

патологии, облегчая работу ветеринарному врачу и способствующий скорейшему выздоровлению животного.

Литература. 1. Ветеринарное акушерство с неонатологией и биотехника репродукции животных. Практикум / В. С. Авдеенко [и др.]. – Санкт-Петербург, 2022. – 247 с. 2. Учебное пособие по ветеринарной гистологии / С. В. Федотов [и др.]. – Санкт-Петербург, 2022. – 177 с.

УДК 619:615.065:615.37

ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ ПРЕПАРАТА ИНТЕРФЕРОНА ЛЯМБДА ПРИ ОДНОКРАТНОМ ВВЕДЕНИИ

Хохлова Н.А.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»,
г. Воронеж, Российская Федерация

*Однократное внутрижелудочное, подкожное и внутримышечное введение препарата рекомбинантного интерферона лямбда белым лабораторным мышам и крысам от 3000 до 28000 мг/кг массы тела не оказало общетоксического действия и не вызвало гибели животных. Значение LD50 установить не удалось в связи с отсутствием гибели животных. По результатам токсикометрии препарат был отнесен к 4 классу опасности – малотоксичным веществам (ГОСТ 12.1.007-76; к 5 классу опасности – практически не токсичные вещества (Hodge и Sterner (1943); к 6 классу – относительно безвредные вещества (К.К. Сидоров, 1977)). **Ключевые слова:** бычий рекомбинантный интерферон лямбда, острая токсичность, доклинические исследования.*

EVALUATION OF THE TOXICITY OF INTERFERON LAMBDA DRUG WITH A SINGLE ADMINISTRATION

Khokhlova N.A.

All-Russian Scientific Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy, Voronezh, Russian Federation

Single intragastric, subcutaneous and intramuscular administration of recombinant interferon lambda to white laboratory mice and rats in doses did not have a general toxic effect and did not cause the death of animals. The LD50 value could not be set. According to the results of toxicometry, the drug was assigned to hazard class 4 – low-toxic substances (GOST 12.1.007-76; to hazard class 5 - practically non-toxic substances (Hodge and Sterner (1943); to class 6

- *relatively harmless substances* (K.K. Sidorov, 1977). **Keywords:** *bovine recombinant interferon lambda, acute toxicity, preclinical studies.*

Введение. Перечень обязательных доклинических испытаний препарата включает определение острой токсичности, т.е. его способность вызывать гибель подопытных животных при однократном введении разными способами. Это позволяет выявить переносимые, токсические и летальные дозы фармакологического вещества, причины наступления гибели животных и оценить клиническую картину интоксикации, а также определить класс токсичности соединения, основные органы-мишени, прогнозировать дозы для изучения специфических видов токсичности и токсичности при многократном введении [1, 2]. Целью данной работы было определение параметров острой токсичности бычьего рекомбинантного препарата интерферона лямбда на лабораторных животных.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная работа была проведена на базе вивария ФГБНУ «ВНИВИПФиТ» в соответствии с требованиями действующих международных и российских законодательных актов и [3]. Дизайн эксперимента был предварительно одобрен биоэтической комиссией ФГБНУ «ВНИВИПФиТ». Объектом исследования являлся препарат бычьего рекомбинантного интерферона лямбда с активностью не менее $1 \cdot 10^4$ МЕ/ мл (ООО «НПЦ «ПроБиоТех», Республика Беларусь).

В эксперименте задействовали клинически здоровых половозрелых самцов и самок белых беспородных мышей и крыс. Содержание животных и манипуляции с ними соответствовали Директиве 2010/63/EU от 22.09.2010, Европейской конвенции (ETS 123), Strasbourg, 1986, а также ГОСТ 33216-2014, ГОСТ 33215-2014.

Для оценки острой токсичности препарата интерферона лямбда было проведено три серии экспериментов, в каждом из которых использовался разный способ введения исследуемого препарата. В первой серии опытов использовали внутрижелудочный способ введения, во второй – подкожный, в третьей – внутримышечный. В рамках эксперимента исследуемый препарат применяли однократно при всех способах введения в диапазоне доз от 3000 до 28000 мг/кг массы тела, при этом объем введения препарата составлял: внутрижелудочно 0,5 мл на мышшь и 5,0 мл на крысу; подкожно – 1,0 мл на мышшь и 10 мл на крысу; внутривентрально – 1,0 мл на мышшь и 5,0 мл на крысу [3]. Животным контрольных групп теми же способами эквивалентно применяли изотонический раствор натрия хлорида.

