

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

NO 4 (349) Апрель 2024

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

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.
Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

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 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 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 ბაზებიდან.

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, ანათალებების შედეგების 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.

Danielyan M.H, Karapetyan K.V, Avetisyan Z.A, Hovsepian A.S, Karapetyan A.G, Dallakyan A.M, Nebogova K.A. MORPHOLOGICAL AND BEHAVIORAL ANALYSIS OF THE PROTECTIVE EFFECTS OF BACTERIAL MELANIN IN A RAT MODEL OF PARKINSON'S DISEASE.....	6-11
Harmatina O.Yu, Moroz V.V. EFFECT OF DIRECT SURGICAL REVASCULARIZATION ON CEREBRAL HEMODYNAMICS AND STROKE DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH MOYAMOYA DISEASE.....	12-21
Mirzoyan Meri S, Chochiev Dmitrii S, Rostomov Faizo E, Lyutoeva Anna S, Abdurakhmanov Makhach G, Sashkova Angelina E, Gunina Anastasia A, Batalova Anfisa B, Averchenkova Mariia M, Chistyakova Sofya L, Kachanov Dmitrii A. EFFECT OF CHRONIC ADMINISTRATION OF LOW DOSES OF POLYPEPTIDES OF CATTLE CEREBRAL CORTEX AND METHIONYL-GLUTAMYL-HISTIDYL-PHENYLALANYL-PROLYL-GLYCYL-PROLINE ON BEHAVIORAL RESPONSES OF RAT OFFSPRING.....	22-24
Nvard Pahutyanyan, Qristine Navoyan, Gohar Arajyan, Seda Harutyunyan, Anahit Pogosyan, Hrachik Gasparyan. THE IMPACT OF DIAMIDE DERIVATIVES OF OXALIC ACID ON FREE RADICAL LIPID OXIDATION IN WHITE RAT BRAIN AND LIVER.....	25-30
Vullnet Fazliu, Aferdita Gashi-Rizaj, Yll Krasniqi, Venera Bimbashi. THE IMPACT OF SYSTEMIC DRUGS ON DENTAL IMPLANT OSSEOINTEGRATION: A REVIEW.....	31-35
Natia Archaia, Vakhtang Chumburidze, Nona Kakauridze. ASSESSING THE PATIENT WITH ANTIPHOSPHOLIPID SYNDROME IN LIGHT OF THE NEW 2023 ACR/EULAR ANTIPHOSPHOLIPID SYNDROME CLASSIFICATION CRITERIA - CASE REPORT.....	36-40
Elham Hasan Mahmood, Nihad Nejrjis Hilal, Mohammed M. Abdul-Aziz. ASSOCIATION OF PLASMA NEUTROPHIL GELATINASE-ASSOCIATED LIPOCALIN WITH METABOLIC SYNDROME.....	41-44
Vakhtang Kakochashvili, Shalva Parulava, Nana Omanadze, Tamar Ordenidze, Salome Omiadze, Nino Abaishvili, Vladimer Margvelashvili. DENTAL CARIES AWARENESS AND RISK ASSESSMENT IN INTERNATIONAL STUDENTS OF GEORGIAN UNIVERSITIES.....	45-50
Valery Piacherski, Lidziya Muzyka, Iryna Kazubovich. COVID-19 ASSOCIATED REACTIVATION OF HERPES INFECTION WITH THE DEVELOPMENT OF ENCEPHALITIS: A CASE REPORT.....	51-53
Shahad M. Ali, Eman A. Sulaiman, Sarraa Dhiaa. HISTOLOGICAL EFFECTS OF CO ENZYME Q10 ON DOXORUBICIN-INDUCED DEFICITS OF CARDIOPULMONARY AXIS IN WHITE ALBINO RATS.....	54-59
Levan Beselia, Maya Tsintsadze, Ilona Sakvarelidze, Mzia Tsiklauri, Teimuraz Gorgodze, Iamze Taboridze. MORTALITY RISK ASSESSMENT AMONG PATIENTS, HOSPITALIZED FOR COVID-19.....	60-67
Nada S. Mahmood, Saif K. Yahya, Manhal A. Ahmed, Ibrahim M. Faisal. ALLOPURINOL TREATMENT IMPROVES INSULIN RESISTANCE IN NON-DIABETIC PATIENTS WITH RENAL STONE.....	68-71
Kovalenko Elizaveta V, Mordovcev Daniil A, Velmatova Olesya N, Vikhrov Nikita M, Shekhmameteva Linara N, Smirnykh Maria Yu, Kosareva Veronika R, Michailova Varvara S, Karpachev Egor A, Vildanova Aida Z, Sakharova Arina V, Khmeleva Alina A, Khacieva Madina L, Berezhnoy Nikolay N. EXPERIMENTAL STUDY OF THE EFFECT OF MINERAL WATERS ON THE GASTRIC MUCOSA OF WISTAR RATS.....	72-74
Dariy V, Serikov K, Kmyta O, Rybalko T, Kolesnyk O. PERSONIFICATION OF ANTIHYPERTENSIVE THERAPY IN ISCHEMIC CEREBRAL STROKE.....	75-79
Nvard Melkonyan, Yuliana Melkumyan, Anrieta Karapetyan, Lilit Hakobyan. PROFESSIONAL ETHICS OF PUBLIC RELATIONS PRACTITIONERS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION.....	80-84
Mahmoud AM Fakhri, Amer A. Mohe, Fahad A. Jameel, Rafad R. Saadoon. INVESTIGATION OF IRON DEFICIENCY IN POSTMENOPAUSAL WOMEN BASED ON LABORATORY TESTING: A UNI-CENTRE STUDY.....	85-88
L. V. Darbinyan, L.G. Avetisyan, L.E. Hambardzumyan, L.P Manukyan, K.V. Simonyan. GENDER DIFFERENCES IN THYROIDECTOMY-INDUCED WEIGHT LOSS AND IMPAIRED GLUCOSE LEVELS: ROLE OF L-THYROXINE.....	89-92
Hussain I. Hussain, Ayad H. Ebraheem, Samira AH. Abdulla, Entedhar R. Sarhat, Elham M. Mahmood. CHLOROQUINE INDUCED LESIONS IN LIVER OF ALBINO MICE.....	93-97
Rishu Bansal, Maia Zhamutashvili, Tinatin Gognadze, Ekaterine dolmazishvili, Natia jojua. A SEVERE CASE OF NON TYPHOIDAL SALMONELLA ASSOCIATED WITH MULTIPLE ORGAN DAMAGE- CASE STUDY AND LITERATUREREVIEW.....	98-102

