

ДНЕВНИК
преддипломной практики
2016 – 2017 учебный год
Студентки 5 курса 4 группы МБФ
Семеновой Ю.В.











Время практики с 08.02.2016 г. по 07.06.2017г.


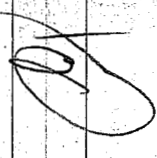



Место практики – кафедра фармакологии
Вузовский руководитель : ст. преподаватель кафедры
фармакологии, с.н.с. лаб. экспериментальной фармакологии
ВМНЦ, д.м.н., Д.С. Яковлев



Общее кол-во отработанных часов - 180



Волгоград, 2017г.



N	Дата	Содержание выполненной работы	Подпись студента	Подпись руководителя
1	08.02.17	<p>Знакомство с базой: лабораторией экспериментальной фармакологии ГУ ВМНЦ Лаборатория экспериментальной фармакологии существует в составе ГУ «Волгоградский научный центр» с момента его образования в 2002 г. Со дня основания и по сегодняшний день лабораторию возглавляет доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН Александр Алексеевич Спасов.</p> <p>Основные направления деятельности лаборатории:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение фармакологических свойств лигандов различных рецепторов: серотониновых, ангиотензиновых, пуриновых, гистаминовых, капса-опиоидных. 2. Исследование соединений класса бифенилов, на наличие АТ₁- и P₂Y₁- блокирующего действия, и возможность проявления антигипертензивных, антиагрегантных и антитромботических свойств. 3. Роль дефицита магния в дисфункции половой системы и ее фармакологическая коррекция солями магния. 4. Разработка средств для коррекции изменений реологических и гемостазиологических свойств крови. 5. Поиск, разработка и фармакологическое изучение средств, проявляющих антиоксидантные свойства. <ul style="list-style-type: none"> • Инструктаж по технике безопасности, • Основные правила работы с лабораторными животными • Знакомство с методикой «Изучение серотонининдуцированного изменения скорости кровотока в мозговых артериях» 		
2	15.02.17	Анализ литературных данных по теме: классификация, строение и распределение 5-HT _{2A} -рецепторов		
3	22.02.17	Анализ литературных данных по теме: локализация 5-HT _{2A} -рецепторов		
4	01.03.17	Анализ литературных данных по теме: функции 5-HT _{2A} -рецепторов		
5	10.03.17	Анализ литературных данных по теме: 5-HT _{2A} -антагонисты, их фармакологические эффекты		



6	15.03.17	<p>Анализ литературных данных по теме: Экспериментальные подходы к исследованию антиагрегантной активности и антитромботической активности новых веществ с антисеротониновыми свойствами</p> <p>Для изучения специфической антиагрегантной фармакологической активности были выбраны половозрелые кролики как вид, рекомендованный Руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств и общепринятый для данного этапа доклинических исследований. Для изучения специфической антитромботической активности – половозрелые крысы. Количество животных, используемое в исследовании, было достаточным для полноценной оценки и интерпретации изучаемых эффектов и соответствует рекомендациям, изложенным в Руководстве по проведению доклинических исследований лекарственных средств.</p> <p>Животные содержались в стандартных условиях в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.08.2014 №51 «Об утверждении СП 2.2.1.3218-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)».</p> <p>Животные имели доступ к поилкам и кормушкам <i>ad libitum</i>. В состав корма входили: комбикорм полнорационный (ООО «ТПК Альянс», Россия; состав: ячмень, пшеница, кукуруза, жмых подсолнечный, соевый шрот, рыбная мука, мясокостная мука, ракушечная мука, травяная мука, премикс), смесь кормовая для животных (ООО «ТПК Альянс», Россия; состав: отруби, ячмень, пшеница, жмых подсолнечный, мел кормовой, соль). Для кроликов дополнительно в рацион включены зернопродукты и сочные корма (овощи и травы). Замена воды в поилках производилась ежедневно.</p> <p>Кролики содержались в стандартных лабораторных клетках для крупных грызунов с местами крепления поилок и кормушек, крысы – в клетках для мелких грызунов. Количество животных в одной клетке не превышало 10 особей.</p> <p>Животные получали воду, соответствующую ГОСТ «Вода питьевая» 2874-82 и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода, стоящая в течение 1 суток вода из централизованных систем питьевого водоснабжения».</p> <p>Животные содержались в контролируемых условиях окружающей среды – температура воздуха в пределах 20-26°C и 30-70% относительной влажности. В комнатах содержания животных поддерживался 12 часовой цикл освещения, в течение светового дня (совмещенный тип освещения – естественное и люминесцентное).</p> <p>При приеме животных, а также при формировании экспериментальных групп, каждому животному присваивалась своя метка (номер), которая фиксировалась в материалах регистрации</p>		
7	17.03.17			





