

European Journal of Biomedical and Life Sciences

Nº 3 2021

European Journal of Biomedical and Life Sciences

Scientific journal

№ 3 2021

ISSN 2310-5674

Editor-in-chief Todorov Mircho, Bulgaria, Doctor of Medicine

International editorial board

Bahritdinova Fazilat Arifovna, Uzbekistan, Doctor of Medicine
Inoyatova Flora Ilyasovna, Uzbekistan, Doctor of Medicine
Frolova Tatiana Vladimirovna, Ukraine, Doctor of Medicine
Inoyatova Flora Ilyasovna, Uzbekistan, Doctor of Medicine
Kushaliyev Kaisar Zhalitovich, Kazakhstan, Doctor of Veterinary Medicine
Mamylyna Natalia Vladimirovna, Russia, Doctor of Biological Sciences
Mihai Maia, Romania, Doctor of Medicine
Nikitina Veronika Vladlenovna, Russia, Doctor of Medicine
Petrova Natalia Gurevna, Russia, Doctor of Medicine
Porta Fabio, Italy, Doctor of Medicine
Ruchin Alexandr Borisovich, Russia, Doctor of Biological Sciences
Sentyabrev Nikolai Nikolaevich, Russia, Doctor of Biological Sciences
Shakhova Irina Aleksandrovna, Uzbekistan, Doctor of Medicine
Skopin Pavel Igorevich, Russia, Doctor of Medicine

Spasennikov Boris Aristarkhovich, Russia, Doctor of Law, Doctor of Medicine
Suleymanov Suleyman Fayzullaevich, Uzbekistan, Ph.D. of Medicine
Tolochko Valentin Mikhaylovich, Ukraine, Doctor of Medicine
Tretyakova Olga Stepanovna, Russia, Doctor of Medicine
Vijaykumar Muley, India, Doctor of Biological Sciences
Zadnipyany Igor Vladimirovich, Russia, Doctor of Medicine
Zhanadilov Shaizinda, Uzbekistan, Doctor of Medicine
Zhdanovich Alexey Igorevich, Ukraine, Doctor of Medicine

Proofreading Kristin Theissen

Cover design Andreas Vogel

Additional design Stephan Friedman

Editorial office Premier Publishing s.r.o.

Praha 8 – Karlín, Lyčkovo nám. 508/7, PSČ 18600

E-mail: pub@ppublishing.org

Homepage: ppublishing.org

European Journal of Biomedical and Life Sciences is an international, German/English/Russian language, peer-reviewed journal. It is published bimonthly with circulation of 1000 copies.

The decisive criterion for accepting a manuscript for publication is scientific quality. All research articles published in this journal have undergone a rigorous peer review. Based on initial screening by the editors, each paper is anonymized and reviewed by at least two anonymous referees. Recommending the articles for publishing, the reviewers confirm that in their opinion the submitted article contains important or new scientific results.

Premier Publishing s.r.o. is not responsible for the stylistic content of the article. The responsibility for the stylistic content lies on an author of an article.

Instructions for authors

Full instructions for manuscript preparation and submission can be found through the Premier Publishing s.r.o. home page at: <http://www.ppublishing.org>.

Material disclaimer

The opinions expressed in the conference proceedings do not necessarily reflect those of the Premier Publishing s.r.o., the editor, the editorial board, or the organization to which the authors are affiliated.

Premier Publishing s.r.o. is not responsible for the stylistic content of the article. The responsibility for the stylistic content lies on an author of an article.

Included to the open access repositories:



The journal has the GIF impact factor .562 for 2018.

© Premier Publishing s.r.o.

All rights reserved; no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of the Publisher.

Typeset in Berling by Ziegler Buchdruckerei, Linz, Austria.

Printed by Premier Publishing s.r.o., Vienna, Austria on acid-free paper.

Section 2. Medbiosciences

<https://doi.org/10.29013/ELBLS-21-3-19-22>

*Mirzaev Saidmakhmud,
Candidate of biological sciences, docent
Department of Sports activity
Namangan State University, Namangan, Uzbekistan*

*Imomov Otabek Normirzoyevich,
Doctor of Philosophy (PhD), docent Department of Biology
Namangan State University, Namangan, Uzbekistan
E-mail: Otabek.bio@mail.ru*

*Qodirov Ilhomjon Tojiahmatovich,
Lecturer Department of Physiology and Valeology
Namangan State University, Namangan, Uzbekistan
E-mail: Ilhomjonqodirov2016@gmail.com*

INFLUENCE OF THE ALKALOIDS OF ANABAZIN, ANABAZAMIN AND LUPININ ON THE APOMORPHINIC HYPOTHERMIA IN MICE AND RATS, STUDY OF APOMORPHINIC HYPOTHERMIA IN RATS AS A TEST FOR PSYCHOTROPIC PREPARATIVE

Abstract. The article provides an assessment of the effect of the activity of alkaloids anabasine, anabasamine and lupinine in various doses on apomorphine hypothermia in mice and rats, and also a study of apomorphine hypothermia in rats as a test for psychotropic drugs was carried out.

