

**Radom University in Radom, Poland**  
**Radomska Szkoła Wyższa w Radomiu, Polska**

**ISSN: 1429-9623 / 2300-665X**

# Journal of Health Sciences

[www.journal.rsw.edu.pl](http://www.journal.rsw.edu.pl)  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs>  
<https://pbn.nauka.gov.pl/search?search&searchCategory=WORK&filter.inJournal=36616>  
<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37467>

**Open Access**

**Vol 04 No 04 2014**  
04 2014

**The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1107 (17.12.2013).**

Indexed in Index Copernicus Journals Master List. **ICV 2012: 6.41** Previous evaluation IC: 2011: 5.48

<http://jml2012.indexcopernicus.com/Journal+of+Health+Sciences+J+Health+Sci,p314,3.html>

**Universal Impact Factor 1.78** for year 2012. (<http://www.uifactor.org/AppliedJournals.aspx>)

Indexed in Polish Scholarly Bibliography (PBN) (PBN Polska Bibliografia Naukowa) (<https://pbn.nauka.gov.pl/journals/36616>) is a portal of the Polish Ministry of Science and Higher Education, collecting information on publications of Polish scientists and on Polish and foreign scholarly journals. Polish Scholarly Bibliography is a part of POL-on - System of Information on Higher Education. It is operated by the Interdisciplinary Centre for Mathematical and Computational Modelling, University of Warsaw.

Indexed in **Russian Sciences Index** Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37467>

Indexed in **Arianta** Polish scientific and professional electronic journals **Aneta Drabek i Arkadiusz Pulikowski**

([http://www1.bg.us.edu.pl/bazy/czasopisma/czasop\\_full.asp?id=3595](http://www1.bg.us.edu.pl/bazy/czasopisma/czasop_full.asp?id=3595))

## Scientific Council

prof. zw. dr hab. Z. Babiński (Poland), prof. zw. dr hab. med. T. Chumachenko (Ukraine), prof. zw. dr hab. techn. R. Cichon (Poland), prof. zw. dr hab. med. N. Dragomiretskaya (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. V. Ezhov (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. A. Gozhenko (Ukraine), prof. zw. I. Grygus (Ukraine), prof. zw. A. Gudyma (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. S. Gulyar (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. W. Hagner (Poland), prof. zw. dr hab. med. I. Karwat (Poland), prof. zw. dr hab. med. Y. Limansky (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. V. Mizin (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. I. Samosiuk (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. L. Shafran (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. I. Shmakova (Ukraine), prof. zw. dr hab. O. Sokolov (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. V. Stebliuk (Ukraine), prof. zw. S. Yermakov (Ukraine),  
prof. dr hab. med. A. Avramenko, dr hab. med. E. Gozhenko (Ukraine), prof. dr hab. H. Knapik (Poland), prof. dr hab. R. Muszkieta (Poland), prof. dr hab. med. W. Myśliński (Poland),  
prof. dr hab. M. Napierała (Poland), prof. dr hab. M. Pastuszko (Poland), prof. dr hab. K. Prusik (Poland), prof. dr hab. M. Zasada (Poland),  
dr med. L. Butskaia (Ukraine), dr I. M. Batyk (Poland), dr M. Cieślicka (Poland), dr med. M. Charzynska-Gula (Poland), doc. dr n. med. V. Cherny (Ukraine), dr med. K. Cywinski (Poland),  
dr med. I. Czerwinska Pawluk (Poland), dr biol. S. Dolomatov (Ukraine), dr med. M. Dzierzanowski (Poland), dr med. M. Hagner-Derengowska (Poland), dr med. B. Jędrzejewska (Poland),  
dr med. U. Kazmierczak (Poland), dr med. K. Kiczuk (Poland), dr Z. Kwaśnik (Poland), dr med. T. Madej (Poland), dr med. E. Mikołajewska (Poland), dr D. Mikołajewski (Poland),  
dr med. B. Muszynska (Poland), dr med. A. Nalazek (Poland), dr med. N. Novikov (Ukraine), dr med. K. Nowacka (Poland), dr med. G. Polak (Poland), dr med. P. Prokopczyk (Poland),  
dr med. A. Radziminska (Poland), dr med. L. Sierpiska (Poland), dr Daves Sinch (Republic of India), doc. dr A. Skaliy (Ukraine), dr T. Skaliy (Ukraine),  
dr B. Stankiewicz (Poland), dr med. E. Trela (Poland)

