1 - Демонстрировать знания в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека и животных</p> <p>У-1 – Анализировать знания в области морфофункционального и физиологического состояния, а также патологических процессов в организме животных и человека</p> <p>П-1 - Иметь опыт моделирования патологических состояний в организме животных, опыт оценки симптомов патологических состояний у человека</p>
ВНД и психофизиология	ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	<p>З-1 - Демонстрировать знания в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека и животных</p> <p>У-1 – Анализировать знания в области морфофункционального и</p>

		<p>физиологического состояния, а также патологических процессов в организме животных и человека</p> <p>П-1 - Иметь опыт моделирования патологических состояний в организме животных, опыт оценки симптомов патологических состояний у человека</p>
Общая патология	<p>ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>З-1 - Демонстрировать знания в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека и животных</p> <p>У-1 – Анализировать знания в области морфофункционального и физиологического состояния, а также патологических процессов в организме животных и человека</p> <p>П-1 - Иметь опыт моделирования патологических состояний в организме животных, опыт оценки симптомов патологических состояний у человека</p>
Патофизиология	<p>ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>З-1 - Демонстрировать знания в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека и животных</p> <p>У-1 – Анализировать знания в области морфофункционального и физиологического состояния, а также патологических процессов в</p>

		<p>организме животных и человека</p> <p>П-1 - Иметь опыт моделирования патологических состояний в организме животных, опыт оценки симптомов патологических состояний у человека</p>
<p>Основы теории регенерации</p>	<p>ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>З-1 - Демонстрировать знания в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека и животных</p> <p>У-1 – Анализировать знания в области морфофункционального и физиологического состояния, а также патологических процессов в организме животных и человека</p> <p>П-1 - Иметь опыт моделирования патологических состояний в организме животных, опыт оценки симптомов патологических состояний у человека</p>
<p>Лабораторные животные в биомедицинских исследованиях</p>	<p>ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>З-1 - Демонстрировать знания в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека и животных</p> <p>У-1 – Анализировать знания в области морфофункционального и физиологического состояния, а также патологических процессов в организме животных и человека</p>

		П-1 - Иметь опыт моделирования патологических состояний в организме животных, опыт оценки симптомов патологических состояний у человека
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться очно.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология человека и животных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Юшков Борис Германович	член-корр. РАН, д.м.н., профессор	Профессор	Департамент биологии и фундаментальной медицины
2	Храмцова Юлия Сергеевна	к.б.н.	Доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины

Рекомендовано учебно-методическим советом института

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы: Юшков Борис Германович, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, департамент биологии и фундаментальной медицины; Храмцова Юлия Сергеевна, к.б.н., доцент, департамент биологии и фундаментальной медицины.

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1.	Предмет физиологии в системе биологических дисциплин.	Объект и метод исследования в физиологии. Экспериментальный метод, его значение. История физиологии. Основные этапы развития. Основные достижения современной физиологии.
2.	Физиология возбудимых тканей	Типы возбудимых клеток. Соотношение концентраций основных потенциалобразующих ионов внутри клетки и в межклеточной жидкости. Соотношение проницаемостей мембраны для этих ионов, роль «натриевого насоса» в генезе, поддержании потенциала покоя. Уравнение Голдмана. Закон «все или ничего». Законы раздражения возбудимых тканей. Локальный ответ. Изменение критического уровня деполяризации при действии на клетку постоянного тока. Изменение возбудимости при возбуждении. Зависимость скорости проведения возбуждения от диаметра нервного волокна и сопротивления мембраны. Миелинизированные и немиелинизированные нервные волокна.
3.	Общая физиология мышечной системы	Характеристика и функции основных и сократительных белков. Теория скольжения. Мембранный потенциал и сокращение. Нервный контроль мышечного сокращения. Потенциал действия мышечного волокна. Факторы, контролирующие двигательную активность гладкой мускулатуры.
4.	Общая физиология нервной системы	Электрический и химический синапсы. Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое торможение, функциональная роль этих видов торможения. Ионная природа тормозного постсинаптического потенциала. Дивергенция и конвергенция нервных импульсов. Временная и пространственная суммация. Принцип общего конечного пути Шеррингтона. Явление облегчения, окклюзии, последействия и трансформации

		ритма возбуждения и торможения. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Рецептивное поле рефлекса. Время рефлекса.
5.	Физиология системы крови	Основные функции крови. Объем циркулирующей крови его изменение. Физико-химические свойства крови. Кровезаменители. Плазма и сыворотка крови. Форменные элементы крови и их функции. Защитная функция крови и лимфатической системы. Современные представления о клеточном и гуморальном иммунитете. Лимфатическая система и ее роль в организме. Система гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Процесс свертывания крови. Клеточные и плазменные факторы свертывания. Белки свертывания крови и ингибиторы этого процесса. Фибринолиз. Пути активации свертывания крови. Регуляция свертывания крови и фибринолиза. Группы крови. Резус-фактор. Агглютинация эритроцитов. Методы и практическое значение переливания крови.
6.	Физиология кровообращения	<p>Строение сердечной мышцы. Рефрактерный период и его особенности. Соотношение длительности процесса возбуждения и сокращения. Потенциалы действия различных отделов сердца и проводящей системы. Электрокардиографический метод и его роль в изучении физиологии сердца и медицине. Коронарные сосуды и особенности кровоснабжения сердечной мышцы. Регуляция деятельности сердца. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов. Эмоциональное состояние и работа сердца.</p> <p>Особенности строения различных частей сосудистого русла. Градиент давления. Скорость кровотока. Факторы, определяющие скорость кровотока. Закон Пуазейля. Регуляция тонуса сосудов. Разнообразие строения капилляров. Факторы, способствующие движению крови по венам. Артериальное давление и его регуляция. Рефлекторные дуги барорефлекса и хеморефлекса. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система и ее роль в регуляции кровяного давления.</p>
7.	Физиология дыхания	Аппарат вентиляции легких. Внутриплевральное давление и его значение для дыхания и кровообращения. Понятие о легочных объемах. Особенности легочного кровообращения. Основной принцип процессов обмена газов в легких и тканях. Современные представления о механизме возникновения первичной ритмики дыхательного центра. Пневмотаксический центр и его роль в смене дыхательных фаз. Рецепторы органов дыхания, их роль в создании оптимального режима дыхания.
8.	Физиология выделительной	Нефроны, тельца Шумлянского и их структура. Специфика кровоснабжения почек. Реабсорбция. Осмотическое

	системы	давление тканевой жидкости в разных частях почки. Гормональная регуляция почечной функции и водно-солевого равновесия. Ренин-ангиотензиновая система. Альдостерон. Антидиуретический гормон. Функции мочевого пузыря и мочевыделения. Потовые железы, состав пота. Эскреторная функция печени и легких.
9.	Физиология пищеварения	Иннервация желудочно-кишечного тракта. Секреторная функция пищеварительного тракта. Регуляция слюноотделения. Механизм выделений желудочного сока. Поджелудочная железа и ее ферменты. Регуляция выделения. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция пищеварительного тракта. Механизм глотания. Процесс всасывания в пищеварительном тракте. Всасывание воды, солей, продуктов переваривания белков, углеводов, жиров. Роль бактерий в кишечном пищеварении.
10.	Физиология обмена веществ и энергии	Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Типы обмена. Основной обмен. Значение изучения процессов обмена веществ и энергии для возрастной физиологии, физиологии труда и спорта. Составление норм питания.
11.	Физиология терморегуляции	Понятие о гомойотермии и пойкилотермии. Изотермия. Центральные механизмы химической и физической терморегуляции. Центральные механизмы терморегуляции. Тепловые и холодные терморепторы, их характеристика. Гипо- и гипертермия. Значение изучения терморегуляции для экологической физиологии и практической медицины.
12.	Физиология сенсорных систем	Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Механизм возбуждения рецепторов. Закон Вебера - Фехнера. Кожные рецепторы. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции. Механизмы восприятия высоты, силы звука. Теория цветоощущения. Кортикостероидное представление рецепторных систем. Понятие об анализаторе.
13.	Физиология высшей нервной деятельности	Предмет и метод физиологии высшей нервной деятельности и поведения. Типы высшей нервной деятельности человека и животных, их физиологически характеристика. Понятие о врожденном (безусловном) рефлекс. Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм в животном мире. Локализация функций в коре больших полушарий. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах.

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные ресурсы (издания)

1. Ерофеев, Н.П. Физиология возбудимых мембран: практикум по физиологии для студентов медицинских факультетов университетов и вузов : учебное пособие / Н.П. Ерофеев, Л.Б. Захарова, Е.Н. Парийская ; под ред. Н.П. Ерофеева. - Санкт-Петербург. : СпецЛит, 2012. - 96 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-299-00513-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104910>
2. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека : учебное пособие / под общ. ред. А.С. Солодкова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Советский спорт, 2011. - 198 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9718-0478-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210496>
3. Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных" : пособие / под общ. ред. Р.И. Айзман ; под ред. И.А. Дюкарева. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. - 120 с. - ISBN 5-94087-124-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57201>
4. Бельченко, Л.А. Физиология человека: Организм как целое : учебно-методический комплекс / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко ; Министерство образования Российской Федерации, Новосибирский Государственный Университет. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. - 232 с. : ил., табл., схем. - ISBN 5-94087-065-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57180>
5. Клиническая физиология : лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. О.А. Бутова, Е.А. Гришко. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 229 с. : ил. - Библиогр.: с. 212-217. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458007>
6. Сапего, А.В. Практикум по физиологии человека : учебное пособие / А.В. Сапего. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 84 с. - ISBN 978-5-8353-1317-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232472>
7. Руководство к практическим занятиям по физиологии : учебное пособие / Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра анатомии, физиологии и др. - Омск : Издательство СибГУФК, 2014. - 151 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429369>

Печатные издания

1. Храмцова Ю.С., Гафарова Р.К. Физиология кровообращения. Лабораторный практикум для студентов биологического факультета. – Екатеринбург. Издательство Уральского университета, 2010. – 40 с.

