

**ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра фармакологии и биоинформатики**

**Факультет: медико-биологический
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия**

**ДНЕВНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ –
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
студента 6 курса**

**Батракова
Виктора
Викторовича**

Руководитель практики от ФГБОУ ВО ВолгГМУ
Минздрава России, доцент кафедры
теоретической биохимии с курсом
клинической биохимии, к.фарм.н.


(подпись)

Е.А.Зыкова

Правила оформления дневника производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы студентами медико-биологического факультета ВолгГМУ, обучающимися по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия

Обязательным отчетным документом о прохождении студентом производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы является дневник практики.

Дневник практики должен включать в себя протоколы различных видов работы (литературной/методической/экспериментальной/аналитической/иных видов работы), выполненной студентом в ходе практики.

Протоколы оформляются на каждый день работы на практике. Протокол должен содержать сведения о дате, теме(-ах) занятия(-й), выполненной работе и исследовательских процедурах (операциях), а также о полученных первичных данных и результатах их анализа в ходе выполнения индивидуального задания.

При протоколировании работы по выполнению индивидуальных заданий (ИЗ) необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Описать суть задания (цели/ задачи/ дизайн исследования/ объект исследования/ методики и т.д.)

2. Зафиксировать фактические данные, полученные в ходе исследования – представлять целесообразно в табличном формате.

5. Провести анализ полученных данных в соответствии с целями и задачами ИЗ.

6. Сделать кратное заключение/выводы по итогам выполнения ИЗ.

7. В качестве протокола ИЗ последнего дня практики в дневнике представляется распечатка презентации *«Отчетной учебно-исследовательской работы по итогам выполнения индивидуальных заданий по производственной (преддипломной) практике – научно-исследовательской работе обучающихся по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (квалификация Врач - биохимик)»*

Дневник практики должен быть подписан:

а) после каждого протокола - руководителем практики данного студента.

б) на титульном листе - руководителем практики от организации (вуза).

Образец оформления ежедневных протоколов в «Дневнике производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы - см. приложение 1.

Вводная информация для студентов, обучающихся по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия

Задачами практики являются:

- Формирование профессионального научно-исследовательского мышления практикантов, формирование у них четких представлений об основных профессиональных задачах и способах их решения.

- Формирование способности к самостоятельной постановке цели и задач научно-исследовательской работы, а также её планированию.

- Формирование умений и навыков по использованию современных технологий сбора экспериментальных данных.

- Развитие навыков обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими литературными данными; обеспечение готовности к критическому подходу к результатам собственных исследований.

- Развитие навыков ведения библиографической работы по выполняемой теме исследования с привлечением современных информационных технологий.

Во время производственной (преддипломной) практики –научно-исследовательской работы студент должен *получить навыки (опыт деятельности)*:

- подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме;
- написания литературного обзора в рамках исследования;
- проведения исследований по утвержденному протоколу;
- работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым исследованиям;
- сбора фактического материала по теме исследования;
- статистической обработки полученных экспериментальных данных;
- представления полученных результатов;
- анализа полученных результатов исследования;
- письменного аргументированного изложения собственной точки зрения по результатам исследования.

По окончании прохождения производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы *студент должен знать*:

- основные требования к выполнению выпускной квалификационной работы;
- основные методы сбора и анализа и систематизации научной информации;
- основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;
- критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач;
- правила сбора биологического материала;
- методы статистической обработки полученных экспериментальных данных;
- способы оформления и представления полученных результатов.

студент должен уметь:

- работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;
- систематизировать, анализировать, обобщать информацию;
- формулировать цели и задачи исследования;
- обосновывать актуальность выполняемой работы;

- определять объект и предмет исследования;
- работать на лабораторном оборудовании;
- выполнять научные исследования, согласно утвержденному протоколу исследований;
- использовать адекватные поставленным целям статистические методы обработки экспериментальных данных;
- анализировать полученные экспериментальные данные;
- формулировать выводы по результатам исследования;
- представлять результаты исследования;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.

