

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

---

ISSN 1512-0112

№ 2 (311) Февраль 2021

---

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии  
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 2 (311) 2021

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**

Михаил Бахмутский (США), 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, Тенгиз Асатиани,  
Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили, Нодар Гогебашвили,  
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](http://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](mailto:ninomikaber@geomednews.com); [nikopir@geomednews.com](mailto: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**

Michael Bakhmutsky (USA), 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,  
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, 4<sup>th</sup> 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.org](http://www.geomednews.org)

## 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](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.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)  
[http://www.icmje.org/urm\\_full.pdf](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:

<b>Tanskyi V., Ostrovsky Yu., Valentyukevich A., Shestakova L., Kolyadko M.</b> SURGICAL METHODS OF TREATMENT OF END-STAGE HEART FAILURE.....	7
<b>Agdgomelashvili I., Mosidze B., Merabishvili G., Demetrashvili Z.</b> ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY VS TRADITIONAL CARE IN ELECTIVE COLORECTAL SURGERY: A RETROSPECTIVE COHORT STUDY.....	17
<b>Kanadashvili O., Belykh E., Soborov M., Alekseev V., Stolyarchuk E., Atayan A.</b> NECROTIC FASCIITIS AS A COMPLICATION OF ACUTE DESTRUCTIVE APPENDICITIS.....	21
<b>Kakabadze Z., Janelidze M., Chakhunashvili D., Kandashvili T., Paresishvili T., Chakhunashvili D.G.</b> EVALUATION OF NOVEL PORCINE PERICARDIAL BIOMATERIAL FOR VENTRAL AND INGUINAL HERNIA REPAIR. THE RESULTS OF A NON-RANDOMIZED CLINICAL TRIAL.....	27
<b>Podobed A.</b> INTRAVASCULAR LIPOMA OF THE RIGHT BRACHIOCEPHALIC VEIN AND SUPERIOR VENA CAVA: A CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW .....	33
<b>Кушга А.А., Шувалов С.М.</b> ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ КОНТРОЛИРУЕМАЯ АНАЛГЕЗИЯ У БОЛЬНЫХ С ОНКОПАТОЛОГИЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ .....	36
<b>Malinina O., Chaika H., Taran O.</b> FEATURES OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS IN WOMEN OF DIFFERENT MORPHOTYPES WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME .....	41
<b>Hruzevskiy O., Kozishkurt O., Nazarenko O., Platonova Ye., Minukhin V.</b> COMPREHENSIVE BACTERIOLOGICAL STUDY OF THE VAGINAL DISCHARGE DURING BACTERIAL VAGINOSIS .....	46
<b>Kvaratskhelia S., Nemsadze T., Puturidze S., Gogiberidze M., Jorbenadze T.</b> MORPHOLOGICAL CHANGES IN PERIODONTAL TISSUE DURING PERIODONTITIS .....	50
<b>Akimov V.V., Kuzmina D., Fedoskina A., Vlasova T., Dvaladze L., Ryzhkov V., Akimov V.P.</b> ASSESSMENT OF LASER AND ANTIOXIDANT THERAPY EFFICACY IN TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS.....	54
<b>Drobyshev A., Klipa I., Drobysheva N., Hina N., Zhmyrko I.</b> SURGICALLY ASSISTED RAPID MAXILLARY EXPANSION: RETROSPECTIVE ANALYSIS OF COMPLICATIONS 2012-2017 .....	58
<b>Savchuk O., Krasnov V.</b> WAYS TO IMPROVE THE EFFICACY OF ORTHOPEDIC TREATMENT OF PATIENTS WITH SEVERE EXCESSIVE TOOTH WEAR.....	63
<b>Popov K., Bykova N., Shvets O., Kochkonian T., Bykov I., Sulashvili N.</b> PECULIARITIES OF EVALUATION OF THE ORAL FLUID ANTIOXIDANT ACTIVITY IN PATIENTS WITH LOCAL OR SYSTEMIC DISEASES.....	68
<b>Bondarenko I., Privalova E., Shumina Y.</b> SONOGRAPHY OF THE FACE AND NECK REGION SOFT TISSUES IN ASSESSMENT OF THE COMPLICATIONS CAUSES AFTER FACIAL CONTOURING.....	74
<b>Kajaia T., Maskhulia L., Chelidze K., Akhalkatsi V., Kakhabrishvili Z.</b> ASSESSMENT OF EFFECTS OF NON-FUNCTIONAL OVERREACHING AND OVERTRAINING ON RESPONSES OF SKELETAL MUSCLE AND CARDIAC BIOMARKERS FOR MONITORING OF OVERTRAINING SYNDROME IN ATHLETES.....	79
<b>Sanikidze Q., Mamacashvili I., Petriashvili Sh.</b> PREVALENCE OF HYPERURICEMIA IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE .....	85