2. Храмцова Ю.С., Гафарова Р.К. Физиология системы крови. Лабораторный практикум для студентов биологического факультета. – Екатеринбург. Издательство Уральского университета, 2010. – 36 с.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

не предусмотрены

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

не предусмотрены

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством	Не предусмотрено

		<p>студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Мультимедийный проектор, компьютеры, серфины, тонометры, микроскопы, центрифуга, спектрофотометр, гемометр Сали, прибор Панченкова, камера Горяева, меланжеры, электрическая плита, магнитная мешалка, лабораторная посуда.</p>	
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Не предусмотрено
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Не предусмотрено

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Понятие о регуляции, саморегуляции. Принципы гуморальной и рефлекторной регуляции функций в организме. Нейрогуморальная регуляция.
2. Современные представления о строении и функциях мембран. Активный и пассивный транспорт через мембраны, их роль в формировании мембранного потенциала покоя.
3. Современные представления о процессе возбуждения. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы потенциала действия.
4. Законы раздражения возбудимых тканей. Полярный закон раздражения (Пфлюгер). Изменения мембранного потенциала под анодом и катодом постоянного тока.
5. Законы раздражения возбудимых тканей. Соотношение между силой и временем раздражения. Хронаксиметрия.
6. Законы раздражения возбудимых тканей. Адекватные и неадекватные раздражители. Порог раздражения.
7. Нервные клетки, их классификация и функции. Особенности возникновения и распространения возбуждения в афферентных нейронах.
8. Современные представления о процессе возбуждения. Местный процесс возбуждения (локальный ответ), его переход в распространяющееся возбуждение. Изменение возбудимости при возбуждении.
9. Распространение возбуждения по нервным волокнам. Классификация нервных волокон (Эрлангер и Гассер). Трофическая функция нервных клеток.
10. Физиологические свойства нервных и глиальных клеток, их взаимосвязанная деятельность. Трофическая функция нервных и глиальных клеток.
11. Функциональные свойства рецепторов. Особенности возникновения возбуждения в первичночувствующих и вторичночувствующих рецепторах.
12. Адренергические и холинергические рецепторы клеток разных органов, физиологические эффекты возбуждения этих рецепторов.
13. Рецепторный отдел сенсорных систем. Механизмы возникновения возбуждения в рецепторах. Зависимость между силой раздражения и интенсивностью ощущения (законы Вебера и Вебера-Фехнера).
14. Синапсы, особенности строения и классификация. Механизмы передачи возбуждения в синапсах. Постсинаптические потенциалы.
15. Основные принципы интегративно-координационной деятельности нервной системы. Принципы единства конвергенции и дивергенции.
16. Физиология спинного мозга. Саморегуляция тонуса скелетных мышц.
17. Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
18. Функциональные особенности вегетативных ганглиев. Передача возбуждения в адренергических и холинергических синапсах.
19. Кора больших полушарий головного мозга, ее функциональная роль. Локализация функций в коре больших полушарий.
20. Функциональная роль базальных ядер больших полушарий головного мозга.

21. Условный рефлекс. Закономерности образования и проявления. Классификация условных рефлексов.
22. Нервный центр. Особенности проведения возбуждения в нервных центрах. Время рефлекса. Рефлексометрия.
23. Торможение в центральной нервной системе, его роль и виды. Механизмы тормозных процессов.
24. Потребностно-мотивационный подход к изучению высшей нервной деятельности человека. Особенности мотивационного возбуждения.
25. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах действительности. Роль слова, внушение и самовнушение.
26. Память, ее значение в формировании приспособительных реакций. Механизмы и особенности кратковременной и долговременной памяти.
27. Лимбическая система мозга, ее функциональное значение.
28. Ретикулярная формация ствола мозга, ее функциональная роль.
29. Утомление. Феномен активного отдыха (И.М.Сеченов). Физиологическое обоснование рациональной организации труда.
30. Физиологические механизмы и особенности сна. Фазы сна. Сновидения, их роль.
31. Поведенческий акт с точки зрения функциональных систем П.К.Анохина
32. Результат действия как центральное звено приспособительной деятельности.
33. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы, инстинкты), их значение для приспособительной деятельности организма.
34. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков.
35. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности человека. Классификация и характеристика типов.
36. Эмоции, их биологическое значение, классификация эмоций. Составные части и компоненты эмоций. Изменение вегетативных функций при эмоциональном возбуждении.
37. Ноцицепция и антиноцицепция, их периферические и центральные механизмы. Принципы обезболивания.
38. Физиологические свойства мышц. Классификация и особенности скелетных мышечных волокон. Нейромоторные единицы.
39. Физиологические свойства скелетных мышц. Одиночное мышечное сокращение, его фазы. Соотношение цикла возбуждения и сокращения скелетной мышцы. Тетанус.
40. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. Электромеханическое сопряжение.
41. Гипофиз, его связь с гипоталамусом. Гормоны гипофиза, их функциональная роль.
42. Роль гормонов щитовидной железы в регуляции функций организма.
43. Мужские и женские половые гормоны, их физиологическая роль.
44. Эндокринная функция паращитовидных желез. Регуляция содержания в организме ионов кальция и фосфора.
45. Эндокринная функция поджелудочной железы.
46. Дыхание, его основные этапы. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его происхождение, изменение в различные фазы дыхательного цикла.
47. Регуляция дыхания. Механизмы смены дыхательных фаз (рефлексы Геринга-Брейера).
48. Газообмен в легких. Парциальное давление кислорода и углекислого газа в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. Недыхательные функции легких.
49. Определение жизненной емкости легких и составляющих ее компонентов.
50. Кровообращение, его значение для организма. Основные законы гемодинамики.
51. Функциональная классификация сосудов.
52. Тонус сосудов и его регуляция. Особенности гладкомышечных клеток.

53. Артериальное давление, факторы его обуславливающие. Систолическое, диастолическое, пульсовое и среднее давления.
54. Измерение кровяного давления по методу Короткова.
55. Микроциркуляция, ее роль. Микроциркуляторное русло. Особенности движения крови по микрососудам.
56. Линейная и объемная скорость течения крови в различных участках кровеносного русла. Минутный объем кровотока.
57. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Субстрат, природа и градиент автоматии сердца. Проводящая система.
58. Саморегуляция деятельности сердца: клеточные, внутрисердечные и внесердечные механизмы. Характеристика основных регуляторных влияний.
59. Тоны сердца, их происхождение. Фонокардиография.
60. Электрокардиография, ее клиническое значение.
61. Особенности коронарного кровообращения.
62. Артериальный пульс, его происхождение. Анализ пульсовой волны, скорость ее распространения. Сфигмография, реография.
63. Вкусовая сенсорная система, особенности строения, функции. Классификация вкусовых ощущений.
64. Пищеварение в ротовой полости. Регуляция слюноотделения. Количество, качество и состав слюны. Ее физиологическое значение.
65. Пищеварение в желудке. Регуляция желудочной секреции, ее фазы. Особенности сокоотделения в фундальном и пилорическом отделах желудка.
66. Современная концепция пищеварения (Уголев) и питания. Функции пищеварительного тракта.
67. Пищеварение в тонком кишечнике. Особенности секреторной и моторной активности. Полостной и мембранный гидролиз пищевых веществ.
68. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства панкреатического сока, его роль в пищеварении. Регуляция панкреатической секреции.
69. Роль печени в пищеварении. Образование желчи и ее участие в пищеварительных процессах. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
70. Общие принципы организации сенсорных систем.
71. Зрительная сенсорная система, ее функции. Рецепторный отдел. Роль правого и левого полушарий головного мозга в зрительном восприятии.
72. Слуховая сенсорная система, ее функции. Звукоулавливающие и звукопроводящие аппараты. Рецепторный отдел. Теории восприятия звуков.
73. Транспорт кислорода кровью. Факторы, влияющие на образование и диссоциацию оксигемоглобина. Транспорт углекислого газа кровью.
74. Гемоглобин, его виды и соединения, их физиологическое значение. Цветовой показатель.
75. Физиологическая характеристика эритроцитов. Регуляция эритропоэза.
76. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Механизм реакции и факторы, ее определяющие.
77. Физиологическая характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула и ее значение.
78. Антигены системы крови. Резус-фактор, его значение.
79. Группы крови. Определение групповой принадлежности крови.
80. Правила переливания крови. Кровезамещающие растворы.
81. Осмотическое давление плазмы крови, его значение для деятельности клеток.
82. Регуляторные механизмы, обеспечивающие постоянство осмотического давления.
83. Регуляция выделительной функции почек. Влияние кровяного давления в клубочках и кровоснабжения канальцев на образование мочи.