Amenah M. Younis, Abduladheem R. Sulaiman. EFFECTS OF ACID ETCHING ON COLOR CHANGES AND SURFACE MORPHOLOGY OF ENAMEL TO BE BLEACHED WITH DIFFERENT TECHNIQUES.....	103-109
Bondarenko A.V, Malieieva O.V, Malieiev D.V, Lantukh I.V, Filonenko O.V, Baiazitov D.M, Gulbs O.A. PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE REHABILITATION OF PERSONS IN POST-COVID-19 CONDITION.....	110-115
Bodnia I, Bodnia K, Maslova V, Ogienko V, Pavliy V. CLINICAL PREDICTORS OF BLASTOCYSTOSIS TREATMENT EFFICACY.....	116-119
Nina Davidova, Lali Pkhaladze, Nana Kvashilava, Ludmila Barbakadze, Archil Khomasuridze. EARLY PREGNANCY LOSS: INVESTIGATING THE ROLE OF PROGESTERONE-INDUCED BLOCKING FACTOR.....	120-125
Rihab J. Mansoor, Zainab YM. Hasan, Yasir H. Zaidan. ANTICANCER ACTIVITY OF PHLORETIN COMPOUND PURIFIED FROM IRAQI <i>MALUS DOMESTICA</i> L. (APPLE) LEAVES.....	126-136
Sagatbek M, Ardabek A, Chergizova Bibigul T, Gulnur K. Ryspaeva, Ishigov Ibrshim A. MODELING METHODS FOR TEACHING MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS ABOUT THE REPRODUCTIVE SYSTEM.....	137-139
Domanchuk T, Chornenka Zh, Mohammad Watek O. Alsalama, Amelina T, Ishrak Laban Adnan, Abdulraheem Mohammad Issa Abu Jubbeh. IMPROVEMENT OF THE MODEL OF PREVENTION OF MALIGNANT NEOPLASM OF THE GASTRIC.....	140-148
Koptelin Ilya A, Panevin Egor A, Belenkova Iuliia B, Zenkin Nikita A, Ponomareva Yulia V, Makarova Maria A, Simonov Vladimir A, Savkina Ksenia I, Manina Valeria G, Minnebaeva Milena I, Parfenova Anastasia V, Ugai Olga I, Zvozil Elena A, ArteeV Vladimir V, Kachanov Dmitrii A. SPECIFICS OF PRESCRIBING ANTIRETROVIRAL DRUGS IN THE TREATMENT OF HIV INFECTION.....	149-153
Zainab S. Hussein, Ajile A. Alzamily. MITOCHONDRIAL VITIATION CONGRUENTLY APTLY WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER.....	154-160
Onishchenko NM, Teremetskyi VI, Kolesnikov AP, Kovalchuk OYa, Shabalin AV, Romas MI. PROTECTION OF CONFIDENTIAL MEDICAL INFORMATION IN UKRAINE: PROBLEMS OF LEGAL REGULATION.....	161-168
Rongrong Wang, Yulei Xie, Liang xie, Jinjin Liu, Jiameng Jia, Xin Chen, Qing Wu. PLATELET-RICH PLASMA VERSUS CORTICOSTEROID IN THE TREATMENT OF KNEE OSTEOARTHRITIS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS.....	169-182

THE IMPACT OF DIAMIDE DERIVATIVES OF OXALIC ACID ON FREE RADICAL LIPID OXIDATION IN WHITE RAT BRAIN AND LIVER

Nvard Pahutyanyan, Qristine Navoyan, Gohar Arajjyan, Seda Harutyunyan, Anahit Pogosyan, Hrachik Gasparyan.

Scientific Technological Center of Organic and Pharmaceutical Chemistry NAS RA, Institute of Fine Organic Chemistry, 0014, Azatutyanyan Ave., 26 Building, Yerevan, Armenia.

Abstract.

