ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая медико-биологическая школа

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Цейликман В. Э.
Пользователь: tceilikmanve
Дата подписания: 10.02.2022

В. Э. Цейликман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины П.1.В.06.01 Экспериментальное моделирование стресса
для направления 06.06.01 Биологические науки
уровень аспирант **тип программы**
направленность программы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Общая биология и дифференциальная психология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 871

Зав.кафедрой разработчика,
д.биол.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Цейликман В. Э.
Пользователь: tceilikmanve
Дата подписания: 10.02.2022

В. Э. Цейликман

Разработчик программы,
д.биол.н., проф., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Цейликман В. Э.
Пользователь: tceilikmanve
Дата подписания: 10.02.2022

В. Э. Цейликман

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является - Сформировать системные знания о методах экспериментального моделирования стрессфакторов и заболеваний, а также о физиологических основах экспериментальных методов исследования функций организма в научно-исследовательской работе. - Сформировать у аспирантов способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - Воспитать навык самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экспериментального моделирования с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий - Сформировать способность к оценке морфо-функциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач с позиции молекулярно-клеточной и интегративной физиологии, готовность проводить исследования в разных экспериментальных условиях (in vivo и in vitro) Задачи дисциплины: - дать представление о методических подходах к моделированию процессов жизнедеятельности организма в условиях воздействия стрессогенных факторов среды, критических состояниях, основах метода получения трансгенных животных; - изучить современные теоретические положения о динамике физиологических процессов в процессе адаптации организма на различных уровнях функционирования и в процессе развития компенсаторно-приспособительных реакций при срыве адаптации; - профессионально представлять функциональные системы организма человека, механизмы регуляции и саморегуляции при изменениях и воздействии разнообразных факторов внутренней и внешней среды; - дать информацию о методах функциональной и лабораторной экспериментальной диагностики (электрокардиография - ЭКГ, электромиография - ЭМГ, спирография, методы исследования сенсорных систем, гематологические исследования, поведенческое фенотипирование, скрининговые методы моделирования патологических процессов in vitro), применяемых для изучения и выявления патологических процессов на системном и клеточном уровне у животных - познакомить аспирантов с методическими вопросами моделирования заболеваний человека в эксперименте, а также стратегии поиска соответствующих средств и методов коррекции.

Краткое содержание дисциплины

Целями освоения данной дисциплины является подготовка аспирантов к профессиональной деятельности в области методах экспериментального моделирования стрессфакторов, формирование соответствующих общекультурных и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, формирование у аспирантов знаний о важнейших законах, закономерностях и принципах создания, функционирования и развития психических процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты

ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине (ЗУНы)
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать:Уровни организации организма и общие свойства тканей и органов при адаптации к стрессорным условиям и развитии компенсаторно-приспособительных реакции при повреждении;
	Уметь:проводить исследование физиологических процессов на различных уровнях жизнедеятельности организма при моделировании воздействия стрессогенных факторов среды, критических состояний, заболеваний человека;
	Владеть:медико-физиологическим понятийным аппаратом
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать:Методы функциональной и лабораторной диагностики (ЭЭГ, МЭГ, ПЕТ, МРТ, фМРТ, методы исследования молекулярной физиологии).
	Уметь:Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики для выявления патологических процессов.
	Владеть:отдельными методами моделирования заболеваний человека в исследовательской деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Знать: Правила техники безопасности и работы в лабораториях, с реактивами, приборами и животными, клеточными культурами, методики экспериментальных работ Уметь: Применять медико-физиологические термины в исследовательской деятельности; Владеть: отдельными методами моделирования заболеваний человека в исследовательской деятельности

