



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

6. N- nitrosod imethylamine // Concise International Chemical assessment Document // Материалы сети интернет. – <http://www.Inchem.org./documents/cicads/cicad38.htm>
7. Козинец Г.И., Высоцкий В.В., Захаров В.В., Оприщенко С.А., Погорелов В.М. Кровь и экология – М.: Практическая медицина, 2007, - 432с.
8. Гидразин. Гигиенические критерии состояния окружающей среды: Совместное издание программы ООН. – енева всемирной организации здравоохранения. Москва. 1991. – 183 с.
9. Wolf T, Niehaus-Rolf C, Luepke NP. [Investigating genotoxic and hematotoxic effects of N-nitrosodimethylamine, N-nitrosodiethylamine and N-nitrosodiethanolamine in the hen's egg-micronucleus test \(HET-MN\)](#) // Food Chem Toxicol. - 2003 Apr. - 41(4). – P. 61-73

УДК 57.044: [616 – 008.6]

ВЛИЯНИЕ СУЛЬФАТА КОБАЛЬТА НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Искалиева Асель Болатовна

iskaliyeva_assel@mail.ru

Магистрант ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель: М. Р. Хантурин

Один из распространенных видов загрязнения - поступление в различные среды тяжелых металлов - большой группы химических элементов с атомным весом более 50. Тяжелые металлы, загрязняющие почву, могут поглощаться растениями и по пищевой цепи попадать в организмы животных и человека.

Казахстан, по территории входящий в десятку самых крупных стран мирового сообщества, в настоящее время по всем параметрам относится к экологически уязвимым регионам [1].

Тяжелые металлы — группа химических элементов со свойствами металлов и значительным атомным весом либо плотностью. Эта группа элементов активно участвует в биологических процессах, входят в состав многих ферментов. Одним из сильнодействующих токсикантов среди тяжелых металлов, влияющих на высшую нервную деятельность живых организмов, является кобальт (Co).

Угнетающее действие кобальта связывают с образованием комплексов Co с SH-группами энзимов, способностью тормозить перенос электронов по дыхательной цепи и окислительное фосфорилирование. В результате влияния на тканевое дыхание развивается гистотоксическая гипоксия [2].

Токсические дозы кобальта угнетают гемопоз. Влияние Co на кроветворение объясняют возникающей тканевой гипоксией, угнетением дыхательной функции форменных элементов крови, мобилизацией железа для улучшения синтеза гемоглобина, стимуляцией костного мозга или эритропоэтического фактора [3].

Под влиянием кобальта изменяется строение и функция щитовидной железы вследствие общего нарушения окислительных процессов, а также нарушения каталитических реакций в самой железе, блокируется тирозиниодиназа, поглощение и окисление неорганического йода; Co связывает SH-группы эпителия и коллоида [4].

Соединения кобальта влияют на сердечно-сосудистую систему, расширяют сосуды, снижают кровяное давление, избирательно поражают сердечную мышцу. Поражение сердечно-сосудистой системы и сердечной мышцы объясняют как центральным влиянием Co на кровяное давление, так и непосредственным – на сосуды. Специальное поражение сердечной мышцы связано с нарушением в ней основных метаболических процессов: ингибируется окисление кетокислот, образуются хелаты с тиоловыми группами жирных кислот, инактивируется окисление пирувата; накопление пирувата и лактата в митохондриях

вызывает их деструкцию. В эксперименте показано, что введение животным аминокислот предупреждает хелатирование SH-групп ферментов миокарда. Дефицит белка, напротив, усиливает токсическое действие Co на сердце.

Целью исследования является изучение влияния тяжелых металлов на центральную нервную систему живых организмов.

Материалы и методы:

Исследования проводились на 150 белых беспородных крысах-самцах массой 180-200 граммов, которые содержались на стандартном рационе вивария со свободным доступом к воде. Животные были разделены на 5 групп:

Первая группа состояла из контрольных крыс. Вторая группа – животные, затравленные per os острыми дозами (LD₅₀) сульфата кобальта – 80 мг/кг). Третья группа затравленные per os хроническими 3-х месячными дозами CoSO₄ (8 мг/кг). Четвертая группа состояла из животных, затравленных острыми дозами солей кобальта на фоне препарата «манжетка» (10 мг/кг). Пятая группа – крысы, получившие хронические дозы металлов и последние полтора месяца вместе с металлами препарат «манжетка» (10 мг/кг).

