

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

No 1 (322) Январь 2022

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 1 (322) 2022

Published in cooperation with and under the patronage
of the Tbilisi State Medical University

Издается в сотрудничестве и под патронажем
Тбилисского государственного медицинского университета

გამოიცემა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან
თანამშრომლობითა და მისი პატრონაჟით

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТБИЛИСИ - НЬЮ-ЙОРК

GMN: Georgian Medical News is peer-reviewed, published monthly journal committed to promoting the science and art of medicine and the betterment of public health, published by the GMN Editorial Board and The International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (U.S.A.) since 1994. **GMN** carries original scientific articles on medicine, biology and pharmacy, which are of experimental, theoretical and practical character; publishes original research, reviews, commentaries, editorials, essays, medical news, and correspondence in English and Russian.

GMN is indexed in MEDLINE, SCOPUS, PubMed and VINITI Russian Academy of Sciences. The full text content is available through EBSCO databases.

GMN: Медицинские новости Грузии - ежемесячный рецензируемый научный журнал, издаётся Редакционной коллегией и Международной академией наук, образования, искусств и естествознания (IASEIA) США с 1994 года на русском и английском языках в целях поддержки медицинской науки и улучшения здравоохранения. В журнале публикуются оригинальные научные статьи в области медицины, биологии и фармации, статьи обзорного характера, научные сообщения, новости медицины и здравоохранения.

Журнал индексируется в MEDLINE, отражён в базе данных SCOPUS, PubMed и ВИНТИ РАН. Полнотекстовые статьи журнала доступны через БД EBSCO.

GMN: Georgian Medical News – საქართველოს სამედიცინო სიახლენი – არის ყოველთვიური სამეცნიერო სამედიცინო რეცენზირებადი ჟურნალი, გამოიცემა 1994 წლიდან, წარმოადგენს სარედაქციო კოლეგიისა და აშშ-ის მეცნიერების, განათლების, ინდუსტრიის, ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების საერთაშორისო აკადემიის ერთობლივ გამოცემას. GMN-ში რუსულ და ინგლისურ ენებზე ქვეყნდება ექსპერიმენტული, თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ორიგინალური სამეცნიერო სტატიები მედიცინის, ბიოლოგიისა და ფარმაციის სფეროში, მიმოხილვითი ხასიათის სტატიები.

ჟურნალი ინდექსირებულია MEDLINE-ის საერთაშორისო სისტემაში, ასახულია SCOPUS-ის, PubMed-ის და ВИНТИ РАН-ის მონაცემთა ბაზებში. სტატიების სრული ტექსტი ხელმისაწვდომია EBSCO-ს მონაცემთა ბაზებშიდან.

МЕДИЦИНСКИЕ НОВОСТИ ГРУЗИИ

Ежемесячный совместный грузино-американский научный электронно-печатный журнал
Агентства медицинской информации Ассоциации деловой прессы Грузии,
Международной академии наук, индустрии, образования и искусств США.
Издается с 1994 г., распространяется в СНГ, ЕС и США

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Николай Пирцхалаишвили

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Елене Гиоргадзе

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Нино Микаберидзе

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета

Александр Геннинг (Германия), Амиран Гамкрелидзе (Грузия),

Константин Кипиани (Грузия), Георгий Камкамидзе (Грузия),

Паата Куртанидзе (Грузия), Вахтанг Масхулия (Грузия),

Тенгиз Ризнис (США), Реваз Сепиашвили (Грузия), Дэвид Элуа (США)

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Константин Кипиани - председатель Научно-редакционной коллегии

Архимандрит Адам - Вахтанг Ахаладзе, Амиран Антадзе, Нелли Антелава, Георгий Асатиани,
Тенгиз Асатиани, Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили,

Нодар Гогешашидзе, Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Тамар Долиашвили, Манана Жвания,

Тамар Зерекидзе, Ирина Квачадзе, Нана Квирквелия, Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе,

Димитрий Кордзаиа, Теймураз Лежава, Нодар Ломидзе, Джанлуиджи Мелотти, Марина Мамаладзе,

Караман Пагава, Мамука Пирцхалаишвили, Анна Рехвиашвили, Мака Сологашвили, Рамаз Хецуриани,

Рудольф Хохенфеллнер, Кахабер Челидзе, Тинатин Чиковани, Арчил Чхотуа,

Рамаз Шенгелия, Кетеван Эбралидзе

Website:

www.geomednews.org

The International Academy of Sciences, Education, Industry & Arts. P.O.Box 390177,
Mountain View, CA, 94039-0177, USA. Tel/Fax: (650) 967-4733

Версия: печатная. **Цена:** свободная.

Условия подписки: подписка принимается на 6 и 12 месяцев.

По вопросам подписки обращаться по тел.: 293 66 78.

Контактный адрес: Грузия, 0177, Тбилиси, ул. Асатиани 7, IV этаж, комната 408

тел.: 995(32) 254 24 91, 5(55) 75 65 99

Fax: +995(32) 253 70 58, e-mail: ninomikaber@geomednews.com; nikopir@geomednews.com

По вопросам размещения рекламы обращаться по тел.: 5(99) 97 95 93

© 2001. Ассоциация деловой прессы Грузии

© 2001. The International Academy of Sciences,
Education, Industry & Arts (USA)

GEORGIAN MEDICAL NEWS

Monthly Georgia-US joint scientific journal published both in electronic and paper formats of the Agency of Medical Information of the Georgian Association of Business Press; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).
Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

Alexander Gënning (Germany), Amiran Gamkrelidze (Georgia), David Elua (USA), Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia), Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tengiz Riznis (USA), Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava, Giorgi Asatiani, Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria, Kakhaber Chelidze, Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Tamar Doliashvili, Ketevan Ebralidze, Otar Gerzmava, Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili, Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner, Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze, Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze, Nana Kvirkvelia, Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava, Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili, Ramaz Shengelia, Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board
7 Asatiani Street, 4th Floor
Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91
995 (32) 253-70-58
Fax: 995 (32) 253-70-58

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

NINITEX INTERNATIONAL, INC.
3 PINE DRIVE SOUTH
ROSLYN, NY 11576 U.S.A.

Phone: +1 (917) 327-7732

WEBSITE

www.geomednews.com

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

1. Статья должна быть представлена в двух экземплярах, на русском или английском языках, напечатанная через **полтора интервала на одной стороне стандартного листа с шириной левого поля в три сантиметра**. Используемый компьютерный шрифт для текста на русском и английском языках - **Times New Roman (Кириллица)**, для текста на грузинском языке следует использовать **AcadNusx**. Размер шрифта - **12**. К рукописи, напечатанной на компьютере, должен быть приложен CD со статьей.

2. Размер статьи должен быть не менее десяти и не более двадцати страниц машинописи, включая указатель литературы и резюме на английском, русском и грузинском языках.