Introduction: Antioxidants are widely used in medicine due to their ability to bind free radicals - active biomolecules that destroy the genetic apparatus of cells and the structure of their membranes, which makes it possible to reduce the intensity of oxidative processes in the body. In a living organism, free radicals are involved in various processes, but their activity is controlled by antioxidants.

Aim: The purpose of this work was to conduct a series of studies to identify the antioxidant activity of new synthesized compounds of a series of oxalic acid diamides in the brain and liver tissue of white rats *in vivo* and *in vitro* experiments, as well as to determine their potential pharmacological properties.

Material and methods: The studies were conducted on outbred white male rats, weighing 180–200 g, kept on a normal diet. After autopsy, the brain and liver were isolated, washed with saline, cleared of blood vessels, and homogenized in Tris-HCl buffer (pH=7.4) (*in vitro*).

Results and discussion: The research results showed significant antioxidant activity (AOA) of all compounds with varying effectiveness. The most pronounced activity was demonstrated by compound SV-425 in both brain and liver tissues. Compound SV-427 demonstrated the least activity, with levels in brain tissue and liver tissue. In addition, all physicochemical descriptors of the studied compounds comply with Lipinski's rule of five to identify new molecules for the treatment of oxidative stress.

Conclusion: From the data obtained, it can be concluded that the studied compounds have antioxidant properties, helping to protect cells from oxidative stress. This is important for the prevention and treatment of diseases associated with increased levels of free radicals.

Key words. Free radical oxidation, malondialdehyde, diamide derivatives of oxalic acid, antioxidant activity, Lipinski's "Rule of Five".

Introduction.

The term "antioxidant" has become increasingly significant in scientific discussions since the 1990s, coinciding with a growing understanding of the impact of free radicals on biological processes and disease development. Pharmaceutical strategies, encompassing both synthetic and natural compounds with strong antioxidant properties, have since become widely embraced [1]. Antioxidants play a crucial role in protecting cells from damage caused by oxidative stress, thus helping to mitigate disease progression [2]. The wide range of chemical structures among antioxidants allows for tailored interventions, leading to the development of more potent and stable synthetic compounds. Natural antioxidants obtained from food and

botanical sources offer various benefits, including immune modulation and disease prevention, making them appealing for therapeutic use [3].

Understanding the chemical makeup of antioxidants is essential in selecting and formulating pharmaceutical agents aimed at promoting health and preventing diseases [4]. Oxidative processes delicately balance the production and neutralization of reactive oxygen species, which are crucial for maintaining physiological functions. However, when the generation of reactive oxygen species exceeds the body's ability to neutralize them, oxidative stress occurs, resulting in harmful alterations to biomolecules and compromising overall health [5].

Antioxidant activity (AOA) is a key characteristic that determines the effectiveness of biologically active compounds and has been subject to significant scrutiny in scientific research. Primarily, antioxidants work by neutralizing free radicals produced during various physiological processes, thus protecting essential cellular components from oxidative damage [6]. Investigating antioxidant properties is important for maintaining cellular balance and protecting against oxidative damage, highlighting its significance in promoting health and preventing diseases [7].

This study aims to further explore the role of antioxidants in maintaining health and preventing diseases, building on recent research, particularly focusing on oxalic acid diamide derivatives. Such efforts hold promise for identifying new antioxidants capable of reducing oxidative stress and its harmful effects, addressing an important area of biomedical research.

Specifically, this study examines the antioxidant activity of oxalic acid diamide derivatives synthesized within the laboratory "Design and Synthesis of Compounds Regulating Cardiovascular Activity" in Scientific and Technological Center of Organic and Pharmaceutical Chemistry of Armenia. Additionally, computational analyses confirm the pharmacological potential of the investigated compounds by adhering to Lipinski's "Rule of Five" [8].

The compounds under investigation include SV-427, SV-409, Agek 22-037, Agek 22-043, SV-425, Agek 21-035, Agek 21-036, and SV-101. The research objective was to evaluate the antioxidant potential of these newly synthesized compounds in the brain and liver tissue of white rats through *in vivo* and *in vitro* experiments, as well as *in silico* analyses.

Materials and Methods.

In vivo and *in vitro* studies consist of 4 main stages.

Stage I: The experiments were conducted on male white rats weighing 180–200 g, maintained on a standard diet. The test compounds were dissolved in 1ml dimethyl sulfoxide and administered intraperitoneally to the experimental animals at a

dose of 0.3mg per kilogram of body weight, in the same way control animals received 1 ml dimethyl sulfoxide.

Stage II: On the next day, for experiments the animals were euthanized under Nembutal anesthesia administered intraperitoneally at a dose of 60 mg/kg [9]. After dissection, the brain and liver were isolated, washed with physiological solution, cleared of blood vessels, and homogenized in Tris-HCl buffer (pH 7.4). The study adhered to the Directive of the European Council (2010/63/EU) on the care and use of experimental animals [10].

Stage III: After protein precipitation the supernatant containing malondialdehyde (MDA) is separated by centrifugation. Thiobarbituric acid, which is an indicator of MDA, is added. This forms a pink chromogen, the color intensity of which indicates the level of MDA content. The intensity of the chromogen color was measured spectrophotometrically at a wavelength of 535 nm, which correlates with peroxide levels [11,12].

