



# ТРОМБОЗ, ГЕМОСТАЗ И РЕОЛОГИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выпускается один раз в квартал • Основан в 2001 г.  
ISSN 2078-1008 (print) • ISSN 2687-1483 (online)

№ 4

Декабрь 2023 г.

**Национальная ассоциация специалистов по тромбозам, клинической гемостазиологии и гемореологии**

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Самсонова Наталья Николаевна**, проф., д.м.н., руководитель отдела клинической лабораторной диагностики  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия  
Тел.: +7 (495) 414-76-91 E-mail: nsamsonova28@mail.ru

## ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

**Антонова Н.М.**, проф., д.б.н., руководитель направления  
«Биомеханика», Институт механики Болгарской Академии Наук,  
София, Болгария

**Буланов А.Ю.**, проф., д.м.н., заслуженный врач РФ, профессор  
кафедры анестезиологии, реаниматологии и интенсивной  
терапии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-  
стоматологический университет им. А.И. Евдокимова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации;  
ведущий научный сотрудник отдела биотехнологий  
и трансфузиологии ГБУЗ «НИИ скорой помощи  
им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», главный внештатный  
специалист-трансфузиолог ДЗМ, Москва, Россия

**Вавилова Т.В.**, проф., д.м.н., зав. кафедрой клинической  
лабораторной диагностики и генетики ФГБУ «Национальный  
медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия

**Васильев С.А.**, проф., д.м.н., зав. научно-клинической  
лабораторией коагулологии ФГБУ «Национальный медицинский  
исследовательский центр гематологии» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

**Верейна Н.К.**, проф., д.м.н., кафедра факультетской терапии ФГБОУ  
ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Челябинск, Россия

**Воробьева Н.А.**, проф., д.м.н., директор Северного филиала  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр  
гематологии» Министерства здравоохранения Российской  
Федерации, Архангельск, Россия

**Давыдкин И. Л.**, проф., д.м.н., эксперт РАН по профилю «Гематология»,  
проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Директор НИИ гематологии, трансфузиологии и интенсивной  
терапии, Самара, Россия

**Жибурт Е.Б.**, проф., д.м.н., зав. кафедрой трансфузиологии, ФГБУ  
«Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва,  
Россия

**Константинова Е.Э.**, к.б.н., ведущий научный сотрудник ГНУ  
«Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова» Национальной  
академии наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь

**Кудлай Д.А.**, д.м.н., в.н.с. лаборатории персонализированной  
медицины и молекулярной иммунологии ФГБУ «Государственный  
научный центр «Институт иммунологии»» Федерального медико-  
биологического агентства, Москва, Россия

**Момот А. П.**, проф., д.м.н., директор Алтайского филиала  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр  
гематологии» Министерства здравоохранения Российской  
Федерации, Барнаул, Россия

**Мурavyев А.В.**, проф., д.б.н., профессор кафедры медико-  
биологических основ спорта ФГБОУ ВО «Ярославский  
государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского»,  
Ярославль, Россия

**Папаян Л.П.**, проф., д.м.н., руководитель лаборатории свертывания  
крови ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт  
гематологии и трансфузиологии» Федерального медико-  
биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

**Полушин Ю.С.**, академик РАН, проф., д.м.н., заслуженный врач РФ,  
зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ  
ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский  
университет им. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации; Президент Ассоциации анестезиологов-  
реаниматологов, Санкт-Петербург, Россия

**Румянцев А.Г.**, академик РАН, проф., д.м.н., генеральный директор  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр  
детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва,  
Россия

**Румянцев С.А.**, член-корр. РАН, проф., д.м.н., заведующий  
кафедрой гематологии, онкологии и лучевой терапии ФГБОУ  
ВО «Российский национальный исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации; директор Высшей школы молекулярной  
и экспериментальной медицины, Москва, Россия

**Сучков И.А.**, д.м.н., профессор, профессор кафедры  
сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии  
и лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Рязанский государственный  
медицинский университет им. акад. И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Рязань, Россия

**Танашян М.М.**, член-корр. РАН, проф., д.м.н., зам. директора  
по научной работе ФГБНУ «Научный центр неврологии»  
Министерства науки и высшего образования РФ, Москва, Россия