## Reviewers:

prof. zw. dr hab. Z. Babiński (Poland), prof. zw. dr hab. med. T. Chumachenko (Ukraine), prof. zw. dr hab. techn. R. Cichon (Poland), prof. zw. dr hab. med. N. Dragomiretskaya (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. V. Ezhov (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. A. Gozhenko (Ukraine), prof. zw. I. Grygus (Ukraine), prof. zw. A. Gudyma (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. S. Gulyar (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. W. Hagner (Poland), prof. zw. dr hab. med. I. Karwat (Poland), prof. zw. dr hab. med. Y. Limansky (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. V. Mizin (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. I. Samosiuk (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. L. Shafran (Ukraine), prof. zw. dr hab. med. I. Shmakova (Ukraine), prof. zw. dr hab. O. Sokolov (Ukraine),  
prof. zw. dr hab. med. V. Stebliuk (Ukraine), prof. zw. S. Yermakov (Ukraine),  
prof. dr hab. med. A. Avramenko, dr hab. med. E. Gozhenko (Ukraine), prof. dr hab. H. Knapik (Poland), prof. dr hab. R. Muszkieta (Poland), prof. dr hab. med. W. Myśliński (Poland),  
prof. dr hab. M. Napierała (Poland), prof. dr hab. M. Pastuszko (Poland), prof. dr hab. K. Prusik (Poland), prof. dr hab. M. Zasada (Poland), prof. dr hab. med. W. Zukow (Poland),  
dr I. M. Batyk (Poland), dr med. L. Butskaia (Ukraine), doc. dr n. med. V. Cherny (Ukraine), dr M. Cieślicka (Poland), dr med. I. Czerwinska Pawluk (Poland), dr biol. S. Dolomatov (Ukraine),  
dr med. N. Novikov (Ukraine), doc. dr A. Skaliy (Ukraine), dr T. Skaliy (Ukraine), dr B. Stankiewicz (Poland), dr med. E. Trela (Poland)

## Editors-in-Chief

Anatoliy Gozhenko

Walery Zukow

Co-editors

Iwona Czerwinska Pawluk

Rafal Gotowski

Magdalena Hagner-Derengowska

Mirosława Cieślicka

Błażej Stankiewicz

Secretary

Michał Paprocki

Associate Editors

Marta Stompor

Katarzyna Piekut-Kaluba

Editorial Board

Advisory Board

© The Author(s) 2014.

This article is published with Open Access at Journal of Health Sciences  
of Radom University in Radom, Poland

**Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited.



**Attribution** — You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work). **Noncommercial** — You may not use this work for commercial purposes. **Share Alike** — If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

**Declaration on the original version.** Because of the parallel version of the magazine publishing traditional (paper) and of electronic (online), Editors indicate that the main version of the magazine is to issue a "paper"

Zawartość tego czasopisma jest objęta licencją Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 3.0

Publishing House: Radom University, Str. Zubrzyckiego 2, 26-600 Radom Poland  
tel./fax: +48 344 13 97, E-mail: rsw@rsw.edu.pl