Stage IV: Assessment of lipid peroxides was performed using a non-enzymatic (ascorbic acid-dependent) peroxidation system, where malondialdehyde (MDA) served as the end product. The antioxidant activity (AOA) of the test compounds was determined by the percentage change in MDA levels in experimental samples compared to control, normalized to 1g of previously quantified protein content.

In silico: The drug-like characteristics of each of the compounds under investigation were meticulously scrutinized utilizing the MarvinSketch 17.13.0 (2017) software, complemented by analysis through the Swiss ADME website [13]. This comprehensive evaluation encompassed a range of specific physicochemical descriptors, ensuring a thorough assessment of their potential pharmaceutical viability. Additionally, adherence to Lipinski's rule, a fundamental criterion in drug design related to molecular properties, was rigorously examined.

Furthermore, the propensity of the compounds for blood-brain barrier penetration was meticulously assessed using advanced computational techniques, in a process known as *in silico* analysis [14].

Results and Discussion.

The extent of lipid peroxidation (LPO) was evaluated based on the generation of the final product - malondialdehyde (MDA), a recognized marker of lipid oxidation. LPO intensity was determined by quantifying MDA levels in the samples, with oxidation intensity expressed as the amount of MDA produced in the reaction. This approach facilitated the assessment of lipid oxidation activity within the organism's tissues and the influence of test compounds or other factors on this process [15].

The table illustrates that the compound designated as SV-425 exhibited the highest efficacy in liver tissue, demonstrating an activity level of 87.16%, whereas compound SV-427 displayed the lowest activity in the liver, registering at 51.7%. Similarly, SV-425 showcased the highest activity in brain tissue, recording a percentage of 90.89%, while SV-427 manifested the lowest activity in the brain, with a percentage of 53.42%. Notably, the investigated compounds elicited a notable suppression of the LPO, indicating their potential utility in regulating oxidative processes and safeguarding tissues against oxidative stress. Furthermore, the potential pharmacological properties of the

succinic acid diamide compound series were evaluated using computational modelling via the MarvinSketch 17.13.0 (2017) Swiss ADME platform. Compliance with Lipinski's rule, also known as the "Rule of Five," was examined to assess the oral bioavailability potential of the compounds. Lipinski's rule stipulates several criteria, including the limitation of hydrogen bond donors and acceptors, molecular weight, and octanol-water distribution coefficient (log P), to ensure favorable pharmacokinetic properties. Adherence to Lipinski's rule is crucial also for optimizing drug candidates and increasing their likelihood of successful clinical development and market approval. The investigation revealed that all physicochemical descriptors of the tested compounds adhered to Lipinski's rule, with optimal molecular weight, log P, and a limited number of hydrogen bond donor and acceptor groups. These findings suggest favorable membrane-penetrating capabilities of the compounds. Additionally, the calculation of the topological polar surface area (TPSA) indicated values below 140 Å², essential for efficient cellular membrane permeation. However, it was determined that SV-427, Agek 22-043, Agek 21-035 could permeate the blood-brain barrier. All mentioned descriptors can be found in Table 3.

Based on the conducted research, it can be concluded that the series of succinic acid diamide compounds possess antioxidant activity, which is manifested in the reduction of the lipid peroxidation process both in the brain and liver of white rats. These results indicate the potential ability of the investigated compounds to reduce the formation of lipid peroxides, including malondialdehyde (MDA), which is a marker of lipid oxidation.

The antioxidant activity of these compounds may have significant implications for protecting the body's cells from oxidative damage associated with the action of free radicals. This could have practical applications in the development of antioxidant drugs or methods for preventing diseases associated with oxidative stress in the brain and liver.

The findings derived from this investigation reaffirm the potential of further exploration into succinic acid diamide derivatives as a promising avenue for discovering novel molecules to combat oxidative stress. Through our research, it has been deduced that the succinic acid diamide compound series exhibits antioxidant properties, notably attenuating the lipid peroxidation process in both the brain and liver of white rats. The demonstrated antioxidant activity of these compounds holds significant implications for shielding cellular integrity against oxidative damage induced by free radicals. Such insights could translate into tangible applications in the realm of antioxidant therapeutics or preventative strategies aimed at addressing oxidative stress-related pathologies in the brain and liver.

Conclusion.

The findings indicate that all investigated compounds exhibit antioxidant activity in the conducted tests, signifying their capacity to attenuate LPO intensity compared to control samples. Notably, a more significant reduction in MDA levels in the presence of the investigated compounds underscores their heightened antioxidant efficacy relative to the control. These outcomes suggest the potential therapeutic value of

Table 1. Impact of Investigated Compounds from the Series of Oxalic Acid Diamides on MDA Content (nm/mg protein) in the Liver of White Rats in In Vivo, In Vitro, In Silico Experiments.