84. Обмен веществ и энергии. Основной и рабочий обмен. Энергетические затраты организма при различных видах труда.
85. Терморегуляция в организме человека. Роль потовых желез.
86. Физиологические механизмы регуляции кислотно-основного состояния в организме.
87. Особенности водно-солевого обмена. Основные механизмы его регуляции.
88. Роль кальция и фосфора в организме. Гуморальная регуляция их содержания в крови.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая нервная деятельность и психофизиология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Янович Семен Владимирович	к.б.н., доцент	доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины

Рекомендовано учебно-методическим советом института

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы: Янович Семен Владимирович, к.б.н., доцент, доцент, Департамент биологии и фундаментальной медицины

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание	
Р I.	<i>Введение в физиологию высшей нервной деятельности и психофизиологию</i>		
	Т.1	Предмет, задачи и основные понятия физиологии высшей нервной деятельности и психофизиологии	Определение предметов физиологии высшей нервной деятельности и психофизиологии. Основные задачи, понятия и области практического применения физиологии высшей нервной деятельности и психофизиологии. Современные представления о соотношении психического и физиологического. Психофизиологическая проблема.
	Т.2	История развития физиологии высшей нервной деятельности и психофизиологии	Развитие представлений о соотношении психики и мозга от античности до наших дней: античные представления о движущих силах поведения (Демокрит, Платон, Аристотель, Гиппократ, Гален); механическая концепция рефлекса (Р. Декарт, Ж.О. де Ламетри); биологическая концепция рефлекса (Й. Прохазка); анатомическая концепция рефлекса (Ч. Белл, Ф. Мажанди, М. Холл, И. Мюллер); количественные экспериментальные методы изучения психических явлений (Э. Вебер, Т. Фехнер, В. Вундт); бихевиоризм (Э. Торндайк, Дж. Уотсон, Б. Скиннер, Э. Толмен и др.); гештальтпсихология (В. Келлер); психофизиологическая концепция рефлекса (И.М. Сеченов); концепция условного рефлекса (И.П. Павлов). диалектическая концепция рефлекса (А.А. Ухтомский); рассудочная деятельность (Л.В. Крушинский).
	Т.3	Методы физиологии высшей нервной деятельности и психофизиологии	Методы изучения поведения: этологические, классические и инструментальные условные рефлексы, метод открытого поля, лабиринты, тест Морриса, когнитивные. Методы изучения деятельности мозга: морфологические, биохимические, физиологические. Микроэлектродная регистрация нейронной активности,

			микродиализ, энцефалограмма и вызванные потенциалы (ЭЭГ, МЭГ, ВП), кожно-гальваническая реакция, полиграфия, окулография, томография (фМРТ, ПЭТ).
Р. II.	Психофизиология психических состояний и процессов		
	Т.4	Общие принципы функционирования мозга	Локализация психических функций в мозге человека. История представлений о локализации функций: локализационизм и эквивалентность. Современный взгляд на проблему локализации функций в мозге. Функциональные блоки мозга по Лурия. Иерархическая и параллельная организация мозговых процессов. Межполушарная асимметрия. Исследования на больных с расщепленным мозгом. Структурные различия между полушариями головного мозга. Особенности функциональной организации левого и правого полушарий. Полушарная асимметрия, связанная с моторными и речевыми функциями. Взаимодействие полушарий в норме и при патологиях.
	Т.5	Сенсорная физиология	Сенсорная физиология. Понятие рецептора, рецепторного потенциала, проводящих путей, сенсорного анализатора. Классификация рецепторов. Интерорецепторы. Соматосенсорный анализатор. Моторные рецепторы и мотосенсорная система. Структура слухового, зрительного и обонятельного анализатора – рецепторы, проводящие пути, подкорковые и корковые отделы. Организация сенсорной коры. Психофизиология зрения и слуха.
	Т.6	Психофизиология эмоций	Методы изучения эмоций: методика самораздражения и др. Классификация эмоций. Психофизиологические модели эмоций. Взаимосвязь эмоций и мотиваций. Мозговой субстрат мотиваций и эмоций. Нейромедиаторные системы в регуляции аффективных процессов. Отражение эмоций на ЭЭГ и фМРТ. Функции эмоций. Физиология эмоционального стресса. Аффективные расстройства.
	Т.7	Сон и бодрствование. Активирующие системы мозга. Сновидения.	Теории сна. Структура сна человека: медленноволновый и парадоксальный сон. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования. Активирующие системы мозга. Нейромедиаторные системы в регуляции сна. Сон в онто- и филогенезе. Сновидения. Значения сна. Нарушения сна и бодрствования.
	Т.8	Внимание	Нейрофизиология внимания. Классификация видов внимания. Мозговые структуры, регулирующие внимание. Взаимодействие дофаминергической и серотонинергической медиаторных систем в регуляции внимания. Взаимосвязь внимания и памяти. Нарушения внимания при патологиях ЦНС.

	Т.9	Память	Виды и формы памяти. Формы биологической памяти. Временная организация памяти. Процессы, связанные с памятью: кодирование, консолидация, хранение, воспроизведение, забывание. Виды амнезии. Локализация поражений мозга у больных с амнезией. Механизмы кратковременной памяти. Нейрофизиологические процессы в синапсах при формировании кратковременной памяти. Механизмы долговременной памяти. Гипотеза о кодировании памяти в информационных макромолекулах (белки, РНК) и реальное участие нейропептидов в процессах обучения и памяти. Роль активации генов в долговременной памяти.
	Т.10	Речь	Понятие о первой и второй сигнальных системах по И.П. Павлову. Речь и ее функции. Характеристики речевых сигналов. Нейрофизиологические механизмы речи. Основные речевые центры, связи между ними. Контроль над речью. Развитие речи в онтогенезе. Нарушения речи.
	Т.11	Сознание	Нейрофизиологические подходы к изучению сознания человека. Теории сознания. Структурно-функциональные основы сознания. Синхронизация в нейронных сетях и функциональное значение гамма-ритма. Теория «глобального рабочего пространства» Б.Дж. Баарса и ее дальнейшее развитие. Измененные состояния сознания.
Р Ш.	<i>Формы и механизмы врожденного поведения</i>		
	Т.12	Генетическая детерминация поведения.	Генетика поведения. Генотип и его влияние на поведение. Генетика инстинктов. Нервно-психические заболевания генетической природы. Генетическая детерминация способности к обучению, эмоциональности и др. свойств поведения. Роль генетических факторов в формировании психики человека
	Т.13	Биологические мотивации как внутренние детерминанты поведения.	Поддержание гомеостаза и физиологические потребности. Виды мотиваций. Методы изучения биологических мотиваций. Физиологические теории мотивации. Доминирующее мотивационное возбуждение. Нейрофизиология мотивации. Основные структуры лимбической системы. Нарушения мотивационных состояний при поражениях мозга.
	Т.14	Инстинктивное поведение.	Определение инстинкта. Критерии инстинкта. Этологическое изучение поведения. Соотношение понятий инстинкт и безусловный рефлекс. Комплексы фиксированных действий. Структура поведенческого акта. Соотношение врожденного и приобретенного в инстинктивной деятельности. Общественное поведение: анонимные и индивидуализированные сообщества,

			иерархия, доминирование, агрессивность, территориальность. Проявления инстинктов в психике и поведении человека.
	Т.15	Формы врожденного поведения.	Важнейшие группы безусловных рефлексов животных по П. В. Симонову: витальные, ролевые (социальные) и саморазвития (идеальные).
	<i>Приобретенное поведение. Обучение.</i>		
Р IV.	Т.16	Неассоциативное обучение	Простейшие формы неассоциативного обучения. Суммационная реакция. Привыкание и сенситизация. Изучение физиологических механизмов неассоциативного обучения. Роль простейших форм неассоциативного обучения в поведении человека. Особые формы неассоциативного обучения. Импринтинг (запечатление). Подражание (имитационное обучение). Подражание как предпосылка формирования культуры. Роль простейших форм неассоциативного обучения в поведении человека.

		<p>Т.17 Ассоциативное обучение</p>	<p>Условные рефлексы. Соотношение безусловных и условных рефлексов. Правила образования условных рефлексов. Общие признаки условных рефлексов. Эффект Дж. Гарсия. Классификация условных рефлексов.</p> <p>Торможение условных рефлексов. Внешнее (безусловное) торможение. Запредельное (охранительное) торможение. Внутреннее (условное) торможение. Взаимодействие разных видов торможения. Развитие теории классического условного рефлекса. Развитие условнорефлекторной теории И.П. Павлова. Современные представления о процессах угашения условного рефлекса. Теория классического обусловливания Р.А. Рескорлы-А.Р. Вагнера. Теория классического обусловливания Н. Макинтоша. Уровни высшей нервной деятельности по Л.Г. Воронину. Неусловнорефлекторные концепции поведения и обучения в отечественной физиологии. Учение о доминанте А.А. Ухтомского. Образное (психонервное) поведение по И.С. Бериташвили. Принцип активности и рефлекторное кольцо по Н.А. Бернштейну. Теория функциональных систем П.К. Анохина.</p> <p>Инструментальное обучение. Теория инструментального обучения Ю. Конорского. Понятие драйва. Сходства и различия между классическим и инструментальным рефлексом. Законы обучения Э. Торндайка. Дж. Уотсон и формирование основных концепций бихевиоризма. S-R теория и оперантный анализ. Роль подкрепления в инструментальном обучении; положительное и отрицательное подкрепление, наказание. Представления Э. Толмена о целенаправленности поведения и его концепция когнитивных карт. Оперантный подход Б. Скиннера. Практические приемы выработки сложных инструментальных рефлексов. Двухфакторная теория научения Х. Маурера.</p>
--	--	---	--