**ISSN: 1429-9623 / 2300-665X**

## Content:

### Introduction ..... 010-010

Szwajdler Paweł, Klimczyk Mariusz, Klimczyk Agata. Opodatkowanie sportowców = Taxation of Sportsmen. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):011-016. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Luchynskyy M.A. Состояние клеточного иммунитета в 12-15-летних детей Прикарпатья при наличии зубочелюстных аномалий и деформаций = The state of cellular immunity in the children 12 to 15-years of age from different areas of Carpathian in the presence of dentoalveolar anomalies and deformations. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):017-022. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Gorbenko VA, Romanchuk AP. Функциональные показатели в определении эффективности гируд- и апитерапии гипертонической болезни на этапе реабилитации = Functional parameters in determining the effectiveness of hirudo and apitherapy hypertension during rehabilitation. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):023-032. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Tomanek Mateusz, Malinowski Łukasz, Pawlak Gabriel. Zarządzanie mediami sportowymi = Sports media management. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):033-044. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Zaporozhan V.N., Kholodkova E.L., Neskoromnaya N.V., Badyin I.V. Platelet-rich plasma enhances regeneration of the affected skin in case of experimental dermatitis. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):045-054. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Chlebosz Karolina, Brdak Marek, Laudańska-Krzemińska Ida. Determinanty motywacyjne stylu angażowania się w pracę społeczną wolontariuszy pracujących podczas turnieju UEFA EURO 2012™ = Motivational determinants of engagement style in to social work by volunteers working during UEFA EURO 2012™ tournament. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):055-064. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Pochtar V. N. Влияние Квертулина на состояние слизистой оболочки полости рта крыс с преднизолоновым иммунодефицитом = Influence of Kvertulin on the condition of the oral mucosa of rats with the prednisolone's immunodeficiency. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):064-070. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Pyatnytsky Yu. S., Fedortsiv O. Je., Mochulska O. M. Specific oral tolerance induction is new and perspective therapeutic approach in the treatment of permanent persistent allergy. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):071-078. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Tereschenko L.A. Шляхи корекції прооксидантно-антиоксидантного статусу імункомпетентних тканин опромінених щурів = The ways of correction of prooxidant and antioxidant state of immunocompetent tissues of ionized rats. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):079-088. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Lubkowska Anna, Dobek Aleksandra, Garczyński Wojciech, Andryszczyk Marek, Rotter Iwona. Ocena stanu funkcjonalnego pacjentów z rozpoznaniem zespołu bolesnego barku przed i po serii 3 zabiegów radialną falą uderzeniową = Evaluation of the functional status of patients with a diagnosis of painful shoulder before and after a series of 3 radial shock wave treatments. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):089-100. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Parfenyuk Natalia, Zukow Walery. Etymology and semantics of the term discourse in modern humanities = Этимология и семантика термина дискурс в современных гуманитарных науках. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):101-110. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Gozhenko A.I., Kovalevskaya L.A., Kotyuzhinskaya S.G., Vasyuk V.L., Zukow W. Атеросклероз: новые достижения и неудачи = Atherosclerosis: new achievements and failures. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):101-114. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Muratova T. N. Behavioral disturbances induced in rats via the intranigral injection of leptin. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):115-126. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Korshnyak O.V., Nasibullin B.A., Korshnyak V.A., Gozenko A.I. Роль нейрогормонов в патогенезе синдрома вегетативной дисфункции у больных с отдалёнными последствиями закрытой черепно-мозговой травмы = Neurohormones role in pathogenesis vegetative dysfunction syndrome of patients in remote consequences of closed craniocerebral injury. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):127-134. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Tomilina T.V. Влияние квертулина на состояние десны крыс с преднизолоновым иммунодефицитом = The influence of kvvertulin on the gum of rats with immunodeficiency caused by prednisolone. *Journal of Health Sciences*. 2014;04(04):135-142. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

Introduction We hope that a varied program of the *Journal of Health Sciences* will answer your expectations. We believe that the *Journal of Health Sciences* will contribute to raising the knowledge, skills and abilities of doctors, therapists, physiotherapists, nurses, psychologists, biologists, researchers, practitioners and health workers interested in rehabilitation, physiotherapy, tourism and recreation.

**Journal of Health Sciences**, corresponding to the modern challenges of global health specialists collect articles from those areas of the leading centers of renowned foreign and domestic. Many of them present state of art in their field. This will be particularly valuable for young doctors in the specialization, and students.

Welcome to familiarize yourself with this issue all relevant hazards and health, life and safety at work in tourism, recreation, rehabilitation, physiotherapy, nursing organization to work safely and missions in these conditions, the influence of environmental conditions on public health.

Authors from abroad and the country will present an overview of contemporary challenges and solutions in these areas. The issue concerns the text of the wider work for human health, tourism, recreation, physiotherapy, nursing, wellness and rehabilitation, including the economics of health care.

© The Author(s) 2014.

This articles is published with Open Access at *Journal of Health Sciences*  
of Radom University in Radom, Poland

**Open Access** This articles is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited.

**Attribution** — You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).

**Noncommercial** — You may not use this work for commercial purposes. **Share Alike** — If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

**Wstęp** Wyrażamy nadzieję, że zróżnicowany program **Journal of Health Sciences** będzie odpowiadał Państwa oczekiwaniom. Wierzimy, że **Journal of Health Sciences** przyczyni się do podnoszenia wiedzy, kwalifikacji i umiejętności lekarzy, rehabilitantów, fizjoterapeutów, pielęgniarek, psychologów, biologów, praktyków i badaczy zainteresowanych ochroną zdrowia pracowników rehabilitacji, fizjoterapii, turystyki i rekreacji.

**Journal of Health Sciences**, odpowiadająca na współczesne światowe wyzwania zdrowotne, gromadzi artykuły specjalistów z tych dziedzin z wiodących, renomowanych ośrodków zagranicznych i krajowych. Wielu z nich przedstawia state of art w swojej dziedzinie. Będzie to szczególnie cenne dla młodych lekarzy w trakcie specjalizacji, oraz studentów.

Mile widziani do zapoznania się z tą problematyką wszystkich zainteresowanych zagrożeniami i ochroną zdrowia, życia i bezpieczeństwa w pracy w turystyce, rekreacji, rehabilitacji, fizjoterapii, pielęgniarstwie organizacją bezpiecznej pracy i misji w tych warunkach, wpływem warunków środowiska na stan zdrowia publicznego.

