

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи

---

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

---

# ВОПРОСЫ ПИТАНИЯ

---

VOPROSY PITANIYA  
(PROBLEMS OF NUTRITION)

Основан в 1932 г.

ТОМ 92  
№ 6 (550), 2023

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов, которые рекомендованы Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК) для публикации результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

Журнал представлен в следующих информационно-справочных изданиях и библиографических базах данных: Реферативный журнал ВИНТИ, Biological, MedART, eLibrary.ru, The National Agricultural Library (NAL), Nutrition and Food Database, FSTA, EBSCOhost, Health Index, Scopus, Web of Knowledge, Social Sciences Citation Index, Russian Periodical Catalog



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»

**Тутельян Виктор Александрович**, главный редактор, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией энзимологии питания, научный руководитель ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (Москва, Россия)

**Никитюк Дмитрий Борисович**, заместитель главного редактора, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией спортивной антропологии и нутрициологии, директор ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (Москва, Россия)

**Вржесинская Оксана Александровна**, ответственный секретарь редакции, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории витаминов и минеральных веществ ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (Москва, Россия)

**Пузырева Галина Анатольевна**, ответственный секретарь редакции, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории спортивной антропологии и нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (Москва, Россия)

**Арчаков Александр Иванович** (Москва, Россия)

академик РАН, доктор биологических наук, профессор, научный руководитель ФГБУ «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича»

**Багиров Вугар Алиевич** (Москва, Россия)

член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор, директор Департамента координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук Минобрнауки России

**Батурин Александр Константинович** (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, руководитель направления «Оптимальное питание» ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»

**Бойцов Сергей Анатольевич** (Москва, Россия)

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России

**Бреда Жоао** (Копенгаген, Дания)

доктор медицинских наук, руководитель Европейского офиса по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними и Программы по вопросам питания, физической активности и ожирения Европейского регионального бюро ВОЗ в отделе неинфекционных заболеваний и укрепления здоровья на всех этапах жизни

**Валента Рудольф** (Вена, Австрия)

иностраный член РАН, профессор, руководитель Департамента иммунопатологии, кафедры патофизиологии и аллергии Медицинского университета г. Вены

**Голухова Елена Зеликовна** (Москва, Россия)

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением неинвазивной аритмологии и хирургического лечения комбинированной патологии Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, директор ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

**Зайцева Нина Владимировна** (Пермь, Россия)

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, научный руководитель ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

**Исаков Василий Андреевич** (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением гастроэнтерологии, гепатологии и диетотерапии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»

**Кочеткова Алла Алексеевна** (Москва, Россия)

член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией пищевых биотехнологий и специализированных пищевых продуктов ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»

**Нареш Маган** (Лондон, Великобритания)

профессор факультета изучения окружающей среды и технологии Кренфильдского университета

**Онищенко Геннадий Григорьевич** (Москва, Россия)

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой экологии человека и гигиены окружающей среды Института общественного здоровья им. Ф. Ф. Эрисмана ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), заместитель президента ФГБУ «Российская академия образования»

**Попова Анна Юрьевна** (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главный государственный санитарный врач РФ

**Савенкова Татьяна Валентиновна** (Москва, Россия)

доктор технических наук, профессор, директор Научно-исследовательского института качества, безопасности и технологий специализированных пищевых продуктов Образовательно-научного центра «Торговля» ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

**Салагай Олег Олегович** (Москва, Россия)

кандидат медицинских наук, заместитель министра здравоохранения РФ

**Стародубова Антонина Владимировна** (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, заведующий отделением сердечно-сосудистой патологии и диетотерапии, заместитель директора по научной и лечебной работе ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»

**Тсатсакис Аристидис Михаил** (Крит, Греция)

академик РАН, профессор, руководитель Департамента токсикологии и судебной медицины при Университете Крита, председатель отдела морфологии Медицинской школы Университета Крита

**Хотимченко Сергей Анатольевич** (Москва, Россия)

член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией пищевой токсикологии и оценки безопасности нанотехнологий ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Акимов М.Ю.** (Мичуринск, Россия)