**Инструкция по технике безопасности (ТБ) студентов, пожарной безопасности и охране труда обучающихся по специальности 30.05.01
Медицинская биохимия
при прохождении производственной (преддипломной) практики –
научно-исследовательской работы.**

1. Общие требования

- 1.1. Настоящая Инструкция определяет требования охраны труда для студентов ВолгГМУ, направленных для прохождения производственной практики.
- 1.2. Производственная практика является составной частью учебного процесса, в связи с этим к ней применимы все постановления об организации учебного процесса.
- 1.3. Настоящая инструкция имеет целью обеспечить безопасность студентов в период прохождения практики.
- 1.4. Студенты, вышедшие на практику, допускаются к выполнению работы только после прохождения инструктажа по охране труда при прохождении практики.
- 1.5. Инструктаж по охране труда студентов проводится руководителями практики, что должно регистрироваться в журнале регистрации инструктажа или в контрольных листах с обязательными подписями получившего и проводившего инструктаж (см. приложение 2.).
- 1.6. Продолжительность рабочего дня на практике составляет не менее 6 часов. При необходимости время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания устанавливаются, исходя из производственной необходимости и конкретных условий проведения практики.
- 1.7. На всех этапах практики студенты обязаны выполнять указания руководителей, строго соблюдать порядок лабораторной работы, предусмотренный на соответствующих базах практик, добросовестно выполнять работы по бытовому обеспечению практики (по уборке территории, лабораторий и других помещений и т.д.). Студенты несут ответственность за утрату, порчу и разукomплектование оборудования и материалов.
- 1.8. Во время прохождения практики при всех видах работы категорически запрещается:
 - самовольно покидать базу практики;
 - отлучаться с базы практики без разрешения преподавателя;
 - оставлять без присмотра лабораторное оборудование, переделывать или самостоятельно чинить электрооборудование и электропроводку.
- 1.9. За несоблюдение требований охраны труда студент может быть отстранён от дальнейшего прохождения практики.

Опасные и вредные производственные факторы

1.10. Работа студентов при прохождении практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных производственных факторов:

- работа в лаборатории – контакт с химическими веществами (кислоты, щелочи, формалин); порезы при работе с острыми инструментами – ножами, ножницами, препаровальными иглами, а также осколками разбитой лабораторной посуды;
- работа с электроприборами (приборы освещения, бытовая техника, принтер, сканер и прочие виды офисной техники) и лабораторным оборудованием – поражение электрическим током; возникновение пожара.

Требования к оснащению студентов во время прохождения практики

1.11. При работе в лаборатории необходимы халат (ниже колен, с длинными рукавами) или хирургический костюм; сменная обувь; одноразовые перчатки; маска; очки.

2. Требования охраны труда и техники безопасности перед началом работы

- 2.1. Любой вид работы студентов на практике проводится под руководством преподавателей.
- 2.2. Перед проведением работы руководитель должен ознакомить студентов с планом работы, обратить внимание на возможные опасности.
- 2.3. Перед началом работы руководитель уточняет список студентов, явившихся в данный рабочий день на практику. Руководитель должен быть поставлен в известность о студентах, отсутствующих на практике в данный рабочий день, и о причинах их отсутствия.
- 2.4. Все студенты, приступающие к работе, должны быть соответствующим образом одеты и экипированы (см. п. 1.11.).
- 2.5. Дополнительные указания перед началом работы в лаборатории:
 - 2.5.1. При наличии медицинских противопоказаний к работе с химическими реактивами необходимо заранее предоставить руководителю медицинскую справку об освобождении от данного вида работы.
 - 2.5.2. Необходимо ознакомиться с расположением в лаборатории средств пожаротушения и первой медицинской помощи.
 - 2.5.3. Перед началом работы необходимо проверить комплектность и исправность оборудования, необходимого для проведения запланированных лабораторных манипуляций. При выявлении проблем с оборудованием о них сообщается руководителю.

3. Требования охраны труда и техники безопасности во время работы.