Autorzy z zagranicy i kraju przedstawią przegląd współczesnych wyzwań i proponowanych rozwiązań w tych dziedzinach. Problematyka tekstów prac dotyczy szeroko rozumianego zdrowia człowieka, turystyki, rekreacji, fizjoterapii, pielęgniarstwa, odnowy biologicznej i rehabilitacji, również ekonomiki ochrony zdrowia.

Zawartość tego czasopisma jest objęta licencją  
Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 3.0

УДК 616.31-092:612.017.11-078-73

UDC 616.31-092:612.017.11-078-73

## **ВЛИЯНИЕ КВЕРТУЛИНА НА СОСТОЯНИЕ ДЕСНЫ КРЫС С ПРЕДНИЗОЛОНОВЫМ ИММУНОДЕФИЦИТОМ**

**The influence of kvertulin on the gum of rats with immunodeficiency caused by prednisolone**

***Т.В. Томилина***  
**T.V. Tomilina**

*Харьковский национальный медицинский университет (Украина)*

*e-mail: [flavan@mail.ru](mailto:flavan@mail.ru)*

**Kharkov National Medical University (Ukraine)**

*e-mail: [flavan@mail.ru](mailto:flavan@mail.ru)*

**Ключевые слова:** иммунодефицит, преднизолон, десна, дисбиоз, воспаление, Квертулин.

**Key words:** immunodeficiency, prednisolone, gingival, dysbiosis, inflammation, Kvertulin.

### **Введение**

Квертулин представляет собой препарат, содержащий биофлавоноид (витамин Р) кверцетин, пребиотик инулин (полифруктозид из корней цикория) и цитрат кальция, как наиболее усвояемая форма пищевого кальция [1, 2].

Квертулин разрешен Минздравом Украины к применению как диетическая добавка с профилактическим действием (гигиеническое заключение № 05.03.02-06/44464 от 17.05.2012). Экспериментальные исследования показали его высокую лечебно-профилактическую эффективность при патологии печени [3,4], антидисбиотическое и противовоспалительное действие на пародонт при воздействии липополисахарида [5] и циклофосфана [6].

*Целью* настоящего исследования стало изучение лечебно-профилактического действия квертулина на состояние десны крыс после воздействия преднизолона, который, как известно, обладает супрессорным влиянием на иммунную систему [7, 8].

### **Материалы и методы исследования**

В работе был использован препарат «Квертулин» производства НПА «Одесская биотехнология» (Украина), изготовленный в соответствии с ТУ У 10.8-13903778-040:2012, а также препарат «Преднизолон-Дарница» производства ЧАО «Фармацевтическая фирма «Дарница» (Украина), регистрационный номер МЗУ UA/2587/02/01.

Эксперименты были проведены на 24 крысах линии Вистар (самки, 3 мес., средняя живая масса  $140 \pm 8$  г), распределенных в 3 равные группы: 1-ая – норма (интактные), 2-ая и 3-я группы крыс получали per os преднизолон в дозе 10 мг/кг (первые 2 дня), а затем по 5 мг/кг в течение остальных 12 дней. Крысы 3-й группы дополнительно получали с кормом препарат Квертулин в дозе 400 мг/кг в течение 14 дней.

Эвтаназию животных осуществляли на 15-й день опыта под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) путем тотального кровопускания из сердца. Иссекали десну и замораживали до исследования при  $-30$  °С.

В гомогенате десны (20 мг/мл 0,05 М трис-НСl-буфера, рН 7,5) определяли активность уреазы (биологический маркер микробного обсеменения) [9], активность лизоцима (показатель неспецифического иммунитета) [9], уровень биохимических маркеров воспаления [10]: активность эластазы и содержание малонового альдегида, МДА), активность антиоксидантного фермента каталазы [10]. Содержание гиалуроновой кислоты определяли турбидиметрическим методом по Клементу [11]. По соотношению относительных активностей

уреазы и лизоцима рассчитывали степень дисбиоза по Левицкому [9], а по соотношению активности каталазы и содержанию МДА рассчитывали антиоксидантно-прооксидантный индекс АПИ [10].

В цельной крови определяли содержание лейкоцитов и лейкоцитарную формулу [12].

Результаты опытов подвергали статистической обработке в соответствии с рекомендациями [13].

### Результаты и их обсуждение

В таблице 1 представлены результаты определения лейкоцитов и лейкоцитарной формулы крыс, получавших преднизолон и Квертулин. Из этих данных видно, что введение преднизолона вызывает снижение численности лимфоцитов почти в 3 раза («лимфоцитарный иммунодефицит»), в то же время увеличение содержания нейтрофилов (более чем в 3 раза). Введение Квертулина повышает содержание лейкоцитов (главным образом, за счет лимфоцитов), однако  $p_1$  во всех случаях более 0,2.