3. В статье должны быть освещены актуальность данного материала, методы и результаты исследования и их обсуждение.

При представлении в печать научных экспериментальных работ авторы должны указывать вид и количество экспериментальных животных, применявшиеся методы обезболивания и усыпления (в ходе острых опытов).

4. К статье должны быть приложены краткое (на полстраницы) резюме на английском, русском и грузинском языках (включающее следующие разделы: цель исследования, материал и методы, результаты и заключение) и список ключевых слов (key words).

5. Таблицы необходимо представлять в печатной форме. Фотокопии не принимаются. **Все цифровые, итоговые и процентные данные в таблицах должны соответствовать таковым в тексте статьи**. Таблицы и графики должны быть озаглавлены.

6. Фотографии должны быть контрастными, фотокопии с рентгенограмм - в позитивном изображении. Рисунки, чертежи и диаграммы следует озаглавить, пронумеровать и вставить в соответствующее место текста **в tiff формате**.

В подписях к микрофотографиям следует указывать степень увеличения через окуляр или объектив и метод окраски или импрегнации срезов.

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

9. Для получения права на публикацию статья должна иметь от руководителя работы или учреждения визу и сопроводительное отношение, написанные или напечатанные на бланке и заверенные подписью и печатью.

10. В конце статьи должны быть подписи всех авторов, полностью приведены их фамилии, имена и отчества, указаны служебный и домашний номера телефонов и адреса или иные координаты. Количество авторов (соавторов) не должно превышать пяти человек.

11. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Корректур авторам не высылаются, вся работа и сверка проводится по авторскому оригиналу.

12. Недопустимо направление в редакцию работ, представленных к печати в иных издательствах или опубликованных в других изданиях.

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

Please note, materials submitted to the Editorial Office Staff are supposed to meet the following requirements:

1. Articles must be provided with a double copy, in English or Russian languages and typed or computer-printed on a single side of standard typing paper, with the left margin of 3 centimeters width, and 1.5 spacing between the lines, typeface - **Times New Roman (Cyrillic)**, print size - 12 (referring to Georgian and Russian materials). With computer-printed texts please enclose a CD carrying the same file titled with Latin symbols.

2. Size of the article, including index and resume in English, Russian and Georgian languages must be at least 10 pages and not exceed the limit of 20 pages of typed or computer-printed text.

3. Submitted material must include a coverage of a topical subject, research methods, results, and review.

Authors of the scientific-research works must indicate the number of experimental biological species drawn in, list the employed methods of anesthetization and soporific means used during acute tests.

4. Articles must have a short (half page) abstract in English, Russian and Georgian (including the following sections: aim of study, material and methods, results and conclusions) and a list of key words.

5. Tables must be presented in an original typed or computer-printed form, instead of a photocopied version. **Numbers, totals, percentile data on the tables must coincide with those in the texts of the articles.** Tables and graphs must be headed.

6. Photographs are required to be contrasted and must be submitted with doubles. Please number each photograph with a pencil on its back, indicate author's name, title of the article (short version), and mark out its top and bottom parts. Drawings must be accurate, drafts and diagrams drawn in Indian ink (or black ink). Photocopies of the X-ray photographs must be presented in a positive image in **tiff format**.

Accurately numbered subtitles for each illustration must be listed on a separate sheet of paper. In the subtitles for the microphotographs please indicate the ocular and objective lens magnification power, method of coloring or impregnation of the microscopic sections (preparations).

7. Please indicate last names, first and middle initials of the native authors, present names and initials of the foreign authors in the transcription of the original language, enclose in parenthesis corresponding number under which the author is listed in the reference materials.

8. Please follow guidance offered to authors by The International Committee of Medical Journal Editors guidance in its Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals publication available online at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html
http://www.icmje.org/urm_full.pdf

In GMN style for each work cited in the text, a bibliographic reference is given, and this is located at the end of the article under the title "References". All references cited in the text must be listed. The list of references should be arranged alphabetically and then numbered. References are numbered in the text [numbers in square brackets] and in the reference list and numbers are repeated throughout the text as needed. The bibliographic description is given in the language of publication (citations in Georgian script are followed by Cyrillic and Latin).

9. To obtain the rights of publication articles must be accompanied by a visa from the project instructor or the establishment, where the work has been performed, and a reference letter, both written or typed on a special signed form, certified by a stamp or a seal.

10. Articles must be signed by all of the authors at the end, and they must be provided with a list of full names, office and home phone numbers and addresses or other non-office locations where the authors could be reached. The number of the authors (co-authors) must not exceed the limit of 5 people.

11. Editorial Staff reserves the rights to cut down in size and correct the articles. Proof-sheets are not sent out to the authors. The entire editorial and collation work is performed according to the author's original text.

12. Sending in the works that have already been assigned to the press by other Editorial Staffs or have been printed by other publishers is not permissible.

**Articles that Fail to Meet the Aforementioned
Requirements are not Assigned to be Reviewed.**

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

1. სტატია უნდა წარმოადგინოთ 2 ცალად, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე დაბეჭდილი სტანდარტული ფურცლის 1 გვერდზე, 3 სმ სიგანის მარცხენა ველისა და სტრიქონებს შორის 1,5 ინტერვალის დაცვით. გამოყენებული კომპიუტერული შრიფტი რუსულ და ინგლისურენოვან ტექსტებში - **Times New Roman (Кириллица)**, ხოლო ქართულენოვან ტექსტში საჭიროა გამოვიყენოთ **AcadNusx**. შრიფტის ზომა – 12. სტატიას თან უნდა ახლდეს CD სტატიით.

2. სტატიის მოცულობა არ უნდა შეადგენდეს 10 გვერდზე ნაკლებს და 20 გვერდზე მეტს ლიტერატურის სიის და რეზიუმეების (ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე) ჩათვლით.

3. სტატიაში საჭიროა გაშუქდეს: საკითხის აქტუალობა; კვლევის მიზანი; საკვლევი მასალა და გამოყენებული მეთოდები; მიღებული შედეგები და მათი განსჯა. ექსპერიმენტული ხასიათის სტატიების წარმოდგენისას ავტორებმა უნდა მიუთითონ საექსპერიმენტო ცხოველების სახეობა და რაოდენობა; გაუტკივარებისა და დაძინების მეთოდები (მწვავე ცდების პირობებში).

4. სტატიას თან უნდა ახლდეს რეზიუმე ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე არანაკლებ ნახევარი გვერდის მოცულობისა (სათაურის, ავტორების, დაწესებულების მითითებით და უნდა შეიცავდეს შემდეგ განყოფილებებს: მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და დასკვნები; ტექსტუალური ნაწილი არ უნდა იყოს 15 სტრიქონზე ნაკლები) და საკვანძო სიტყვების ჩამონათვალი (key words).