- 3.1. Во время работы в лаборатории:
 - 3.1.1. Необходимо соблюдать личной гигиены и санитарии, поддерживать порядок и чистоту в лабораториях, не допускать попадания реактивов на кожу и одежду, не трогать руками лицо и глаза, тщательно мыть руки с мылом.
 - 3.1.2. В лаборатории запрещается принимать пищу и напитки, пробовать вещества на вкус. Нюхать вещества можно лишь осторожно, направляя к себе пары или газ движением руки.
 - 3.1.3. Категорически запрещается работать в лаборатории в одиночку.
 - 3.1.4. Нельзя проводить опыты в загрязненной посуде или имеющей трещины и надбитые края.
 - 3.1.5. Особую осторожность необходимо проявлять при пользовании острыми и режущими предметами и инструментами (скальпели, ножницы, покровные стёкла и др.). Использовать их не по назначению и без необходимости запрещается.
 - 3.1.6. Осколки разбитой стеклянной посуды следует убирать с помощью щетки и совка, но ни в коем случае не руками.
 - 3.1.7. Работу с большинством органических веществ, особенно с ядовитыми, летучими и огнеопасными веществами (эфир, хлороформ, формалин, спирт и др.) следует проводить только в вытяжных шкафах или при условии хорошего проветривания помещения.
 - 3.1.8. Остатки реактивов следует обезвреживать и сливать в специальные емкости для отходов.
 - 3.1.9. При попадании каких-либо веществ на кожу или в глаза необходимо быстро промыть пораженное место чистой водой и немедленно обратиться за медицинской помощью.

- 3.1.10. При работе в лабораториях все студенты обязаны выполнять «Инструкцию о соблюдении мер пожарной безопасности в служебных помещениях, аудиториях (лабораториях) университета». В том числе Инструкция запрещает курение в учебных корпусах, пользование открытым огнем без специального разрешения. Запрещается также оставлять без присмотра включенное электрооборудование; использовать неисправное, незарегистрированное электрооборудование и обогреватели; приносить и хранить легковоспламеняющиеся жидкости, пожароопасные и взрывчатые вещества и материалы; использовать пожарный инвентарь не по назначению. Запрещается касаться оголенных проводов.
- 3.1.11. При возникновении в ходе работы вопросов или обнаружении неисправности в оборудовании необходимо немедленно сообщить об этом преподавателю.

4. Требования охраны труда и техники безопасности в аварийной ситуации

О несчастном случае пострадавший или очевидцы обязаны незамедлительно сообщить руководителю. При возникновении несчастного случая необходимо принять экстренные меры по оказанию первой помощи пострадавшему. При необходимости пострадавшему надо обеспечить экстренную медицинскую помощь (телефон «Скорой помощи» со стационарного телефона – 03, с сотового телефона – 112) и при необходимости доставить его в ближайшее медицинское учреждение, зафиксировать факт обращения в журнале обращений медицинского учреждения. О несчастном случае в течение суток необходимо поставить в известность руководство факультета и университета.

5. Требования пожарной безопасности

Прохождение противопожарного инструктажа и обучение мерам пожарной безопасности проводится в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности, утвержденными для каждого структурного подразделения, на базе которого проводится производственная практика.




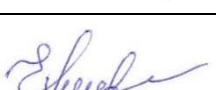
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ – НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

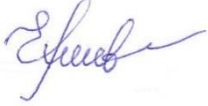

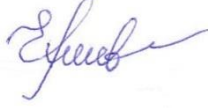
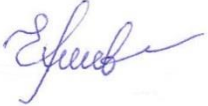
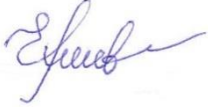

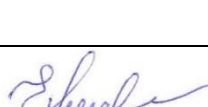
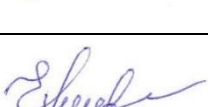
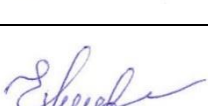
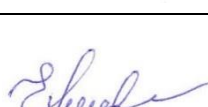
В соответствии с поставленной целью и задачами производственная (преддипломная) практика - научно-исследовательская работа включает четыре модуля



