

Крысам 1 группы задавали 3 мл взвеси, 2 группы (контроль) – 3 мл дистиллированной воды.

Результаты исследований. Расчет параметров острой токсичности порошка сабельника болотного методом пробит-анализа по Личфилду и Уилкоксону показал, что ЛД₀ для мышей составляет 5543 мг/кг, ЛД₁₆ – 10325 мг/кг, ЛД₅₀ – 15521(14881÷16161) мг/кг, ЛД₈₄ – 23125 мг/кг, ЛД₁₀₀ – 27716 мг/кг.

Для крыс данные параметры составили: ЛД₀ – 5543 мг/кг, ЛД₁₆ – 10400 мг/кг, ЛД₅₀ – 14967 (14527÷15407) мг/кг, ЛД₈₄ – 19200 мг/кг, ЛД₁₀₀ – 22173 мг/кг.

Гибели лабораторных животных за весь период опыта не наблюдали. Животные были активны, подвижны, хорошо принимали корм и воду, адекватно реагировали на внешние раздражители, акты мочеиспускания и дефекации были в норме.

В ходе проведения эксперимента, за весь период наблюдения по изучению токсичности порошка сабельника болотного на лабораторных животных не было выявлено видимых клинических признаков интоксикации.

Заключение. Согласно классификации веществ по степени воздействия на организм (ГОСТ 12.1.007-76) порошок сабельника болотного относится ко второму классу опасности – «вещества малоопасные» (ЛД₅₀ более 5000 мг/кг). [1].

Литература. 1. Арестов И. Г., Толкач Н. Г. *Ветеринарная токсикология: Учебник / Под ред. И. Г. Арестова.* – Мн.: Ураджай, – 2000. – 256 с. 2. *Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии. / Утв. МСХП РБ № 10-1-5/198 от 16.03.2007 г.* – Мн.: РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», 2007.

УДК 620.3:619

КОНДРАШОВА М.В., студент

Научный руководитель - **КОРОЧКИН Р.Б.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ НА СТАБИЛЬНОСТЬ КОЛЛОИДНОГО РАСТВОРА НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА

Введение. Наночастицы металлов и других биологически активных веществ нашли широкое внедрение во многие сферы деятельности человека. В настоящее время они рассматриваются в качестве нового класса веществ. Их физический размер превышает таковой ионов, но значительно меньше, чем у объемных материалов. Из их разнообразия наночастицы серебра привлекли особое внимание из-за своих особенных физико-химических свойств, которые включают высокую электро- и теплопроводность, уникальные оптические характеристики. Главной полезной особенностью коллоидных растворов наночастиц в ветеринарии считается доказанная антимикробная активность [1].

Все используемые в ветеринарной и медицинской деятельности фармакологические препараты на основе наночастиц металлов должны быть предназначены для длительного использования. Тем не менее, влияние условий хранения на стабильность коллоидов наночастиц не изучено досконально, что может существенно ограничить их использование. Одним из наиболее простых методов оценки стабильности коллоидных растворов наночастиц металлов может быть УФ-ВС (ультрафиолет/видимый свет) спектроскопия [2].

Материалы и методы исследований. В опытах нами была оценена коллоидная стабильность водного раствора наночастиц серебра при разных температурных режимах. В качестве испытуемого образца использовали промышленно выпускаемый образец раствора наночастиц серебра, размер которых составлял 10-40 нм. В качестве изучаемого фактора внешней среды был выбран различный режим температуры, как наиболее важный при хранении фармакологических препаратов. В качестве тестовых нами были выбраны

следующие температуры: 4 °С, 20-22 °С (далее комнатная температура) и 37 °С, как наиболее часто встречающиеся в лабораторной практике.

По внешнему виду тестовый образец имел буроватую окраску, что являлось свидетельством его плазмонных характеристик. Они послужили основанием для оценки оптических свойств с помощью УФ-ВС (ультрафиолет/видимый свет) спектроскопии. Давность производства препарата, согласно прилагаемой инструкции, составляла 2-4 мес., что соответствовало сроку годности продукта.

Результаты исследований. На начальном этапе были сняты оптические характеристики тестируемого коллоидного раствора наночастиц серебра. После получения показателей абсорбции света препарата при разных длинах волн был построен график кривой оптических свойств раствора, который имел образ, подобный Гауссовой кривой, и характерный пик, приходящийся на длину волны 420 нм. Затем мы провели оценку спектроскопических характеристик коллоидного раствора наночастиц серебра при его хранении в трех температурных условиях с анализом изменений в оптических свойствах раствора. Показатели абсорбции света тестируемого образца коллоидного раствора наночастиц серебра снимали на спектрофотометре на 1-й, 7-й, 17-й и 24-й дни хранения, на основании чего были построены графики значений абсорбции света.

На построенных графиках образы всех кривых приблизительно соответствовали таковой Гауссовой кривой на промежутке значений длин волн (по оси абсцисс) 340-480 нм, что указывало на сохранение плазмонных характеристик испытуемого раствора наночастиц на протяжении всего срока эксперимента (24 дня). Это дало основание утверждать, что при всех тестовых температурных режимах хранения коллоидный раствор наночастиц серебра сохраняет свои плазмонные оптические характеристики. Тем не менее, разные условия хранения по-разному влияли на стабильность коллоидных растворов наночастиц.