	Т.18	Когнитивное обучение и рассудочная деятельность (элементарное мышление).	Методические особенности изучения элементарного мышления животных. Методика проведения экспериментов по изучению когнитивного обучения и рассудочной деятельности. Инсайт. Эксперименты В. Кёллера на шимпанзе, их интерпретация. Повторение экспериментов В. Кёллера в лаборатории И.П. Павлова и их интерпретация. Элементарная рассудочная деятельность (элементарное мышление) животных. Эксперименты В.В. Крушинского. Представление об "элементарных эмпирических законах". Способность к абстракции и обобщению у животных как предпосылки развития мышления и речи человека. Орудийная деятельность. Изготовление и применение орудий на основе инстинкта, подражания и элементарного мышления. Особенности орудийной деятельности высших приматов.
--	------	--	---

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные ресурсы (издания)

1. Тарасова, О.Л. Физиология центральной нервной системы : учебное пособие / О.Л. Тарасова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009. - 99 с. - ISBN 978-5-8353-0961-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232749>
2. Антропова, Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие / Л.К. Антропова. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 70 с. - ISBN 978-5-7782-1588-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228936>
3. Щанкин, А.А. Особенности высшей нервной деятельности и психическое здоровье детей : учебное пособие / А.А. Щанкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 95 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4872-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362803>
4. Сеченов, И.М. Избранные произведения / И.М. Сеченов. - Москва : Директ-Медиа, 2010. - Т. 1. Физиология и психология. - Ч. 1. - 460 с. - ISBN 9785998959363 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52800>

5. Нехорошкова, А.Н. Очерки психофизиологии деятельности тревожных детей : монография / А.Н. Нехорошкова, А.В. Грибанов, И.С. Депутат ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Институт медико-биологических исследований. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 142 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00885-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436371>
6. Грегори, Р.Л. Глаз и мозг=Eye and Brain: The Psychology of Seeing: Психология зрительного восприятия / Р.Л. Грегори ; А.Р. Лурия, В.П. Зинченко ; пер. с англ. Е.Д. Хомская. - Москва : Прогресс, 1970. - 270 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450018>

Печатные издания

1. Зорина З.А. Полетаева И.И. Элементарное мышление животных. М., 2001.
2. Ноздрачев А.Д., Баранникова И.А., Батуев А.С., Кассиль В.Г. и др. Общий курс физиологии человека и животных. Кн. 1. Физиология нервной, мышечной и сенсорной систем. М.: Высшая школа, 1991.
3. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебник для вузов. – 2-е изд. –СПб.:Питер, 2010.-316 с.
4. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. Учебник для студентов ВУЗов. Ростов н/Д: «Феникс», 2005 – 478 с.
5. Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учебник для вузов. – М: Академия, 2009-336 с.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

не предусмотрены

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

не предусмотрены

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не предусмотрено
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не предусмотрено
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Формы врожденного поведения и их причины и механизмы.
2. Генетическая детерминация свойств поведения.
3. Формирование поведения в онтогенезе.
4. Биологические мотивации как внутренние детерминанты поведения.
5. Роль эмоций в организации поведения.
6. Инстинктивное поведение.
7. Классификация форм врожденного поведения.
8. Важнейшие группы безусловных рефлексов животных по П. В. Симонову: витальные, ролевые (социальные) и саморазвития (идеальные).
9. Неассоциативные и ассоциативные формы обучения
10. Обучение.
11. Простейшие формы неассоциативного обучения.
12. Особые формы неассоциативного обучения.
13. Импринтинг (запечатление).
14. Условные рефлексы.
15. Торможение условных рефлексов.
16. Движение основных нервных процессов.
17. Развитие теории классического условного рефлекса.
18. Развитие условнорефлекторной теории И.П.Павлова.
19. Инструментальное обучение.
20. Виды условных рефлексов.
21. Физиологические механизмы условного рефлекса.
22. Неусловнорефлекторные концепции поведения и обучения в отечественной физиологии.
23. Эволюция форм высшей нервной деятельности. Уровни высшей нервной деятельности по Л.Г.Воронину.
24. Условные рефлексы и высшая нервная деятельность человека. Место и роль условных рефлексов в психике человека.
25. Типы высшей нервной деятельности (темперамента) по И.П.Павлову. Патология высшей нервной деятельности
26. Гипноз и внушение.
27. Когнитивные формы обучения и рассудочная деятельность (элементарное мышление).
28. Методические особенности изучения элементарного мышления животных.
29. Инсайт.
30. Элементарная рассудочная деятельность (элементарное мышление) животных. Орудийная деятельность.
31. Физиологические и биологические основы высших когнитивных функций человека
32. Первая и вторая сигнальные системы.
33. Онтогенез речи
34. Мышление и речь.
35. Эксперименты по обучению животных человеческой речи.
36. Локализация психических функций в мозге человека.
37. Межполушарная асимметрия.

38. Нейрофизиологические механизмы речи.
39. Виды и формы памяти.
40. Конвергентная теория формирования временных связей.
41. Механизмы кратковременной (краткосрочной) памяти.
42. Механизмы долговременной (долгосрочной) памяти.
43. Сон и бодрствование. Активирующие системы мозга.
44. Адаптивное значение суточных ритмов. Цикл сон-бодрствование.
45. Структура сна высших млекопитающих: медленноволновый и парадоксальный сон.
ЭЭГ человека при бодрствовании и сне; основные ритмы ЭЭГ человека.
46. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования.
47. Внимание. Нейрофизиология внимания. Классификация видов внимания.
48. Сознание. Психофизическая проблема.
49. Предпосылки возникновения сознания человека. Развитие мозга и психики в эволюции человека.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая патология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Юшков Борис Германович	член-корр. РАН, д.м.н., профессор	Профессор	Департамент биологии и фундаментальной медицины
2	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	Директор департамента, доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины

Рекомендовано учебно-методическим советом института

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы: Юшков Борис Германович, член-корреспондент, д.м.н., профессор, департамент биологии и фундаментальной медицины

Улитко Мария Валерьевна, к.б.н., доцент, департамент биологии и фундаментальной медицины

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение	
T1	<i>История, предмет, задачи и методы общей патологии</i>	<p>Предмет и задачи общей патологии, ее связь с медико-биологическими и клиническими дисциплинами. Методы патологической анатомии и патологической физиологии. Морально-этические аспекты моделирования на животных. Возможности и ограничения исследований на человеке.</p> <p>Значение дисциплины для формирования профессионального мышления специалиста в области лабораторной диагностики.</p> <p>Основные исторические этапы развития патологии.</p>
P2	Общая нозология	
T 2.1	<i>Здоровье и болезнь как формы жизнедеятельности организма.</i>	<p>Основные определения понятий «здоровье» и «болезнь». Характеристика понятий норма, здоровье, болезнь. Философские, биологические, патофизиологические и клинические аспекты понятия болезнь. Принципы классификации и номенклатура болезней. Стадии, исходы болезни.</p>
T 2.2	<i>Общая этиология</i>	<p>Значение изучения этиологии болезней для их профилактики и лечения. Патогенные и этиологические факторы, факторы риска. Свойства патогенных факторов, их основные категории. Основные этиологические гипотезы – кондиционализм и монокаузализм. Этиотропный принцип профилактики и терапии болезней.</p>
T 2.3	<i>Патогенные факторы внешней среды</i>	<p>Физические патогенные факторы: температура, излучения, атмосферное давление, звук, механическое воздействие, электрический ток.</p> <p>Химические патогенные факторы: яды, мутагены, канцерогены, тератогены.</p> <p>Биологические патогенные факторы: прионы, вирусы, бактерии, грибки, простейшие,</p>

		<p>паразитические многоклеточные организмы.</p> <p>Социальные патогенные факторы: роль второй сигнальной системы в развитии, возникновении и исходе заболеваний.</p>
<i>T 2.4</i>	<i>Общий патогенез.</i>	<p>Механизм развития патологических изменений. Местные и общие реакции организма. Центральное звено патогенеза. Замкнутый круг патологических изменений. Патологическая реакция, патологический процесс и патологическое состояние.</p> <p>Повреждение как начальное звено патогенеза. Уровень повреждения: субмолекулярный, молекулярный, субклеточный, клеточный, органно-тканевой, организменный. Единство функциональных и структурных изменений в патогенезе заболеваний. Причинно-следственные отношения в механизме возникновения болезни. Роль нарушений нервной и гуморальной регуляции в развитии болезни.</p> <p>Приспособительные и разрушительные явления в развитии болезни. Саногенез. Механизмы выздоровления и восстановления нарушенных функций. Терминальные состояния. Преагональное состояние, агония, клиническая и биологическая смерть.</p>
<i>T 2.5</i>	<i>Компенсаторно-приспособительные реакции организма</i>	<p>Понятие о приспособлении и компенсации. Защитные, компенсаторные и восстановительные реакции организма. Резистентность и реактивность организма. Виды и формы реактивности. Роль реактивности организма в возникновении, течении и исходе болезней. Влияние внешних факторов на реактивность организма.</p> <p>Функциональные резервы клеток, тканей, органов и систем органов. Механизмы и стадии компенсаторно-приспособительных реакций. Гипертрофия и гиперплазия, определение понятий, виды и их характеристика. Причины и механизмы развития гипертрофий, морфологические проявления. Регенерация, определение, ее виды, условия, влияющие на регенерацию тканей.</p> <p>Барьерные приспособления. Фагоцитоз. Иммунологическая реактивность. Неинфекционный иммунитет. Иммунологическая толерантность. Аллергия, ее виды и механизм развития. Аллергические реакции немедленного типа. Анафилаксия. Патогенез анафилаксии. Аллергические реакции замедленного типа. Аллергические реакции и их значение для диагностики инфекционных заболеваний. Аутоаллергия. Идиосинкразия.</p> <p>Роль нервной системы в реактивности организма. Сознательное защитное поведение. Защитные и приспособительные рефлексы. Роль гормональных факторов в реактивности организма.</p>