Keywords: alkaloids, anabasine, anabasamine, lupinine, test for psychotropic drugs.

*Мирзаев Саидмахмуд,
Наманганский государственный университет,
к.б.н., доцент кафедры «Спортивная деятельность»
г. Наманган, Узбекистан*

*Имомов Отабек Нормирзоевич,
Наманганский государственный университет,
Ph D, и.о. доцент кафедры «Биологии»
г. Наманган, Узбекистан
E-mail: Otabek.bio@mail.ru*

Кодиров Илхомжон Тожихматович,
Наманганский государственный университет,
преподаватель кафедры «Физиология и основы Валеологии»
г. Наманган, Узбекистан
E-mail: Ilhomjonqodirov2016@gmail.com

ВЛИЯНИЕ АЛКАЛОИДОВ АНАБАЗИНА, АНАБАЗАМИНА И ЛУПИНИНА НА АПОМОРФИНОВУЮ ГИПОТЕРМИЮ У МЫШЕЙ И КРЫС, ИССЛЕДОВАНИЕ АПОМОРФИНОВОЙ ГИПОТЕРМИИ НА КРЫСАХ КАК ТЕСТА ДЛЯ ПСИХОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Аннотация. В статье приводится оценка влияния активности алкалоидов анабазина, анабазамина и лупинина в различных дозах на апоморфиновую гипотермию у мышей и крыс а также проводилось исследование апоморфиновой гипотермии на крысах как теста для психотропных препаратов.

Ключевые слова: алкалоиды, анабазин, анабазамин, лупинин, тест для психотропных препаратов.

Актуальность исследований. В настоящее время большое внимание уделяется изучению психотропных препаратов, содержащих природные соединения, для операции и лечения заболеваний в мировом уровне. Одним из основных источников этих растений является вид *Anabasis aphylla* L – Ежовник безлистный. Из 3 алкалоидов, выделенных из этого растения [6, 292], два относятся к пиридиновому (анабазин, анабазамин) и лупинин к хинолизидиновому рядам. Воздействия алкалоидов анабазина, анабазамина и лупинина на разных процессах организма животных изучена [2, 26–33; 3, 20–22; 5, 4–11], однако влияние этих алкалоидов на апоморфиновую гипотермию и апоморфиновой гипотермии подробно неизучена. Апоморфиновую гипотермию на мышцах, описанную И. П. Лапиным и М. Л. Самсоновой [4; 563–567], используют как тест для разграничения антидепрессантов, которые уменьшают апоморфиновую гипотермию, и холинолитиков, которые на нее не влияют [3].

Объекты и методы исследования. Опыты выполнены на крысах и мышцах самцы. Контроль-

ные и подопытные группы состояли не менее, чем из 7–8 животных каждая. Как и в опытах с резерпином, мышей и крысы помещали группами по 7–8 животных в металлические коробки, а другая такая же коробка служила для измерения двигательной активности у каждого животного в отдельности. Мы использовали этот тест при исследовании алкалоидов. Комнатная температура в этих экспериментах колебалась от 18 до 23 °С.

Результаты исследований и их обсуждения. Как видно в таблице 1, алкалоиды в испытанных дозах не оказывают влияния на гипотермию, вызванную апоморфином. Из 4 опытов этого типа исключение составил только один, в котором анабазин (3 и 6 мг/кг), анабазамин (25 и 50 мг/кг) и лупинин (40 и 80 мг/кг) достоверно уменьшали апоморфиновую гипотермию. Взятый для сравнения с алкалоидами трициклический антидепрессант имипрамин не во всех опытах достоверно уменьшал действие апоморфина, поэтому было решено повторить эти опыты на крысах. Как видно из таблицы 2, имипрамин на крысах в 100% случаев противодействовал апоморфиновой гипотермии. Другой антидепрес-

сант деметилимипрамин, подобно имипрамину, снимал апоморфиновую гипотермию у крыс, но не всегда оказывал влияние на нее у мышей. Поэтому можно сделать вывод, что антагонизм антидепрессантов с апоморфином в тесте гипотермии надежнее оценивать на крысах. Это же относится к новым препаратам. На мышях в этом тесте эффект нового препарата можно пропустить.

В дальнейшем мы продолжили исследование апоморфиновой гипотермии на крысах. Однако, алкалоиды в испытанных дозах: анабазин 1 и 2 мг/кг, анабазамин 5 и 12,5 мг/кг и лупинин 10 и 20 мг/кг (при введении за 30 мин. до апоморфина), а также анабазин 3 мг/кг, анабазамин 25 мг/кг и лупинин 40 мг/кг (введение за 1 час до апоморфина в дозе 5 мг/кг) не оказывали влияния на гипотермию.