**Журнал включен в международную базу СКОПУС и в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.**

**Журнал индексируется в РИНЦ.**

**Журнал «ТРОМБОЗ, ГЕМОСТАЗ И РЕОЛОГИЯ» зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия 24 августа 2001 года ПИ № 779636.**

Учредитель: ООО «Гемостаз и Реология»

Издатель: ООО «Гемостаз и Реология»

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Авторы, присылающие материалы для публикации, должны быть  
ознакомлены с инструкциями для авторов и публичным авторским  
договором. Информация на сайте [www.thrj.ru](http://www.thrj.ru)

Плата за публикации не взимается.

Рукописи и иллюстрации не возвращаются

Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных  
в журнале, допускается только с письменного разрешения редакции.  
Все права защищены.

© ООО «Гемостаз и Реология»

Подписной индекс по каталогу «Пресса России»

**83835** — для индивидуальных подписчиков

**83837** — для предприятий и организаций

Подписной индекс по каталогу «Почта России»

**ПП665** — для индивидуальных подписчиков

**ПП673** — для предприятий и организаций

Подписной индекс по каталогу «Урал-Пресс»

**18362** — для индивидуальных подписчиков

**18363** — для предприятий и организаций

Тираж 1500 экз.

Цена свободная.

Адрес редакции:

Москва 125009 а/я 146

Телефон:

+7(903) 144-46-34

Факс:

+7(495) 699-33-73

E-mail: [hemostas@aha.ru](mailto:hemostas@aha.ru), [roitman@hemostas.ru](mailto:roitman@hemostas.ru)

Web: [www.thrj.ru](http://www.thrj.ru), [www.hemostas.ru](http://www.hemostas.ru)

Заведующий редакцией

Р.В. Бойков

Редактор

М.Ю. Андрианова

Редактор английского языка

А.В. Бартова

Дизайн и верстка

К.А. Свищёв

Отпечатано в ООО «Авансд солюшнз».

119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д.19, стр.1.

[www.aov.ru](http://www.aov.ru)



# TROMBOZ, GEMOSTAZ I REOLOGIYA

## (Thrombosis, Hemostasis and Rheology)

SCIENTIFIC-AND-PRACTICAL JOURNAL

Quarterly • Since 2001 • ISSN 2078-1008 (print) • ISSN 2687-1483 (online)

# Nr. 4

December 2023

**Russian National Association of Experts on Thrombosis, Clinical Hemostasiology and Hemorheology**

### EDITOR-IN-CHIEF

**Samsonova, Natalia N.**

MD, Prof., Head of Department of Clinical Laboratory Diagnostics, Bakulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Health Ministry of Russian Federation, Moscow, Russia  
Tel.: +7 (495) 414-76-91 E-mail: nsamsonova28@mail.ru

### EDITORIAL BOARD

**Antonova, N.M.**, MD, Prof., Head of Biomechanics Department, Institute of Mechanics, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

**Bulanov, A.Yu.**, MD, Prof., Honored Doctor of RF, Department of Anesthesiology, Reanimatology and Intensive Care, Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Health Ministry of Russian Federation; Leading Researcher, Department of Biotechnology and Transfusiology, Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow Healthcare Department; Chief Freelance Transfusiologist of Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

**Vavilova, T.V.**, MD, Prof., Head of Department of Clinical Laboratory Diagnostics and Genetics, Almazov National Medical Research Centre, Health Ministry of Russian Federation, St. Petersburg, Russia

**Vasiliev, S.A.**, MD, Prof., Head of Research and Clinical Laboratory of Coagulology, National Medical Research Center for Hematology, Health Ministry of Russian Federation, Moscow, Russia

**Vereina, N.K.**, MD, Prof., Faculty of Therapy, South Ural State Medical University, Health Ministry of Russian Federation, Chelyabinsk, Russia

**Vorobyeva, N.A.**, MD, Prof., Director of Northern Branch of National Medical Research Center for Hematology, Health Ministry of Russian Federation, Arkhangelsk, Russia

**Davydov, I. L.**, MD, Prof., Expert of RAS on Hematology, Vice-Rector for Research, Samara State Medical University, Health Ministry of Russian Federation, Director of the Research Institute of Hematology, Transfusiology and Intensive Care, Samara, Russia