Т 2.6	<i>Роль наследственности конституции и возраста в патологии.</i>	<p>Понятие о конституции, ее типы. Значение конституциональных особенностей в возникновении болезней. Значение возраста в возникновении и проявлении болезней.</p> <p>Роль наследственности в патологии. Этиология наследственных болезней. Наследственные болезни, обусловленные генными мутациями. Болезни, наследуемые по доминантному типу. Хромосомные болезни. Патогенез наследственных болезней.</p> <p>Врожденные болезни, отличие от наследственных. Значение материнского эффекта в патологии. Гипоксия организма матери и плода. Роль недостаточности питания, вирусов, химических и фармакологических веществ, гормональных факторов, механических воздействий в появлении врожденных болезней.</p>
Р 3 Типовые патологические процессы		
Т 3.1	<i>Повреждение клеток.</i>	<p>Понятие об альтерации (повреждении), определение понятия, основные причины и виды повреждений.</p> <p>Дистрофии: определение, сущность, механизмы развития, классификация дистрофий. Паренхиматозные дистрофии (белковые, жировые, углеводные) – виды, причины, морфологические проявления, исходы. Мезенхимальные дистрофии (белковые, жировые, углеводные) – виды, причины, морфологические проявления, исходы. Смешанные дистрофии: виды, причины, клинко-морфологические проявления, исходы. Минеральные дистрофии: нарушение обмена кальция, натрия, калия.</p> <p>Некроз, определение понятия, причины, признаки, формы, исходы.</p>
Т 3.2	<i>Нарушение периферического кровообращения и микроциркуляции.</i>	<p>Артериальная гиперемия. Виды артериальной гиперемии. Микроциркуляция при артериальной гиперемии. Основные причины и механизмы нарушения микроциркуляции: внутрисосудистые, сосудистые и внесосудистые. Изменения реологических свойств крови, стенки микрососудов и окружающей соединительной ткани. Роль физиологически активных веществ в нарушениях микроциркуляции. Признаки и последствия артериальной гиперемии.</p> <p>Микроциркуляция при венозном застое крови. Симптомы венозной гиперемии. Последствия венозной гиперемии.</p> <p>Ишемия. Микроциркуляция при ишемии. Изменения в тканях и последствия ишемии. Стаз. Виды стаза. Инфаркт, его причины и механизм развития. Инфаркты ишемические, геморрагические и их исход.</p> <p>Тромбоз, причины, механизм образования и последствия. Эмболия. Экзогенные эмболии.</p>

		<p>Эмболия эндогенного происхождения. Роль травмы в происхождении эмболии. Септические эмболии. Исход эмболии.</p> <p>ДВС-синдром. Кровотечение, его классификация и механизм. Компенсаторные изменения при кровотечении.</p>
Т 3.3	Воспаление	<p>Общая характеристика воспаления, его эволюция и значение в патологии человека.</p> <p>Причины возникновения воспаления, роль реактивности организма, состояния иммунной и эндокринной систем в возникновении и развитии воспаления. Местные и общие проявления воспаления.</p> <p>Медиаторы воспаления, виды, происхождение и значение. Понятие о модуляторах воспаления.</p> <p>Экссудация. Механизмы и значение. Виды и состав экссудатов. Эмиграция лейкоцитов, механизмы. Фагоцитоз: виды, стадии и механизмы. Пролиферация, механизмы формирования и роль при воспалении.</p> <p>Принципы патогенетической терапии воспаления.</p>
Т 3.4	Инфекционный процесс	<p>Общая характеристика. Симбиотическая, сапрофитная, условно-патогенная и патогенная микрофлора.</p> <p>Этиология, патогенез, стадии инфекционного процесса. Факторы, влияющие на состояние иммунной системы. Сепсис. Особо опасные инфекции. Тропические инфекции. Заболевания, передающиеся половым путем. «Медленные» инфекции.</p> <p>Механизмы защиты от инфекции. Принципы фармакотерапии при инфекционных заболеваниях.</p>
Т 3.5	Нарушение тепловой регуляции	<p>Понятие лихорадки. Этиология лихорадки. Патогенез лихорадки. Стадии лихорадки. Изменение теплопродукции и теплоотдачи на разных стадиях лихорадки. Изменение обмена веществ и физиологических функций органов при лихорадке. Участие нервной, эндокринной и иммунной систем в развитии лихорадки.</p> <p>Виды лихорадок. Типы лихорадочных реакций. Зависимость развития лихорадки от реактивности организма. Биологическое значение лихорадочной реакции.</p>
Т 3.6	Нарушение обмена веществ	<p>Нарушение углеводного обмена. Нарушение углеводного обмена. Изменения углеводного обмена, связанные с нарушениями их поступления с пищей, переваривания и всасывания. Нарушение синтеза, депонирования и расщепления гликогена. Расстройства транспорта углеводов в клетки и их внутриклеточного метаболизма.</p> <p>Гипогликемические состояния: виды, причины, механизмы возникновения, расстройства физиологических функций и обменных процессов</p>

		<p>при острой и хронической гипогликемии. Гипогликемическая кома. Расстройства физиологических функций и обменных процессов при гипергликемиях. Сахарный диабет. Клинические и биохимические проявления. Взаимосвязь сахарного диабета с ожирением и атеросклерозом. Диабетическая кома, виды и проявления.</p> <p>Типовые нарушения белкового обмена. Нарушение усвоения белков пищи, обмена аминокислот и аминокислотного состава крови. Расстройство конечных этапов белкового обмена. Нарушения белкового состава плазмы крови. Гиперазотемия. Гипер-, гипо-, и диспротеинемия, парапротеинемия. Расстройства транспортной функции белков плазмы крови. Белково-калорийная недостаточность.</p> <p>Нарушение липидного обмена. Недостаточное и избыточное поступление жира в организм. Алиментарная, транспортная, ретенционная гиперлипемии. Значение нарушения транспорта липидов в крови. Нарушение обмена фосфолипидов. Гиперкетонемия. Нарушение обмена холестерина. Гиперхолестеринемия, гипо-, гипер-, и дислипидемии. Ожирение. Виды и механизмы. Атеросклероз. Этиология, патогенез, симптомы, патогенетическая терапия. Недостаточное и избыточное поступление жира в организм. Алиментарная, транспортная, ретенционная гиперлипемии. Значение нарушения транспорта липидов в крови. Нарушение обмена фосфолипидов. Гиперкетонемия. Нарушение обмена холестерина. Гиперхолестеринемия, гипо-, гипер-, и дислипидемии. Ожирение. Виды и механизмы. Атеросклероз. Этиология, патогенез, симптомы, патогенетическая терапия.</p>
<p>Т 3.7</p>	<p><i>Нарушение водно-солевого обмена.</i></p>	<p>Регуляция водно-электролитного обмена. Патология водного обмена. Гипо- и гипергидратация: виды, причины, возникновения, механизмы развития, проявления и последствия.</p> <p>Понятие об отеках. Виды. Патогенез. Значение нейро-гуморальной регуляции в патогенезе отеков. Местные и общие нарушения, связанные с отеками, их значение для организма. Патогенез сердечных, почечных, печеночных, воспалительных, токсических, аллергических и голодных отеков.</p> <p>Патология минерального обмена. Изменение содержания и соотношения важнейших ионов (натрия, калия, кальция, магния, микроэлементов) внутри клеток и в жидких средах организма. Нарушение распределения и обмена электролитов между клеточным и внеклеточным секторами. Основные причины, механизмы и последствия</p>