5. ცხრილები საჭიროა წარმოადგინოთ ნაბეჭდი სახით. ყველა ციფრული, შემაჯამებელი და პროცენტული მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ტექსტში მოყვანილს.

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრამების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგის ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

7. სამამულო ავტორების გვარები სტატიაში აღინიშნება ინიციალების თანდართვით, უცხოურისა – უცხოური ტრანსკრიპციით.

8. სტატიას თან უნდა ახლდეს ავტორის მიერ გამოყენებული სამამულო და უცხოური შრომების ბიბლიოგრაფიული სია (ბოლო 5-8 წლის სიღრმით). ანბანური წყობით წარმოდგენილ ბიბლიოგრაფიულ სიაში მიუთითეთ ჯერ სამამულო, შემდეგ უცხოელი ავტორები (გვარი, ინიციალები, სტატიის სათაური, ჟურნალის დასახელება, გამოცემის ადგილი, წელი, ჟურნალის №, პირველი და ბოლო გვერდები). მონოგრაფიის შემთხვევაში მიუთითეთ გამოცემის წელი, ადგილი და გვერდების საერთო რაოდენობა. ტექსტში კვადრატულ ფხიხლებში უნდა მიუთითოთ ავტორის შესაბამისი N ლიტერატურის სიის მიხედვით. მიზანშეწონილია, რომ ციტირებული წყაროების უმეტესი ნაწილი იყოს 5-6 წლის სიღრმის.

9. სტატიას თან უნდა ახლდეს: ა) დაწესებულების ან სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინება, დამოწმებული ხელმოწერითა და ბეჭდით; ბ) დარგის სპეციალისტის დამოწმებული რეცენზია, რომელშიც მითითებული იქნება საკითხის აქტუალობა, მასალის საკმაობა, მეთოდის სანდოობა, შედეგების სამეცნიერო-პრაქტიკული მნიშვნელობა.

10. სტატიის ბოლოს საჭიროა ყველა ავტორის ხელმოწერა, რომელთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5-ს.

11. რედაქცია იტოვებს უფლებას შეასწოროს სტატია. ტექსტზე მუშაობა და შეჯერება ხდება საავტორო ორიგინალის მიხედვით.

12. დაუშვებელია რედაქციაში ისეთი სტატიის წარდგენა, რომელიც დასაბეჭდად წარდგენილი იყო სხვა რედაქციაში ან გამოქვეყნებული იყო სხვა გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Kikvidze T., Butsashvili M., Kamkamidze G., Kajaia M., DeHovitz J., McNutt LA. HIV AND STI RISK FACTORS AMONG GEORGIAN YOUTH.....	7
Kajaia M., Butsashvili M., Abzianidze T., Tabatadze M., Danelia M., Khonelidze I. GENDER RELATED BARRIERS AMONG HIV INFECTED INDIVIDUALS.....	13
Kochlamazashvili M., Butsashvili M., Kajaia M., Gulbiani L., Maglakelidze T., Kamkamidze G. KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE SURVEY AMONG GEORGIAN HEALTH CARE WORKERS TOWARDS BLOOD BORNE INFECTIONS.....	21
Zakalashvili M., Butsashvili M., Zarkua J., Abzianidze T., Kamkamidze G., Metreveli D. CLINICAL PHASES OF CHRONIC HEPATITIS B AMONG GEORGIAN PATIENTS	26
Zarkua J., Zakalashvili M., Butsashvili M., Orta Diana R., Guevara-Garcia R., Zhamutashvili M., Kamkamidze G., Metreveli D. DISTRIBUTION OF HBV GENOTYPES AMONG GEORGIAN PATIENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS	29
Abzianidze T., Kajaia M., Gamezardashvili A., Kanchelashvili G., Abashidze G., Butsashvili M., Kamkamidze G. ASSOCIATION OF QUALITY OF LIFE WITH LIVER FIBROSIS AMONG PATIENTS TREATED FOR HEPATITIS C IN GEORGIA.....	32
Gamezardashvili A., Kanchelashvili G., Gulbiani L., Chikovani N., Kajaia M., Kamkamidze G. KNOWLEDGE RELATED TO HIV/TB/HCV AMONG PRIMARY HEALTH CARE WORKERS AND THE INTEGRATED SCREENING IN KVEMO KARTLI REGION, GEORGIA.....	38
Zurashvili T., Chakhaia T., Kochlamazashvili M., Kamkamidze G., Butsashvili M. A QUALITATIVE STUDY OF KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE TOWARDS TB IN GEORGIA.....	43
Kochlamazashvili M., Butsashvili M., Kajaia M., Gulbiani L., Urtkmelidze I., Khonelidze I. GENDER RELATED BARRIERS TO TUBERCULOSIS IN GEORGIA.....	48
Gulbiani L., Topuridze M., Todua T., Sarashvili N., Abzianidze T., Kochlamazashvili M., Butsashvili M. AWARENESS OF CANCER SCREENING AMONG GEORGIAN PRIMARY CARE PHYSICIANS	53
Kanchelashvili G., Gulbiani L., Dekanosidze A., Kvachantiradze L., Kamkamidze G., Sturua L. KNOWLEDGE OF GEORGIAN POPULATION TOWARDS AIR POLLUTION AND HEALTH EFFECTS OF LEAD CONTAMINATION.....	58
Kemoklidze T., Topuridze N., Mchedlishvili L., Kamkamidze G. RISK FACTORS INFLUENCING HYPERSENSITIVITY TO THE LOCAL ANESTHETIC DRUGS	62
Butsashvili M., Gulbiani L., Kanchelashvili G., Kochlamazashvili M., Nioradze G., Kamkamidze T., Kamkamidze G. KNOWLEDGE RELATED TO THE NOVEL CORONAVIRUS (SARS-COV-2) AMONG GEORGIAN POPULATION.....	66
Kamkamidze T., Bregadze N., Jobava T., Gamezardashvili A., Kanchelashvili G., Gulbiani L. AWARENESS AND ATTITUDE TOWARDS COVID-19 AMONG STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES IN TBILISI, GEORGIA.....	75
Алтухов А.Л., Шайбак А.А., Османов Э.Г., Хусанова Н.Р., Яковлев А.А., Яковлева А.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНАЦИИ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ И ФИБРИНОВОГО КЛЕЯ В ЛЕЧЕНИИ ДЕКУБИТАЛЬНЫХ ЯЗВ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	80
Христюк Д.И., Усенко А.Ю., Огородник П.В., Тедорадзе В.О., Дейниченко А.Г. ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГЕРНИОЛОГИИ	85
Zaychenko Y., Kucher A., Mota I., Kiladze N. PRE-SURGICAL DIAGNOSTIC PARALLELS IN BASAL CELL CARCINOMA OF THE SKIN.....	90
Федоров А.А., Баранов Е.А., Рыжкин В.М., Хубиев А.Ю., Емжуев К.Э. РЕЗУЛЬТАТЫ РАННЕЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАССИВНОЙ ПОДВЕСНОЙ СИСТЕМЫ.....	94