	<p>первичных данных. Для этого метка наносилась на различные части тела животного специальным маркером. На клетках крепились этикетки со следующей информацией: название исследования и препарата, номер исследуемой группы, а также индивидуальные номера и пол животных.</p>	
8	<p>22.03.17</p>	 
<p align="center">Характеристика веществ, используемых в исследовании</p>		
№	Характеристики	Описание
1	Соединение IV	
	Производитель:	ГБУ НИИ ФОХ ЮФУ, Россия
	Условия хранения:	Комнатная температура не выше 25°C, сухое и темное место, с ограниченным доступом персонала
	Агрегатное состояние:	Порошок, без запаха, растворимый в воде. Для исследования растворялся в дистиллированной воде с получением раствора необходимой концентрации непосредственно перед исследованием.
	Дата выпуска:	июль 2017
	Срок годности:	Раствор IV был подготовлен непосредственно перед исследованием
2	Дистиллированная вода	
	Срок годности:	Кафедра фармакологи и биоинформатики ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России
	Описание:	Вода водопроводная, которую подвергнут очистке при использовании аквадистиллятора



	ДЭ-4-2	
Условия хранения:	Комнатная температура не выше 25°C	
Агрегатное состояние:	Жидкость без цвета и запаха	
Физико-химические свойства:	Раствор	
Срок годности:	Для экспериментов всегда было использоваться свежеприготовленный дистиллят.	
Примечания	Образец используется для регистрации контрольных показателей тест-систем	
	Ципрогептадин	
Производитель:	Sigma Aldrich, США	
Описание:	Белый, мелкокристаллический порошок. Для исследования было растворился в дистиллированной воде с получением раствора необходимой концентрации непосредственно перед исследованием.	
Условия хранения:	В защищенном от света месте, при температуре 6-8°C	
Физико-химические свойства:	Порошок, хорошо растворимый в спирте, плохо растворим в воде.	
Срок годности:	Для экспериментов всегда использовался свежеприготовленный раствор.	

3

	4	<p align="center">Кислота ацетилсалициловая</p> <p>Производитель: Sigma Aldrich, США</p> <p>Описание: Белый, мелкокристаллический порошок. Для исследования растворялся в дистиллированной воде с получением раствора необходимой концентрации непосредственно перед исследованием.</p> <p>Условия хранения: В защищенном от света месте, при температуре 6-8°C</p> <p>Физико-химические свойства: Порошок, хорошо растворимый в ДМСО, растворим в воде.</p> <p>Срок годности: Для экспериментов использовался свежеприготовленный раствор.</p>																		
9	07.04.17	<p align="center">Знакомство с оборудованием, используемом в исследовании</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="914 1765 975 1827">№</th> <th data-bbox="914 927 975 1765">Название прибора</th> <th data-bbox="914 555 975 927">Производитель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="975 1765 1078 1827">1</td> <td data-bbox="975 927 1078 1765">Лазерный анализатор агрегации тромбоцитов АЛАТ-2 "Biola"</td> <td data-bbox="975 555 1078 927">Россия, г. Москва</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1078 1765 1182 1827">2</td> <td data-bbox="1078 927 1182 1765">Ультразвуковой доплерограф «Минимакс Допплер-К»</td> <td data-bbox="1078 555 1182 927">Россия, г. Санкт-Петербург</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1182 1765 1249 1827">3</td> <td data-bbox="1182 927 1249 1765">Магнитная мешалка «MSH-300 Biosan»</td> <td data-bbox="1182 555 1249 927">Латвия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1249 1765 1315 1827">4</td> <td data-bbox="1249 927 1315 1765">Аналитические весы «Acculab»</td> <td data-bbox="1249 555 1315 927">США</td> </tr> </tbody> </table>		№	Название прибора	Производитель	1	Лазерный анализатор агрегации тромбоцитов АЛАТ-2 "Biola"	Россия, г. Москва	2	Ультразвуковой доплерограф «Минимакс Допплер-К»	Россия, г. Санкт-Петербург	3	Магнитная мешалка «MSH-300 Biosan»	Латвия	4	Аналитические весы «Acculab»	США		
№	Название прибора	Производитель																		
1	Лазерный анализатор агрегации тромбоцитов АЛАТ-2 "Biola"	Россия, г. Москва																		
2	Ультразвуковой доплерограф «Минимакс Допплер-К»	Россия, г. Санкт-Петербург																		
3	Магнитная мешалка «MSH-300 Biosan»	Латвия																		
4	Аналитические весы «Acculab»	США																		

