

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:56:22
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Биологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.08 Физиология человека и животных

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

06.03.01
код

Биология
наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	ПК-1.1. Способен проводить исследования прикладного характера, направленных на разработку лекарственных средств и бомедицинских изделий	Обучающийся должен: -применять знания закономерной функционирования систем органов человека в прикладных доклинических исследованиях по разработке лекарственных средств
	ПК-1.2. Способен выбрать оптимальные методы и технологии оценки биобезопасности лекарственных средств и биомедицинских изделий	Обучающийся должен: -понимать и применять базовые принципы физиологии человека и животных при подборе оптимальных методов и технологий оценки биобезопасности лекарственных средств и биомедицинских изделий
	ПК-1.3. Способен грамотно оценить результаты прикладных исследований по разработке и усовершенствованию лекарственных средств	Обучающийся должен: -владеть методами статистической обработки результатов физиологических исследований, направленных на разработку лекарственных средств

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений. Цель освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний об основных механизмах и закономерностях функционирования всех систем органов человека. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Цитология и гистология», «Введение в биомедицину», «Зоология позвоночных», «Анатомия человека» и ряд других.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	32
практических (семинарских)	
лабораторных	48
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	100

Формы контроля	Семестры
экзамен	6

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Физиология возбудимых тканей	2	0	4	10
1.1	Физиология нервной, мышечной ткани. Физиология синапсов	2	0	4	10
2	Принципы регуляции физиологических функций. Общая физиология ЦНС.	8	0	8	16
2.1	Общая физиология ЦНС	4	0	4	6
2.2	Частная физиология ЦНС	4	0	4	10
3	Физиология дыхания, пищеварения, выделения	12	0	12	30
3.1	Физиология дыхания	4	0	4	8
3.2	Физиология пищеварения	4	0	4	12
3.3	Физиология выделения	4	0	4	10
4	Гуморальная регуляция физиологических функций	10	0	24	44
4.1	Нейрогуморальная регуляция	2	0	6	8
4.2	Частная физиология эндокринной системы	2	0	6	8
4.3	Физиология крови.	2	0	4	10

4.4	Физиология кровеносной системы	2	0	4	10
4.5	Физиология терморегуляции	2	0	4	8
	Итого	32	0	48	100

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Физиология возбудимых тканей	
1.1	Физиология нервной, мышечной ткани. Физиология синапсов	Понятие и значение регуляции. Механизмы регуляции физиологических функций. Раздражимость, возбудимость как основа реакции ткани на раздражение. Мембранный потенциал, теория его происхождения. Потенциал действия, его фазы и происхождение. Строение и классификация синапсов. Механизмы передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических). Физиологические свойства мышц. Современная теория мышечного сокращения
2	Принципы регуляции физиологических функций. Общая физиология ЦНС.	
2.1	Общая физиология ЦНС	Принципы и механизмы регуляции функций. Строение и биологическое значение ЦНС. Понятие о координирующей и интегративной функции ЦНС. Рефлекс как принцип деятельности ЦНС. Нервный центр - понятие, строение, свойства, значение. Понятие о возбуждении и торможении в ЦНС, их физиологическое значение. Торможение, виды. Центральное торможение.
2.2	Частная физиология ЦНС	Структурно-функциональная характеристика вегетативной нервной системы. Значение симпатического и парасимпатического отделов в регуляции вегетативных функций, их относительный антагонизм. Рефлекторный путь вегетативного рефлекса. Особенности эфферентного пути (вегетативный периферический ганглий)
3	Физиология дыхания, пищеварения, выделения	
3.1	Физиология дыхания	Дыхание. Газообмен как процесс сопутствующий аэробному дыханию. Особенности газообмена у различных групп животных организмов. Органы газообмена и особенности их функционирования и строения. Основные этапы газообмена в организме. Внешнее дыхание. Дыхательные движения. Дыхательный цикл. Изменения объема грудной полости при вдохе и выдохе. Механизм вдоха и выдоха. Отрицательное давление в грудной полости, его значение. Механизм спокойного и глубокого дыхания. Жизненная емкость легких. Объем дыхательного, дополнительного, резервного и остаточного воздуха. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Легочная вентиляция. Газообмен между легкими и кровью.
3.2	Физиология	Типы питания у живых организмов.