Цаллагова Л.В., Золоева И.А., Майсурадзе Л.В., Гатеева Е.Г., Черевашенко Л.А., Мамсурова В.В. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ЭНДОМЕТРИТОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С БЕСПЛОДИЕМ	100
Smetanin E., Outlev K., Kruchinin E., Yanin E., Zaitsev E. THE DYNAMICS OF LIPID METABOLISM IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY DEPENDING ON THE TYPE OF PERFORMED SURGERY.....	105
Клименко Т.М., Сороколат Ю.В., Карапетян О.Ю., Кононович М.И., Кузенкова А.А. РОЛЬ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА И СОСТОЯНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА В ФОРМИРОВАНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПРОТЕКАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА, У ПРЕЖДЕВРЕМЕННО РОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	109
Туляков В.А., Радченко В.А., Осинская Т.В., Сиренко А.А., Федотова И.Ф. ИЗМЕНЕНИЕ ИММУННОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С РЕАКТИВНЫМИ СПОНДИЛОАРТРИТАМИ ХЛАМИДИЙНОГО ГЕНЕЗА	115
Накудашвили Н.К., Саникидзе Т.В., Ратиани Л.Р., Цабадзе М.О., Адвадзе М.В., Чанкселиани А.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ ВАЗОМОТОРНОГО РИНИТА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ И НЕ ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ИНФЕКЦИЮ.....	122
Penko-Lobach N., Petrushanko T., Penko N., Wojchenko O. CLINICAL AND HAEMATOLOGICAL CHANGES AMONG HIV PATIENTS.....	126
Kononets O., Karaiev T., Lichman L., Kucher O., Kononets O. MONITORING OF RENAL, HEPATIC AND IMMUNE FUNCTION INDICES IN PATIENTS WITH NEUROMUSCULAR DISORDERS: AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS AND DUCHENNE MUSCULAR DYSTROPHY	131
Goloshvili D., Zaalishvili Z., Keratishvili D., Okujava M., Gongadze N., Ghonghadze M. THE MECHANISMS CONTRIBUTING TO THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION, ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE ASSOCIATED EXPERIMENTAL MODELS (REVIEW).....	139
Bilash S., Kononov B., Pronina O., Koptev M., Hryn V. ALTERATIONS OF THE INTENSITY OF NEUN-IMMUNOREACTIVITY REACTIONS IN THE CEREBELLAR STRUCTURAL COMPONENTS OF RATS UNDER INFLUENCE OF THE FOOD ADDITIVES COMPLEX.....	145
Хмизов С.А., Гриценко А.В., Гриценко А.Н., Карпинский М.Ю., Ярьсько А.В. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВАРИАНТОВ МОНТАЖА АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ НА БОЛЬШЕБЕРЦОВУЮ КОСТЬ ПРИ ЕЕ УДЛИНЕНИИ.....	150
Avagimyan A., Kakturskiy L. THE IMPACT OF TRIMETAZIDINE ON THE ANTHROPOMETRIC PARAMETERS OF DOXORUBICIN-CYCLOPHOSPHAMIDE MODE IN CHEMOTHERAPY-INDUCED HEART ALTERATION	158
Zazadze R., Bakuridze L., Gongadze N., Tutberidze P., Kiladze M. MEDICATIONS FOR ERADICATION OF HELICOBACTER PYLORI: A SYSTEMATIC REVIEW	162
Gugutsidze D., Gigineishvili D., Kiziria M., Vashadze T., Tsiskaridze A., Shakarishvili R. ECONOMIC BURDEN OF MULTIPLE SCLEROSIS IN GEORGIA	167
Kryshen V., Trofimov N., Nor N., Guzenko B., Makarenko A. RESEARCH OF THE TEACHING EFFICIENCY THE SECTION “THERMAL TRAUMA” USING INTERACTIVE TECHNOLOGIES.....	170
Политанский В.С., Гиляка О.С., Мерник А.М., Гетьман Е.О., Пономарева А.П. ЭЛЕКТРОННАЯ МЕДИЦИНА КАК ОДИН ИЗ ИНСТИТУТОВ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	175
Japaridze S., Tsimakuridze Mar., Kvachadze I., Tsimakuridze Maia PECULIARITIES OF THE WORKPLACE ENVIRONMENT HEALTH EFFECTS IN THE MUNICIPAL TRANSPORTATION EMPLOYEES	180
Гринько Л.П., Балюк В.Н., Кацюба К.В., Коробцова Н.В., Негребецкий В.В., Остапенко Ю.И. МЕДИЦИНСКИЙ ТУРИЗМ В УКРАИНЕ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	184

ხვავებენ ესენციურ ანუ პირველად და სიმპტომურ ჰიპერტენზიას. მეორადისგან განსხვავებით ესენციური ჰიპერტენზიის ზუსტი ეტიოლოგია არ არის დადგენილი. დაავადების ცხოველური მოდელი გამოიყენება პათოფიზიოლოგიური მექანიზმების და მკურნალობის სტრატეგიის შესასწავლად. სწორედ ამიტომ თავიდანვე უნდა შეირჩეს ისეთი მოდელი, რომელიც კარგად ასახავს ადამიანში იგივე დაავადების მიმდინარეობას და პრევენციისა და მკურნალობის თაობაზე სწორი დასკვნების გაკეთების საშუალებას იძლევა.

საწყის ეტაპზე აუცილებელია გადაწყვიტოთ დიდ თუ მცირე ცხოველებზე ჩატარდება ექსპერიმენტები. ეს დამოკიდებულია კვლევის მიზნებსა და ამო-

ცანებზე. ცხოველებთან მოპყრობის ეთიკურ საკითხებზე, კვლევის ხარჯებზე და პრაქტიკულ პირობებზე. ამიტომ თავიდან ცნობილი ცხოველური მოდელების დადებითი და უარყოფითი მხარეები უნდა შეფასდეს. სტატიაში დეტალურად არის განხილული არტერიული ჰიპერტენზიის ცხოველური მოდელები, რომლებიც ორ ძირითად ჯგუფად: პირველად და მეორად ჰიპერტენზიად შეიძლება დაიყოს. ესენციური ჰიპერტენზიის მოდელირებისთვის სამი ძირითადი მიდგომა არსებობს: ფარმაკოლოგიური, გარემო ფაქტორების ზემოქმედებით და გენეტიკური მოდელები. მეორადი ჰიპერტენზიის მიღება შესაძლებელია ფიზიკური მეთოდებით, როგორცაა თირკმლის არტერიის კლიპირება ან მიკროემბოლიზაცია.