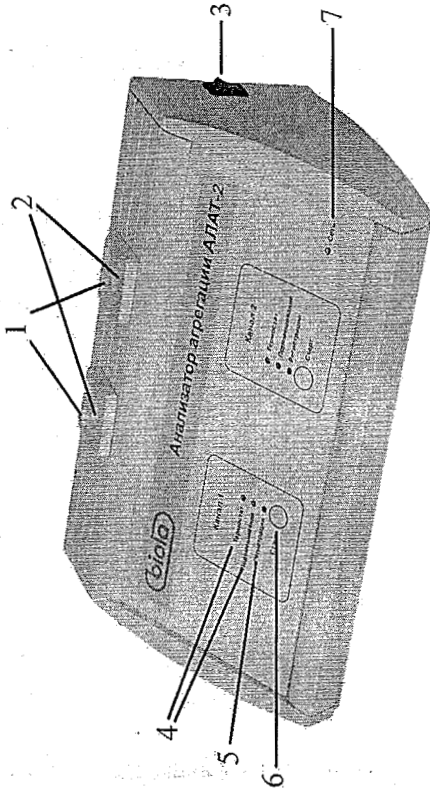
	5	Дозаторы автоматические фиксированного и переменного объема, «Biohit Proline»	Финляндия	
	6	pH-метр «Аквилон»	Россия	
10	12.04.17	<p>7</p> <p>Центрифуга лабораторная «Elmi 6M»</p>	Латвия	 
		<p>Ознакомление с основными правилами центрифугирования</p> <p>Установка центрифуги производится в строго горизонтальном положении.</p> <ul style="list-style-type: none"> • На одном лабораторном столе не рекомендуется ставить более одной центрифуги и какого-либо оборудования, чувствительного к вибрации. • Напольная центрифуга должна быть размещена на твердом покрытии пола: бетонная стяжка, керамическая плитка. • Во избежание поражения электрическим током центрифугу необходимо заземлить. • Установка центрифуги производится таким образом, чтобы у вентиляционных отверстий осталась свободная зона не менее 30 см. • Потоки воздуха от центрифуги не должны быть направлены на людей. • Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов. • Во избежание инфицирования, повреждений кожных покровов необходимо работать в перчатках. • При неточной загрузке центрифуги каждую пару наполненных пробирок размещать в диаметрально противоположных положениях ротора. • Пробирки следует наполнять не более, чем на 1 см от края. • При установке не закрывающихся пробирок, пробирки заполнять на 75% максимального объема. • Перед началом работы центрифугирования необходимо убедиться, что ротор надежно закреплен и свободно вращается. • При закрытии крышки центрифуги должен быть слышен "щелчок" включения микровыключателя блокирующего устройства. • Крышку ротора центрифуги разрешается открывать только полной остановкой ротора. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Должен соблюдаться правильный выбор параметров центрифугирования согласно инструкции производителя центрифуги (тип ротора, адаптера, скорость и продолжительность вращения, величины центробежного ускорения, допустимый уровень дисбаланса, соблюдение температурного режима). <p>Запрещается:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать на оборотах превышающих максимальное значение для данной центрифуги • работать с открытой крышкой центрифуги при вращающемся роторе • загружать ротор центрифугатом, объем которого превышает значение, указанное в инструкции • работать с разностью масс диаметрально противоположных пробирок, заполненных центрифугатом более 3,5 гр <p>применять самодельные пробирки</p>			
11	14.04.17	<p>Работа с дозаторами постоянного и переменного объема</p> <p>Автоматические пипеточные дозаторы разделяются на два вида: с постоянным (фиксированным) и с переменным объемами дозирования. Если ограничитель хода поршня жестко зафиксированы, то такой дозатор позволяет дозировать только один фиксированный объем. Дозаторы с переменным объемом дозирования имеют шкалу объемов, на которой устанавливается требуемое значение. В современных моделях задаваемый объем отображается в цифровом окне, а возможность регулировать объем дозы достигается тем, что один из упоров делается подвижным и может перемещаться специальным устройством, увеличивая или уменьшая длину хода поршня. Вообще поршень имеет две ступени фиксации: первый для дозирования требуемого объема, второй – для забора/сброса неконтролируемого объема жидкости.</p>		
12	19.04.17	<p>Работа с аналитическими весами</p> <ul style="list-style-type: none"> • Весы, имеющие сложную конструкцию защитного кожуха, нужно устанавливать таким образом, чтобы открывание кожуха было наименьшим. У весов с обычным кожухом дверку надо открывать на ширину, которая позволяет правильно расположить предмет для взвешивания. Такая рекомендация позволяет предупредить изменение температуры и перемешивание воздуха. • Включение весов. При резкой смене температуры окружающего воздуха, связанной с перемещением или перевозкой весов, их необходимо, не подключая к электросети, выдержать в нормальных условиях не менее 2 часов. Это связано с тем, что в таком случае на внутренних деталях весов образуется конденсат, который может привести к короткому замыканию и выходу весов из 		