**Бакиров А.Б.** (Уфа, Россия)

**Бессонов В.В.** (Москва, Россия)

**Боровик Т.Э.** (Москва, Россия)

**Гильмиярова Ф.Н.** (Самара, Россия)

**Глухов А.И.** (Москва, Россия)

**Камбаров А.О.** (Москва, Россия)

**Коденцова В.М.** (Москва, Россия)

**Кузьмин С.В.** (Москва, Россия)

**Мазо В.К.** (Москва, Россия)

**Погожева А.В.** (Москва, Россия)

**Полунин В.С.** (Москва, Россия)

**Римарева Л.В.** (Москва, Россия)

**Сазонова О.В.** (Самара, Россия)

**Симоненко С.В.** (Москва, Россия)

**Сон И.М.** (Москва, Россия)

**Сорвачева Т.Н.** (Москва, Россия)

**Сычик С.И.** (Минск, Беларусь)

**Турчанинов Д.В.** (Омск, Россия)

**Хенсел А.** (Берлин, Германия)

**Шабров А.В.** (Санкт-Петербург, Россия)

**Шарафетдинов Х.Х.** (Москва, Россия)

**Шарманов Т.Ш.** (Алматы, Казахстан)

**Шевелева С.А.** (Москва, Россия)

## Научно-практический журнал «Вопросы питания» № 6 (550), 2023

Выходит 6 раз в год.

Основан в 1932 г.

Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
ПИ № ФС77-79884 от 25.12.2020.

ISSN 0042-8833 (print)

ISSN 2658-7440 (online)

Все права защищены.

Никакая часть издания  
не может быть воспроизведена  
без согласия редакции.

При перепечатке публикаций  
с согласия редакции ссылка  
на журнал «Вопросы питания»  
обязательна.

Ответственность за содержание  
рекламных материалов  
несут рекламодатели.

### Адрес редакции

109240, г. Москва,  
Устьинский проезд, д. 2/14,  
ФГБУН «ФИЦ питания  
и биотехнологии», редакция  
журнала «Вопросы питания»

### Научный редактор

Вржесинская Оксана Александровна  
(495) 698-53-60, red@ion.ru

### Подписной индекс

каталог «Пресса России»: **88007**

### Сайт журнала:

<http://www.voprosy-pitaniya.ru>

### Издатель

ООО Издательская группа  
«ГЭОТАР-Медиа»  
115035, г. Москва, ул. Садовническая,  
д. 11, стр. 12  
Телефон: (495) 921-39-07  
[www.geotar.ru](http://www.geotar.ru)

Выпускающий редактор:  
Красникова Ольга, [krasnikova@geotar.ru](mailto:krasnikova@geotar.ru)

Корректор: Макеева Елена

Верстка: Килимник Арина

Подписано в печать: 11.12.2023

Дата выхода в свет: 20.12.2023

Тираж 3000 экземпляров.  
Формат 60×90<sup>1/8</sup>.  
Печать офсетная. Печ. л. 19.  
Отпечатано в ООО «Фотоэксперт»  
109316, г. Москва,  
Волгоградский проспект, д. 42.  
Заказ №

Цена свободная.

© ООО Издательская группа  
«ГЭОТАР-Медиа», 2023

**Victor A. Tutelyan**, Editor-in-Chief, Full Member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Nutrition Enzymology, Scientific supervisor of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety (Moscow, Russia)

**Dmitriy B. Nikityuk**, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Sport Anthropology and Nutrition, Director of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety (Moscow, Russia)

**Oksana A. Vrzhesinskaya**, Executive Secretary of the Editorial Office, PhD, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Vitamins and Minerals of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety (Moscow, Russia)

**Galina A. Puzyreva**, Executive Secretary of the Editorial Office, PhD, Candidate of Biological Sciences, Researcher of the Laboratory of Sport Anthropology and Nutrition of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety (Moscow, Russia)

## Scientific and practical journal «Problems of Nutrition» N 6 (550), 2023

6 times a year.  
Founded in 1932.

The mass media  
registration certificate  
PI No. FS77-79884 from 25.12.2020.

ISSN 0042-8833 (print)  
ISSN 2658-7440 (online)

All rights reserved.

No part of the publication  
can be reproduced without  
the written consent of editorial office.

Any reprint of publications with consent  
of editorial office should obligatory  
contain the reference to the "Problems  
of Nutrition" provided the work is  
properly cited.

The content  
of the advertisements is the  
advertiser's responsibility.