<b>Lobzhanidze K., Sulaqvelidze M., Tabukashvili R.</b> FACTORS ASSOCIATED WITH DECLINE OF FEV1 IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE .....	89
<b>Данилов Р.С., Карнаушкина М.А., Бабак С.Л., Горбунова М.В.</b> ЭОЗИНОФИЛЬНЫЙ КАТИОННЫЙ ПРОТЕИН КАК ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ БИОМАРКЕР ЭОЗИНОФИЛЬНОГО ВОСПАЛЕНИЯ И ПРЕДИКТОР ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЁГКИХ ...	92
<b>Александров Ю.К., Семиков В.И., Шулутко А.М., Гогохия Т.Р., Горбачева А.В., Мансурова Г.Т.</b> ПОДОСТРЫЙ ТИРЕОИДИТ И COVID-19 (ОБЗОР).....	98
<b>Tsyhanyk L., Abrahamovych U., Abrahamovych O., Chemes V., Guta S.</b> BONE MINERAL DENSITY AND THE PREVALENCE OF ITS DISORDERS IN PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS AND SYNTROPIC COMORBID LESIONS.....	103
<b>Sannikova O., Melenchuk N., Sannikov A.</b> ADVENTUROUSNESS OF PERSONALITY: CONSTRUCT AND DIAGNOSTICS.....	109
<b>Prytula V., Kurtash O.</b> RECONSTRUCTIVE FUNCTIONAL RESERVOIRS IN TREATMENT OF CHILDREN WITH AGANGLIONOSIS AFTER TOTAL COLECTOMY .....	115
<b>Vorobiova N., Usachova E.</b> INFLUENCE OF CARBOHYDRATE MALABSORPTION SYNDROME ON THE CLINICAL COURSE OF ROTAVIRUS INFECTION IN CHILDREN AT AN EARLY AGE .....	120
<b>Asieieva Y.</b> PSYCHO-EMOTIONAL CHARACTERISTICS OF CYBER-ADDICTION IN YOUNGSTER ADOLESCENTS .....	125
<b>Tugelbayeva A., Ivanova R., Goremykina M., Rymbayeva T., Toktabayeva B.</b> REACTIVE ARTHRITIS IN CHILDREN (REVIEW).....	130
<b>Chakhunashvili D.G., Kakabadze A., Karalashvili L., Lomidze N., Kandashvili T., Paresishvili T.</b> RECONSTRUCTION OF THE ABDOMINAL WALL DEFECTS USING GELATIN-COATED DECELLULARIZED AND LYOPHILIZED HUMAN AMNIOTIC MEMBRANE .....	136
<b>Kachanov D., Atangulov G., Usov S., Borodin A., Gadzhiibragimova Z.</b> THYROID STATUS: IS IT POSSIBLE TO RESTORE MYELIN? .....	143
<b>Pkhakadze G., Bokhua Z., Asatiani T., Muzashvili T., Burkadze G.</b> LOSS OF CAS3 AND INCREASE OF BAX EXPRESSION ASSOCIATED WITH PROGRESSION OF CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA .....	147
<b>Bobyр V., Stechenko L., Shyrobokov V., Nazarchuk O., Faustova M.</b> MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SMALL INTESTINE MUCOSA IN DYSBIOSIS AND AFTER ITS CORRECTION BY PROBIOTICS AND ENTEROSORBENTS .....	151
<b>Роговый Ю.Е., Цитрин В.Я., Архипова Л.Г., Белоцкий В.В., Колесник О.В.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОГО ВОДОРОДА В КОРРЕКЦИИ СИНДРОМА NO-REFLOW НА ПОЛИУРИЧЕСКОЙ СТАДИИ СУЛЕМОВОЙ НЕФРОПАТИИ.....	156
<b>Косырева Т.Ф., Абакелия К.Г., Катбех Имад, Тутуров Н.С., Хасан А.М.</b> ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА ЗУБОЧЕЛЮСТНУЮ СИСТЕМУ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ).....	163
<b>Шарашенидзе Т.Г., Мамамтавршвили Н.Н., Енукидзе М.Г., Мачавариани М.Г., Габуния Т.Т., Саникидзе Т.В.</b> ЭФФЕКТ ПРОПРАНОЛОЛА НА ПРОФИЛЬ ЦИТОКИНОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ Т-ЛИМФОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА (КЛЕТКИ JURKAT) IN VITRO .....	169
<b>Ebralidze L., Tsertsvadze A., Bakuridze L., Berashvili D., Bakuridze A.</b> BIOPHARMACEUTICAL UNDERSTANDING OF FORMULATION PREPARATION VARIABILITY OF PLGA NANOPARTICLES LOADED WITH ERYSIMUM EXTRACT .....	173
<b>Zaborovskyy V., Fridmansky R., Manzyuk V., Vashkovich V., Stoika A.</b> THE BOUNDARIES OF GENDER TOLERANCE IN THE MODERN SOCIETY AND LEGAL STATE (REVIEW).....	178