Таблица 1

Влияние Квертулина на клеточный состав крови крыс с преднизолоновым иммунодефицитом (ПИД)

Показатели	Норма	ПИД	ПИД + Квертулин
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	12,2 $\pm$ 0,7	10,1 $\pm$ 1,4 $p > 0,05$	11,5 $\pm$ 1,4 $p > 0,3$ $p_1 > 0,3$
Нейтрофилы, % – палочкоядерные	1,0 $\pm$ 0,4	2,0 $\pm$ 0,7 $p > 0,1$	1,8 $\pm$ 0,2 $p > 0,05$ $p_1 > 0,4$
– сегментоядерные	20,6 $\pm$ 1,9	67,8 $\pm$ 6,4 $p < 0,01$	59,6 $\pm$ 4,9 $p < 0,01$ $p_1 > 0,3$
Лимфоциты, %	69,0 $\pm$ 2,3	23,6 $\pm$ 5,5 $p < 0,01$	32,0 $\pm$ 4,5 $p < 0,01$ $p_1 > 0,2$
Моноциты, %	7,8 $\pm$ 0,7	7,0 $\pm$ 1,4 $p > 0,2$	5,8 $\pm$ 0,6 $p < 0,05$ $p_1 > 0,3$
Эозинофилы, %	1,6 $\pm$ 0,5	1,2 $\pm$ 0,3 $p > 0,3$	1,5 $\pm$ 0,5 $p > 0,6$ $p_1 > 0,3$

Примечания: Все группы по 8 голов.  $p$  – в сравнении с гр. № 1;  $p_1$  – в сравнении с гр. № 2.

Результаты исследования клеток белой крови свидетельствуют о снижении лимфоцитарного иммунитета и нарастании процессов провоспалительного характера за счет увеличения числа нейтрофилов.

В таблице 2 показан характер изменения активности уреазы и лизоцима. Видно, что преднизолон в 2 раза увеличивает активность уреазы, что

свидетельствует о росте микробной обсемененности десны, однако введение Квертулина полностью нормализует активность уреазы. Напротив, активность лизоцима в десне крыс, получавших преднизолон, снижается почти в 3 раза («лизоцимный» иммунодефицит), а введение Квертулина достоверно повышает активность лизоцима.

Таблица 2

Влияние Квертулина на активность уреазы и лизоцима в десне крыс с преднизолоновым иммунодефицитом

№№ п/п	Группы	Уреаза, мк-кат/кг	Лизоцим, ед/кг
1	Норма	0,47±0,08	384±29
2	Преднизолоновый иммунодефицит (ПИД)	0,93±0,05 p<0,001	132±19 p<0,001
3	ПИД + Квертулин	0,51±0,09 p>0,5 p <sub>1</sub> <0,01	297±29 p>0,05 p <sub>1</sub> <0,01

Примечания: Все группы по 8 голов. p – в сравнении с гр. № 1; p<sub>1</sub> – в сравнении с гр. № 2.

Рассчитанная по показателям уреазы и лизоцима степень дисбиоза представлена на рис. 1, из которого видно, что преднизолон увеличивает степень дисбиоза почти в 6 раз, а введение Квертулина практически возвращает его до нормы. Одной из причин развития в десне дисбиоза может быть достоверное снижение в десне содержания гиалуроновой кислоты, которая является межклеточным «цементом», от наличия которого зависит проницаемость гисто-гематических барьеров [14]. Представленные на рис. 2 данные показывают, что сниженное под влиянием преднизолона содержание в десне гиалуроновой кислоты существенно повышается после введения Квертулина.