ALTERATIONS OF THE INTENSITY OF NEUN-IMMUNOREACTIVITY REACTIONS IN THE CEREBELLAR STRUCTURAL COMPONENTS OF RATS UNDER INFLUENCE OF THE FOOD ADDITIVES COMPLEX

Bilash S., Kononov B., Pronina O., Koptev M., Hryn V.

Poltava State Medical University, Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery, Ukraine

Currently, the quality of food is of particular value and is at the new level of review around the world. Every year, more and more people become attracted by a healthy diet as well as of the absence of a number of different additives in foods. However, the problem of a large number of food additives presence in the essential foods has not disappeared. For example, such synthetic dyes as E102, E110, E122, E124 are legal in Ukraine, while they have been banned for a long time in the EU and are included in the "Southampton list" [5].

We selected such food additives for our study as monosodium glutamate (food additive E621), ponso 4r (food additive E124) and yellow dye the 'sunset' (food additive E110).

The effects of various food additives, as well as of other substances on the cerebrum and the cerebellum, along with the response of various immunohistochemical markers were the subjects of the surveys of many authors. Morphological changes in the hippocampus of the offspring of rats after administration of PgE2 for labor stimulation were identified according to these studies, which correspond to changes in the brain during experimental fetal hypoxia [1], and there were also changes in the cerebellum: the thickness of the granular layer tended to thin down, a decrease in the number of cells of the granular layer per area unit, and an increase in the distance between Purkinje cells [2] Likewise, the study of the features of the GFAP and NeuN expression in the hippocampal formation of rat offspring after intravaginal administration of PgE2 to females for labor stimulation, demonstrated an increase of the relative area occupied by GFAP + astrocytes in comparison with the control, along with the gradual decrease of the relative area occupied by

NeuN + neurons in contrast to the control animals [4]. After the administration of selected food additives complex, with the aid of the GFAP marker, the decrease in the average number of major neurons in the gray matter of the cerebellum was identified, which was the trigger for the reactive astrogliosis development and, accordingly, potential development of neuropathology [7].

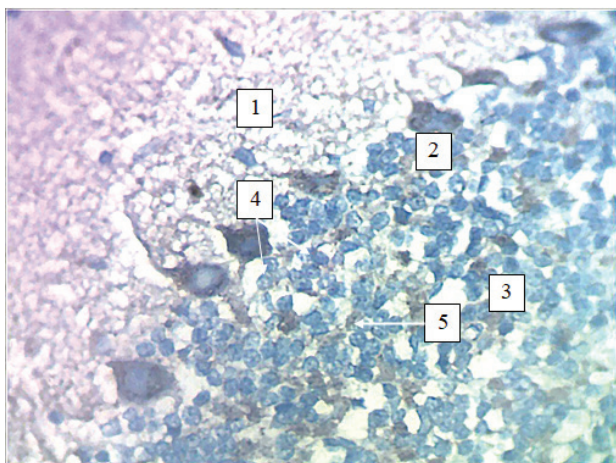
In our study, we target to use the NeuN marker, to demonstrate changes in the structures of the cerebellum of rats under the influence of food additives complex.

Aim - to estimate the changes of the intensity of the NeuN-immunoreactivity reaction in the structural components of the cerebellum of rats under the influence of the food additives complex.

Material and methods. We used 100 white rats with an average weight of 258.1 ± 0.67 g. in our study. The experiment was carried out on rats under normal conditions (group K - control) influenced by the complex of chemicals (monosodium glutamate, ponso 4r and the yellow dye the "sunset" (group E - experimental marked by the number of the week). Animals under the study as well as all manipulations on them were in accordance with the "Rules for the Use of Laboratory Experimental Animals" (2006, Appendix 4) and the Helsinki Declaration on the humane treatment of animals, in conformity with the Law of Ukraine "On the Protection of Animals from Cruel Treatment" (№. 3447-IV dated 02.21.2006) in compliance with the requirements of the Commission on Bioethics of the Ukrainian Medical Stomatological Academy, in accordance with the provisions of the "European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and Other Scientific Purposes" (Strasbourg, 1986) [3,6].

We used paraffin sections with a thickness of 3 μm for immunohistochemical studies. Dewaxing, rehydration and antigen detection were performed by heating in citrate buffer pH 6.0 with aid of the PT Thermo Fisher Scientific module. Endogenous peroxidase was blocked with 3% hydrogen peroxide solution. After conditioning with Ultra V Block, the incubation with antibodies was performed according to the antibody manufacturer's instructions. Immunohistological reaction products were visualized with the aid of the EnVision™ FLEX detection system (Dako, Denmark), followed by additional staining with Mayer's hematoxylin, dehydration, clarification and shrinking with balsam. Rat monoclonal antibody NeuN (0.N.211) sc-71667 (Santa Cruz Biotechnology, inc.) was used to detect neurons. Next, histological sections were examined with the aid of the light microscope with a digital microphotographic lens Olympus C 3040-ADU with special software for these studies (Olympus DP - Soft, license no. VJ285302, VT310403, 1AV4U13B26802) and Biorex 3 (serial no. 5604).

Morphometric studies were performed with the aid of the visual analysis system for histological preparations. Images of histological preparations were displayed on the computer monitor from a microscope and by the Vision CCD Camera. Morphometric studies and designing of the histogram were carried out with the aid of the Videotest-5.0 software program, Kaare ImageBase and Microsoft Excel programs on a personal computer. Statistical analysis of the results of our research was carried out on the personal computer with the aid of the InStat software package for the statistical processing of the data from biomedical and epidemiological studies. The software program provides a way to obtain results of the research in the form of the following predicted values: M - average value; σ - is the standard error; m - is the standard error of the mean. In order to compare quantitative values in even rows, Student's t-criterion was used. The difference was considered as significant at $p < 0.05$.



1 - molecular layer of the cerebellum; 2 - ganglion layer of the cerebellum; 3 - granular layer of the cerebellum; 4 - Purkinje cells with processes; 5 - grain-cells of the granular layer of the gray matter of the cerebellum.

Fig. 1. NeuN-positive structures of the gray matter of the cerebellum of rats after 1st week of food additives administration (1st experimental group). Staining: immunohistochemical reaction with NeuN-positive protein with Mayer's hematoxylin additional staining. 36.: approx. 10,40

Results and discussion. As an outcome of our studies, we found that the average number of NeuN-positive Purkinje cells of the ganglion layer of the cerebellar gray matter in rats of the 1st experimental group tends to increase. Their average number increased by 1.07 times, compared to the control group, but was within the statistical error at $p < 0.05$. At the optical level, discretely stained perikaryons of pear-shaped neurocytes with the same discretely stained dendrites were identified on the histological specimens. A thin strip of NeuN-positive cytoplasm was visualized around their NeuN-negative nuclei, and the dendrites were completely filled with NeuN-positive structures.