## THYROID STATUS: IS IT POSSIBLE TO RESTORE MYELIN?

Kachanov D., Atangulov G., Usov S., Borodin A., Gadzhiibragimova Z.

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

Currently, there is an increase in the number of diseases accompanied by demyelinating lesions of the central nervous system. The most socially significant and least studied among other diseases of the nervous system is multiple sclerosis (MS), which occurs most often in young and middle age and has an autoimmune nature of the course of the disease. MS simultaneously affects several parts of the central nervous system, which leads to patient disability, worsening of their quality of life, and also complicates diagnosis. With this disease, not only white, but also gray matter suffers, and demyelination of the gray matter is associated with the clinical condition of patients.

To date, drugs for the treatment of MS are aimed at relieving symptoms, alleviating the manifestation of the disease and prolonging the period of remission, but they alone do not restore the affected parts of the brain and do not completely cure the disease. The search for compounds that would prevent demyelination or enhance the process of remyelination is urgent [1].

Thyroid hormones play a significant role in the development and functioning of the structures of the nervous system. Thyroid hormones promote the development of the cerebral cortex and cerebellum in the fetus, stimulate the growth of forebrain neurons, axons, dendrites, and their myelination [2,3]. When a deficiency of triiodothyronine occurs, scientists note violations in the formation of the extracellular matrix, which leads to disorders of neuronal cell migration during brain development [4]. In the course of many experiments, the influence of thyroid hormones on the processes of differentiation and maturation of various subtypes of oligodendrocytes and astrocytes has been established [10,11]. These effects are realized through nuclear receptors for triiodothyronine. They are present in high concentrations in the neurons of the amygdala and hippocampus, as well as in the cerebral cortex, to a lesser extent in the brainstem and cerebellum.

Some scientists consider the process of myelination as T3-mediated activation of glia [2]. Triiodothyronine, in their opinion, regulates not only the differentiation of oligodendrocytes, but also the synthesis of myelin through nuclear receptors to thyroid hormones. It is assumed that hypofunction of the thyroid gland inhibits the expression of genes encoding the synthesis of structural myelin proteins: myelin basic protein, proteolipid protein, myelin-associated glycoprotein, which leads to a decrease in myelin production and the number of myelinated axons [2,10,11].