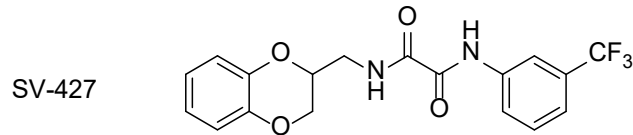
Compound	Control (mg/g protein)	Experiment (mg/g protein)	% of Experiment from Control	% Difference from Control
1. N1-((1,4-benzodioxan-2-yl)methyl-N2-(3-trifluoromethyl)phenyl) oxalic acid amide (SV-427)	19.0±0.14	9.17±0.17	48.26%	51.74%
2. N1-((1,4-benzoxan-2-yl)methyl) N2-((1-4-methoxyphenyl) cyclopentyl) methylamide of oxalic acid (SV-409)	19.0±0.14	8.08±0.16	42.53%	57.47%
3. N1-((4-(4-Methoxyphenyl) tetrahydro-2H-pyran-4-yl)methyl)-N2-(4-trifluoromethyl)phenyl)- oxamideAgek 22-037	19.0±0.14	3.72±0.3	19.58%	80.42%
4. N1- Benzyl-N2(dimethoxyphenyl)cyclopentyl)methyl) oxamideAgek 22-043	19.0±0.14	4.62±0.5	24.32%	75.68%
5. N1-((2,3-Dihydrobenzo[b][1,4]dioxin-2-yl)-N2-(1,3,4-thiadiazol-2-yl) oxamide SV-425	19.0±0.14	2.44±0.3	12.84%	87.16%
6. N1-((1-phenylcyclopentyl) – N2-(furan-2-ylmethyl) oxamideAgek 21-035	19.0±0.14	2.69±0.4	13.84%	86.16%
7. N1- (3,4- Dimethoxyphenyl) cyclopentyl)- N2-(furan-2- ylmethyl) oxamideAgek 21-036	19.0±0.14	3.40±0.4	17.90%	82.1%
8. N1-((2,3- Dihydrobenzo[b] [1,4] dioxin-2- yl)methyl)-N2-(furan-2-ylmethyl)oxamide SV-101	19.0±0.14	3.99±0.4	21%	79%

Table 2. Impact of Investigated Compounds from the Series of Oxalic Acid Diamides on MDA Content (nm/mg protein) in the Brain of White Rats in In Vivo, In Vitro, In Silico Experiments.

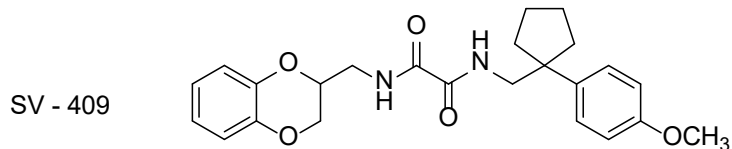
Compound	Control (mg/g protein)	Experiment (mg/g protein)	% of Experiment from Control	% Difference from Control
1. N1-((1,4-benzodioxan-2-yl)methyl-N2-(3-trifluoromethyl)phenyl) oxalic acid amide (SV-427)	19.0±0.14	8.85±0.13	46.58%	53.42%
2. N1-((1,4-benzoxan-2-yl)methyl) N2-((1-4-methoxyphenyl) cyclopentyl) methylamide of oxalic acid (SV-409)	19.0±0.14	7.05±0.11	37.10%	62.9%
3. N1-((4-(4-Methoxyphenyl) tetrahydro-2H-pyran-4-yl)methyl)-N2-(4-trifluoromethyl)phenyl)- oxamideAgek 22-037	19.0±0.14	2.31±0.2	12.6%	87.84%
4. N1- Benzyl-N2(dimethoxyphenyl) cyclopentyl)methyl) oxamideAgek 22-043	19.0±0.14	2.18±0.3	10.97%	89.03%
5. N1-((2,3-Dihydrobenzo[b][1,4]dioxin-2-yl)-N2-(1,3,4-thiadiazol-2-yl) oxamide SV-425	19.0±0.14	1.73±0.2	9.11%	90.89%
6. N1-((1-phenylcyclopentyl) – N2-(furan-2-ylmethyl) oxamideAgek 21-035	19.0±0.14	2.05±0.4	10.79%	89.21%
7. N1- (3,4- Dimethoxyphenyl) cyclopentyl)- N2-(furan-2- ylmethyl) oxamideAgek 21-036	19.0±0.14	1.80±0.3	9.47%	90.53%
8. N1-((2,3- Dihydrobenzo[b] [1,4] dioxin-2- yl)methyl)-N2-(furan-2-ylmethyl)oxamide SV-101	19.0±0.14	2.11±0.4	11.11%	88.89%

Table 3. The results of In Silico studies.

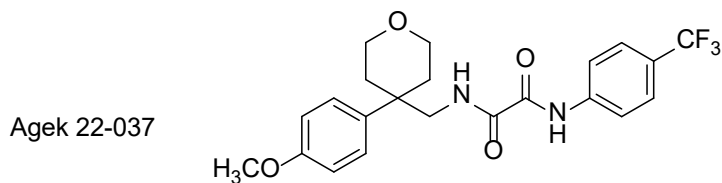
The compound	SV-427	SV-409	Agek22-037	Agek 22-043	SV-425	Agek 21-035	Agek 21-036	SV-101
Log P	2,99	3,34	3,08	3.37	2	3.07	3.42	2.83
TPSA	76.66 Å ²	85.89 Å ²	76.66 Å ²	76.66 Å ²	130.68 Å ²	71.34 Å ²	89.80 Å ²	89.80 Å ²
Number of hydrogen bond donor groups	2	2	2	2	2	2	2	2
Number of hydrogen bond acceptor groups	7	5	7	4	6	3	5	5
Druglikeness as per Lipinski rule	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Blood brain barrier permeant	Yes	No	No	Yes	No	Yes	No	No
CYP3A4 Inhibitor	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
Molecular weight	380	424	436	396	320	326	386	316