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	40	40
Лекции (Л)	40	40
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	68	68
Чтение текста учебника, дополнительной литературы, электронных образовательных ресурсов	28	28
Проработка конспекта лекций	40	40
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в предмет «Экспериментальное моделирование». Основные понятия дисциплины	8	8	0	0
2	Экспериментальное моделирование in vivo. Моделирование приобретенных заболеваний	8	8	0	0
3	Экспериментальное моделирование наследственных болезней	8	8	0	0
4	Экспериментальное моделирование приобретенных заболеваний на уровне органов и тканей	8	8	0	0
5	Экспериментальное моделирование приобретенных заболеваний на молекулярно-клеточном уровне	8	8	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в предмет «Экспериментальное моделирование».	4
2	1	Основные понятия дисциплины	4
3	2	Экспериментальное моделирование in vivo. Острый и хронический эксперимент. животных. Содержание животных в вивариях. Требования этических правил обращения с животными (GLP). Животные линейные и аутбредные.	4
4	2	Моделирование приобретенных заболеваний. Экспериментальные животные, используемые при моделировании приобретенных заболеваний. Параметры оценки эквивалентности процессов развития заболевания в сравнении с человеком	4
5	3	Экспериментальное моделирование in vivo. Моделирование ишемии	4
6	3	Экспериментальное моделирование in vivo. Моделирование диабета	4
7	4	Моделирование наследственных болезней. Трансгеноз и моделирование наследственных и приобретенных заболеваний человека	4

8	4	Моделирование наследственных болезней. Роль мыши, как модельного организма, применение, питомники.	4
9	5	Моделирование на уровне тканей	4
10	5	Моделирование на уровне органов	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Чтение текста учебника, дополнительной литературы, электронных образовательных ресурсов	ОЛ: [1], [2], ДЛ: [1], [2]	28
Проработка конспекта лекций	ОЛ: [1], [2], [3], ДЛ: [2]	40

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
обучение на основе опыта	Лекции	активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения	6

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию	контрольна работа	1

	новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Все разделы	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	контрольная работа	2

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
контрольна работа	работа предоставляется в письменном виде, оценивается глубина и полнота раскрытия заданных вопросов	Отлично: грамотно сформулированы исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы Хорошо: грамотно сформулированы, но не достаточно полно, ответы на все поставленные вопросы Удовлетворительно: ответы не отличаются глубиной и полнотой раскрытия вопросов, даны правильные ответы на большинство поставленных вопросов Неудовлетворительно: ответы на заданные вопросы не получены
контрольная работа	работа предоставляется в письменном виде, оценивается глубина и полнота раскрытия заданных вопросов	Отлично: грамотно сформулированы исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы Хорошо: грамотно сформулированы, но не достаточно полно, ответы на все поставленные вопросы Удовлетворительно: ответы не отличаются глубиной и полнотой раскрытия вопросов, даны правильные ответы на большинство поставленных вопросов Неудовлетворительно: ответы на заданные вопросы не получены

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
контрольна работа	1 Современные подходы к исследованию патогенетических механизмов заболеваний и стресс-реакции на воздействие повреждающих факторов среды. 2 Исторический аспект развития методов экспериментального моделирования 3 Моделирование сосудистых заболеваний, воспалительных, инфекционнных, хирургических, травм и др. 4 Трансгеноз и моделирование наследственных и приобретенных заболеваний человека. Инактивация генов путем гомологичной рекомбинации гена дикого типа с мутантным геном или его частью, которые вводят в клетки с помощью электропорации или микроинъекций в составе линеаризованных векторных плазмид. 5 Трансгенные животные: определение, получение инъекцией ДНК в пронуклеус, инъекцией ДНК в ЭСК 6 Метод «генного нокаута». Метод сверхэкспрессии генов. 7 Трансгеноз: схема создания трансгенных животных