Animal models help to understand the complex interactions between different CNS cell types and to reveal the general mechanisms of damage and repair of myelin sheaths. There are four well-characterized experimental approaches to inducing CNS demyelination in rodents:

1. genetic mutations of myelin;
2. autoimmune inflammatory demyelination (experimental autoimmune encephalomyelitis);

3. viral demyelination;
4. toxic demyelination.

Cuprizone-induced lesion has attracted much attention and recognition in recent years. This model is a toxic model of demyelination of white and gray matter in the central nervous system, which lacks an autoimmune component. Cuprizone induces apoptosis of mature oligodendrocytes, resulting in sustained demyelination and activation of astrocytes and microglia with regional heterogeneity between different regions of gray and white matter. This model is extremely useful for clarifying the mechanisms during de- and especially remyelination, regardless of interaction with peripheral autoimmune cells. With regular administration of cuprizone, remyelination is interrupted and demyelination persists until the end of the diet (chronic demyelination) [2].

The aim of the study was to study the effect of thyroid hormones on remyelination processes in rats in the cuprizone model of multiple sclerosis in comparison with the process of hypothyroidism.

Tasks: 1) reproduction of the model of multiple sclerosis in rats by means of cuprizone; 2) study of the effect of thyroid preparations on remyelination processes; 3) study of the influence of hypothyroid pathology in the cuprizone model of multiple sclerosis.

**Material and methods.** The object of the study was sexually mature male rats (4-4.5 months) weighing 180-300 g of the Wistar line (n=35). The experiment was carried out on the basis of the Department of Pharmacology and Pharmacy, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of Russia. All experimental procedures were carried out in accordance with the rules of the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes.

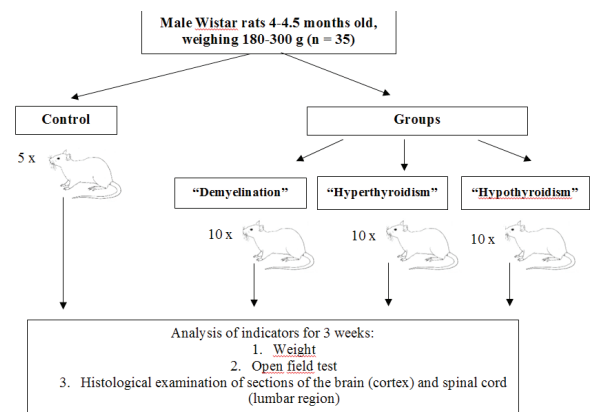


Fig. 1. Study research

Table 1. Study groups

Group	n	Specification
“Control” (I)	5	animals receiving regular normal water
“Demyelination”(II)	10	animals receiving 0.3% cuprizone solution instead of drinking
“Hyperthyroidism”(III)	10	animals receiving 0.3% cuprizone solution instead of drinking, which were injected intraperitoneally with L-thyroxine at a dose of 1.5 µg/kg
“Hyperthyroidism”(IV)	10	animals receiving, instead of drinking, 0.02% aqueous solution of propylthiouracil

The animals were divided into 4 groups (Table 1): group I - "Control" (n=5); group II - "Demyelination" (only cuprizone, n=10); group III - "Hyperthyroidism" (cuprizone + L-thyroxine, n=10); group IV - "Hypothyroidism" (cuprizone + propylthiouracil, n=10).

During the experiment, the animals were kept on a standard vivarium diet with free access to water and food under a 12/12 light regime.

Demyelination was induced by chronic oral administration of a 0.3% aqueous solution of cuprizone, which was given to the rats instead of drinking for 3 weeks. To assess the effect of thyroid hormones, group III animals received L-thyroxine at a dose of 1.5 µg/kg. To create experimental hypothyroidism, we used the propylthiouracil model. Propylthiouracil (PTU) was used as a 0.02% aqueous solution. According to the calculated data, each animal received approximately 0.78 mg PTU per 100 g of body weight per day.