		расстройств электролитного баланса.
Т 3.8	<i>Нарушения кислотно-основного состояния</i>	<p>Понятие о кислотно-основном состоянии (КОС). Основные показатели КОС. Основные формы и механизмы нарушений кислотно-основного состояния внутренней среды организма.</p> <p>Принципы классификации. Газовые алкалозы и ацидозы. Причины и механизмы их развития. Метаболические, выделительные, экзогенные ацидозы и алкалозы. Причины и механизмы их развития. Смешанные формы.</p> <p>Компенсаторные реакции в организме при нарушениях кислотно-основного состояния. Расстройства в организме при различных видах ацидозов и алкалозов.</p>
Т 3.9	<i>Патология иммунитета</i>	<p>Понятие о структуре, функции и роли системы иммунобиологического надзора (ИБН). Иммунопатологические процессы, виды, общая характеристика. Иммунологическая толерантность, механизмы и значение в патологии.</p> <p>Типовые формы патологии системы ИБН. Иммунодефицитные состояния (ИДС). Первичные (наследственные и врожденные) иммунодефициты. Преимущественная недостаточность клеточного звена иммунитета (Т-системы). Иммунодефициты с нарушением продукции антител (дефекты В-системы).</p> <p>Вторичные (приобретенные) иммунодефицитные и иммунодепрессивные состояния. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Этиология, патогенез, клинические формы, принципы профилактики и лечения.</p> <p>Аллергические реакции, виды, стадии и механизмы развития аллергических реакций. Анафилактический шок, сывороточная болезнь, структурно-функциональная характеристика, значение.</p>
Т 3.10	<i>Опухоли: общая характеристика</i>	<p>Опухоли, определение понятия, роль в патологии человека. Общая характеристика опухолей.</p> <p>Этиология опухолей. Теории возникновения опухолей. Теории химического и физического канцерогенеза. Представления о канцерогенах, проканцерогенах, коканцерогенах. Эндогенные канцерогены. Вирусно-генетическая теория канцерогенеза. Онковирусы и онкогены.</p> <p>Роль реактивности организма в возникновении и развитии опухолей: иммунные и неиммунные механизмы резистентности</p> <p>Биологические особенности опухолевого роста свойства (атипизм, анаплазия).</p> <p>Доброкачественные и злокачественные опухоли. Механизмы инфильтративного и деструктивного роста. Метастазирование и рецидивирование</p>

		<p>опухолей. Патогенные влияния опухолей на организм человека. Взаимодействие опухоли и организма: механизмы опухолевой кахексии и рецидивирования.</p> <p>Современная классификация опухолей. Эпителиальные опухоли: доброкачественные (папилломы и аденомы) и злокачественные (рак и его виды). Опухоли мезенхимального происхождения (доброкачественные и злокачественные). Опухоли меланинообразующей ткани (невусы, меланомы).</p>
Т 3.11	Общие реакции организма на повреждение	<p>Стресс – общая характеристика стресса как неспецифической реакции организма на действие различных факторов. Стадии, механизмы развития и проявления стресса. Структурно-функциональные изменения. Приспособительное и повреждающее значение стресса.</p>
Т 3.12	Патофизиология неотложных состояний: коллапс, шок, кома	<p>Коллапс как форма острой сосудистой недостаточности. Причины, механизмы развития и основные проявления. Принципы терапии.</p> <p>Шок, общая характеристика, виды шока в зависимости от причины, патогенез и стадии. Роль нарушений центральной нервной системы в патогенезе шока. Изменения обмена веществ, физиологических функций, гемодинамики. Понятие о шоковых органах. Клинические проявления и основы диагностики шоковых состояний. Отличие шока от коллапса.</p> <p>Принципы патогенетической терапии травматического шока.</p> <p>Кома, общая характеристика, причины и виды коматозных состояний. Основные патогенетические факторы развития коматозных состояний. Нарушения функций организма в коматозных состояниях. Принципы патогенетической терапии.</p>

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные ресурсы (издания)

1. Тристан, В.Г. Патофизиология экстремальных и терминальных состояний : учебное пособие / В.Г. Тристан ; Сибирская государственная академия физической культуры, Кафедра анатомии и физиологии. - Омск : Издательство СибГАФК, 2001. - 76 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274901>

2. Нагнибеда, А.Н. Синдромная патология, дифференциальная диагностика и фармакотерапия / А.Н. Нагнибеда. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург. : СпецЛит, 2008. - 400 с. - ISBN 978-5-299-00358-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105044>

3. Кожин, А.А. Основы патологии : учебное пособие / А.А. Кожин ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Физический факультет. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2008. - 256 с. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9275-0425-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240996>

4. Тарасова, О.Л. Патология и тератология : курс лекций / О.Л. Тарасова, А.В. Сапего, И.А. Полковников. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 132 с. - ISBN 978-5-8353-1564-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232812>

5. Патофизиология обмена веществ : учебное пособие / под ред. В.Н. Цыгана. - Санкт-Петербург. : СпецЛит, 2013. - 339 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-299-00565-3 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253728>

Печатные издания

1. Черешнев В. А. Патофизиология: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. [Текст] / В. А. Черешнев, Б. Г. Юшков. - М.: НП «Центр стратегического партнерства Россия», 2014. - 836 с. - ISBN 978-5-9905814-2-5.- 704.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

не предусмотрены

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

не предусмотрены

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не предусмотрено
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не предусмотрено
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Современные представления об этиологии и патогенезе
 2. Барьеры и их физиологическая роль.
 3. Приспособительные механизмы и их классификация
 4. Компенсаторные механизмы и их классификация
 5. Виды действия патогенного фактора на организм
 6. Понятия «основное звено патогенеза», «порочный круг»
 7. Понятия «резистентность» и «реактивность»
 8. Виды и механизмы резистентности
 9. Виды и механизмы реактивности
 10. Значение внешних условий в реактивности и резистентности
 11. Терминальные состояния и проблема оживления организма
 12. Действие на организм низких температур
 13. Действие на организм высоких температур
 14. Гипоксия и ее классификация
 15. Механизмы адаптации организма к гипоксии
 16. Горная или высотная болезнь
 17. Гипероксия, гипербария,
 18. Гипобария, кессонная болезнь
 19. Понятие «воспаление».
 20. Внешние признаки воспаления
 21. «Внутренние» гистологические признаки воспаления
 22. Понятие «функциональный элемент» и воспаление
 23. Альтерация, ее виды и механизмы
 24. Медиаторы воспаления
 25. Экссудация и механизмы ее развития
 26. Миграция лейкоцитов в очаг воспаления
 27. Пролиферация и ее механизмы
 28. Стадии воспаления
 29. Теории воспаления.
 30. Влияние воспаления на организм
 31. Влияние организма на воспаление
 32. Аллергия и анафилаксия
 33. Классификация аллергических реакций
 34. Классификация аллергенов
 35. Сенсibilизация и ее виды
 36. Десенсibilизация и гипосенсibilизация
 37. Стадии аллергических реакций
 38. Аллергические реакции I типа
 39. Аллергические реакции II типа
 40. Аллергические реакции III типа

41. Аллергические реакции IV типа
42. Аутоаллергия и ее виды
43. Экспериментальная онкология
44. Физический канцерогенез
45. Химический канцерогенез
46. Вирусный канцерогенез
47. Понятие «опухолевая прогрессия» и ее стадии
48. Основные свойства опухолевых клеток
49. Доброкачественный и злокачественный рост опухоли
50. Влияние опухоли на организм
51. Влияние организма на опухоль
52. Лихорадка.
53. Определение и основные признаки
54. Пирогенны, их характеристика и классификация
55. Механизмы действия пирогенных веществ
56. Стадии лихорадки и соотношение теплопродукции и теплоотдачи в разные периоды лихорадочной реакции
57. Реакции органов и систем при лихорадке
58. Биологическая сущность лихорадочной реакции. Энергетический обмен и его нарушения
59. Голодание и его виды. Полное, неполное, частичное голодание
60. Функциональное значение жиров
61. Нарушение всасывания и выделения жира
62. Нарушения транспорта жира кровью
63. Нарушения обмена жира в жировой ткани
64. Нарушения обмена жира в нежировой ткани
65. Нарушения межклеточного обмена жира
66. Регуляция водно-солевого обмена
67. Отеки, их виды и механизмы
68. Особенности патогенеза отеков при патологии отдельных органов
69. Основные принципы патогенетической терапии отеков
70. Обезвоживание
71. Понятие о кислотно-основном состоянии. Основные показатели КОС.
72. Основные формы и механизмы нарушений кислотно-основного состояния внутренней среды организма.
73. Газовые алкалозы и ацидозы. Причины и механизмы их развития.
74. Компенсаторные реакции в организме при нарушениях кислотно-основного состояния. Расстройства в организме при различных видах ацидозов и алкалозов.
75. Иммунопатологические процессы, виды, общая характеристика. Иммунодефицитные состояния.
76. Первичные (наследственные и врожденные) иммунодефициты.
77. Вторичные (приобретенные) иммунодефицитные и иммунодепрессивные состояния.
78. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Этиология, патогенез, клинические формы, принципы профилактики и лечения.
79. Стресс. Стадии, механизмы развития и проявления стресса. Приспособительное и повреждающее значение стресса.
80. Коллапс как форма острой сосудистой недостаточности. Причины, механизмы развития и основные проявления. Принципы терапии.