№	Дата	Тематические блоки (модули)	Часы (академ.)
1		Определение направления планируемых научных исследований. Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации. Анализ данных литературы по соответствующему научному направлению исследований. Обоснование актуальности планируемых научных исследований. Выбор темы научных исследований. Определение целей и задач исследования.	60
		САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	30
2		Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала.	360

		Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала. Работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.	
		САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	180
3		Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования. Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.	120
		САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	60
4		Представление результатов научного исследования. Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.	60
		САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	30
		Итого	900 часов

Перечень сформированных компетенций и оценка их усвоения

№	Наименование компетенции	Уровень освоения	Подпись преподавателя
1	способностью к абстрактному мышлению, анализу (ОК-1)	3	
2	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7)	3	
3	готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9)	3	
4	способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни,	3	

	предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1)		
5	способностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2)	3	
6	способностью к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья (ПК-3)	3	
7	готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или устранения факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4)	3	
8	готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5)	3	
9	способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем (ПК-6)	3	
10	готовностью к обучению на индивидуальном и популяционном уровнях основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-7)	3	
11	готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни (ПК-8)	3	
12	способностью к применению основных принципов управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-9)	3	
13	готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-10)	3	
14	готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека (ПК-11)	3	

15	способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-12)	3	
16	способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13)	3	

Для характеристики уровня освоения используются следующие обозначения:

- 1 – **«Ознакомительный»** (узнавание ранее изученных объектов, свойств).
- 2 – **«Репродуктивный»** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
- 3 – **«Продуктивный»** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Хронологический дневник производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы

ПРОТОКОЛ № 1

Дата 03.09.2019 г.

Модуль (тематический блок): Вводное занятие. Знакомство студентов с целью и задачами производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы.

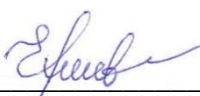
Содержание (ход работы): Техника безопасности, пожарная безопасность, правила внутреннего трудового распорядка в организации, где обучающийся проходит практику. Знакомство с устройством и оснащением лаборатории (лабораторий) - местом сбора фактического материала для выпускной квалификационной работы.

Выполнение индивидуальных заданий:

Знакомство с лабораторией, техника безопасности:

- 1) Категорически запрещается одному работать в лаборатории, поскольку в ситуации несчастного случая вам некому будет оказать первую неотложную помощь;
- 2) При работе в лаборатории обязательно следует соблюдать чистоту и порядок, не шуметь, четко следовать правилам техники безопасности. Запрещено работать в условиях спешки, поскольку это может привести к несчастному случаю;
- 3) Работать в лаборатории разрешается только в халате, который всегда должен быть застегнут;
- 4) Обувь и одежда, в которых вы работаете в лаборатории, должны быть закрытыми;
- 5) Если у вас длинные волосы, то их следует собрать в пучок или хвост таким образом, чтобы они не мешали в ходе работы;
- 6) В лаборатории обязательно должны быть средства личной защиты – маски, очки;
- 7) В любом помещении лаборатории должны быть средства противопожарной защиты, а именно ящик с просеянным песком и совком для него, асбестовое или толстое войлочное противопожарное одеяло, огнетушители в рабочем состоянии;
- 8) Все работники лаборатории должны быть информированы о том, где находятся средства противопожарной защиты, а также аптечка, которая должна содержать все необходимое для оказания первой помощи;
- 9) На всех склянках, в которых хранятся реактивы, должны быть приклеены этикетки с указанием названия вещества;
- 10) Строго запрещено пить и/или принимать пищу в лаборатории, а также хранить в лаборатории продукты питания, поскольку они легко могут пропитаться парами токсичных веществ.
- 11) Опыты нужно проводить только в чистой и целой химической посуде без трещин и прочих признаков повреждений;
- 12) Работать следует аккуратно таким образом, чтобы реагенты не могли попасть на открытые участки кожи (лицо, руки);
- 13) Категорически запрещается пробовать вещества на вкус. Пробовать на вкус запрещено любые даже знакомые из быта нетоксичные вещества типа хлорида натрия или сахарозы. Даже такие вещества могут содержать токсичные примеси либо из-за неаккуратного обращения с такими веществами, либо же из-за специфики способа производства реагента;

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 2

Дата 10.09.2019 г.