**Zhiburt, E.B.**, MD, Prof., Head of Department of Blood Transfusion, Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow, Russia

**Konstantinova, E.E.**, PhD, Leading Researcher, Lykov Institute of Heat and Mass Transfer, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

**Kudlay, D.A.**, MD, Leading Researcher, Laboratory of Personalized Medicine and Molecular Biology, National Research Centre — Institute of Immunology, Federal Medical and Biological Agency, Moscow, Russia

**Momot, A.P.**, MD, Prof., Director of Altay Branch of National Research Center for Hematology, Health Ministry of Russian Federation, Barnaul, Russia

**Muravyov, A.V.**, MD, Prof., Department of Biomedical Foundations of Sports, Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University, Russia

**Papayan, L.P.**, MD, Prof., Head of Blood Coagulation Laboratory, Russian Research Institute of Hematology and Transfusiology, Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

**Polushin, Yu.S.**, Academician of RAS, MD, Prof., Honored Doctor of RF, Head of Department of Anesthesiology and Intensive Care, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Health Ministry of Russian Federation; President of Association of Anesthesiologists and Reanimatologists, St. Petersburg, Russia

**Rumyantsev, A.G.**, Academician of RAS, MD, Prof., Director of Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Health Ministry of Russian Federation, Moscow, Russia

**Roumiantsev, S.A.**, Corresponding Member of RAS, MD, Prof., Head of Department of Hematology, Oncology and Radiation Therapy, Pirogov Russian National Research Medical University, Health Ministry of Russian Federation; Director of the Higher School of Molecular and Experimental Medicine, Moscow, Russia

**Suchkov, I.A.**, MD, Prof., Professor of Department of Cardiovascular, X-Ray Endovascular Surgery and Radiation Diagnostics, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia

**Tanashyan, M.M.**, Corresponding Member of RAS, MD, Prof., Deputy Director for Science, Research Center of Neurology by Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Moscow, Russia

The journal is included in the international SCOPUS database and in the Higher Attestation Commission list of periodicals which are recommended for publication of researches for applicants for scientific degrees.

The journal is indexed at Russian Science Citation Index (RSCI).

The journal is registered with the Federal Service for Supervision of Enforcement of Legislation in the Sphere of Mass Communications and Protection of Cultural Heritage (August 24, 2001). Certificate of registration of the journal "PI Nr. 779636".

Founder: Gemostaz I Reologia LLC

Publisher: Gemostaz I Reologia LLC

All rights reserved.

Instruction for authors is available at [www.thrj.ru](http://www.thrj.ru)

Publications are free of charge.

Manuscripts and illustrations are not returning.

The advertiser is responsible for the content of advertising publications.

The journal is a peer-reviewed journal.

Full or partial copying of published materials is allowed only after to get the written permission from the Editorial Board.

**Address:** PO Box 146 Moscow 125009 RUSSIA

**Tel.:** +7 (903) 144-46-34

**Fax:** +7 (495) 699-33-73

**E-mail:** [hemostas@aha.ru](mailto:hemostas@aha.ru), [roitman@hemostas.ru](mailto:roitman@hemostas.ru)

**Web:** [www.thrj.ru](http://www.thrj.ru), [www.hemostas.ru](http://www.hemostas.ru)

**Editor's chief** R.V. Boikov

**Editor** M.Yu. Andrianova

**English language editor** A.V. Bartova

**Layout and prepress** K.A. Svischev

Subscription is available at the editorial office and via the website.

Subscription indices are available in catalogue "Rospechat": 18362, 18363 and in catalogue "Pressa Rossii": 83835, 83837

1500 copies.  
Free market price

Printed at LLC «Advanced Solutions».  
19, Leninsky prospekt, build. 1, Moscow, 119071.  
[www.aov.ru](http://www.aov.ru)

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ОБЗОР**

Яковлева Е.В., Зозуля Н.И.  
Наследственный сочетанный дефицит факторов  
свертывания крови V и VIII ..... 4

Зоренко В.Ю., Полянская Т.Ю., Садыкова Н.В., Карпов Е.Е.  
Профилактика развития гемофилической артропатии  
и особенности реабилитации на разных стадиях ее развития.....11