В настоящее время существует много методов определения изменений в ВНД экспериментальных животных [5]. Тест «открытое поле» является ранним критериальным показателем устойчивости экспериментальных животных к воздействию токсинов и характеризует приспособительные реакции животных.

Результаты и их обсуждение.

При отравлении солями кобальта горизонтальная активность уменьшилась на 58,3% (p<0,01) в отличие от первой группы крыс. На фоне препарата манжетки показатели локомоции повысились на 85,7% (p<0,001) (Таблица 1).

Акты стойки (вертикальная активность) у животных, под действием кобальта подавлялась на 90,5% (p<0,001) по сравнению с интактными животными. На фоне манжетки показатели актов стойки увеличились на 485,7% (p<0,001).

Таблица 1 - изменения поведенческих реакций у лабораторных крыс при острой затравке солями кобальта и на фоне действия препарата манжетки

Показатели	Контроль	Кобальт	Кобальт + Манжетка
Локомоция	21,6±3,16	10,5±1,0**	19,5±1,37***
Стойка	7,44±0,80	0,7±0,21***	4,1±0,37***
Груминг	4,11±0,65	0,44±0,22***	1,77±0,37*
Уринация	0,44±0,16	0,22±0,13	0,33±0,15
Дефекация	1,33±0,38	1,0±0,35	1,33±0,22
Примечание - * (p<0,05); ** (p<0,01); *** (p<0,001) – достоверность по сравнению с первой и второй группами животных			

Акт груминга под действием кобальта уменьшился на 89,2% (p<0,001) у крыс в отличие от контрольной группы. На фоне препарата манжетки при отравлении солями кобальта увеличился на 302,7% (p<0,05) по сравнению со второй группой.

В отличие от контроля, у крыс показатели актов уринации под действием кобальта уменьшились на 50,0%. Показатели дефекации при отравлении кобальтом понизились на 24,8%, что в целом показало понижение эмоциональной активности животных. У крыс, принимавших кобальт вместе манжеткой, акт уринации повысился на 50%. Акты дефекации

на фоне манжетки с кобальтом повысились на 33% в отличие от показателей второй группы животных (Рисунок 1)

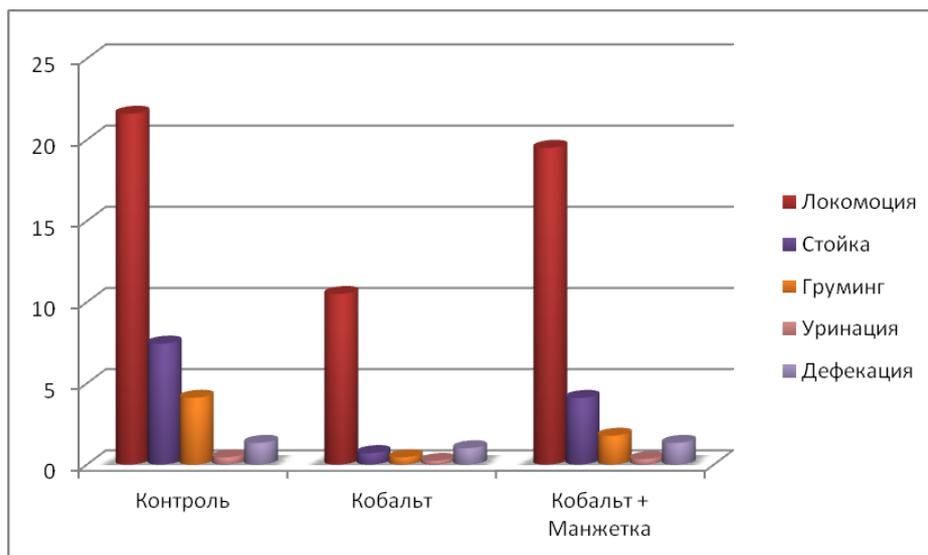


Рисунок 1 - изменения поведенческих реакций у лабораторных крыс при острой затравке солями кобальта и на фоне действия препарата манжетки

При хронической интоксикации показатели актов локомоции понизилась на 32,4% ($p < 0,05$) в отличие от контроля. У животных, получавших кобальт и препарат манжетки повысились на 35,6% ($p < 0,05$) (Таблица 2).