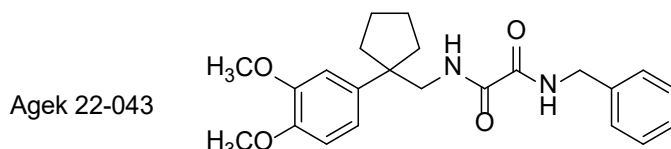
N_1 -((2,3-dihydrobenzo[*b*][1,4]dioxin-2-yl)methyl)- N_2 -(3-(trifluoromethyl)phenyl)oxalamide



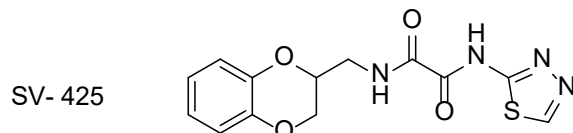
N_1 -((2,3-dihydrobenzo[*b*][1,4]dioxin-2-yl)methyl)- N_2 -((1-(4-methoxyphenyl)cyclopentyl)methyl)oxalamide



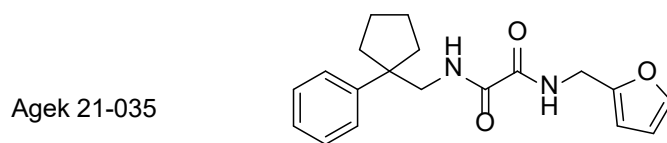
N_1 -((4-(4-methoxyphenyl)tetrahydro-2*H*-pyran-4-yl)methyl)- N_2 -(4-(trifluoromethyl)phenyl)oxalamide



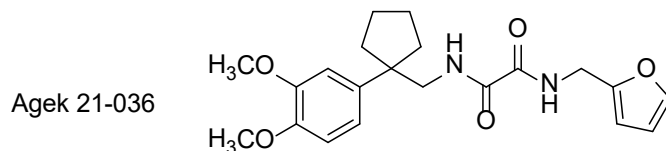
N_1 -benzyl- N_2 -((1-(3,4-dimethoxyphenyl)cyclopentyl)methyl)oxalamide



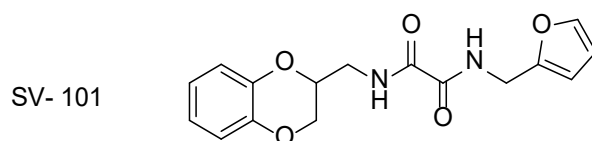
N_1 -((2,3-dihydrobenzo[*b*][1,4]dioxin-2-yl)methyl)- N_2 -(1,3,4-thiadiazol-2-yl)oxalamide



N_1 -(furan-2-ylmethyl)- N_2 -((1-phenylcyclopentyl)methyl)oxalamide



N_1 -((1-(3,4-dimethoxyphenyl)cyclopentyl)methyl)- N_2 -(furan-2-ylmethyl)oxalamide



N_1 -((2,3-dihydrobenzo[*b*][1,4]dioxin-2-yl)methyl)- N_2 -(furan-2-ylmethyl)oxalamide

Scheme 1. The structures of studied compounds.

the investigated compounds in shielding cells from oxidative harm and preventing diseases linked to oxidative stress. Further investigations will give possibilities for elucidating the mechanisms and specific medicinal applications of these compounds.

REFERENCES

1. Sies H. Oxidative stress: a concept in redox biology and medicine. *Redox Biol.* 2015;4:180-3.
2. Lobo V, Patil A, Phatak A, et al. Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. *Pharmacogn Rev.* 2010;4:118-26.
3. Xu DP, Li Y, Meng X, et al. Natural Antioxidants in Foods and Medicinal Plants: Extraction, Assessment and Resources. *Int J Mol Sci.* 2017;18:96.
4. Zehiroglu C, OzturkSarıkaya SB. The importance of antioxidants and place in today's scientific and technological studies. *J Food Sci Technol.* 2019;56:4757-4774.
5. Chaudhary P, Janmeda P, Docea AO, et al. Oxidative stress, free radicals and antioxidants: potential crosstalk in the pathophysiology of human diseases. *Front Chem.* 2023;11:1158198.
6. Munteanu I.G, Apetrei C. Analytical Methods Used in Determining Antioxidant Activity: A Review. *International journal of molecular sciences.* 2021;22:3380.
7. Kurutas E.B. The importance of antioxidants which play the role in cellular response against oxidative/nitrosative stress: current state. *Nutrition journal.* 2016;15:71.
8. Santos GB, Ganesan A, Emery FS. Oral Administration of Peptide-Based Drugs: Beyond Lipinski's Rule. *Chem Med Chem.* 2016;11:2245-2251.
9. Laferriere C.A, Pang D.S. Review of Intraperitoneal Injection of Sodium Pentobarbital as a Method of Euthanasia in Laboratory Rodents. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science: JAALAS.* 2020;59:254-263.
10. European Commission; Energy, Climate change, Environment https://environment.ec.europa.eu/topics/chemicals/animals-science_en. 2024.
11. Abdelazim A.H, Abdel-Fattah A, Osman A.O.E, et al. Spectrophotometric Quantitative Analysis of Aspirin and Vonoprazan Fumarate in Recently Approved Fixed-Dose Combination Tablets Using Ratio Spectra Manipulating Tools. *Journal of AOAC International.* 2023;106:490-495.
12. Imam M.S, Abdelazim A.H, Ramzy S, et al. Higher sensitive selective spectrofluorometric determination of ritonavir in the presence of nirmatrelvir: application to new FDA approved co-packaged COVID-19 pharmaceutical dosage and spiked human plasma. *BMC chemistry.* 2023;17:120.
13. Zhu W, Wang Y, Niu Y, et al. Current Trends and Challenges in Drug-Likeness Prediction: Are They Generalizable and Interpretable?. *Health data science.* 2023;3:0098.
14. Nie X, Yuan T, Yu T, et al. Non-stem cell-derived exosomes: a novel therapeutics for neurotrauma. *Journal of nanobiotechnology.* 2024;22:108.
15. Pochynok T.V, Vasiukova M.M, Kudlatska-Tyshko I.S. Peroxidative degradation of proteins and lipids in undifferentiated connective tissue dysplasia in children, Ukraine. *Narra J.* 2021;1:e41.