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Калинин Р.Е., Сучков И.А., Агапов А.Б.,  
Мжаванадзе Н.Д., Поваров В.О., Никифоров А.А.  
Динамика значений МСР-1 и IP-10 у пациентов с ожирением  
на фоне антикоагулянтной терапии при COVID-19..... 19

Ризун Л.И., Дымова О.В., Еременко А.А.  
Сравнение диагностических возможностей  
тромбоэластометрии (ROTEM) и коагулограммы после  
хирургического вмешательства на аорте..... 31

Воробьева Н.А., Воробьева А.И.,  
Кашеварова М.И., Воронцова А.С., Марусий А.А.  
Дисфункция эндотелия как маркер протромботической  
готовности в условиях нахождения в арктическом регионе .....40

Купряшов А.А., Токмакова К.А.,  
Самуилова Д.Ш., Свободов А.А., Жемарина И.Б.  
Механизмы поздней тромбоцитопении у больных после  
операций в условиях искусственного кровообращения .....49

Поповичева А.Н., Мартусевич А.К.  
Онтогенетические особенности интеграции гемореологии  
и окислительного метаболизма крови .....59

Михайличенко М.И., Фигурский С.А., Мудров В.А.,  
Доржеев В.В., Михайличенко Ю.В., Шаповалов К.Г.  
Рабдомиолиз в патогенезе местной холодовой травмы .....68

Максимова М.Ю., Танащян М.М.,  
Рязанцев Н.А., Анисимова Е.Н., Шабалина А.А.  
Влияют ли малые стоматологические вмешательства  
на гемостаз и безопасность использования  
ацетилсалициловой кислоты у пациентов  
с гипертоническими малыми глубинными инфарктами  
головного мозга? ..... 75

**РАЗНОЕ**

Воробьева Н.А., Андреева А.В., Самбуров Г.О.  
За пятилетку до 100-летия.  
В память об академике А.И. Воробьеве .....83

**CONTENTS**

**REVIEW**

Yakovleva E.V., Zozulya N.I.  
Combined factor V  
and factor VIII deficiency ..... 4

Zorenko V.Yu., Polyanskaya T.Yu., Sadykova N.V., Karpov E.E.  
Prevention of hemophilic arthropathy and peculiarities of  
rehabilitation at different stages of its development .....11

**ORIGINAL PAPERS**

Kalinin R.E., Suchkov I.A., Agapov A.B.,  
Mzhavanadze N.D., Povarov V.O., Nikiforov A.A.  
Dynamics of MCP-1 and IP-10 levels in obese patients  
under anticoagulant therapy in COVID-19 ..... 19

Rizun L.I., Dymova O.V., Eremenko A.A.  
Comparison of diagnostic capabilities  
of thromboelastometry (ROTEM) and coagulogram  
after aortic surgery ..... 31

Vorobyeva N.A., Vorobyeva A.I.,  
Kashevarova M.I., Vorontsova A.S., Marusii A.A.  
Endothelial dysfunction as a marker  
of thrombotic readiness in the Arctic region .....40

Kupryashov A.A., Tokmakova K.A.,  
Samuilova D.Sh., Svobodov A.A., Zhemarina I.B.  
Mechanisms of late-onset thrombocytopenia  
in patients after cardiopulmonary bypass surgery.....49

Popovicheva A.N., Martusevich A.K.  
Ontogenetic features of hemorheology  
and oxidative metabolism integration .....59

Mikhailichenko M.I., Figursky S.A., Mudrov V.A.,  
Dorzheev V.V., Mikhailichenko Yu.V., Shapovalov K.G.  
Rhabdomyolysis In the Pathogenesis of Local Cold Injury.....68

Maksimova M.Yu., Tanashyan M.M.,  
Ryazantsev N.A., Anisimova E.N., Shabalina A.A.  
Do minor dental interventions  
affect hemostasis and acetylsalicylic  
acid safety in patients  
with hypertensive small  
deep cerebral infarctions? ..... 75

**MISCELLANEOUS**

Vorobyeva N.A., Andreeva A.V., Samburov G.O.  
Five years before the 100<sup>th</sup> anniversary.  
In memory of Academician A.I. Vorobyov .....83