	<p>строить. В дальнейшем, во время эксплуатации, такого эффекта не наблюдается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • После изменения местоположения весов, нужно дать им выстояться не менее 12 часов. • Чтобы весы показывали наиболее точный результат, после долгого отключения от электросети, а так же при первом включении, нужно прогреть весы не менее 2 часов. • Для того, чтобы уровнять температурный режим внутри весов с окружающим, требуется за 20-30 минут до начала измерений приоткрыть дверку защитного кожуха. • Необходимо выбирать контейнеры для взвешивания, имеющие самые малые габариты. • Во избежание появления электростатического разряда, рекомендуется воздержаться от использования пластмассовых и стеклянных контейнеров, особенно, если влажность воздуха менее 30-40 %. • Температура образца и сосуда для взвешивания должны иметь температуру, которая равна внутренней температуре помещения. При разной температуре появляются воздушные потоки, и на образце и сосуде изменяется пленка влаги. 		
<p>13 21.04.17</p>	<p>Работа с рН-метром</p> <p>Параметры рН-метра: Рабочий диапазон рН: 0 – 14 Температура окружающей среды 0-50°C Автоматическая компенсации температуры АТС (от 0 до 50°C) Деление 0,1рН Погрешность прибора $\pm 0,1$рН</p> <p>Инструкция по применению рН -метра</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Снимите защитный колпачок. 2.Перед началом использования ополосните электрод дистиллированной водой. 3.Включите рН- метр, переведя выключатель в положение "ON" 4.Опустите электрод рН-метра в емкость раствором. 5. Аккуратно пошейте, подождите, пока показания стабилизируются, теперь можно считать результат 6.После окончания работы выключите рН-метр, ополосните электрод дистиллированной водой и закройте колпачком с ваткой, смоченной калибровочным раствором 4.00. 		

Работа с реактивами, используемыми в исследовании		№	Название реактива	Производитель	Эксперимент, для которого необходим реактив
14	26.04.17	1	ХЧ натрий хлорид	АГАТ-МЕД, Россия	ТИЭ, агрегация
		2	ХЧ трис-(оксиметил) аминометана гидрохлорид	АГАТ-МЕД, Россия	Агрегация
		3	Серотонина гидрохлорид	Sigma, США	Агрегация
		4	Цитрогептадина гидрохлорид	Sigma, США	ТИЭ, агрегация
		5	АДФ	Sigma, США	Агрегация
		6	Эпинефрина гидрохлорид	Sigma, США	Агрегация
		7	Коллаген	Sigma, США	Агрегация
		8	Хлоралгидрат	Рапгеас Química, Испания	ТИЭ, агрегация
		9в	Спирт этиловый 95%	ЗАО Фармацевтический комбинат, Россия	ТИЭ, агрегация
15	03.05.17	Изучение методики исследования антиагрегантной активности нового 5-НТ _{2A} -антагониста <i>in vitro</i> на модели, основанной на оценке среднего размера агрегатов в реальном времени.			
16	10.05.17	Изучение методики исследования антитромботической активности нового 5-НТ _{2A} -антагониста <i>in vivo</i> , на модели экспериментального тромбоза, индуцированного электрическим током.			