## Address of the editorial office

109240, Moscow,  
Ust'inskiy driveway, 2/14,  
Federal Research Centre of Nutrition,  
Biotechnology and Food Safety, editorial  
office of the "Problems of Nutrition"

## Science editor

Oksana A. Vrzhesinskaya  
(495) 698-53-60, red@ion.ru

## Subscription index

in catalogue of "The Press of Russia": **88007**

## The journal's website:

<http://www.voprosy-pitaniya.ru>

## Publisher

GEOTAR-Media Publishing Group  
Sadovnicheskaya st.,  
11/12, Moscow,  
115035, Russia  
Phone: (495) 921-39-07  
[www.geotar.ru](http://www.geotar.ru)

## Desk editor:

Krasnikova Olga, [krasnikova@geotar.ru](mailto:krasnikova@geotar.ru)

Proofreader: Makeeva E.I.

Layout: Kilimnik A.I.

Signet in print: 11.12.2023  
Publication date: 20.12.2023

Circulation of 3000 copies.  
Format 60×90 1/8.  
Offset printing. 19 sh.  
LLC «Photoexpert»  
109316, Moscow,  
Volgogradsky Prospect, 42.  
Order N

Uncontrolled price.

© GEOTAR-Media Publishing Group,  
2023

**Aleksander I. Archakov** (Moscow, Russia)

Full Member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor, Scientific Director of Institute of Biomedical Chemistry named after V.N. Orekhovich

**Vugar A. Bagirov** (Moscow, Russia)

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor, Director of the Department for Coordination and Support of Organizations in the Field of Agricultural Sciences the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation

**Aleksander K. Baturin** (Moscow, Russia)

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department "Optimal Nutrition" of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety

**Sergey A. Boytsov** (Moscow, Russia)

Full Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, General Director of National Medical Research Centre of Cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation

**Joao Breda** (Copenhagen, Denmark)

PhD MPH MBA, Head of WHO European Office for Prevention and Control of Noncommunicable Diseases & a.i. Programme Manager Nutrition, Physical Activity and Obesity of the Division of Noncommunicable Diseases and Promoting Health through the Life-course

**Rudolf Valenta** (Vienna, Austria)

Foreign Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, Head of the Laboratory for Allergy Research of Division of Immunopathology at the Department of Pathophysiology and Allergy Research at the Center for Pathophysiology, Infectology and Immunology of Medical University of Vienna

**Elena Z. Golukhova** (Moscow, Russia)

Full Member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Non-Invasive Arrhythmology and Surgical Treatment of Combined Pathology at the V.I. Bourakovsky Institute for Cardiac Surgery, Director of A.N. Bakulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery

**Nina V. Zaitseva** (Perm', Russia)

Full Member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Scientific Supervisor of the Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies

**Vasily A. Isakov** (Moscow, Russia)

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Gastroenterology, Hepatology and Diet Therapy of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety

**Alla A. Kochetkova** (Moscow, Russia)

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Food Biotechnology and Specialized Preventive Products of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety

**Magan Naresh** (London, United Kingdom)

Professor of Applied Mycology of Cranfield Soil and Agrifood Institute of Cranfield University

**Gennady G. Onishchenko** (Moscow, Russia)

Full Member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, head of the Department of Human Ecology and Environmental Hygiene of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Deputy President of The Russian Academy of Education

**Anna Yu. Popova** (Moscow, Russia)

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing

**Tatiana V. Savenkova** (Moscow, Russia)

Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Scientific Research Institute for the Quality, Safety and Technologies of Specialized Products of the Educational and Scientific Center "Trade" of Plekhanov Russian University of Economics

**Oleg O. Salagay** (Moscow, Russia)

PhD, Candidate of Medical Sciences, Deputy Minister of Health Care of the Russian Federation

**Antonina V. Starodubova** (Moscow, Russia)

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Cardiovascular Pathology and Diet Therapy, Deputy Director for Scientific and Medical Work of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety

**Aristides M. Tsatsakis** (Crete, Greece)

Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, the Director of the Department of Toxicology and Forensic Sciences of the Medical School at the University of Crete and the University Hospital of Heraklion, the Chairman of the Division of Morphology of the Medical School of the University of Crete in Greece

**Sergey A. Khotimchenko** (Moscow, Russia)

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Food Toxicology and Safety Assessments of Nanotechnology Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety

## EDITORIAL COUNCIL

**Akimov M.Yu.** (Michurinsk, Russia)

**Bakirov A.B.** (Ufa, Russia)

**Bessonov V.V.** (Moscow, Russia)

**Borovik T.E.** (Moscow, Russia)

**Gilmiyarova F.N.** (Samara, Russia)

**Glukhov A.I.** (Moscow, Russia)

**Hensel A.** (Berlin, Germany)

**Kambarov A.O.** (Moscow, Russia)

**Kodentsova V.M.** (Moscow, Russia)

**Kuzmin S.V.** (Moscow, Russia)

**Mazo V.K.** (Moscow, Russia)

**Pogozheva A.V.** (Moscow, Russia)

**Polunin V.S.** (Moscow, Russia)

**Rimareva L.V.** (Moscow, Russia)

**Sazonova Olga V.** (Samara, Russia)

**Simonenko S.V.** (Moscow, Russia)

**Son I.M.** (Moscow, Russia)

**Sorvacheva T.N.** (Moscow, Russia)

**Sychik S.I.** (Minsk, Belarus')

**Turchaninov D.V.** (Omsk, Russia)

**Shabrov A.V.** (St. Petersburg, Russia)

**Sharafetdinov Kh.Kh.** (Moscow, Russia)

**Sharmanov T.S.** (Alma-Ata, Kazakhstan)

**Sheveleva S.A.** (Moscow, Russia)

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

### ОБЗОРЫ

**Беседнова Н.Н., Щелканов М.Ю.,  
Запорожец Т.С., Галкина И.В.,  
Гмошинский И.В., Тутельян В.А.**

Влияние микро- и нанопластика на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта и кишечный микробиом

**Козлов А.И., Парфентьева О.И.,  
Гасанов Е.В.**

Влияние экологических факторов на распространенность «экономных генотипов» как предикторов метаболических нарушений

**Сидорова Ю.С., Петров Н.А., Зорин С.Н.,  
Мазо В.К.**

Инновационные методы экстракции биологически активных веществ из растительного сырья

**Пырьева Е.А., Сафронова А.И.,  
Гурченкова М.А.**

Анализ мировых трендов использования цельнозерновой продукции в питании населения

**Зайцева Н.В., Зеленкин С.Е., Шур П.З.,  
Суворов Д.В.**

Идентификация потенциальных опасностей и анализ критических контрольных точек производства культивируемого мяса (мяса *in vitro*)

### ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

**Федотова М.М., Наумов З.А.,  
Прокопьева В.Д., Кутас У.В.,  
Софронова М.С., Козырицкая Д.В.,  
Камалтынова Е.М., Федорова О.С.**

Медико-социальная оценка качества жизни семьи с ребенком, страдающим пищевой аллергией

### ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ПИТАНИЯ

**Иванова Г.Т.**

Функциональное состояние брыжеечных артерий при избыточном потреблении жиров у крыс с индуцированным стрептозотоцином диабетом

**Береснева О.Н., Парастаева М.М.,  
Иванова Г.Т., Зарайский М.И.,  
Богданова Е.О., Огнев О.Г., Иванова А.Н.,  
Кучер А.Г.**

Постгеномные и структурные изменения в миокарде крыс Wistar, получавших рацион с высоким содержанием соли

### REVIEW

6 **Besednova N.N., Shchelkanov M.Yu.,  
Zaporozhets T.S., Galkina I.V.,  
Gmoshinski I.V., Tutelyan V.A.**

Effect of micro- and nanoplastics on the gastrointestinal mucosa and intestinal microbiome

18 **Kozlov A.I., Parfenteva O.I.,  
Gasarov E.V.**

The influence of environmental factors on the prevalence of «thrifty genotypes» as predictors of metabolic disorders

28 **Sidorova Yu.S., Petrov N.A., Zorin S.N.,  
Mazo V.K.**

Innovative methods for extracting biolactive compounds from plant materials

38 **Pyrieva E.A., Safronova A.I.,  
Gurchenkova M.A.**

Analysis of global trends in the use of whole-grain products in the nutrition of the population

45 **Zaitseva N.V., Zelenkin S.E., Shur P.Z.,  
Suvorov D.V.**

Identification of potential hazards and analysis of critical control points in cultured meat (*in vitro* meat) production

### HYGIENE OF NUTRITION

54 **Fedotova M.M., Naumov Z.A., Prokopyeva V.D.,  
Kutas U.V., Sofronova M.S., Kozyrtskaya D.V.,  
Kamaltynova E.M., Fedorova O.S.**