81. Шок, общая характеристика, виды шока в зависимости от причины, патогенез и стадии.
82. Изменения обмена веществ, физиологических функций, гемодинамики.
Понятие о шоковых органах.
83. Клинические проявления и основы диагностики шоковых состояний. Отличие шока от коллапса.
84. Кома, общая характеристика, причины и виды коматозных состояний.
Основные патогенетические факторы развития коматозных состояний.
85. Нарушения функций организма в коматозных состояниях. Принципы патогенетической терапии.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Патофизиология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Юшков Борис Германович	член-корр. РАН, д.м.н., профессор	Профессор	Департамент биологии и фундаментальной медицины
2	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	Директор департамента, доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины

Рекомендовано учебно-методическим советом института

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы: Юшков Борис Германович, член-корреспондент, д.м.н., профессор, департамент биологии и фундаментальной медицины

Улитко Мария Валерьевна, к.б.н., доцент, департамент биологии и фундаментальной медицины

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
T1	Предмет и задачи курса	Патофизиология как наука. Предмет, задачи и методы исследования патологической физиологии органов и систем организма. Основные этапы и направления развития патофизиологии как научной и прикладной дисциплины.
T2	Патофизиология системы крови	<p>Система крови как один из основных факторов гомеостаза организма. Основные функции крови и их нарушения. Современная схема кроветворения. Принципы регуляции кроветворения. Стволовые кроветворные клетки: их свойства и функции. Методы изучения. Наиболее частые причины и общие механизмы расстройств системы крови, их формы.</p> <p>Анемии. Определение. Гипоксический синдром - главный патогенетический фактор анемий. Виды анемий; характеристика по этиологии и патогенезу, типу кроветворения, цветовому показателю, регенераторной способности костного мозга, размеру и форме эритроцитов. Этиология, патогенез, клинические и гематологические проявления, принципы диагностики и лечения анемий: дизэритропоэтических, гемолитических, постгеморрагических. Эритроцитозы (абсолютные и относительные, наследственные и приобретенные).</p> <p>Гемобластозы. Лейкоцитозы и лейкопении. Лейкемоидные реакции. Гемобластозы: лейкозы и гематосаркомы. Этиология и патогенез. Атипизм лейкозов; их морфологическая, цитохимическая, цитогенетическая и иммунологическая</p>

		<p>характеристика. Основные нарушения в организме при гемобластозах и их механизмы. Принципы диагностики и терапии гемобластозов.</p> <p>Гемостаз. Роль факторов свертывающей и противосвертывающей и фибринолитической систем в поддержании оптимального состояния крови и развитии расстройств системы гемостаза. Нарушения тромбоцитарно-сосудистого (первичного) гемостаза. Гиперкоагуляционно-тромботические состояния. Тромбозы. Нарушения коагуляционного (вторичного) гемостаза. Гиперкоагуляционно-геморрагические состояния. Тромбогеморрагические состояния. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдром). Этиология, патогенез, стадии, принципы патогенетической терапии.</p>
T3	Патофизиология иммунной системы	<p>Иммунологическая реактивность. Иммунодефицитные состояния. Иммунитет инфекционный и неинфекционный.</p> <p>Реакция биологической несовместимости тканей.</p> <p>Аллергия, ее виды и механизм развития. Анафилаксия.</p> <p>Иммунологическая толерантность, гиперчувствительность «трансплантат против хозяина»</p>
T4	Патофизиология кровообращения	<p>Этиология и механизмы развития заболеваний сердечно-сосудистой системы. Нарушения кровообращения при гипо - и гиперволемиах. Нарушения кровообращения при расстройстве тонуса сердца. Артериальные гипертензии и гипотензии.</p> <p>Гипертоническая болезнь. Этиология, патогенез. Сердечные аритмии: их виды, причины, механизмы и электрокардиографические проявления. Патогенетическая терапия нарушений ритма.</p> <p>Сердечная недостаточность: характеристика понятия, формы. Кардиальные боли, одышка, цианоз, сердцебиение, отеки. Механизмы развития. Миокардиальная сердечная недостаточность. Причины, механизмы развития. Коронарная недостаточность.</p> <p>Ишемическая болезнь сердца, ее формы, причины и механизмы развития. Стенокардия. Инфаркт миокарда. Некоронарогенные формы повреждения сердца. Роль стресса, гипоксии,</p>

		<p>интоксикации, инфекционных и аутоиммунных нарушений, эндокринной патологии в повреждении сердца.</p> <p>Перегрузочная сердечная недостаточность. Понятие о перегрузке объемом и давлением крови. Компенсация и декомпенсация сердечной деятельности. Механизмы. Физиологическая и патологическая гипертрофия миокарда.</p>
T5	Патофизиология дыхания	<p>Основные причины и общие механизмы расстройств внешнего дыхания. Дыхательная недостаточность. Классификация, проявления. Механизмы развития и последствия.</p> <p>Альвеолярная гипо- и гипервентиляция: причины, механизмы развития и последствия. Нарушения эффективного легочного кровотока. Нарушение альвеолярно-капиллярной диффузии. Этиология и патогенез отдельных синдромов.</p> <p>Воспалительные заболевания системы внешнего дыхания. Бронхиты. Пневмонии. Эмфизема.</p> <p>Опухолевые заболевания легких. Рак легкого: этиология и патогенез.</p> <p>Аллергические заболевания легких. Бронхиальная астма: этиология, патогенез, осложнения. Определение гипоксии.</p>
T6	Патофизиология пищеварения и обмена веществ	<p>Общая этиология и патогенез расстройств пищеварительной системы. Значение нейрогуморальных и гуморальных факторов. Функциональные связи различных отделов пищеварительной системы в патологических условиях.</p> <p>Расстройства аппетита: гипорексия, анорексия, парарексия, булимия, полифагия, полидипсия, расстройства вкусовых нарушений. Нарушения слюноотделения.</p> <p>Нарушения жевания, глотания, функция пищевода. Нарушения резервуарной, секреторной и моторной функции желудка. Типы патологической секреции. Острые и хронические гастриты. Хеликобактериоз.</p> <p>Расстройства функций тонкого и толстого кишечника. Язвенная болезнь и симптоматические язвы желудка и 12-перстной кишки. Нарушения секреторной функции поджелудочной железы. Острые и хронические панкреатиты. Последствия</p>

		<p>удаления различных отделов желудочно-кишечного тракта.</p> <p>Основные причины и общие механизмы расстройств деятельности печени. Роль промышленных ядов, алкоголя, лекарственных препаратов в нарушении деятельности печени.</p> <p>Желтухи: виды, причины, механизмы развития, проявления. Синдром холемии, ахолии. Недостаточность печени: тотальная и парциальная. Расстройства обмена веществ и состава крови при недостаточности печени.</p> <p>Нарушение дезинтоксикационной функции. Печеночная кома, представление о патогенезе. Воспалительные заболевания печени: гепатиты, их виды.</p>
T7	Патофизиология почек	<p>Общие причины и механизмы нарушения функций почек. Значение расстройств почечной гемодинамики, затруднения оттока мочи, поражения паренхимы почек и нарушения нейроэндокринной регуляции мочеобразования в патологии почек.</p> <p>Основные проявления расстройств деятельности почек: изменение диуреза, состава мочи и крови, болевой синдром, отеки, артериальная гипертензия.</p> <p>Почечная недостаточность: формы, причины, механизмы и проявления. Уремическая кома.</p> <p>Нефротический синдром, нефритический синдром, гломерулонефриты, почечнокаменная болезнь. Этиология, патогенез, клинические проявления, патогенетическая терапия.</p>
T8	Патофизиология эндокринной системы	<p>Понятие о нейро-эндокринной системе. Принципы регуляции. Гормоны, их свойства. Характеристика основных причин и механизмов возникновения эндокринных расстройств: нарушения центральной регуляции эндокринных желез, связей между ними и межгормональных отношений.</p> <p>Первичные расстройства образования и высвобождения гормонов в эндокринных железах, периферические механизмы эндокринных расстройств. Основные формы патологии эндокринных желез. Гипо-, гипер- и дисфункция, парциальные, комбинированные и тотальные нарушения, моно- и плюригландулярная патология,</p>

		<p>ранние и поздние эндокринопатии.</p> <p>Нарушение функций гипофиза, щитовидных, паращитовидных желез, надпочечников. Нарушение инкреторной функции поджелудочной и половых желез. Нарушение функций тимуса и эпифиза.</p>
Т9	Патофизиология нервной системы	<p>Повреждение гипоталамуса, симпатической и парасимпатической иннервации. Вегетативные неврозы. Этиология, патогенез.</p> <p>Параличи и парезы. Нарушение чувствительности. Патология нервов.</p> <p>Этиология и патогенез нарушений высшей нервной деятельности.</p>

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные ресурсы (издания)

6. Тристан, В.Г. Патофизиология экстремальных и терминальных состояний : учебное пособие / В.Г. Тристан ; Сибирская государственная академия физической культуры, Кафедра анатомии и физиологии. - Омск : Издательство СибГАФК, 2001. - 76 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274901>
7. Хватова, Н.В. Неотложные состояния при заболеваниях внутренних органов. Симптомы. Первая помощь. Профилактика инфекционных заболеваний / Н.В. Хватова. - Москва : Прометей, 2012. - 92 с. - ISBN 978-5-7042-2357-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212994>
8. Сердечная недостаточность / Национальная академия наук Беларуси, Отделение медицинских наук ; под общ. ред. Ю.П. Островского. - Минск : Беларуская навука, 2016. - 505 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-08-1998-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443898>
9. Клиническая онкоурология / под ред. Б.П. Матвеева. - Москва : ИД «АБВ-пресс», 2011. - 936 с. - ISBN 978-5-903018-23-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136325>
10. Нехаев, И.В. Сепсис в торакоабдоминальной онкохирургии / И.В. Нехаев. - Москва : ИД «АБВ-пресс», 2011. - 220 с. - ISBN 978-5-309017-17-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136597>

Печатные издания

1. Черешнев В. А. Патопфизиология: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. [Текст] / В. А. Черешнев, Б. Г. Юшков. - М.: НП «Центр стратегического партнерства Россия», 2014. - 836 с. - ISBN 978-5-9905814-2-5.- 704.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