The experimental animals were weighed before the start of the study and 7, 14 and 21 days after the start of Cuprizone intake, since weight loss is one of the manifestations of the toxic effect of Cuprizone on the animal body. Control rats were weighed at the same time. It was found that after the completion of the cuprizone intake, the rats of all the studied groups lost weight ( $p < 0.05$ ).

To study the behavioral response in animals, we used the "open field" test, which is one of the adequate criteria for assessing motor disorders when using neurotoxins, including cuprizone [4].

The test also makes it possible to assess exploratory and emotional activity in animals. In rats, the number of crossed squares (horizontal locomotor activity, HLA), vertical stands with support and without support on the wall (vertical locomotor activity, VLA), mink reflex, and emotional behavior were recorded for three minutes. The mink reflex, together with VLA, characterizes the research activity of the animal. Behavior was assessed before and three weeks after cuprizone consumption.

For morphological studies of the central nervous system, histological sections of the brain (cortex) and spinal cord (lumbar region) with toluidine blue (according to Nissl) were used. This dye binds to membrane structures, which allows at the level of light microscopy to diagnose the state of the nucleus and cytoplasm of neurons, namely the chromatophilic substance. In this analysis, we determined the proportion of unchanged neurons and the proportion of neurons with various structural changes, which manifested themselves in the form of changes in the shape of the body and nucleus of the neuron, the peculiarities of the placement of the chromatophilic substance.

All structural changes can be subdivided into moderate and pronounced. Moderate disorders are characterized by displacement of the nucleolus to the nuclear envelope and an increase in the size of the nucleus, hypochromic cytoplasm, the chromatophilic substance is not detected. Severe neuronal disorders are destructive changes characterized by a decrease in the size of the nucleus with irregular contours, without a visualized nucleolus.

Morphological studies in the studied groups of rats were carried out three weeks after the start of the experiment.

Student's t-test was used for statistical analysis of the results.

**Results and discussion.** In the rats of the main study groups, deviations of the initial behavior from the control group were revealed. After taking cuprizone in rats of the "Demyelination" and "Hypothyroidism" groups, practically all studied behavioral reactions (horizontal activity, vertical activity, research and emotional activity) were inhibited. The decrease was especially pronounced in the "Hypothyroidism" group (Fig. 2-4).

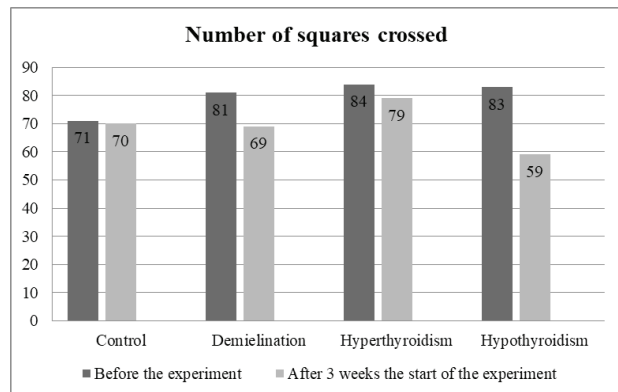


Fig. 2. Influence of cuprizone on the number of squares crossed in the open field test

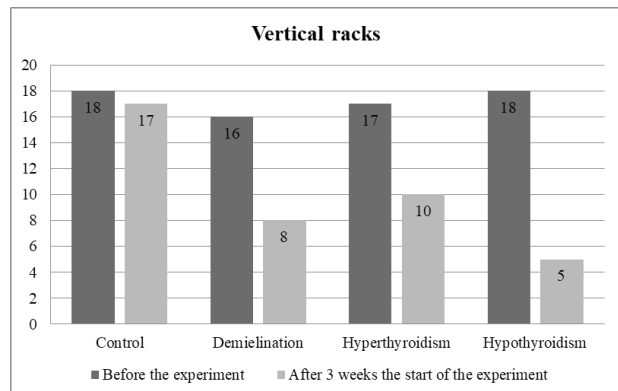


Fig. 3. Influence of cuprizone on the "vertical racks" index in the open field test