Знакомство с прибором для изучения антиагрегантных свойств соединений.



Принципиальное устройство двухканального лазерного анализатора агрегации тромбоцитов АЛАТ-2 "Biola" (г. Москва). Под номерами представлены следующие составные части прибора: 1. Ячейки для предварительной инкубации (по 2 на канал) 2 Рабочие ячейки (по 1 на канал). 3. Сетевой выключатель прибора 4. Индикаторы «Регистрация» «Перемешивание» 5. Индикатор «Термостат» (имеет 2 режима Оранжевый при наборе рабочей температуры, Зеленый при достижении заданной температуры) 6. Клавиша «Старт» (по 1 на канал) 7. Индикатор включения прибора

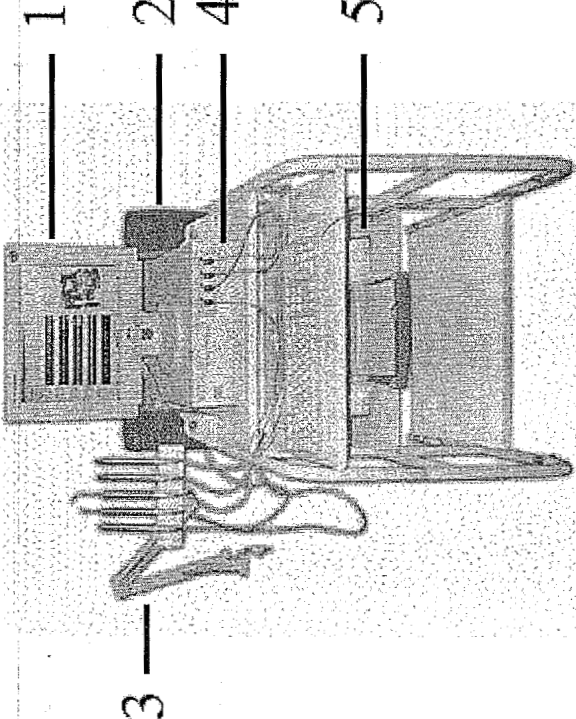




17 17.05.17


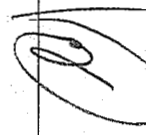
18 24.05.17

Знакомство с прибором для изучения антитромботических свойств соединений.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

		 <p>Принципиальное устройство доплерографа «Минимакс Доплер-К», Россия. Под номерами представлены следующие составные части прибора 1. Монитор 2. Стереокolonки 3. Ультразвуковой датчик диаметром 2 мм 4. Системный блок 5. Принтер</p>		
19 31.05.17		<p>Знакомство с программой GraphPad Prism 5.0</p> <p>GraphPad Prism изначально была разработана для анализа экспериментальных данных в биологии, медицине и фармакологии.</p> <p>GraphPad Prism позволяет выполнить основные тесты, это: непараметрические сравнения, одно- и двухсторонний дисперсионный анализ, анализ таблиц сопряженности, выживаемости. Выбор анализа представлен на понятном языке, что позволяет избавиться от излишней загроможденности.</p> <p>Одно из отличий этой программы в том, что она обеспечивает на любом шаге представление статистической помощи нажатием «Learn» из любого диалогового окна. В появившейся подсказке будет объяснение принципа анализа для подтверждения правильности выбора. После завершения анализа будут предложены контрольные списки, которые помогают убедиться в правильности выбранного статистического анализа для исследуемого эксперимента. Так же в готовом документе можно посмотреть</p>		

20	07.06.17	<p>последовательность и изменить все шаги анализа. Помимо этого в StarhRad Prism можно полученные результаты визуализировать в виде графиков и диаграмм и экспортировать их в различные форматы, например в PowerPoint, Word или в графический формат TIFF, EPS, JPG, PDF и другие.</p> <p>Оформление I главы - 5-НТ2А-РЕЦЕПТОРЫ: СТРОЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ЛОКАЛИЗАЦИЯ. ЛИГАНДЫ 5-НТ2А РЕЦЕПТОРОВ И ИХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ и II главы - МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ выпускной квалификационной работы.</p>		
----	----------	--	---	---