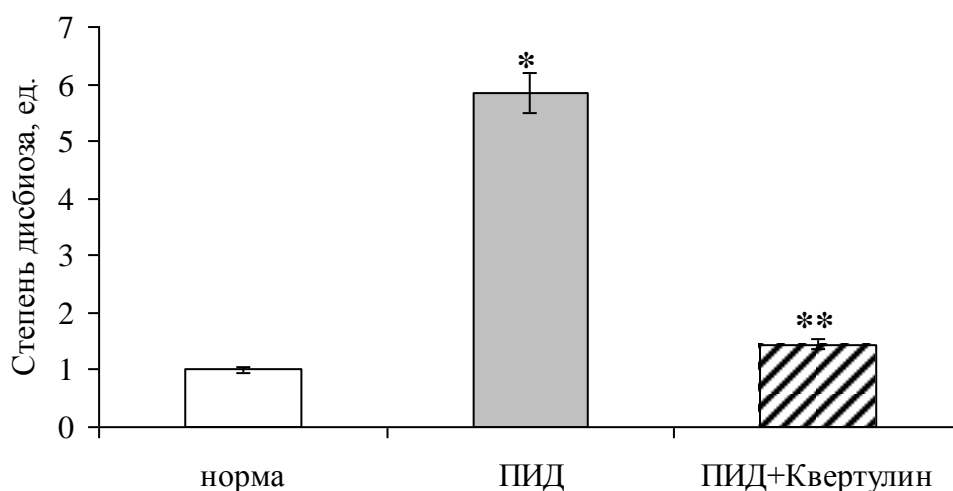


Рис. 1. Влияние Квертулина на степень дисбиоза в десне крыс с ПИД  
\*– в сравнении с нормой; \*\*– в сравнении с гр. ПИД



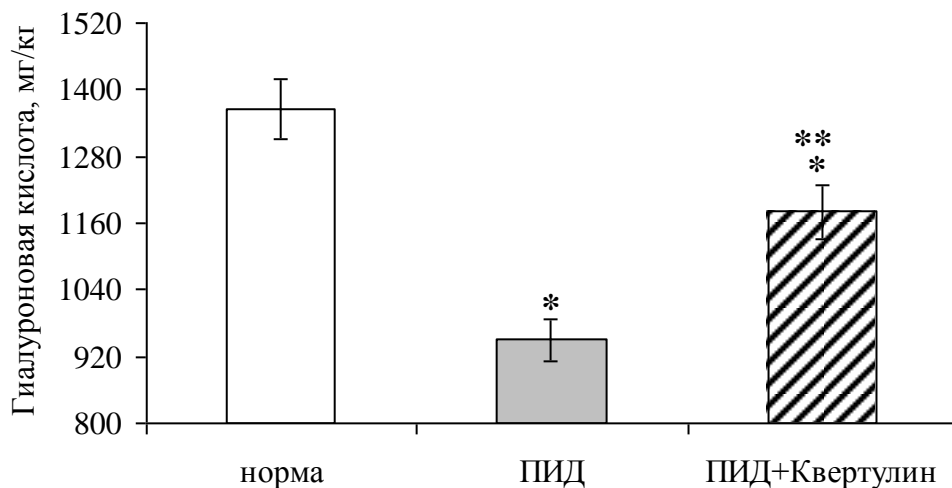


Рис. 2. Влияние Квертулина на содержание гиалуроновой кислоты в десне крыс с ПИД  
\*– в сравнении с нормой; \*\*– в сравнении с гр. ПИД

Следствием снижения содержания гиалуроновой кислоты и развития дисбиоза является воспалительная реакция десны (гингивит), о чем свидетельствует достоверное повышение уровня биохимических маркеров воспаления – эластазы и МДА (таблица 3). Квертулин снижает уровень обоих маркеров воспаления, хотя и не возвращает их к норме.

В таблице 4 показана активность каталазы и индекс АПИ в десне крыс с преднизолоновым иммунодефицитом и получавших Квертулин. Видно, что оба показателя снижаются при действии преднизолона, а Квертулин лишь несколько их повышает. Эти данные указывают на активизацию свободно-радикального механизма иммунитета, обеспечивающего бактерицидное действие за счет повышенного образования активных форм кислорода (АФК), что крайне важно в условиях «лимфоцитарного» и «лизоцимного» иммунодефицита.

Таблица 3

Влияние Квертулина на уровень маркеров воспаления в десне крыс с преднизолоновым иммунодефицитом

№№ п/п	Группы	Эластаза, мк-кат/кг	МДА, ммоль/кг
1	Норма	0,043±0,002	12,6±1,4
2	Преднизолоновый иммунодефицит (ПИД)	0,058±0,003 p<0,01	18,2±1,1 p<0,05
3	ПИД + Квертулин	0,050±0,001 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,05	16,4±1,1 p<0,05 p <sub>1</sub> >0,05

Примечания: Все группы по 8 голов. p – в сравнении с гр. № 1; p<sub>1</sub> – в сравнении с гр. № 2.

Таблица 4

Влияние Квертулина на активность каталазы и индекс АПИ в десне крыс  
с преднизолоновым иммунодефицитом

№№ п/п	Группы	Каталаза, мкат/кг	АПИ, ед.
1	Норма	8,54±0,51	6,78±0,41
2	Преднизолоновый иммунодефицит (ПИД)	6,94±0,45 p<0,05	3,76±0,33 p<0,01
3	ПИД + Квертулин	7,55±0,43 p>0,05 p <sub>1</sub> >0,3	4,60±0,35 p<0,05 p <sub>1</sub> >0,05

Примечания: Все группы по 8 голов. p – в сравнении с гр. № 1; p<sub>1</sub> – в сравнении с гр. № 2.