Medical and social assessment of the quality of life of a family with a child suffering from food allergy

### PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF NUTRITION

64 **Ivanova G.T.**

Functional state of the mesenteric arteries with high fat intake in rats with streptozotocin-induced diabetes

73 **Beresneva O.N., Parastaeva M.M.,  
Ivanova G.T., Zaiskii M.I.,  
Bogdanova E.O., Ognev O.G., Ivanova A.N.,  
Kucher A.G.**

Postgenomic and structural changes in the myocardia of Wistar rats fed a high-salt diet

**Шипелин В.А., Ригер Н.А., Тимонин А.Н.,  
Гмошинский И.В., Никитюк Д.Б.**

Влияние комплекса L-карнитина и ресвератрола на профиль цитокинов и регуляторных белков у крыс в норме и при ожирении

83

**Shipelin V.A., Riger N.A., Timonin A.N.,  
Gmoshinski I.V., Nikityuk D.B.**

Effect of L-carnitine and resveratrol complex on the profile of cytokines and regulatory proteins in normal and obese rats

**Патракеева В.П., Добродеева Л.К.,  
Самодова А.В., Штаборов В.А.**

Оценка содержания специфических IgG к пищевым антигенам у пациентов с метаболическим синдромом

98

**Patrakeeva V.P., Dobrodeeva L.K., Samodova A.V.,  
Shtaborov V.A.**

Evaluation of specific IgG content to nutritional antigens in patients with metabolic syndrome

## ЛЕЧЕБНОЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

**Ших Е.В., Николаева Н.Б., Молчанова Н.Б.,  
Елизарова Е.В.**

Коррекция дисбиоза кишечника как перспективное направление профилактики нейровоспаления и когнитивных нарушений

107

**Shikh E.V., Nikolaeva N.B., Molchanova N.B.,  
Elizarova E.V.**

Correction of gut dysbiosis as a promising direction in the prevention of neuroinflammation and cognitive impairment

**Кишилова С.А., Терехова Р.П.,  
Рожкова И.В., Юрова Е.А.**

Сравнительная оценка антагонистической активности коллекционных лактобацилл в отношении полирезистентных *Klebsiella pneumoniae*

120

**Kishilova S.A., Terekhova R.P.,  
Rozhkova I.V., Yurova E.A.**

Comparative evaluation of the antagonistic activity of collection lactobacilli against the multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

**Хомич Л.М., Перова И.Б., Эллер К.И.**

Природные пигменты в соках из овощей и фруктов: содержание антоцианинов, каротиноидов и беталаинов

128

**Khomich L.M., Perova I.B., Eller K.I.**

Natural pigments in fruit and vegetable juices: the content of anthocyanins, carotenoids and betalaines

## КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

**Боков Д.О., Богачук М.Н., Малинкин А.Д.,  
Назарова В.А., Бессонов В.В.**

Оценка сорбции-десорбции экдистерона (20 E) в составе адаптогенных композиций с инулином и функциональными пищевыми ингредиентами на основе шпината и киноа

135

**Bokov D.O., Bogachuk M.N., Malinkin A.D.,  
Nazarova V.A., Bessonov V.V.**

Study of the sorption-desorption of ecdysterone (20 E) as part of adaptogenic compositions with inulin and functional food ingredients based on spinach and quinoa

**Резолюция XVIII Всероссийского  
конгресса с международным участием  
«Нутрициология и диетология  
для здоровьесбережения населения  
России», посвященного 300-летию  
Российской академии наук**

141

**Resolution of the XVIII All-Russian Congress with  
International Participation “Nutrition Science and  
Dietetics for the Health Protection of the Russian  
Population” dedicated to the 300<sup>th</sup> Anniversary  
of the Russian Academy of Science**

## ЮБИЛЕЙ

**Кравченко Лидия Васильевна**  
(к 80-летию со дня рождения)

146

**Lidiya V. Kravchenko**  
(to the 80<sup>th</sup> anniversary of the birth)

**УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В ЖУРНАЛЕ «ВОПРОСЫ ПИТАНИЯ» ЗА 2023 г.**

148

**INDEX OF ARTICLES PUBLISHED IN THE JOURNAL  
«PROBLEMS OF NUTRITION» FOR 2023**