Более однородный характер оптических свойств коллоидный раствор наночастиц серебра сохраняет при 4 °С, на что указала практически полная совпадаемость четырех кривых графиков, соответствующих разным дням хранения. В этом случае не отмечалось уменьшение величины пика плазмонного резонанса, а также не наблюдалось его смещения в голубую или красную сторону.

При комнатной температуре и температуре 37 °С отмечались некоторые изменения в характере графиков оптических свойств препарата. При хранении раствора при комнатной температуре все кривые, соответствующие разным дням постановки опыта, сохраняли заметное подобие друг другу, но к 24-му дню опыта отмечалась незначительная тенденция снижения величины пика плазмонного резонанса.

При температуре 37 °С изменения в характере кривой графика оптических свойств имели наибольшую очевидность. Данная температура соответствует основному температурному режиму инкубатора (термостата) для бактериальных и клеточных культур, поэтому изменения физических характеристик может иметь наибольшее значение в медицинском приложении. Так, при хранении коллоидного раствора наночастиц в термостате очевидно резкое снижение выраженности пика плазмонного резонанса и разницы между максимумами основного пика. Также появлялся феномен «плеча» (наличие дополнительного пика на графике) на 7-й и 17-й дни опыта, что указывало на разрушение однородности наночастиц в коллоиде. При этом характер изменений оптических характеристик резко нарастал к концу опыта, что указывало на значительную диссоциацию наночастиц к 24-му дню хранения коллоида при 37 °С.

Заключение. Различные температурные условия хранения коллоидного раствора наночастиц серебра тестового образца оказывают разное влияние на его стабильность: температура холодильника практически не оказывает такового, а при хранении в условиях термостата длительность опыта желательно ограничивать 2 неделями.

Литература. 1. Изучение антибактериальных свойств коллоидных растворов наночастиц серебра и меди / П. А. Красочко, Р. Б. Корочкин, А. В. Притыченко, М. А. Понаськов // *Ветеринарный журнал Беларуси*. – 2019. – № 1. – С. 41–44. 2. Kreibitz, U. *Optical*

УДК 619.618.19-202-085

КУЗЬМИН К.А., студент

Научный руководитель - **ТОЛКАЧ Н.Г.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск Республика Беларусь

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА «ВИТАФЕР»

Введение. Выращивание здоровых животных и птиц невозможно без своевременной профилактики и лечения заболевших животных высокоэффективными отечественными ветпрепаратами. Сотрудниками кафедры фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ и специалистами ООО «Рубикон» разработан новый препарат суспензия «Витафер».

Материалы и методы исследований. Изучение токсичности препарата суспензия «Витафер», проводили в лаборатории кафедры фармакологии и токсикологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Опыты проводили на белых беспородных мышах, в соответствии с методическими указаниями [1].

Суспензия «Витафер» содержит в своем составе 5,0% экстракта солянки холмовой, витамина Е 5,0%, железа сукцината 0,75%, кислоты янтарной 0,25% и водного экстракта торфа «Бионорм» до 100,0%. Препарат представляет собой густоватую жидкость темно-коричневого цвета, ароматного запаха. Применяется в качестве лечебно-профилактического средства при железодефицитной анемии поросят.

При изучении острой токсичности были использованы четыре группы белых мышей: три опытных и одна контрольная, по десять особей обоего пола массой 18-20 граммов.

Мышам первой опытной группы ввели натошак в желудок 0,5 мл суспензии «Витафер», что соответствует 25000 мг/кг массы животного.

Мышам второй опытной группы ввели натошак в желудок 0,25 мл суспензии «Витафер», что соответствует 12500 мг/кг массы животного.

Мышам третьей опытной группы ввели натошак в желудок 0,1 мл суспензии «Витафер», что соответствует 5000 мг/кг массы животного.

Мышам четвертой (контрольной) группы ввели натошак в желудок 0,5 мл экстракт торфа водный «Бионорм».

Наблюдение за подопытными животными вели в течение 14 дней. За период наблюдения гибели мышей во всех группах не отмечено. За период опыта признаки токсикоза не проявлялись. Корм и воду принимали охотно. У мышей всех групп было отмечено улучшение поедаемости корма, они были подвижны, быстро набирали вес.

Изучение подострой токсичности проводили на трех группах мышей: двух опытных и контрольной.

Мышам первой опытной группы в течение 30 дней ежедневно задавали препарат в смеси с кормом. Для этого 20,0 г препарата смешивали с 1000,0 г комбикорма. Эту смесь скармливали из расчета 1 г на животное в сутки, что соответствует средней терапевтической дозе 1 г/кг.

Мышам второй опытной группы в течение 30 дней ежедневно задавали препарат в смеси с кормом. Для этого 20,0 г препарата смешивали 500,0 комбикорма. Эту смесь скармливали из расчета 1 г на животное в сутки, что соответствует терапевтической дозе 2 г/кг.

Мышам контрольной группы скармливали комбикорм.

Результаты исследований. За период опыта гибели животных в подопытной и контрольной группах не было. Видимых клинических нарушений жизнедеятельности у