	8 Трансгенные животные в изучении старения 9 Роль мыши, как модельного организма, применение, питомники 10 Экспериментальные животные, используемые при моделировании приобретенных заболеваний
контрольная работа	1 Моделирование сосудистых заболеваний человека 2 Моделирование воспалительных заболеваний человека 3 Моделирование инфекционнных заболеваний человека 4 Моделирование травм головного мозга 5 Моделирование артериальной гипертензии 6 Моделирование шизофрении 7 Изолированные органы (сердце, легкие, срезы мозга, сосуды, мышечные ткани) как модель для изучения функции отдельных органов 8 Клеточные технологии как скрининговая модель для изучения токсичности лекарственных препаратов 9 Оборудование для проведения экспериментального моделирования 10 Трансгеноз: схема создания трансгенных животных

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Стресс : психологические, биохимические и психофизиологические аспекты [Текст] учеб. пособие Н. А. Паточкина и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 80, [2] с. электрон. версия
2. Стресс и тревога в спорте Междунар. сб. науч. ст. Сост. Ю. Л. Ханин. - М.: Физкультура и спорт, 1983. - 288 с. ил.
3. Бодров, В. А. Информационный стресс. - М.: PerSe, 2000. - 351,[1] с.
4. Брайт, Д. Стресс: Теории, исследования, мифы: Секреты болезни цивилизации Д. Брайт, Ф. Джонс; Пер. с англ. А. Боричева и др. - 2-е междунар. изд. - СПб.; М.: прайм-ЕВРОЗНАК: ОЛМА-Пресс, 2003
5. Васильев, В. Н. Здоровье и стресс [Текст] В. Н. Васильев. - М.: Знание, 1991. - 159 с. ил.
6. Исаев, Д. Н. Эмоциональный стресс. Психосоматические и соматопсихические расстройства у детей Д. Н. Исаев. - СПб.: Речь, 2005. - 400 с.

б) дополнительная литература:

1. Чирков, Ю. Г. Стресс без стресса [Текст] Ю. Г. Чирков. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 175 с.
2. Черепанова, Е. М. Психологический стресс: Помоги себе и ребенку. - 2-е изд. - М.: Академия, 1997. - 95 с.
3. Фурдуй, Ф. И. Стресс и здоровье [Текст] Ф. И. Фурдуй ; отв. ред. В. Х. Анестиади; АН ССР Молдова, Ин-т зоологии и физиологии. - Кишинев: Штиинца, 1990. - 239 с. ил.
4. Селье, Г. Стресс без дистресса Пер. с англ.; Под общ. ред. Е. М. Крепса; Предисл. Ю. М. Саарма. - М.: Прогресс, 1982. - 124 с. ил.

5. Селье, Г. Стресс без дистресса Общ. ред. Е. М. Крепса; Предисл. Ю. М. Саарма; Пер. с англ. А. Н. Лука, И. С. Хорола. - М.: Прогресс, 1979. - 122,[3] с.
6. Рутман, Э. М. Как преодолеть стресс [Текст] Э. М. Рутман. - М.; СПб.: Секачев: ТП, 1998. - 154,[2] с.
7. Лэйк, Д. Как преодолеть стресс Пер. с англ. - СПб.: Норинт, 2000. - 76,[1] с.
8. Косова, Е. Г. Психическая ригидность как фактор развития посттравматического стрессового расстройства у сотрудников оперативных подразделений, перенесших боевой стресс [Текст] Автореф. дис. ... канд. психол. наук : Специальность 19.00.04 - Медицинская психология Е. Г. Косова ; Науч. рук. Г. В. Залевский ; Томск. гос. ун-т. - Томск, 2005. - 28 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Психологические, биохимические и психофизиологические методы оценки уровня стресса и его преодоление

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Стресс: психологические, биохимические и психофизиологические аспекты https://www.susu.ru/ru/university/departments/educational/medical-school/departments/obshchaya-biologiya-i-differencialnaya

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	461 (1)	Комплект оборудования для электроэнцелографии actiCHamp, доска пробковая 90*120, пенал перегородка, шкаф для одежды, пенал для документов, стол для

		заседаний, стол приставка, стол рабочий, стол компьютерный, принтер Lazer JET 1320, компьютерное оборудование Intel Pentium/E, HUB 8-PORT