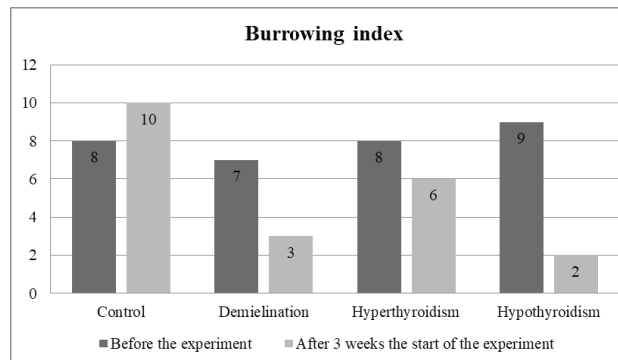


Fig. 4. Influence of cuprizone on the "burrowing" index in the open field test

According to many studies, it is believed that hypofunction of the thyroid gland inhibits the expression of genes encoding the synthesis of structural myelin proteins: myelin basic protein, proteolipid protein, myelin-associated glycoprotein, which leads to a decrease in myelin production and the number of myelinated axons. In this regard, such changes may be associated with rats in the "Hypothyroidism" group.

After taking cuprizone in the gray matter of the brain and spinal cord of rats in the groups "Demyelination", "Hyperthyroidism" and "Hypothyroidism", structural changes in neurons were revealed. The most pronounced changes were found in the "Hypothyroidism" group, the least - in the "Hyperthyroidism" group. During morphometric analysis, it was found that the structural changes in the CNS neurons in the experimental rats were of a different nature - from moderate to pronounced (destructive) (Table 2).

Table 2. Morphological changes in the cortex and lumbar spinal cord in rats after 3 weeks the start of the experiment

Group	Unchanged neurons, %	Neurons with moderate changes, %	Neurons with destructive changes, %
Cortex			
“Control” (I)	95	5	0
“Demyelination”(II)	55	40	5
“Hyperthyroidism”(III)	68	31	1
“Hyperthyroidism”(IV)	43	50	7
Lumbar spinal cord			
“Control” (I)	95	5	0
“Demyelination”(II)	78	20	2
“Hyperthyroidism”(III)	80	20	0
“Hyperthyroidism”(IV)	60	35	5

We observed significant neuronal damage, which characterizes apoptosis, in the “Hypothyroidism” group, which indicates deeper pathological changes in cells. In this case, neuronal degeneration may be associated with the activation of microglia, which secretes pro-inflammatory cytokines, which are the pathogenetic link in multiple sclerosis. There is also the development of oxidative stress in the nervous system.

The results of morphological studies in rats are largely consistent with the data on the assessment of behavioral reactions, which is associated with the physiological characteristics of those parts of the central nervous system that were studied in this work. In providing motor activity, motor neurons of the spinal cord interact with the cerebral cortex. The results of disturbed functioning of the cerebral cortex are changes in HLA and VLA. Also, the cerebral cortex, together with the hypothalamus and the limbic system, is the main component of the emotional manifestation of behavioral reactions. We can assume that the manifestations of motor disorders and emotional behavior that develop in conditions of taking cuprizone are the result of not only demyelination of the central nervous system, but are also associated with damage to the neurons of the brain and spinal cord.

In this work, we saw that rats receiving both cuprizone and L-thyroxine had higher rates in behavioral responses and had fewer morphological changes in the brain and spinal cord compared to the Demyelination and Hypothyroidism groups. This fact may indicate the myelin and axonoprotective properties of this substance.

**Conclusion.** In rats, under the influence of cuprizone, behavioral reactions are inhibited and changes in the structures of neurons in the cerebral cortex and lumbar spinal cord are noted. The severity of these disorders also depends on the thyroid status of the rat organism. In the normal hormonal balance, less significant changes are noted, when in a state of hypofunction these disorders are more pronounced. The Cuprizone model of demyelination is an adequate experimental model of neurodegeneration and behavior disorders, and thyroid hormones can be considered as one of the components of new drugs aimed at treating multiple sclerosis.