	пищеварения	Процесс пищеварения как способ преодоления генетической чужеродности пищевых веществ у гетеротрофных организмов. Эволюция питания. Методы исследования пищеварения. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секреторный процесс. Пищеварительные ферменты и их особенности. Пищеварительные и непещеварительные функции органов пищеварения. Значение трудов И. П. Павлова и его школы в разработке физиологии пищеварения. Методы исследования функции пищеварения. Общие принципы регуляции пищеварения.
3.3	Физиология выделения	Удаление продуктов обмена. Значение процессов выделения. Конечные продукты обмена. Экстраренальные пути выделения продуктов обмена. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Нефрон млекопитающих. Кровоснабжение почки. Механизм мочеобразования. Первичная и вторичная моча. Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах. Процессы секреции в эпителии канальцев. Роль почек в обмене воды, регуляции осмотического давления, поддержании активной реакции крови и ее ионного состава. Процесс мочевыделения, факторы, его обуславливающие. Регуляция мочеобразования и мочевыделения. Нервная регуляция мочеобразования. Гуморальная регуляция мочеобразования. Влияние гормонов на процесс мочеобразования. Регуляция выведения мочи.
4	Гуморальная регуляция физиологических функций	
4.1	Нейрогуморальная регуляция	Биологические свойства и функции гормонов. Гормональная регуляция физиологических функций. Гипоталамо-гипофизарная система, ее функциональные связи.
4.2	Частная физиология эндокринной системы	Гормоны гипофиза, их значение в регуляции функций организма. Физиология щитовидной и паращитовидной желез. Гормоны поджелудочной железы, их роль в регуляции обмена веществ. Физиология надпочечников. Роль гормонов коркового и мозгового веществ в регуляции функций организма. Половые гормоны, их физиологическая роль.
4.3	Физиология крови.	Гомеостаз. Система крови - понятие, функции. Основные физико-химические свойства крови. Физико-химические свойства крови (осмотическое и онкотическое давление, вязкость, удельный вес и т.д). Группы крови по АВО системе, понятие об агглютиногенах и агглютенинах. Понятие о гемостазе. Механизмы и фазы свертывания крови.
4.4	Физиология кровеносной системы	Физиологические свойства и функции сердца. Регуляция сердечной деятельности. Система кровообращения, общий план строения, функции. Кровообращение, как обязательный компонент различных функциональных

		систем. Регуляция сердечной деятельности (миогенная, гуморальная, рефлекторная). Основные сосудистые рефлексогенные зоны. Сопряженные рефлексы. Законы гемодинамики. Сосудистый тонус. Регуляция кровообращения. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Методы исследования внешних проявлений сердечной деятельности системы кровообращения.
4.5	Физиология терморегуляции	Понятие об обмене веществ в организме. Процессы анаболизма и катаболизма. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Виды энергии в организме. Основной обмен - понятие, значение определения. Рабочий обмен - понятие, значение определения. Обмен белков, жиров и углеводов - этапы, значение, регуляция, основные методы исследования. Физиологические нормы питания. Функциональная система поддержания температуры внутренней среды организма. Теплопродукция, обмен веществ как источник энергии в организме. Роль отдельных органов в теплопродукции. Теплоотдача. Способы отдачи тепла организмом

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Физиология возбудимых тканей	
1.1	Физиология нервной, мышечной ткани. Физиология синапсов	Задание 1. Ознакомиться с методами физиологических исследований. Задание 2. Ознакомиться с методами обездвиживания лягушки. Задание 3. Приготовление нервно-мышечный препарат лягушки Задание 4. Приготовление препарата изолированной икроножной мышцы лягушки.
2	Принципы регуляции физиологических функций. Общая физиология ЦНС.	
2.1	Общая физиология ЦНС	Задание 1. Проведение опыта Гальвани. Выявить порог возбудимости нерва и мышцы. Задание 2. Проведение опыта на проводимость нерва
2.2	Частная физиология ЦНС	Задание 1. Приготовление спинальной лягушки. Задание 2. Проведение опыта на анализ рефлекторной дуги. Задание 3. Проведение опыта на выключение кожных рецепторов. Задание 4. Проведение опыта на выключение афферентного и эфферентного звеньев в составе рефлекторной дуги. Задание 5. Проведение опыта на выключение центрального звена рефлекторной дуги

3	Физиология дыхания, пищеварения, выделения	
3.1	Физиология дыхания	Задание 1. Определение дыхательных объемов и емкостей Задание 2. Анализ состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха Задание 3. Регуляция дыхания
3.2	Физиология пищеварения	Задание 1. Провести эксперимент "Расщепление крахмала ферментами слюны". Задание 2. Воздействие ферментов желудочного сок Задание 3. Роль желчи в пищеварении. Задание 4. Расчет основного обмена по таблицам. Формула Рида
3.3	Физиология выделения	Задание 1. Расчет почечного клиренса. Задание 2. Исследование процесса мочеобразования и мочевыделения
4	Гуморальная регуляция физиологических функций	
4.1	Нейрогуморальная регуляция	Задание 1. Проведение опыта на определение влияния гормонов и электролитов на работу сердца.
4.2	Частная физиология эндокриной системы	
4.3	Физиология крови.	Задание 1. Проведение опыта на определение гемоглобина методом Сали. Задание 2. Проведение опыта на определение СОЭ методом Паченкова. Задание 3. Определение группы крови и резус фактора
4.4	Физиология кровеносной системы	Задание 1. Проведение опыта Станиуса по анализу проводящей системы сердца Задание 2. Проведение опыта на определение влияния нервной регуляции на сердечную деятельность. Задание 3. Проведение опыта на определение влияния вагосимпатической иннервации на сердечную деятельность.
4.5	Физиология терморегуляции	Задание 1. Проведение опыта на определение влияния гормонов и электролитов на терморегуляцию.