Модуль (тематический блок): Вводное занятие. Знакомство студентов с целью и задачами производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы.

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий:

поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 3

Дата 17.09.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 4

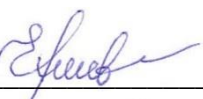
Дата 24.09.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 5

Дата 01.10.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 6

Дата 08.10.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 7


Дата 15.10.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 8

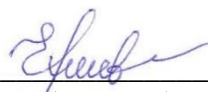
Дата 22.10.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 9

Дата 29.10.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 10


Дата 05.11.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 11

Дата 12.11.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Техника безопасности, пожарная безопасность, правила

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.

(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 12

Дата 19.11.2019 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований

Содержание (ход работы): Работа с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных. Методы сбора, анализа, систематизации и обобщения научной информации.

Выполнение индивидуальных заданий: поиск в литературных источниках и Интернет-ресурсах (Pubmed, Elibrary, Google Академия) информации для литературного обзора выпускной квалификационной работы за последние 10 лет. Оформление литературного обзора.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.

(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 13

Дата 05.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований.

Содержание (ход работы): Анализ данных литературы по соответствующему научному направлению исследований.

Выполнение индивидуальных заданий:

1. K. A. Berg, A. M. Patwardhan, A. N. Akopian, Pharmaceuticals (Basel), 5(3), 249 – 278 (2012)
2. J. C. Lemos, C. Chavkin, Kappa-opioid receptor function, Opiate receptors, Pasternak G. W. (ed.) (2011), pp. 226 – 305.
3. A. Veer, W. A. Carlezon, Psychopharmacology (Berl), 229(3), 435 – 452 (2013).
4. S. Schwarzer, Pharmacol. Ther., 32, 118 – 125 (2011).

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 14

Дата 06.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований.

Содержание (ход работы): Анализ данных литературы по соответствующему научному направлению исследований.

Выполнение индивидуальных заданий:

1. Rusovici D.E. Kappa-opioid receptors are differentially labeled by arylacetamides and benzomorphans [Text] / D.E. Rusovici, S.S. Negus, N.K. Mello, J.M. Bidlack // Eur. J. Pharmacol. - 2014. - V.485. - № 1. - P. 119-125
2. Grecksch G. Analgesic tolerance to high-efficacy agonists but not to morphine is diminished in phosphorylation-deficient S375A μ -opioid receptor knock-in mice / G. Grecksch, S. Just, C. Pierstorff [et al.] // J. Neurosci. - 2011. - 31(39). - P.13890-13896.
3. Khansari M. The Useage of Opioids and their Adverse Effects in Gastrointestinal Practice: A Review [Text] / M. Khansari M. Sohrabi F. Zamani. // Middle East J Dig Dis. - 2013. - V.5(1). - P.5-16.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 15

Дата 07.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований.

Содержание (ход работы): Анализ данных литературы по соответствующему научному направлению исследований.

Выполнение индивидуальных заданий:

1. Li X.Y. The kappa-opioid receptor is upregulated in the spinal cord and locus ceruleus but downregulated in the dorsal root ganglia of morphine tolerant rats / X.Y. Li, L. Sun, J. He [et al.] // Brain Res. - 2010. - 1326. - P.30-39.
2. Lin J. κ -Opioid receptor stimulation modulates TLR4/NF- κ B signaling in the rat heart subjected to ischemia-reperfusion / J. Lin, H. Wang, J. Li [et al.] // Cytokine. - 2013. - 61(3). - P. 842-848.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 16

Дата 08.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований.

Содержание (ход работы): Анализ данных литературы по соответствующему научному направлению исследований.