Таблица 2 - изменения поведенческих реакций у лабораторных крыс при хронической затравке солями кобальта и на фоне действия препарата манжетка

Показатели	Контроль	Кобальт	Кобальт + Манжетка
Локомоция	21,6±3,16	14,6±0,79*	19,8±1,6*
Стойка	7,4±0,80	2,8±0,65***	4,6±0,41*
Груминг	4,1±0,65	1,7±0,34**	2,7±0,51*
Уринация	0,4±0,16	0,2±0,13	0,4±0,16
Дефекация	1,3±0,38	1,0±0,35	1,2±0,46
Примечание - * ($p < 0,05$); ** ($p < 0,01$); *** ($p < 0,001$) – достоверность по сравнению с первой и пятой группами животных			

Вертикальная активность у животных, получивших хронические дозы кобальта подавлялась на 62,1% ($p < 0,001$) в сравнении с интактными животными. Показатели актов стойки на фоне манжетки при интоксикации солями кобальта увеличились на 64,2% ($p < 0,05$).

Акт груминга у животных, принявших соли кобальта уменьшился на 58,5% ($p < 0,01$) в отличие от контрольной группы. На фоне препарата манжетки уровень этих показаний увеличился на 58,8% ($p < 0,05$).

У крыс пятой группы, показатели актов уринации понизились на 50% в отличие от контроля. Акты дефекации при интоксикации солями кобальта понизились на 24,8%. При действии манжетки акты уринации повысились на 100,0%. Акты дефекации на фоне манжетки повысились на 22,0% (Рисунок 2).

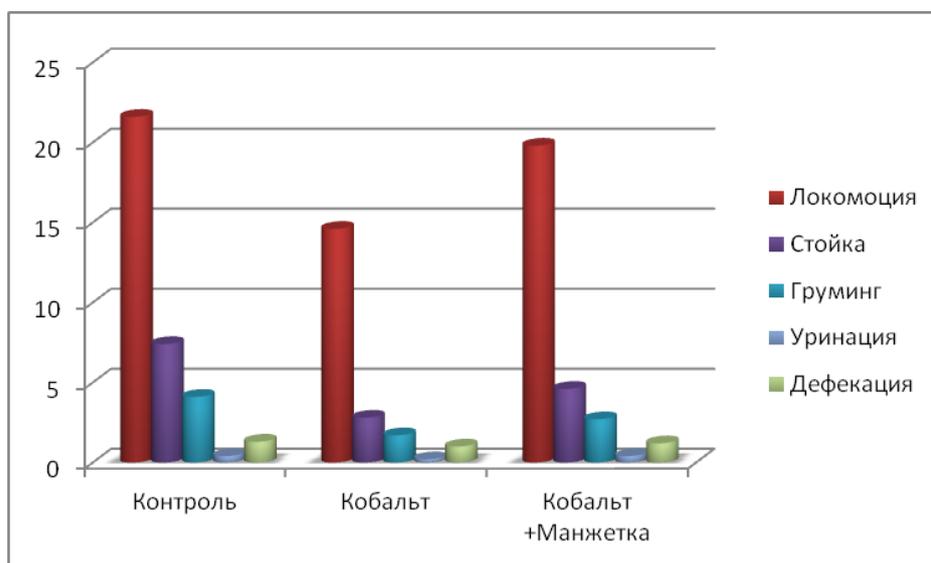


Рисунок 2 - изменения поведенческих реакций у лабораторных крыс при хронической заправке солями кобальта и на фоне действия препарата манжетка

При отравлении сульфатом кобальта подавлялись двигательный, эмоциональный и исследовательский компоненты поведения. Воздействие сульфата кобальта способствовало развитию заторможенного состояния у животных. В большей степени уменьшались показатели двигательной активности и груминга при острой заправке; в меньшей степени эмоциональная активность. Показатели актов уринации и дефекации под действием кобальта уменьшились. Было обнаружено, что при острой заправке солями тяжелых металлов изменения в поведении крыс были сильнее, чем при хронической, что свидетельствует о более значительных нарушениях в высшей нервной деятельности. Это свидетельствует о наступлении фазы краткосрочной адаптации ВНД к токсическому действию солей металлов при хронической интоксикации.