Квертулин, оказывая стимулирующее действие на «лимфоцитарный» и «лизоцимный» иммунитет, не оказывает угнетающего действия на систему образования АФК.

Полученные нами данные указывают на важность учета развития иммунодефицита и на его фоне дисбиоза после введения преднизолона и других кортикостероидных препаратов.

Лечебно-профилактическое действие в этом случае может оказать антидисбиотический препарат Квертулин.

### Литература

Квертулин (витамин Р, пребиотик, гепатопротектор) / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.] – Одесса: КП ОГТ, 2012. – 20 с.

Пат. на корисну модель 71429 Україна, МПК А01Р 1/16. Гепатопротектор / Левицкий А. П., Левченко О. М., Скидан М. І. [та ін.]. – № u 2012 00359; заявл. 12.01.2012; опубл. 10.07.2012, Бюл. № 13.

Биофлавоноидные гепатопротекторы / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, Е. М. Левченко [и др.]. – Одесса: КП ОГТ, 2014. – 86 с.

Gozhenko A. I. The hepatoprotective effect of quertulin in rats with disbiosis after high-fat diet / A. I. Gozhenko, E. M. Levchenko, A. P. Levitsky // Journal of Health Sciences – 2013; 03(09): 339-346.

Влияние Квертулина на биохимические показатели воспаления и дисбиоза в десне крыс после воздействия липополисахарида / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.] // Вісник морської медицини. – 2012. – № 4 (58). – С. 99-103.

Левицкий А. П. Пародонтопротекторное действие Квертулина при экспериментальном иммунодефиците / А. П. Левицкий, Т. В. Томилина, И. И. Соколова // Вісник стоматології. – 2013. – № 2. – С. 2-6.

Лебедев К. А. Иммуная недостаточность (выявление и лечение) / К. А. Лебедев, И. Д. Понякина. – М.: Медицина, Н. Новгород: НГМА, 2003. – 443с.

Алешина Р. М. Синдром вторичной иммунной недостаточности: клинико-лабораторная характеристика / Р. М. Алешина // Клін. імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2007. – № 2 (107). – С. 17-20.

Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: метод. рекомендации / А.П. Левицкий, О.А. Макаренко, И.А. Селиванская [и др.] – К.: ГФЦ, 2007. – 22 с.

Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: метод. рекомендации / А.П. Левицкий, О.В. Деньга, О.А. Макаренко [и др.] – Одесса, 2010. – 16 с.

Асатиани В.С. Новые методы биохимической фотометрии / В.С. Асатиани. – М.: Наука, 1965. – С. 298.

Базарнова М. А. (ред.). Руководство по клинической лабораторной диагностике / М. А. Базарнова. – К.: Вища школа, 1981. – Ч. 1. – С. 55.

13. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. К.: Морион, 2000. – 320 с.

14. Максименко А. В. Эффекты гликозаминогликанов в сосудистых событиях / А. В. Максименко // Хим.-фарм. журн. – 2008. – т. 42, № 10. – С. 3-13.

### References

1. Levitsky A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. [et al.]. Kvertulin. Vitamin P, prebiotik, gepatoprotektor [“Quertulin”, Vitamin P, prebiotic, hepatoprotector]. Odessa, KP OGT, 2012:20.

2. Levitsky A. P., Levchenko O. M., Skidan M. I. [et al.]. Hepatoprotector. Patent of Ukraine 71429. IPC A01P 1/16. Application number u 2012 00359. Date of filling: 26.01.2012. Publ.: 10.07.2012. Bul. № 13.

3. Levitsky A. P., Makarenko O. A., Levchenko O. M. [et al.]. Bioflavonoidnye gepatoprotektory [Bioflavonoid hepatoprotectors]. Odessa: KP OGT, 2014: 86.

4. Gozhenko A. I., Levchenko E. M., Levitskiy A. P. The hepatoprotective effect of quertulin in rats with disbiosis after high-fat diet. Journal of Health Sciences. 2013; 03(09): 339-346.

5. Levitsky A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. The influence of “Quertulin” upon the biochemical indices of inflammation and dysbiosis in gum of rats after the affection with lipopolysaccharide. Visnuk morskoy meditsuny. 2012; 4 (58): 99-103.

6. Levitsky A. P., Tomilina T. V., Sokolova I. I. Parodontoprotective action of Kvertulin in experimental immunodeficiency. Visnuk stomatologii. 2013; 2: 2-6.

7. Lebedev K.A., Ponyakina I.D. Immunnaya nedostatochnost (vyyavleniye i lecheniye) [Immune deficiency (detection and treatment)]. Moskva, Meditsyna, N.Novgorod, NGMA, 2003: 443.