Выполнение индивидуальных заданий:

1. Lemos J.C. Kappa-opioid receptor function / J.C. Lemos, C. Chavkin // Opiate receptors edited by Pasternak G.W. - 2011. - P. 226-305.
2. Kumagai H. Efficacy and safety of a novel κ -agonist for managing intractable pruritus in dialysis patients / H. Kumagai, T. Ebata, K. Takamori // Am. J. Nephrol. – 2012. - 36(2). –P.175-83.
3. Juan C. Stockert, Richard W. Horobin, Lucas L. Colombo, Alfonso Blázquez-Castro. Tetrazolium salts and formazan products in cell biology: viability assessment, fluorescence imaging, and labeling perspectives // Acta Histochemica. - 2018. - Vol 120(3). - P. 159-167. doi:10.1016/j.acthis.2018.02.005

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 17

Дата 17.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований.

Содержание (ход работы): Обоснование актуальности планируемых научных исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Болевой синдром сопровождается множеством патологических процессов, возникающих в организме человека. Поиск пула соединений с выраженной анальгетической активностью и минимумом побочных эффектов до сих пор является одним из самых важных направлений в фармакологии. Одними из таких соединений являются агонисты каппа-опиоидных рецепторов. Опиоидные анальгетики являются сильными обезболивающими средствами, однако они обладают рядом нежелательных побочных эффектов: угнетение дыхания, констипация, тошнота, рвота, эйфория, физическая и психическая зависимость и др. Агонисты каппа-рецепторов выгодно отличаются от агонистов других опиоидных рецепторов (-мю и -дельта) тем, что практически не угнетают дыхательный центр, не вызывают эйфории, а также, что является одним из самых главных преимуществ этого класса веществ, они обладают низким наркотическим потенциалом. Согласно анализу химических структур известных лигандов каппа-опиоидных рецепторов большинство из них являются гетероциклическими соединениями на основе азолов. Предварительные исследования, проведенные на кафедре фармакологии и биоинформатики в Волгоградском государственном медицинском университете показали, что производные бензимидазола оказывают существенное влияние на каппа-рецепторы. Изучение влияния различных соединений на каппа-опиоидную систему особенно важно, так как, они могут найти применение во многих областях медицины, таких как онкология, неврология, хирургия.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 18

Дата 18.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Определение направления планируемых научных исследований.

Содержание (ход работы): Выбор темы научных исследований. Определение целей и задач исследования.

Выполнение индивидуальных заданий:

Цель работы: Поиск новых веществ с анальгетической активностью среди производных бензимидазола в тестах *in vivo*.

Объекты исследования: Производные бензимидазола, синтезированные в НИИ ФОХ ЮФУ г. Ростов-на-Дону. Вещество сравнения – буторфанол.

Задачи исследования:

1. Теоретически исследовать вопрос перспективности изучения каппа-агонистических свойств производных бензимидазола.
2. Настроить метод изучения обезболивающей активности соединений на центральных ноцицептивных моделях
3. Экспериментально оценить анальгетическую активность новых производных бензимидазола в тестах *in vivo* на спинальном и супраспинальном уровне.
4. На основе полученных данных выявить производные бензимидазола, обладающие анальгетической активностью.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 19

Дата 19.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Все эксперименты выполнены согласно методическим руководствам и нормативным документам Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 33044-2014 «Принципы надлежащей лабораторной практики» (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 ноября 2014 г. № 1700-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33044—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 августа 2015 г. Настоящий стандарт идентичен международному документу OECD Guide 1:1998 OECD Principles of good laboratory practice); Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 апреля 2016 г. N 199н «Об утверждении Правил лабораторной практики»; ГОСТ Р 50267.0.4-99 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности. 4. Требования безопасности к программируемым медицинским электронным системам

ГОСТ Р ИСО 14971-2006 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям; ГОСТ Р ИСО 10993-5-2009 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследования на цитотоксичность: методы in vitro; ГОСТ 31886-2012 Принципы надлежащей лабораторной практики (GLP). Применение Принципов GLP к краткосрочным исследованиям; ГОСТ Р ЕН 12469-2010 Национальный стандарт Российской Федерации биотехнология. Технические требования к боксам микробиологической безопасности.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 20

Дата 20.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\% \text{МВЭ} = \frac{\text{ЛП}_0 - \text{ЛП}_к}{30 - \text{ЛП}_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении

фиксирувалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 21

Дата 21.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с

латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 22

Дата 22.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие.

Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных

ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 23

Дата 25.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие.

Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 24

Дата 26.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 25

Дата 27.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 26

Дата 28.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 27

Дата 29.02.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

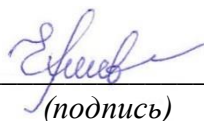
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 28

Дата 02.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 29

Дата 03.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисева

ПРОТОКОЛ № 30

Дата 04.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисева

ПРОТОКОЛ № 31

Дата 05.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 32

Дата 06.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 33

Дата 07.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 34

Дата 10.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 35

Дата 11.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 36

Дата 12.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 37

Дата 13.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

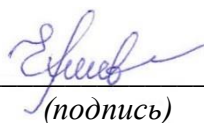
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 38

Дата 14.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлекс в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 39

Дата 16.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 40

Дата 17.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлекс в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

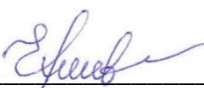
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 41

Дата 18.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

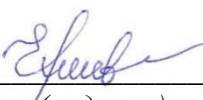
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 42

Дата 19.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлекс в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

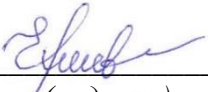
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 43

Дата 20.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 44

Дата 21.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 45

Дата 23.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

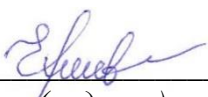
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 46

Дата 24.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлекс в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

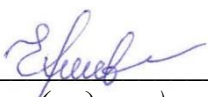
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 47

Дата 25.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлекс в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

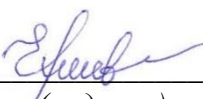
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 48

Дата 26.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлекс в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 49

Дата 27.03.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлекс в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, С-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

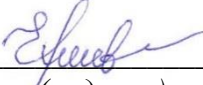
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 50

Дата 06.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 51

Дата 07.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 52

Дата 08.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 53

Дата 09.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 54

Дата 10.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

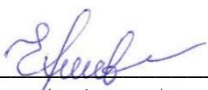
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 55

Дата 11.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 56

Дата 13.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 57

Дата 14.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 58

Дата 15.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 59

Дата 16.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

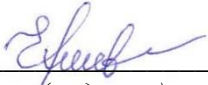
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 60

Дата 17.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 61

Дата 18.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 62

Дата 20.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 63

Дата 21.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 64

Дата 22.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 65

Дата 23.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

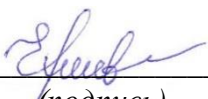
ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 66

Дата 24.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 67

Дата 25.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 68

Дата 27.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 69

Дата 28.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисева

ПРОТОКОЛ № 70

Дата 29.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисева

ПРОТОКОЛ № 71

Дата 30.04.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 72

Дата 02.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 73

Дата 04.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 74

Дата 05.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 75

Дата 06.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 76

Дата 07.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 77

Дата 08.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморецепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мыши помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 78

Дата 11.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Разработка дизайна научного исследования и сбор фактического экспериментального материала для ВКР.

Содержание (ход работы): Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований. Критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Объекты и предметы исследования. Правила сбора биологического материала и работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым научным исследованиям. Выполнение научных исследований, согласно утвержденному протоколу исследований.

Выполнение индивидуальных заданий: Тест «горячая пластина» используется для оценки поведенческих реакций, контролируемых на супраспинальном уровне в ответ на болевое воздействие. Непосредственно перед экспериментом включали прибор, в настройках на сенсорном дисплее устанавливали температуру 55°C и оставляли до тех пор, пока пластина не прогреется до заданного значения. После прогрева пластины мыши помещались на ее рабочую поверхность. Время латентного периода фиксировалось по специфической поведенческой реакции – по вылизыванию задних лап, либо по прыжку. По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{30 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$

ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

30 – Максимально возможное время нахождения животного на горячей пластине в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Методика tail-flick теста основана на спинальном флексорном рефлексе в ответ прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения на кожную поверхность. В этом тесте последовательно активируются терморцепторы, C-волокна полимодальных ноцицепторов, Ad-волокна полимодальных ноцицепторов, полимодальные ноцицепторы, высокопороговые механорецепторы. Непосредственно перед измерением латентного периода мышцы помещались в фиксирующее устройство и затем переносились на рабочую поверхность прибора. После первого измерения производилась рандомизация мышцей с латентным периодом, находящимся в пределах 3,3-5,5 секунд. При измерении фиксировалась специфическая реакция отдергивания хвоста, рефлекторно возникающая в ответ на прогрессирующее увеличение воздействия теплового излучения.