ВЛИЯНИЕ ДИАМИДНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ШАВЕЛЕВОЙ КИСЛОТЫ НА СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ В МОЗГЕ И ПЕЧЕНИ БЕЛЫХ КРЫС

Нвард Пагутян, Кристине Навоян, Гоар Араджян, Седя Арутюнян, Анаит Погосян,

Грачик Гаспарян

Институт тонкой органической химии им. А.Л. Мнджояна, научно-технологический центр органической фармацевтической химии (нтцофх) нан ра; Ереван, РА

РЕЗЮМЕ

Введение: Антиоксиданты широко используются в медицине благодаря их способности связывать свободные радикалы — активные биомолекулы, разрушающие генетический аппарат клеток и структуру их мембран, что позволяет уменьшать интенсивность окислительных процессов в организме.

В живом организме свободные радикалы участвуют в различных процессах, однако их активность контролируется антиоксидантами.

Цель: Целью данной работы было провести ряд исследований для выявления антиоксидантной активности новых синтезированных соединений ряда диамидов щавелевой кислоты в мозговой и печеночной ткани белых крыс в экспериментах *in vivo* и *in vitro*, а также определить их потенциальные фармакологические свойства.

Материалы и методы: Исследования проводились на беспородных белых крысах-самцах, массой 180–200г, содержащихся на обычном пищевом рационе. После вскрытия изолировали головной мозг и печень, промывали физиологическим раствором, очищали от кровеносных сосудов и гомогенизировали в трис-НСl буфере (рН–7.4) (*in vitro*).

Результаты и обсуждение: Результаты исследований показали значительную антиоксидантную активность (АОА) всех соединений с различной эффективностью. Наиболее выраженную активность проявило соединение SV-425 как в мозговой ткани, так и в печеночных тканях. Наименьшую активность продемонстрировало соединение SV-427, с показателями в мозговой ткани и в печеночных тканях. Кроме того, все физико-химические дескрипторы исследованных соединений соответствуют правилу пяти Липинского, для выявления новых молекул для лечения оксидативного стресса.

Заключение: из полученных данных, можно заключить, что исследованные соединения обладают антиоксидантными свойствами, способствуя защите клеток от оксидативного стресса. Это имеет важное значение для профилактики и лечения заболеваний, связанных с повышенным уровнем свободных радикалов.

Ключевые слова: свободнорадикальное окисление, малоновый диальдегид, диамидные производные щавелевой кислоты, антиоксидантная активность, «Правило пяти» Липинского.

THE IMPACT OF DIAMIDE DERIVATIVES OF OXALIC ACID ON FREE RADICAL LIPID OXIDATION IN WHITE RAT BRAIN AND LIVER

Nvard Pahutyanyan, Kristine Navoyan, Gohar Arajyan, Seda Harutyunyan, Anahit Pogosyan, Hrachik Gasparyan

Scientific Technological Center of Organic and Pharmaceutical Chemistry NAS RA, Institute of Fine Organic Chemistry, Yerevan, Armenia, 0014, Azatutyan Ave., 26 Building, (Kanaker-Zeytunadm. district).

Abstract.

Introduction: Antioxidants are widely used in medicine due to their ability to bind free radicals - active biomolecules that destroy the genetic apparatus of cells and the structure of their membranes, which makes it possible to reduce the intensity of oxidative processes in the body. In a living organism, free radicals are involved in various processes, but their activity is controlled by antioxidants.

Aim: The purpose of this work was to conduct a series of studies to identify the antioxidant activity of new synthesized compounds of a series of oxalic acid diamides in the brain and liver tissue of white rats in vivo and in vitro experiments, as well as to determine their potential pharmacological properties.

Material and methods: The studies were conducted on outbred white male rats, weighing 180–200 g, kept on a normal diet. After autopsy, the brain and liver were isolated, washed with saline, cleared of blood vessels, and homogenized in Tris-HCl buffer (pH=7.4) (in vitro).