не предусмотрены

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

не предусмотрены

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не предусмотрено

		Доска аудиторная	
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не предусмотрено
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Патофизиология как наука. Предмет, задачи и методы исследования патологической физиологии органов и систем организма.
2. Основные этапы и направления развития патофизиологии как научной и прикладной дисциплины.
3. Патофизиология эритроцитов. Изменение объема циркулирующей крови. Эритроцитоз и эритропения. Общая анемия.
4. Тромбоцитоз и тромбоцитопения.
5. Изменение биохимического состава крови.
6. Патофизиология лейкоцитов. Лейкоцитоз, лейкопения, лейкомоидная реакция.
7. Гемобластозы: лейкоз, гематосаркома.
8. Иммунологическая реактивность.
9. Иммунодефицитные состояния.
10. Иммунитет инфекционный и неинфекционный.
11. Реакция биологической несовместимости тканей.
12. Аллергия, ее виды и механизм развития. Анафилаксия.
13. Иммунологическая толерантность, гиперчувствительность «трансплантат против хозяина»
14. Патофизиология сердца. Кардиальные и экстракардиальные причины нарушения функции сердца.
15. Нарушение ритма сердца: тахикардия, брадикардия, экстрасистолии, блокады, мерцательные аритмии.
16. Эндокардиты, миокардиты и перикардиты.
17. Пороки сердца.
18. Патофизиология сосудов. Атеросклероз, эндартериит, аневризмы, варикозы.
19. Нарушение регуляции сосудистого тонуса. Гипертензия, гипертоническая болезнь.
20. Атеросклероз.
21. Гипотензия. Коллапс. Обморок. Гипотоническая болезнь.
22. Нарушение вентиляции, диффузии, перфузии легких. Нарушение функции верхних дыхательных путей. Патология легких. Нарушение функции плевры. Пневмоторакс.
23. Недостаточность внутреннего дыхания. Типы гипоксии. Компенсаторные реакции при гипоксии.
24. Нарушение аппетита и жажды. Расстройство слюноотделения.
25. Нарушение функций пищевода.
26. Нарушение моторной, эвакуаторной и секреторной функций желудка.
27. Нарушение кишечного пищеварения.
28. Моделирование патологии печени. Нарушение обмена веществ при функциональных расстройствах печени. Жировая дистрофия печени как универсальная реакция печени на повреждение. Гепатит, гепатоз, цирроз. Холелитиаз.
29. Расстройства основного обмена.
30. Нарушение углеводного обмена. Гипо- и гипергликемии. Сахарный диабет.
31. Нарушение белкового, липидного, минерального, водного, витаминного обмена.
32. Дегидратация. Отек и водянка.

33. Голодание полное, неполное, частичное. Стадии голодания.
34. Преренальные, ренальные и постренальные нарушения диуреза. Нарушение концентрационной способности почек и секреции.
35. Этиология и патогенез эндокринопатии. Нарушение функций гипофиза, щитовидных, паращитовидных желез, надпочечников. Нарушение инкреторной функции поджелудочной и половых желез. Нарушение функций тимуса и эпифиза.
36. Этиология и патогенез нарушений высшей нервной деятельности. Параличи и парезы. Нарушение чувствительности. Патология нервов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории регенерации

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Арташян Ольга Сергеевна	к.б.н.	доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины

Рекомендовано учебно-методическим советом института

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы: Арташян Ольга Сергеевна, к.б.н., доцент, департамент биологии и фундаментальной медицины

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р 1	Основные положения новой теории регенерации	История исследования регенерации живых тканей. Физиологическая и репаративная регенерация. Диапазон регенераторных процессов. Формы и механизмы регенерации у млекопитающих. Гипертрофия, гиперплазия, атрофия. Возрастные особенности.
Р 2	Основные принципы материального обеспечения приспособительных и компенсаторных реакций	Приспособительные колебания функциональной активности органов. Интенсификация функций. Усиление функции. Принцип «нацеленности». Количественные, качественные и временные характеристики структурных изменений.
Р 3	Способы регенерации	Эпиморфоз. Морфоллаксис. Эндоморфоз. Регенерационная гипертрофия. Регенерация путем заполнения дефекта. Заместительная регенерация. Заживление рубцом. Регенерация при участии мигрировавших клеток. Стволовые клетки.
Р 4	Регуляция регенераторных процессов	Циклические нуклеотиды. Кейлоны и антикейлоны. Гуморальная, гормональная, нервная, иммунная регуляция. Ростковые факторы. Роль системы фагоцитирующих мононуклеаров, тучных клеток .
Р 5	Структурные особенности компенсаторно-приспособительных процессов в различных органах	Регенерация кожи и ее производных, органов пищеварительного тракта, дыхания, выделения. Регенерация женской и мужской половых систем, эндокринных желез. Регенерация костной, хрящевой, мышечной ткани. Ангиогенез и регенерация сосудов. Регенерация нервной системы.

Р 6	Учение об опухолях	Взаимоотношение регенерации и опухолеобразования. Патологическая физиология опухолевого роста. Влияние опухоли на организм и организма на развитие опухоли.
------------	--------------------	---

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные ресурсы (издания)

1. Керсновский, А. К вопросу о регенерации маточного эпителия в послеродовой период: Диссертация на степень доктора медицины лекаря Андрея Керсновского / А. Керсновский. - Юрьев : Тип. К. Маттисена, 1894. - 74 с. - Библиогр.: с. 67-73. - ISBN 978-5-4475-1548-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257293>
2. Сарока, Д.И. Модификация поверхности титановых имплантатов и ее влияние на их физи-ко-химические и биомеханические параметры в биологических средах / Д.И. Сарока, М.Г. Киселев, М.В. Макаренко ; под ред. А.А. Барановой. - Минск : Белорусская наука, 2012. - 244 с. - ISBN 978-985-08-1379-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142432>
3. Алмазов, И.В. Атлас по гистологии и эмбриологии / И.В. Алмазов, Л.С. Сутулов ; под ред. О.Т. Уткиной. - Москва : Медицина, 1978. - 544 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449982>
4. Завалеева, С. Цитология и гистология : учебное пособие / С. Завалеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 216 с. : ил., табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350>
5. Зиматкин, С.М. Гистология : учебное пособие / С.М. Зиматкин. - Минск : РИПО, 2014. - 348 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-352-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463348>

Печатные издания

не предусмотрены

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

не предусмотрены

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

не предусмотрены

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не предусмотрено
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не предусмотрено
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Не предусмотрено

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Основные положения теории регенерации. Пути изучения регенерации.
2. История исследования физиологических механизмов регенерации живых тканей.
3. Понятия физиологической и репаративной регенерации. Диапазон регенераторных процессов: молекулярная, внутриорганойдная, органойдная и клеточная регенерация.
4. Различные формы и механизмы физиологической и репаративной регенерации у млекопитающих.
5. Понятия гипертрофии, гиперплазии, атрофии.
6. Распространение регенерационной способности среди животных.
7. Изменение регенерационной способности с возрастом.
8. Принцип материального обеспечения приспособительных колебаний функциональной активности органов.
9. Принцип материального обеспечения приспособительной интенсификации функций.
10. Принцип материального обеспечения приспособительного усиления функции.
11. Принцип «нацеленности» материального обеспечения компенсаторно-приспособительного процесса.
12. Количественные, качественные и временные характеристики структурных изменений.
13. Эпиморфоз. Морфоллаксис. Эндоморфоз.
14. Регенерационная гипертрофия. Компенсаторная гипертрофия.
15. Внераневой вставочный рост. Регенерация путем заполнения дефекта. Заместительная регенерация. Заживление рубцом.
16. Регенерация при участии мигрировавших клеток.
17. Стволовые клетки и регенерация тканей.
18. Регуляция регенераторных процессов: влияние циклических нуклеотидов.
19. Регуляция регенераторных процессов: влияние кейлонов и антикейлонов.
20. Регуляция регенераторных процессов: гуморальная.
21. Регуляция регенераторных процессов: гормональная.
22. Регуляция регенераторных процессов: влияние нервной системы.
23. Регуляция регенераторных процессов: влияние иммунной системы.
24. Ростковые факторы и их классификация.
25. Роль системы фагоцитирующих мононуклеаров, тучных клеток в контроле регенераторного процесса.
26. Регенераторные процессы в коже и ее производных: эпидермис, волосы, ногти, рога, роговица.
27. Регенераторные процессы в сальных и молочных железах.
28. Регенераторные процессы органов пищеварительного тракта: ротовая полость, язык, слюнные железы, пищевод, желудок.
29. Регенерация различных отделов кишечной трубки.
30. Регенерация печени, желчного пузыря.
31. Регенерация поджелудочной железы.
32. Регенераторные процессы органов дыхания: воздухоносные пути, легкие.
33. Регенераторные процессы органов выделения: почки, мочевыводящие пути.
34. Регенераторные процессы женской половой системы.
35. Регенераторные процессы мужской половой системы.

36. Регенераторные процессы эндокринных желез: щитовидная железа, надпочечники.
37. Регенерация костной ткани.
38. Регенерация хрящевой ткани.
39. Регенерация мышечной ткани: гладкой, скелетной, сердечной.
40. Ангиогенез и регенерация сосудов.
41. Регенераторные процессы нервной системы.
42. Взаимоотношение регенерации и опухолеобразования.
43. Патологическая физиология опухолевого роста.
44. Влияние опухоли на организм и организма на развитие опухоли.