## REFERENCES

1. Накесбекова А. Исследование влияния эстрадиола, инсулиноподобного фактора роста-1 и бетамида на миели-

низации мозга мышей в купризонной модели рассеянного склероза: магистерская диссертация: 06.04.01; [Томск, НИ ТГУ]. – Томск, 2017. – 67 с.

2. Лабунец И.Ф., Родниченко А.Е. Эффекты мелатонина у молодых и стареющих мышей с токсической купризонной моделью демиелинизации. / Успехи геронтологии. – 2019. – Т. 32. - №. 3. – С. 338-346.

3. Предтеченская Е.В. и соавт. Динамика морфологических изменений ЦНС у экспериментальных животных моделей рассеянного склероза разного пола. / Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2018. – Приложение 3 (63). – С. 101-103.

4. Kachanov D.A. The effect of thyroid hormones on rat remyelination processes. / SCIENCE4HEALTH 2020. Клинические и теоретические аспекты современной медицины: материалы XI Международной научной конференции, приуроченной к 60-летию РУДН. – 2020. – С. 21.

5. Лебейко Т.Я., Гордеева Я.Я. и соавт. Псевдотуморозная лемиелинизация при ремиттирующем рассеянном склерозе. / Медицинские новости. – 2019. - №.2 (293). – С. 16-20.

6. Прожерина Ю. Рассеянный склероз: история, диагностика, лечение. / Ремедиум. – 2016. - №7-8. – С. 21-25.

7. Gingele S, Henkel F, Heckers S, et al. Delayed Demyelination and Impaired Remyelination in Aged Mice in the Cuprizone Model. Cells. 2020;9(4):945. Published 2020 Apr 11. doi:10.3390/cells9040945

8. A Pishchelko et al Oligodendrogenesis and neurogenesis in remyelination in the cuprizone model of multiple sclerosis: correlation with the degree of lesion 2017 J. Phys.: Conf. Ser. 886 012013

9. Vega-Riquer JM, Mendez-Victoriano G, Morales-Luckie RA, Gonzalez-Perez O. Five Decades of Cuprizone, an Updated Model to Replicate Demyelinating Diseases. Curr Neuropharmacol. 2019;17(2):129-141. doi:10.2174/1570159X15666170717120343

10. Khodanovich M, Sorokina I, Glazacheva V, Akulov A, Nemirovich-Danchenko N, Romashchenko A, Tolstikova T, Mustafina L and Yarnykh V 2017 Histological validation of fast macromolecular proton fraction mapping as a quantitative myelin imaging method in the cuprizone demyelination model. Sci Rep. 7 46686

11. Ghasemi N, Razavi S, Nikzad E. Multiple Sclerosis: Pathogenesis, Symptoms, Diagnoses and Cell-Based Therapy. Cell J. 2017;19(1):1-10. doi:10.22074/cellj.2016.4867



## SUMMARY

### THYROID STATUS: IS IT POSSIBLE TO RESTORE MYELIN?

**Kachanov D., Atangulov G., Usov S., Borodin A., Gadzhibragimova Z.**

*North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia*

The number of demyelinating diseases of central nervous system are prone to grow nowadays. The most socially significant and well studied one is multiple sclerosis. The search of substances that would stop demyelination or reinforce the process of remyelination is in great request. Thyroid gland hormones play a sufficient role in nervous system functioning and developing. Some studies show, that triiodothyronine regulates myelin synthesis through thyroid-sensitive nuclear receptors. In our study process of demyelination were modelled via cuprizone model, which appears to be an optimal method, since it allows to witness the process of demyelination without an autoimmune component. Results of the study show effectiveness of thyroid hormones for myelin and axon protection. In rats, under the influence of cuprizone, behavioral reactions are inhibited and changes in the structures of neurons in the cerebral cortex and lumbar spinal cord are noted. The severity of these disorders also depends on the thyroid status of the rat organism. In the normal hormonal balance, less significant changes are noted, when in a state of hypofunction these disorders are more pronounced. The cuprizone model of demyelination is an adequate experimental model of neurodegeneration and behavior disorders, and thyroid hormones can be considered as one of the components of new drugs aimed at treating multiple sclerosis.