Results and discussion: The research results showed significant antioxidant activity (AOA) of all compounds with varying effectiveness. The most pronounced activity was demonstrated by compound SV-425 in both brain and liver tissues. Compound SV-427 demonstrated the least activity, with levels in brain tissue and liver tissue. In addition, all physicochemical descriptors of the studied compounds comply with Lipinski's rule of five to identify new molecules for the treatment of oxidative stress.

Conclusion: From the data obtained, it can be concluded that the studied compounds have antioxidant properties, helping to protect cells from oxidative stress. This is important for the prevention and treatment of diseases associated with increased levels of free radicals.

Key words: free radical oxidation, malondialdehyde, diamide derivatives of oxalic acid, antioxidant activity, Lipinski's "Rule of Five".

ოქსილის მჟავას დიამიდური წარმოებულების გავლენა თავისუფალ რადიკალურ ლიპიდურ ოქსიდაციაზე თეთრი ვირთხის ტვინსა და ღვიძლში

ნვარდ ჰაჰუტიანი, ქრისტინე ნავოიანი, გოჰარ არაჯიანი, სედა ჰარუტუნიანი, ანაჰიტ პოგოსიანი, ჰრაჩიკ გასპარიანი

ორგანული და ფარმაცევტული ქიმიის სამეცნიერო ტექნოლოგიური ცენტრი, სომხეთის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, სახვითი ორგანული ქიმიის ინსტიტუტი, ერევანი, სომხეთი, 0014, აზატუტიანის გამზირი., შენობა 26, (კანაქერ-ზეითუნადმ. უბანი)

რეზიუმე

შესავალი: ანტიოქსიდანტები ფართოდ გამოიყენება მედიცინის სფეროში თავისუფალი რადიკალების შებოჭვის შესაძლებლობით-აქტიურიბიომოლეკულები, რომლებიც უჯრედების გენეტიკური აპარატისა და მათი მემბრანების სტრუქტურას ანადგურებენ, რაც სხეულში ოქსიდაციური პროცესების ინტენსიურობის შემცირებას ხდის შესაძლებელს. ცოცხალ ორგანიზმში თავისუფალი რადიკალები მრავალ პროცესებშია ჩართული, თუმცა მათი აქტივობა ანტიოქსიდანტების მიერ კონტროლდება.

მიზანი: ამ ნაშრომის მიზანია კვლევების სერიების განხორციელება თეთრი ვირთხების ტვინისა და ღვიძლის ქსოვილებში ინ ვივო და ინ ვიტრო ექსპერიმენტების განხორციელება ოქსილის მჟავის დიამიდურ ახალ სინთეზირებულ ნაერთებზე ანტიოქსიდანტების დასაიდენტიფიცირებლად, ასევე, მათი პოტენციური ფარმაკოლოგიური მახასიათებლების განსასაზღვრად.

მასალა და მეთოდები: კვლევები ჩატარდა აუტობრედულ თეთრ მამრ ვირთხებზე 180-200 გრ. წონით, რომლებიც ნორმალურ კვებზე იყვნენ. ავტოფსიის შემდგომ, მოხდა ტვინისა და ღვიძლის იზოლირება, გაირეცხა ფიზიოლოგიური ხსნარით, სისხლძარღვები გაიწმინდა და მოხდა ჰომოგენიზაცია აუტოფსიის შემდეგ, ტვინი და ღვიძლი იზოლირებული იყო, გარეცხეს ფიზიოლოგიური ხსნარით, გაიწმინდა სისხლძარღვები და ჰომოგენიზირებული იყო Tris-HCl ბუფერში (pH=7.4) (ინ ვიტრო).

შედეგები და მსჯელობა: კვლევის შედეგებმა ყველა ნაერთის მნიშვნელოვანი ანტიოქსიდანტური აქტივობა (AOA) აჩვენა სხვადასხვა ეფექტურობით. ყველაზე გამოვლენილი აქტივობა ნაჩვენებია SV-425 ნაერთში როგორც ტვინის, ასევე ღვიძლის ქსოვილებში. SV-427 ნაერთმა აჩვენა ყველაზე ნაკლები აქტივობა ტვინისა და ღვიძლის ქსოვილების დონეებში. ამასთან, შესწავლილი ნაერთების ყველა ფსიქოქიმიური აღმწერები შესაბამისობაშია ლიპინსკის ხუთის წესთან, ოქსიდაციური სტრესის მკურნალობისთვის ახალი მოლეკულების დასაიდენტიფიცირებლად.

დასკვნა: მოპოვებული მონაცემებით, შეიძლება დასკვნის გამოტანა, რომ შესწავლილ მასალებს აქვთ ანტიოქსიდაციური მახასიათებლები, რაც უჯრედებს ეხმარება ოქსიდაციური სტრესისგან დაცვაში. ეს მნიშვნელოვანია ისეთი დაავადებების მკურნალობისთვის, რომლებსაც ახასიათებთ თავისუფალი რადიკალების მომეტებული დონეები.

საკვანძო სიტყვები: თავისუფალი რადიკალების ოქსიდაცია, მალონდიალდეჰიდი, ოქსილის მჟავის დიამიდური წარმოებულები, ანტიოქსიდანტური აქტივობა, ლიპინსკის "ხუთის წესი".