В каждой экспериментальной серии было сформировано по 6 опытных и 1 контрольной группе животных (мыши $n=10$ в каждой с массой тела 20-24 г, крысы $n=6$ в каждой с массой тела 210-220 г). Карантирование животных проводили в течение 7 суток до начала эксперимента и подвергали пищевой депривации с сохранением свободного доступа к воде в течение 12 часов до момента введения препарата. Наблюдение за живот-

ными в эксперименте проводили в течение 14 суток (в первый - день ежедневно, в последующие дни – два раза в сутки) с клиническим осмотром и оценкой поедания корма и потребления воды. Взвешивание проводили 1 раз в 48 часов. На 15-е сутки после однократного введения препарата интерферона лямбда была осуществлена эвтаназия передозировкой углекислого газа в специальной камере всех экспериментальных животных и проведено патологоанатомическое исследование.

Результаты исследований. В ходе эксперимента установлено, что препарат интерферона лямбда не оказывал общетоксического действия и не вызывал гибели животных при всех дозах и способах введения.

В течение всего экспериментального периода у лабораторных крыс и мышей не наблюдали признаков нейротоксичности и других вегетативных симптомов; отмечали сохранение координации движений и реакции на внешние стимулы, нормальной болевой чувствительности. При этом животные опытных групп не отличались от контрольных.

Динамика набора веса во всех группах находилась в пределах нормы для каждого вида животных и не отличалась от групп контроля.

Патоморфологическое исследование внутренних органов (легкие, селезенка, печень, тимус, почки, надпочечники) не выявило значимых изменений, указывающих на наличие интоксикации.

Определить средне-летальную дозу LD50 препарата интерферона лямбда при испытанных способах введения в максимально возможных дозах не удалось из-за отсутствия гибели подопытных животных. Также было отмечено отсутствие видовой и половой чувствительности у изучаемого препарата.

Заключение. По результатам токсикометрии, некропсии и наблюдений за экспериментальными животными в постинтоксикационном периоде острого отравления лекарственную форму препарата интерферона лямбда можно отнести по ГОСТ 12.1.007-76 (И.В. Березовская, 2003, 2006) [4] к 4 классу опасности – малотоксичным веществам; по Hodge и Sterner (1943) [5] к 5 классу опасности - практически не токсичные вещества; по К.К. Сидорову (1977) [6] - 6 класс - относительно безвредные вещества.

Литература. 1. Авдеева О.И. Биоэтические и экономические аспекты в основе выбора метода изучения токсичности лекарственных средств при однократном введении / О.И. Авдеева, М.Н. Макарова, А.В. Калатанова, М.А. Ковалева // *Лабораторные животные для научных исследований*. 2018.- №1.- С. 4-11. DOI:10.29296/2618723X-2018-01-01. 2. Сорокина А.В. Опыт проведения клинко-лабораторных исследований в доклинической оценке безопасности лекарств (часть I: гематологические исследования) / А.В. Сорокина, С.В. Алексеева, Н.В. Еремина, А.Д. Дурнев // *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2019. - №9(3). - С. 197–206. DOI: 10.30895/1991-2919-2019-9-3-197-206. 3. *Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных*

средств. – М.: Гриф и К. -2012. – 944с. 4. Березовская И.В. Классификация химических веществ по параметрам острой токсичности при парентеральных способах // Химико-фармацевтический журнал. – 2003. – Т. 37, № 3. – С. 12–15. DOI: 10.30906/0023-1134-2003-37-3-32-34. 5. Hodge H.C., Gosselin R.E., Smith R.P., Gleason M.N. Clinical Toxicology of Commercial Products // Acute Poisoning. 4th ed., Williams & Wilkins, Baltimore. -1975. - P.427. 6. Sidorov K. K., Sanotskii I. V. Centr. Eur. J. Occupat. Envir. Med., 2(4), 349–356 (1996).

УДК 619:004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ CHATGPT В ВЕТЕРИНАРИИ

Черкасов В.А.

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

ChatGPT может использоваться в качестве источника информации для ветеринарной сферы. Ключевые слова: ChatGPT, ветеринария, информация, искусственный интеллект, компьютер, интернет.

USING CHATGPT IN VETERINARY MEDICINE

Cherkasov V.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

ChatGPT can be used like a source of information for the veterinary industry. Keywords: ChatGPT, veterinary medicine, information, artificial intelligence, computer, internet.

Введение. Во всех технологически развитых регионах мира за последнее десятилетие цифровые технологии доказали свою незаменимость в большинстве сфер производства и других областях деятельности человека.

Постоянный интенсивный рост производительности информационных систем создает убедительную теоретическую предпосылку создания систем искусственного интеллекта высокого уровня.

Вышеуказанное свидетельствует о перспективных возможностях принципиальной трансформации ветеринарной деятельности путем использования высокопроизводительных информационных систем под управлением искусственного интеллекта.

Объем памяти, скорость обучения, потенциал точного управления разнообразными устройствами, возможности быстрых и точных прогнозов и прочие функциональные особенности подобных систем позволяют