По результатам экспериментальной работы определялись показатели максимально-возможного эффекта (МВЭ %), который рассчитывался по формуле:

$$\%МВЭ = \frac{ЛП_0 - ЛП_к}{15 - ЛП_к} * 100\%, \text{ где}$$


ЛП₀ – Латентный период опытный (сек);

ЛП_к – Латентный период контроля (сек);

15 – Максимально возможное время нахождения хвоста на источнике теплового излучения в секундах (100% анальгезия).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисева

ПРОТОКОЛ № 79

Дата 12.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисева

ПРОТОКОЛ № 80

Дата 13.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 81

Дата 14.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 82


Дата 15.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 83


Дата 16.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 84

Дата 18.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 85

Дата 19.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 86

Дата 20.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 87


Дата 21.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 88


Дата 22.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 89


Дата 23.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 90

Дата 25.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 91


Дата 26.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.



(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 92


Дата 27.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 93

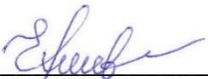
Дата 28.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 94

Дата 29.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 95

Дата 30.05.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 96

Дата 01.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий:

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Профессор кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 97

Дата 02.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 98


Дата 03.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Статистическая обработка и обсуждение полученных результатов научного исследования.

Содержание (ход работы): Методы статистической обработки полученных экспериментальных данных. Анализ и обсуждение полученных результатов исследования, с привлечением данных литературы по соответствующей научной тематике. Формулирование выводов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения GraphPad Prism 5.0 с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 99


Дата 04.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования

Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 100

Дата 05.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования

Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 101

Дата 06.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования
Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 102

Дата 08.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования
Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева


ПРОТОКОЛ № 103

Дата 09.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования
Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева


ПРОТОКОЛ № 104

Дата 10.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования
Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева


ПРОТОКОЛ № 105

Дата 11.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования
Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Доцент кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева


ПРОТОКОЛ № 106

Дата 13.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования
Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Профессор кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеева

ПРОТОКОЛ № 107

Дата 15.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования

Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Профессор кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)

Н.В. Елисеєва

ПРОТОКОЛ № 108

Дата 16.06.2020 г.

Модуль (тематический блок): Представление результатов научного исследования

Содержание (ход работы): Виды представления полученных результатов. Составление научного доклада по результатам исследования. Подготовка презентации для представления и защиты результатов проведенного научного исследования.

Выполнение индивидуальных заданий: Оформление выпускной квалификационной работы на тему «Изучение анальгетической активности новых производных бензимидазола на центральных ноцицептивных моделях»

Профессор кафедры фармакологии
и биоинформатики ВолгГМУ,
к.м.н.


(подпись)


Н.В. Елисеєва

**«КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА СТУДЕНТА
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА»**

Контроль ознакомления студента (студентки) с правилами поведения (техникой безопасности, пожарной безопасности и охраны труда) в лаборатории, экспериментальной и др. помещениях при прохождении производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы

Я, студент 1 группы 6 курса медико-биологического факультета, специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, Батраков Виктор Викторович, ознакомлен с правилами поведения (техникой безопасности, пожарной безопасности и охраны труда) в лаборатории, экспериментальной и др. помещениях при прохождении производственной (преддипломной) практики – научно-исследовательской работы, обязуюсь соблюдать их и выполнять законные распоряжения руководителя практики.

Подпись студента _____  / Батраков В.В. /

Руководитель практики, проводивший инструктаж
профессор кафедры фармакологии и
биоинформатики, д.м.н., профессор _____  / Косолапов В.А. /

Дата 03.09.2019 г.