8. Alyeshyna R. M. Secondary immune deficiency syndrome: clinical and laboratory characteristics. Klin. imunologiya. Alergologiya. Infektologiya. 2007; 2(107): 17-20.

9. Levitsky A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. [et al.]. Fermentativnyy metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skringa pro- i prebiotikov: metodicheskie rekomendatsii [Enzymatic methods for determination of oral dysbiosis for screening pro- and prebiotics: method guidelines]. Kiev, GFC, 2007: 22.

10. Levitskiy A. P., Denga O. V., Makarenko O. A. [et al.]. Biokhimicheskie markery vospaleniya tkaney rotovoy polosti: metodicheskie rekomendatsii [Biochemical markers of inflammation of oral cavity tissue: method guidelines]. Odessa, KP OGT, 2010:16.

11. Asatiani V. S. Novye metody biokhimicheskoy fotometrii [The new methods in biochemical photometry]. Moskva, Nauka, 1965:298.

12. Bazarnova M. A. Rukovodstvo po klinicheskoy laboratornoy diagnostike [Manual of Clinical Laboratory Diagnostics]. Ch. 1. Kiyev, Vyshcha shkola, 1981: 55.

13. Lapach S.N., Chubenko A.V., Babich P.N. Statisticheskiye metody v medicobiologicheskikh issledovaniyakh s ispolzovaniem Excel [Statistical methods in medical and biological research by using Excel]. Kiyev, Morion, 2000: 320.

#### Резюме

#### ВЛИЯНИЕ КВЕРТУЛИНА НА СОСТОЯНИЕ ДЕСНЫ КРЫС С ПРЕДНИЗОЛОНОВЫМ ИММУНОДЕФИЦИТОМ

*Т.В. Томила*

Введение с кормом преднизолонa в дозе 5 мг/кг вызывает у крыс развитие лимфоцитарного и лизоцимного иммунодефицита (снижение числа лимфоцитов в крови и активности лизоцима в десне в 3 раза). На этом фоне в десне развивается дисбиоз и воспалительно-дистрофические процессы (увеличение активности эластазы и содержания МДА, снижение содержания гиалуроновой кислоты). Введение с кормом препарата Квертулин (кверцетин + инулин + цитрат кальция) в дозе 400 мг/кг несколько увеличивает содержание лимфоцитов, почти до нормы повышает в десне активность лизоцима, достоверно увеличивает содержание гиалуроновой кислоты, устраняет явления дисбиоза и снижает степень воспаления.

*Ключевые слова: иммунодефицит, преднизолон, десна, дисбиоз, воспаление, Квертулин.*

#### Summary

#### THE INFLUENCE OF KVERTULIN ON THE GUM OF RATS WITH IMMUNODEFICIENCY CAUSED BY PREDNISOLONE

*T.V. Tomilina*

The result of immunodeficiency (ID) is a development of dysbiosis, and it can be treated by using antidysbiotic drugs. Kvertulin was suggested as a medical drug, having a strong antidysbiotic action and consisting of bioflavonoid quercetin (vitamin P), prebiotic inulin (polyfructose from the succory root) and calcium citrate.

The purpose of this essay was to study therapeutic and prophylactic action of Kvertulin on the gum of rats after the effect of prednisolone acting as a suppressor to the immune system.

Materials and methods. ID was caused by injecting the rats with prednisolone per os at the dose of 10 mg/kg (first two days) and 5 mg/kg (next twelve days). In the first days of the experiment part of the rats with ID received Kvertulin at the dose of 400 mg/kg with food. Euthanasia was conducted on the day 15. Several tests were conducted – blood cell composition test, the activity of urease, lysozyme, elastase and catalase, malondialdehyde (MDA) content, hyaluronic acid content in homogenate of the gum of the rats. Stage of dysbiosis was calculated from the ratio of relative activities of urease and lysozyme by the Levitsky algorithm. The antioxidant-prooxidant index API was calculated from the ratio of catalase activity and MDA content.

Results. Prednisolone reduces the lymphocyte count in blood and lysozyme activity in the gum of rats almost 3 times. The stage of dysbiosis in the oral mucosa increases close to 6 times. The Kvertulin injection virtually restores it back to normal. Under the effect of prednisolone the level of hyaluronic acid content in the gum of the rats is decreased, and the levels of inflammatory biomarkers – elastase and MDA – are increased. Kvertulin alleviates the levels of both markers of inflammation and significantly raises the level of hyaluronic acid content in the gum of the rats.

Kvertulin boosts the immune system levels (lymphocytic and lysozyme).

*Key words: immunodeficiency, prednisolone, gingival, dysbiosis, inflammation, Kvertulin.*