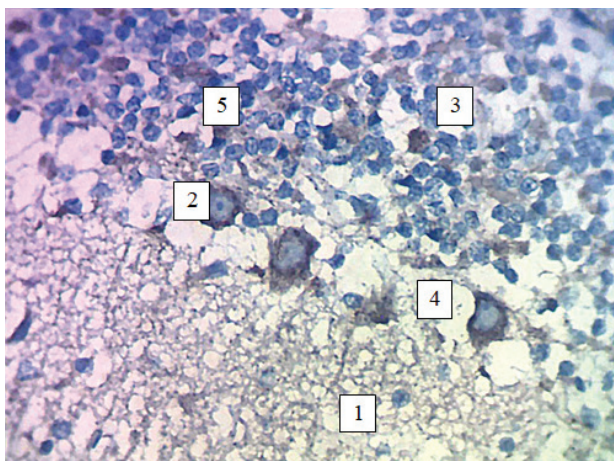
During the analysis of the changes in the granular layer of gray matter in rats of 1st experimental group, comparing to the control group of animals, we must note that the average number of NeuN-positive grain-cells significantly increased by 1.38 times at $p < 0.05$. Immunopositive grain-cells were singly located among the pool of NeuN-negative neurons of the granular layer, their dendrites were directed perpendicular to the ganglion layer and passing through it they ran to the molecular layer of the gray matter of the cerebellum (Fig. 1).

We have also identified that after 4 weeks of influence of food additives complex, the processes of small neurons in the molecular layer were NeuN-negative, while the processes of large neurons, contrarily, were NeuN-positive. Taking in the account the associative function of these neurons of the molecular layer of the cerebellar cortex, we conclude that during the observation period there occurs a strong connection between NeuN-positive large stellar neurons of the molecular layer and Purkinje cells of the ganglion layer with the aid of NeuN-positive processes. In our opinion, this happens due to the inhibitory effect of stellate cells on pear-shaped neurons, as we saw a little after, which were also hyperchromic and true NeuN-positive.

In the ganglionic layer there were changes in the structures towards NeuN-positive reactivity. Thus, the average number of pear-shaped neurons with signs of NeuN-positive reactivity increased by 1.17 times compared to the control group of animals and by 1.1 times compared to the previous observation period, but these indicators are within the statistical error.

Analogous trend we observed with stellate neurons of the granular layer of the cerebellar cortex in rats of 2nd experimental groups. Thus, in comparison with the control group of animals, the average number of NeuN-positive stellate neurons increased by 2.13 times, and compared to the previous survey period by 1.55 times at $p < 0.05$. From these we concluded that in the granular layer NeuN-positive reactivity of the structure is stronger than in the molecular and ganglionic layers and there is a tendency of its increase (at $p < 0.05$) in animals of 2nd experimental group compared to the control group. At the optical level, we determined that after 4 weeks of influence of the food additives complex in the ganglion layer of the cerebellar cortex of rats in Purkinje cells NeuN-positive structures were located mainly around the NeuN-negative karyolemma in a thin strip of cytoplasm. The nucleolus of a pear-shaped neuron was clearly visualized in the nucleus. Stellar neurons were completely filled with NeuN-positive structures including processes (Fig. 2). Among the structural components of the white matter of the cerebellum, NeuN-positive structures were not determined.

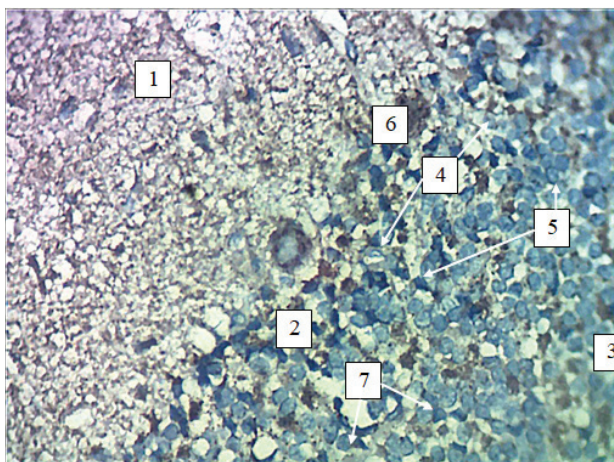
After analysis of the changes in NeuN-immunoreactivity of the structural components of the cerebellum of rats after 8 weeks of administration of the food additives complex (3rd experimental group of animals), we noted gradual increase compared to control group of animals as well as with both 1st and 2nd experimental ones.



1 - molecular layer of the cerebellum; 2 - ganglion layer of the cerebellum; 3 - granular layer of the cerebellum; 4 - Purkinje cells with processes; 5 - grain-cells of the granular layer of the gray matter of the cerebellum.

Fig. 2. NeuN-positive structures of the gray matter of the cerebellum of rats after 4 weeks of administration of food additives (2nd experimental group). Staining: immunohistochemical reaction with NeuN-positive protein with Mayer's hematoxylin additional staining. 36.: approx. 10,40

In the most superficial molecular layer of the cerebellar cortex there is a sharp increase in NeuN-positive structures. Basket neurocytes formed a dense network of processes that ran to the ganglion layer. The processes themselves were visualized as sharply NeuN-positive structures, and in the perikaryons of basket cells NeuN-immunoreactivity was determined only at the circumference in the form of small lumps in the axon branching sites. Axon's collaterals formed a NeuN-positive network and were located at the circumference of basket neurons.



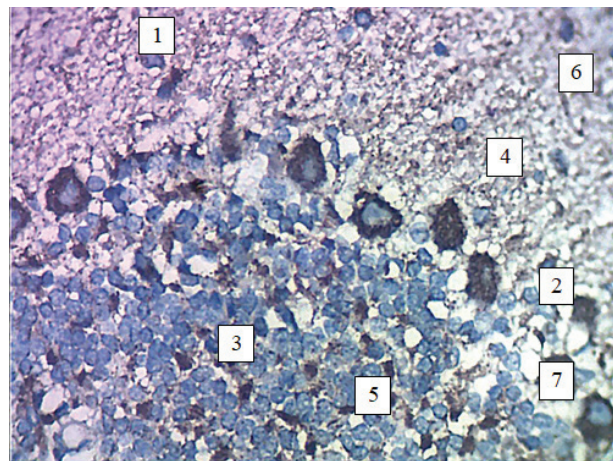
1 - molecular layer of the cerebellum; 2 - ganglion layer of the cerebellum; 3 - granular layer of the cerebellum; 4 - Purkinje cells with processes; 5 - grain-cells of the granular layer of the gray matter of the cerebellum. 6 - web collateral network of axons; 7 - areas of desolation in the granular layer of the cerebellar cortex.