**Keywords:** thyroid status, demyelination, cuprizone, multiple sclerosis.

## РЕЗЮМЕ

### ТИРЕОИДНЫЙ СТАТУС ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: МОЖНО ЛИ ВОССТАНОВИТЬ МИЕЛИН?

**Качанов Д.А., Атангулов Г.И., Усов С.А., Бородин А.В., Гаджибрагимова З.Б.**

*Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия*

В настоящее время наблюдается увеличение числа заболеваний, сопровождающихся демиелинизирующими поражениями ЦНС. Наиболее социально значимым и наименее изученным среди них является рассеянный склероз.

Цель исследования - изучить влияние гормонов щитовидной железы на процессы ремиелинизации у крыс на купризоновой модели рассеянного склероза в сравнении с процессом гипотиреоза.

Объектом исследования служили половозрелые крысы-самцы (4-4,5 мес.) линии Вистар массой 180-300 г (n=35).

Эксперимент проводился на базе кафедры фармакологии и фармации Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова Минздрава России. Животные разделены на 4 группы: I группа - «контроль» (n=5); II группа - «демиелинизация» (только купризон, n=10); III группа - «гипертиреоз» (купризон + L-тироксин, n=10); IV группа - «гипотиреоз» (купризон + пропилтиоурацил, n=10).

Ряд исследователей считают, что трийодтиронин регулирует синтез миелина через ядерные рецепторы к тиреоидным гормонам. В проведенном исследовании процессы демиелинизации смоделированы с помощью купризоновой модели, которая представляется наиболее оптимальным методом, так как позволяет рассмотреть процесс демиелинизации в отсутствии аутоиммунного компонента.

Результаты исследования показали высокие миелино- и аксонопотективные свойства гормональных препаратов щитовидной железы.

## რეზიუმე

ფარისებრი ჯირკვლის თიროიდული სტატუსი: შესაძლებელია მიელინის აღდგენა?

დ.კაჩანოვი, გ.ატანგულოვი, ს.უსოვი, ა.ბოროდინი, ზ.გაჯიბრაგიმოვა

ი.მეჩნიკოვის სახ. ჩრდილო-დასავლეთის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სანკტ-პეტერბურგი, რუსეთის ფედერაცია

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონების გავლენის შეფასება რემიელინიზაციის პროცესებზე ვირთავებში გაფანტული სკლეროზის კუპრიზონული მოდელით ჰიპოთირეოზის პროცესთან შედარებით.

კვლევის ობიექტებს წარმოადგენდა Wistar-ის ხაზის ზრდასრული, 180-300 გრ მასის, მამრი ვირთავები (4-4.5 თვის ასაკის; n=35). ექსპერიმენტები ჩატარდა ი.მეჩნიკოვის სახ. ჩრდილო-დასავლეთის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ფარმაკოლოგიისა და ფარმაციის კათედრის ბაზაზე. ცხოველები დაიყო 4 ჯგუფად: I - საკონტროლო (n=5), II - "დემიელინიზაცია" (მარტო კუპრიზონი, n=10), III - "ჰიპერთირეოზი" (კუპრიზონი + L-თიროქსინი, n=10), IV - "ჰიპოთირეოზი" (კუპრიზონი + პროპილთიოურაცილი, n=10).

ზოგიერთი მკვლევარი მიიჩნევს, რომ ტრიოიდთირონინი მიელინის სინთეზს არეგულირებს თიროიდული ჰორმონების მიმართ მგრძობიარე ბირთვული რეცეპტორების გზით. ჩატარებულ კვლევაში დემიელინიზაციის პროცესები მოდელირებულია კუპრიზონული მოდელის საშუალებით, რომელიც ყველაზე ოპტიმალურ მეთოდს წარმოადგენს, იძლევა რა დემიელინიზაციური პროცესების კვლევის საშუალებას აუტოიმუნური კომპონენტის არსებობის გარეშე.

კვლევის შედეგებით ნაჩვენებია ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონული პრეპარატების მაღალი მიელინოდა აქსონოპროტექტორული თვისებები.