Таблица 1. – Влияние алкалоидов на апоморфиновую гипотермию у мышей

I-е введение		Изменение температуры ^x	Доза апоморфина в мг/кг	Гипотермия (-Δt°) ^{xx}
препарат	доза, мг/кг			Кумулятивные индексы за 30+60 мин.
Через 30 мин. после введения				
H ₂ O	–	–1,6	–	0,6 ± 0,18
H ₂ O	–	–1,3	5	9,9 ± 1,50
АНБ	1,5	–1,3	5	9,1 ± 1,73
АБМ	12,5	–1,9	5	7,5 ± 0,45
Луп	20	–0,5	5	10,8 ± 0,72
Им	12,5	–2,0	5	4,5 ± 0,60*
Через 60 мин. после введения				
H ₂ O	–	–1,0	–	+1,1 ± 0,18
H ₂ O	–	–1,6	5	4,8 ± 0,56
АНБ	3	–0,4	5	4,3 ± 1,09
АБМ	25	–2,1	5	5,0 ± 0,80
Луп	40	–0,5	5	5,4 ± 0,95
Им	12,5	–0,5	5	1,9 ± 0,65*
Через 90 мин. после введения				
H ₂ O	–	–1,3	–	+1,7 ± 0,27
H ₂ O	–	–1,4	5	5,7 ± 0,42
АНБ	6	–1,4	5	7,1 ± 0,38
АБМ	50	–5,0	5	3,5 ± 0,82
Луп	80	–1,6	5	7,0 ± 1,11
Им	25	–1,4	5	2,8 ± 0,36**

Примечание: АНБ – анабазин, АБМ – анабазамин, Луп – лупинин, Им – имипрамин, * – от исходной температуры, ^{xx} – от температуры перед введением апоморфина, * P < 0,05, ** P < 0,01. В каждой группе по 7 мышей – самок. Все препараты вводили внутривбрюшинно

Наряду с алкалоидами были исследованы 10 антидепрессантов: имипрамин, деметилимипрамин, амитриптилин, нортриптилин, мапротилин, хлоримипрамин, новерил, апонал (все в дозе 5 мг/кг). Все испытанные антидепрессанты, за исключением нового антидепрессанта иприн-

дола, отличающегося от других слабым адрено-позитивным действием, достоверно уменьшали апоморфиновую гипотермию у беспородных крыс и крыс линии Вистар. Наименее выражено это действие было у азафена.

Таблица 2. – Воспроизводимость антигипотермического эффекта имипрамина и деметилипрамина на крысах и мышах

Вид	Достоверный антагонизм с апоморфином (число групп)	
	имипрамин (5 мг/кг, в/б)	деметилимипрамин (5 мг/кг, в/б)
Крысы	8/8	2/2
Мыши	4/15	14/24

В каждой группе по 6–8 животных. Апоморфин вводили в дозе 5 мг/кг внутривенной или подкожно

Сильным антигипотермическим действием обладали адренопозитивные препараты: АW (5 мг/кг), кокаин (5 мг/кг) и фенамин (0,5 мг/кг).

Противогипотермическим действием обладали также нейролептики в очень малых дозах: галоперидол и мажептил (0,002 мг/кг), хлорпротиксен и трифтазин (0,1 мг/кг), этаперазин (0,01 мг/кг) и аминазин (1 мг/кг).

Из 4-х использованных холинолитиков только скополамин в дозе 5 мг/кг достоверно уменьшал апоморфиновую гипотермию, но в этой дозе он

сам вызывает достоверно повышение температуры. Атропин, амизил и пентафен не оказывали влияния на апоморфиновую гипотермию.

Таким образом, алкалоиды, подобно антидепрессантам, достоверно противодействовали эффектам резерпина и фенамина, однако действие их было менее выражено, чем действие имипрамина. На эффекты резерпиноподобного препарата Ро-4–1284 и на гипотермическое действие апоморфина алкалоиды не оказывали влияния.

Список литературы:

1. Бабаев Б. Н., Далимов Д. Н., Тилябаев З., Тлегенов Р. Т. Синтез, строение и биологические свойства фосфорилированных производных анабазина. Химия растительного сырья. – № 2. 2010. – С. 57–62.
2. Басова Н. Е., Кормилицын Б. Н., Перчёнок А. Ю., Розенгарт Е. В., Сааков В. С., Суворов А. А. Изомерные производные лупинина и эпилупинина -фосфорорганические ингибиторы холинэстераз. // Украинский биохимический журнал. – Т. 84. – № 1. 2012. – С. 26–33.
3. Забродский П. Ф., Громов М. С., Масляков В. В. Влияние анабазина на летальность и содержание провоспалительных цитокинов в крови мышей в ранней фазе сепсиса // Экспериментальная и клиническая фармакология. – Т. 77. – № 11. 2014. – С. 20–22.
4. Лапин И. П., Самсонова М. Л. Апоморфиновая гипотермия у мышей и влияние на нее адренергических и серотонинергических агентов. Фармакол. и токсикол. – 5. 1968. – С. 563–567.
5. Мирзаев С., Мавланова С. А., Имомов О. Н., Таджибаева Г. И., Муллабаева М. С. Влияние алкалоидов анабазина, анабамина и лупинина на вызванное фенамином двигательное возбуждение. European Journal of Biomedical and Life Sciences. – № 1. 2020. – С. 40–44.
6. Садыков А. С., Асланов Х. А., Кушмурадов Ю. Алкалоиды хинолизидинового ряда (химия, стереохимия, биогенез) – М., 1975. – 292 с.