Fig. 3. NeuN-positive structures of the cerebellar cortex of rats after 8 weeks of administration of food additives complex (3rd experimental group). Staining: immunohistochemical reaction with NeuN-positive protein with Mayer's hematoxylin additional staining. 36.: approx. 10, 40

The average number of Purkinje cells increased by 1.35 times compared to the control group of the animal and by 1.15 times compared to the previous observation period (NeuN-positive). This dynamics of change in the average number of pear-shaped neurons indicates a steady tendency to increase, both as for the control group of animals and in comparison, with previous periods of observation.

In the deepest granular layer of the cerebellar cortex of rats of 3rd experimental group, an increase in the average number of NeuN-positive stellate neurons was determined morphometrically and visually. Thus, in comparison with the control group of animals, their average number increased by 6.75 times, and in comparison, with the previous observation period by 3.17 times at $p < 0.05$. NeuN-positive stellate neurons were diffusely located among Golgi type II cells of the granular layer of the cerebellar cortex of rats of the 3rd experimental group. Their perikaryons were densely filled with NeuN-positive structures, and their axons ran to the molecular layer forming a collateral network. In contrast to the histological preparations of the cerebellar cortex of 2nd experimental group, the histological preparations of 3rd experimental group visualized areas of desolation, as for the granular and ganglionic layers as well for molecular one (Fig. 3).

After analysis of the outcomes on the structural changes of the cerebellum of rats of 4th experimental group, we noted that these changes are significant in comparison with the previous experimental group. Thus, the average number of Purkinje cells of the ganglion layer continued to increase significantly at $p < 0.05$ in comparison with the control group of animals as well as with the previous observation period by 1.62 and 1.21 times, respectively. The average number of Golgi type II cells in the granular layer of the cerebellar cortex also tended to increase. Thus, in comparison with the control group of animals, their average number increased by 7.55 times, and in comparison, with the previous observation period, the similar indicator increased by 1.12 times.



Symbols: 1 - molecular layer of the cerebellum; 2 - ganglion layer of the cerebellum; 3 - granular layer of the cerebellum; 4 - Purkinje cells with processes; 5 - grain-cells of the granular layer of the gray matter of the cerebellum. 6 - web collateral network of axons; 7 - areas of desolation in the granular layer of the cerebellar cortex.

Fig. 4. NeuN-positive structures of the cerebellar cortex of rats after 16 weeks of administration of food additives complex (5th experimental group). Staining: immunohistochemical reaction with NeuN-positive protein with Mayer's hematoxylin additional staining. 36.: approx. 10, 40

In the 5th experimental group on the background of 16 weeks of administration of the food additives complex, we noted that in the molecular layer changes of the structure were similar to those of 4th experimental group except the visualization of numerous areas of desolation and around the basket-neurons where there were identified dark rim of NeuN-positive processes. Pear-shaped neurons of the ganglion layer continued to accumulate NeuN-positive structures and, in contrast to the previous observation period, in some of them the nuclei were not visualized. Dendrites of Purkinje cells, contrarily, changed their direction and formed bush-like branches. At the same time, numerous desolate areas formed in the ganglion layer, which in our opinion is associated with the partial death of pear-shaped neurons. In the granular layer, NeuN-positive Golgi type II cells formed a denser pattern in comparison with the previous observation period (Fig. 4).

During the morphometric study we identified that in the course of the experiment, the average number of NeuN-positive Purkinje cells of the ganglion layer of the cerebellar cortex of rats in different experimental groups (from 1st to 5th) in comparison with the control group of animals significantly increases at $p < 0.05$ (Fig. 5).

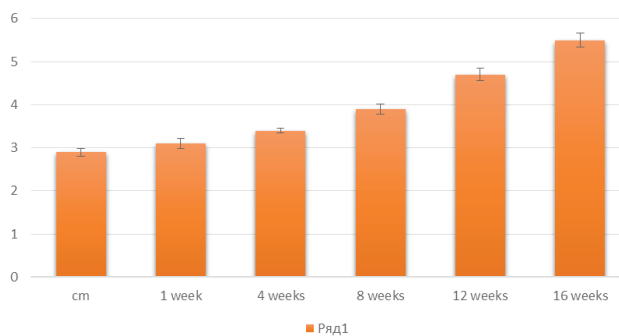


Fig. 5. Changes in the average number of NeuN-positive Purkinje cells of the ganglion layer of the cerebellar cortex of rats in the course of the experiment

Concurrently, we determined morphometrically that in the course of the experiment the average number of NeuN-positive Golgi cells of type II of the granular layer of the cerebellar cortex of rats in different experimental groups in comparison with the control group of animals also increased significantly at $p < 0.05$ (Fig. 6).

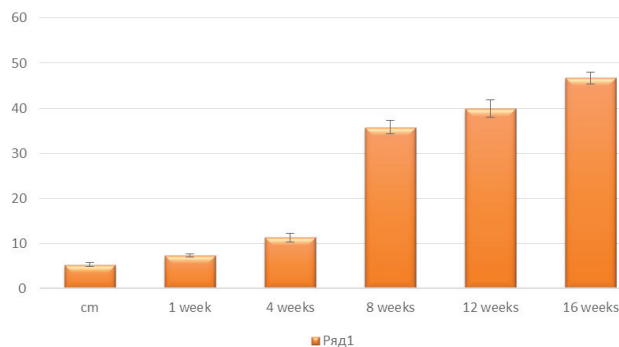


Fig. 6. Changes in the average number of NeuN-positive Golgi cells of the type II granular layer of the cerebellar cortex of rats in the course of the experiment

Conclusion. In our experimental study, we determined reliably that NeuN-positive structures of the gray matter of the

cerebellum were different, both structurally and morphometrically. During the immunohistochemical reaction on histological preparations of the cerebellum of rats, we identified that NeuN-immunoreactivity was present unevenly on different structural components. Thus, among neurocytes and their processes of rat cerebellar gray matter in various layers, a NeuN-positive reaction was detected in perikaryons and dendrites of Purkinje cells, in grain-cells and stellate neurocytes of the granular layer, and in basket and stellate cells of the molecular layer.