Выявлен положительный характер действия на центральную нервную систему фитопрепарата. На фоне препарата манжетки снижался токсический эффект солей металлов на ВНД, проявляющийся в нормализации поведенческих реакций крыс, повышались регенераторные способности нервных клеток.

Список использованных источников

1. Панин М.С. Эколого-биогеохимическая оценка естественных и техногенных ландшафтов Семипалатинского Прииртышья. дис. д.б.н. Республика Казахстан, 1999 г., 13 с.
2. Москети, К. в кн.: Неотложная терапия в клинике внутренних болезней - Барнаул, 1972.- С. 173-176.
3. Бабенко, Г.А. Микроэлементы в экспериментальной и клинической медицине Г.А. Бабенко - Киев, 1965.- 182 с.
4. Новикова, Е.П. В кн. Факторы внешней среды и их значение для здоровья населения [Текст] / Е.П. Новикова. Вып. 1. - Киев, 1979. - С. 116-119.

5. Граф, А.В. Влияние пренатальной гипоксии, проведенной на стадии органогенеза, на поведение белых крыс в постнатальном периоде [Текст] / А.В. Граф, А.С. Маклакова // Известия РАН, серия биологическая.- 2006.- № 4.- С. 476-481

UDC 551.583

CLIMATE CHANGING IN KAZAKHSTAN IS A HUMAN-CAUSED PHENOMENON

Askhat Kakimov

kakimovaskhat@gmail.com

Status (student)L.N. GumilyovEurasian National University, Astana

Supervisor – B. G. Smagulova, M. Zh. Tussupbekova

Abstract

This paper describes the main reasons of climate changing. This is one of the urgent problems that must be solved at an early date, because deterioration of the current climatic situation in the world can lead to tragic consequences. The author determines the positive and negative sides of natural phenomena affecting the world differently.

Moreover, this paper reports the climate changes in Kazakhstan because of the personal interest of the author in forthcoming study of motherland. According to reports of the Ministry of Environment of the Republic of Kazakhstan the climate in our country becomes hotter every year. There are three main research questions that will be answered in this research paper: Is climate change human-caused phenomenon? What factors can prove that people are responsible? Was the climate in Kazakhstan changed during last 100 years?

Keywords: ecology, global problem, climate, climate change, humanity, phenomena

Introduction

Every day, every hour and every minute in the world of billions of events occurs. All these phenomena affect the world differently. These phenomena have as positive as negative sides. Unfortunately, at the moment we face with many global problems as nuclear weapons, overpopulation, poverty, and racism. These kinds of urgent problems must be solved at an early date, because deterioration of the current climatic situation in the world can lead to tragic consequences.

One of the most issues of climate changing is sea level. Annually, global sea level rises gradually. According to Oceans National Research Flagship of Australia and the Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre the level of sea increased about 21 cm with mean about 1.6 mm per year from 1880 to 2009 [1]. Obviously, that modern map of the world will change beyond recognition. Many countries such as the USA, Russia and some European countries, will suffer from sea level.

However, in this research we consider more specific question “Is climate change human-caused phenomena?”. Most of scientists claim that humanity is to blame in climate change. All our industrial progress has a bad impact on climate. Greenhouse gases are widespread example of negative influence on Earth climate. We must find a solution immediately, because consequences of our influence will not wait and one day humanity will regret about it.

The aim of this research project is to answer to the question: Is a climate change human-caused phenomenon? The purpose is considering the strongest reasons, which can prove the negative influence of human actions on climate of the Earth. Another purpose is considering the real climatic situation in Kazakhstan.

There are three main research questions that will be answered in this research paper:

- Is climate change human-caused phenomenon?