REFERENCE

1. Григорьева Е.А., Мамай И.Ю. Морфологические особенности гиппокампа и зубчатой извилины новорожденных крыс после введения PGE 2 самкам для стимуляции родовой деятельности. // Morphology 2019 Т.13, N 4: 10-15. DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2019.4.10-15>
2. Григорьева Е. А., Мамай И. Ю. Изменения коры мозжечка потомства крыс после введения PGE2 самкам для стимуляции родовой деятельности. // Morphologia (12) №3 2018. DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2018.3.56-60>
3. Кундієв Ю.І. Сучасні проблеми біоетики. К.: Академперіодика, 2009. 278 с.
4. Bilash SM, Kononov BS, Pronina OM, Kononova MM, Bilash VP, Shostya AM, Koptev MM. Particularities associated with the expression of glial acidic fibrillary protein on the structural components of cerebellum of the rats influenced by the food additives complex. // Wiad Lek. 2021;74(6):1409-1413. DOI: <https://doi.org/10.36740/WLek202106123>
5. Bilash S.M., Pronina O.M., Kononov B.S. «Modern views on the processes of re-modeling of the structural components of the cerebellum under the action of a complex of chemicals». // Вісник проблем біології і медицини. 2020;1(155):20-25. DOI: <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2020-1-155-20-25>
6. European convention for the protection of vertebrate animal used experimental and other scientific purposes. // Council of European. Strasboi. 1986;123:51.
7. Mamay I. Yu., Hryhorieva O. A., Dariy V. I. Immunohistochemical characteristics of Ischemic Process in Hippocampal Formation in Posterity of Female rats after labor induction // JMBS 2021. Т6, № 3 (31). 114-118. DOI: <https://doi.org/10.26693/jmbs06.03.114>

SUMMARY

ALTERATIONS OF THE INTENSITY OF NEUN-IMMUNOREACTIVITY REACTIONS IN THE CEREBELLAR STRUCTURAL COMPONENTS OF RATS UNDER INFLUENCE OF THE FOOD ADDITIVES COMPLEX

Bilash S., Kononov B., Pronina O., Koptev M., Hryn V.

Poltava State Medical University, Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery, Ukraine

To estimate the changes of the intensity of the NeuN-immunoreactivity reaction in the structural components of the cerebellum of rats under the influence of the food additives complex.

We used 100 white rats with an average weight of 258.1 ± 0.67 g. in our study. We used paraffin sections with a thickness of 3 μ m for immunohistochemical studies.

Rat monoclonal antibody NeuN (0.N.211) sc-71667 (Santa Cruz Biotechnology, inc.) was used to detect neurons.

During the morphometric study we identified that in the course of the experiment, the average number of NeuN-positive Purkinje cells of the ganglion layer of the cerebellar cortex of rats in different experimental groups (from 1st to 5th) in comparison with the control group of animals significantly increases at $p < 0.05$. Concurrently, we determined morphometrically that in the course of the experiment the average number of NeuN - positive Golgi cells of type II of the granular layer of the cerebellar cortex of rats in different experimental groups in comparison with the control group of animals also increased significantly at $p < 0.05$.

In our experimental study, we determined reliably that NeuN-positive structures of the gray matter of the cerebellum were different, both structurally and morphometrically.

Keywords: NeuN, rat, cerebellum, NeuN-immunoreactivity reaction, cells.

РЕЗЮМЕ

ИЗМЕНЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ РЕАКЦИЙ NEUN-ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ В СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТАХ МОЗЖЕЧКА КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИЯХ КОМПЛЕКСА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

Билаш С.М., Кононов Б.С., Пронина Е.Н., Коптев М.Н., Гринь В.Г.

Полтавский государственный медицинский университет, кафедра клинической анатомии и оперативной хирургии, Украина

Цель исследования - определить изменения интенсивности реакций NeuN-иммунореактивности в структурных компонентах мозжечка крыс при действии комплекса пищевых добавок.

При проведении данного исследования использовали 100 белых крыс со средней массой 258,1±0,67 г. Для иммуногистохимических исследований применяли парафиновые срезы толщиной 3 мкм. Мышиное моноклональное антитело NeuN (0.N.211) sc-71667 (Santa Cruz Biotechnology, inc.) использовали для обнаружения нейронов.

При проведении морфометрического исследования установлено, что в динамике эксперимента среднее количество NeuN-положительных клеток Пуркинье ганглионарного слоя коры мозжечка крыс в различных экспериментальных группах, начиная с I и заканчивая V, в сравнении с контрольной группой животных достоверно увеличилось при $p < 0.05$. Параллельно с этим морфометрически установлено, что в динамике эксперимента среднее количество NeuN-

положительных клеток Гольджи II типа зернистого слоя коры мозжечка крыс в различных экспериментальных группах в сравнении с контрольной группой животных более значимо, достоверно увеличивается при $p < 0.05$.

В ходе экспериментального исследования достоверно определено, что NeuN-положительные структуры серого вещества мозжечка были различными как структурно, так и морфометрически.

რეზიუმე

NEUN-იმუნორეაქტიულობის რეაქციების ინტენსივობის ცვლილებები ვირთაგვების ნათხემის კომპონენტების სტრუქტურებში საკვები დანამატების კომპლექსების მოქმედების პირობებში

ს.ბილაში, ბ.კონონოვი, ე.პრონინა, მ.კოპტევი, ვ.გრინი

პოლტავას სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, კლინიკური ანატომიისა და ოპერაციული ქირურგიის კათედრა, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა NeuN-იმუნორეაქტიულობის რეაქციების ინტენსივობის ცვლილებების განსაზღვრა ვირთაგვების ნათხემის კომპონენტების სტრუქტურებში საკვები დანამატების კომპლექსების მოქმედების პირობებში.

კვლევა ჩატარდა 100 თეთრ ვირთაგვებზე საშუალო მასით 258,1±0,67 გ. იმუნოჰისტოქიმიური კვლევისათვის გამოყენებული იყო 3 მკმ სისქის პარაფინის ანათხემის ვირთაგვას მონოკლონური ანტისხეული NeuN (0.N.211) sc-71667 (Santa Cruz Biotechnology, inc.) გამოყენებული იყო ნეირონების აღმოჩენისათვის.

მორფომეტრიული კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ექსპერიმენტის დინამიკაში ნათხემის განვლიური შრის NeuN-დადებითი პურკინიეს უჯრედების რაოდენობა სხვადასხვა ექსპერიმენტული ჯგუფის ვირთაგვებში, დაწყებული I ჯგუფიდან V-მდე, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით, სარწმუნოდ გაიზარდა ($p < 0.05$). ასევე, სარწმუნოდ გაიზარდა ($p < 0.05$) ნათხემის მარცვლოვანი შრის NeuN-დადებითი II ტიპის გოლჯის უჯრედების საშუალო რაოდენობა სხვადასხვა ექსპერიმენტულ ჯგუფში ცხოველების საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით.

ექსპერიმენტული კვლევიტ სარწმუნოდ დადგინდა, რომ ნათხემის რუხი ნივთიერების NeuN-დადებითი სტრუქტურები განსხვავებულია როგორც სტრუქტურულად, ასევე, მორფომეტრიულად.