

ISSN print 2713-2927  
ISSN online 2713-265X

Научно-исследовательский институт кардиологии  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Томский национальный исследовательский медицинский центр  
Российской академии наук»

# СИБИРСКИЙ ЖУРНАЛ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Журнал выходит ежеквартально с 1996 г.

Том 36, № 3, 2021

Cardiology Research Institute,  
Tomsk National Research Medical Center,  
Russian Academy of Sciences

# THE SIBERIAN JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE

The journal is published from 1996 quarterly

Volume 36, No. 3, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

От научных редакторов номера	12	From the editors of the issue
<b>ОБЗОРЫ И ЛЕКЦИИ</b>		<b>REVIEWS AND LECTURES</b>
<b>Фальковская А.Ю., Зюбанова И.В., Манукян М.А., Личикаки В.А., Мордовин В.Ф.</b> Клинико-патогенетические особенности сочетанного те- чения артериальной гипертензии и сахарного диабета, совре- менные возможности высокотехнологичного лечения (обзор)	14	<b>Falkovskaya A.Yu., Zyubanova I.V., Manukyan M.A., Lichikaki V.A., Mordovin V.F.</b> Hypertension and diabetes mellitus: Clinical and pathogenetic features and state-of-the-art high-tech treatment capabilities (Review)
<b>Залетова Т.С., Зайнудинов З.М.</b> Роль микронутриентов в реабилитации пациентов после острого нарушения мозгового кровообращения	23	<b>Zaletova T.S., Zainudinov Z.M.</b> The role of micronutrients in the rehabilitation of patients after acute cerebrovascular accident
<b>Манвелян Д.В., Вечерский Ю.Ю., Затолокин В.В., Кузнецов М.С., Козлов Б.Н.</b> Лимфатические осложнения после выделения венозных кондуитов при операциях аортокоронарного шун- тирования	27	<b>Manvelyan D.V., Vechersky Y.Y., Zatolokin V.V., Kuznetsov M.S., Kozlov B.N.</b> Lymphatic complications after harvesting venous conduits in coronary artery bypass grafting surgery
<b>Потеев М.А., Стогний Н.Ю.</b> Отдаленные результаты коронарного шунтирования у мужчин и женщин: влияние фактора пола (обзор литературы)	35	<b>Poteev M.A., Stogniy N.Yu.</b> Long-term results of coronary artery bypass grafting in men and women: Impact of gender factor (Review)
<b>Шляхтина Н.В., Антоненко Е.А., Галанцев А.О.</b> Клинико-патогенетические особенности хронической сердечной недостаточности с промежуточной фракцией выброса	45	<b>Shlyakhtina N.V., Antonenok E.A., Galantsev A.O.</b> Clinical and pathogenetic features of chronic heart failure with mid-range ejection fraction
<b>КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>		<b>CLINICAL INVESTIGATIONS</b>
<b>Попов К.А., Бондаренко И.З., Бирюкова Е.В., Шацкая О.А., Тарбаева Н.В., Воронцов А.В., Шестакова М.В.</b> Возможности прогнозирования доклинических форм сердечно-сосудистых заболеваний у молодых пациентов с сахарным диабетом 1-го типа при помощи магнитно-резонансной томографии сердца	51	<b>Popov K.A., Bondarenko I.Z., Biryukova E.V., Shatskaya O.A., Tarbaeva N.V., Vorontsov A.V., Shestakova M.V.</b> Possibilities of predicting preclinical forms of cardiovascular diseases in young patients with type 1 diabetes mellitus using cardiac magnetic resonance imaging
<b>Кошельская О.А., Нарыжная Н.В., Кологривова И.В., Суслова Т.Е., Харитонов А.А., Евтушенко В.В., Андреев С.Л., Горбунов А.С., Гудкова А.А.</b> Уровень продукции активных форм кислорода адипоцитами эпикардальной жировой ткани у пациентов с выраженным коронарным атеросклерозом взаимосвязан с возрастом постпрандиальной гликемии	60	<b>Koshelskaya O.A., Naryzhnaya N.V., Kologrivova I.V., Suslova T.E., Kharitonova O.A., Evtushenko V.V., Andreev S.L., Gorbunov A.S., Gudkova A.A.</b> The level of reactive oxygen species production by adipocytes of epicardial adipose tissue is associated with an increase in postprandial glycemia in patients with severe coronary atherosclerosis
<b>Груздева О.В., Белик Е.В., Дылева Ю.А., Брель Н.К., Коков А.Н., Синицкий М.Ю., Иванов С.В., Кашталап В.В., Авраменко О.Е., Барбараш О.Л.</b> Взаимосвязь экспрессии генов адипоцитокинов и кальцификации коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца	68	<b>Gruzdeva O.V., Belik E.V., Dyleva Y.A., Brel N.K., Kokov A.N., Sinitskiy M.Yu., Ivanov S.V., Kashtalap V.V., Avramenko O.E., Barbarash O.L.</b> Relationships between the expression of adipocytokine genes and the calcification of coronary arteries in patients with coronary artery disease
<b>Венгржиновская О.И., Бондаренко И.З., Шацкая О.А., Кошарная Р.С., Шестакова М.В.</b> Взаимосвязь функциональных показателей кардио- респираторной системы и биоимпедансного анализа у молодых пациентов с сахарным диабетом 1-го типа	78	<b>Vengrzhinovskaya O.I., Bondarenko I.Z., Shatskaya O.A., Kosharnaya R.S., Shestakova M.V.</b> Relationships between parameters of cardiorespiratory function and bioimpedance analysis in young patients with type 1 diabetes mellitus
<b>Костицына Я.А., Мусина Н.Н., Аржаник М.Б., Саприна Т.В.</b> Оценка значимости эритроцитарных индексов в качестве маркеров формирования метаболических и микрососудистых осложнений у пациентов с сахарным диабетом 1-го и 2-го типов	87	<b>Kostitsyna J.A., Musina N.N., Arzhanik M.B., Saprina T.V.</b> Assessment of significance of erythrocyte indices as metabolic and microvascular complications markers in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus

**Сваровская А.В., Кужелева Е.А., Огуркова О.Н.,  
Гарганеева А.А.**

Значимость абдоминального ожирения и маркера эндотелиальной дисфункции у пациентов, перенесших плановое стентирование коронарных артерий

**Губанова М.В., Кушнаренко Н.Н., Караваева Т.М.**

Клиническое значение суточного мониторирования артериального давления в прогнозировании развития артериальной гипертензии у больных подагрой

**Кручинкина Е.В., Огуркова О.Н., Гусакова А.М.,  
Суслова Т.Е., Рябов В.В.**

Особенности течения острой декомпенсации ишемической сердечной недостаточности и/или продолжающегося неблагоприятного ремоделирования левого желудочка у пациентов с выявленным вирусом герпеса человека 6-го типа

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Нарыжная Н.В., Бирулина Ю.Г., Курбатов Б.К.,  
Сиротина М.А., Маслов Л.Н.**

Возрастные особенности формирования инсулинорезистентности организма и чувствительности к инсулину адипоцитов у крыс при индуцированном метаболическом синдроме

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ

**Еганян Р.А., Калинина А.М., Горный Б.Э., Концевая А.В.,  
Драпкина О.М., Tsushita K.**

Динамика структуры питания и факторов риска метаболического синдрома у женщин с избыточной массой тела и ожирением при диетологическом консультировании и дистанционном контроле

**Дербенева С.А., Залетова Т.С., Шапошникова Н.Н.,  
Стародубова А.В.**

Инновационные пищевые технологии в лечении больных кардиохирургического профиля с сопутствующим ожирением

**Шрайнер Е.В., Кох Н.В., Лифшиц Г.И.**

Ассоциация средовых факторов с избыточной массой тела и ожирением у детей дошкольного и младшего школьного возраста

## КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

**Кливер Е.Н., Васильцева О.Я., Едемский А.Г.,  
Гранкин Д.С., Зейналов Д.Ф., Чернявский А.М.**

Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия у пациента с ожирением и сахарным диабетом 2-го типа

**Насрашвили Г.Г., Кузнецов М.С., Панфилов Д.С.,  
Козлов Б.Н.**

Клинический случай гибридного лечения мешотчатой аневризмы дуги аорты

**Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Усенков С.Ю., Попов С.В.**

Опыт применения неинвазивного длительного мониторинга электрокардиограммы у пациентов с различными нарушениями ритма сердца

## ПАМЯТИ КОЛЛЕГИ

**97 Svarovskaya A.V., Kuzheleva E.A., Ogurkova O.N.,  
Garganeeva A.A.**

Significance of abdominal obesity and endothelial dysfunction marker in patients undergoing elective coronary stenting

**104 Gubanova M.V., Kushnarenko N.N., Karavaeva T.M.**

Clinical significance of 24-hour blood pressure monitoring in prediction of hypertension development in patients with gout

**111 Kruchinkina E.V., Ogurkova O.N., Gusakova A.M.,  
Suslova T.E., Ryabov V.V.**

Features of the course of acute decompensated ischemic heart failure and/or ongoing adverse left ventricular remodeling in patients with identified human herpes virus type 6

## EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS

**119 Naryzhnaya N.V., Birulina Y.G., Kurbatov B.K.,  
Sirotnina M.A., Maslov L.N.**

Age-related features of developing insulin resistance and adipocyte sensitivity to insulin in rats with induced metabolic syndrome

## SOCIAL MEDICINE AND PUBLIC HEALTH ORGANIZING

**127 Eganyan R.A., Kalinina A.M., Gornyi B.E., Kontsevaya A.V.,  
Drapkina O.M., Tsushita K.**

Dynamics of nutrition structure and metabolic syndrome risk factors in overweight and obese women with dietary counseling and remote monitoring

**137 Derbeneva S.A., Zaletova T.S., Shaposhnikova N.N.,  
Starodubova A.V.**

Innovative food technologies in the treatment of cardiac surgery patients with concomitant obesity

**148 Shrayner E.V., Kokh N.V., Lifshits G.I.**

Association of environmental factors with overweight and obesity in preschool and primary school children

## CLINICAL CASES

**154 Kliver E.N., Vasil'tseva O.Ya., Edemskiy A.G., Grankin D.S.,  
Zeinalov D.F., Cherniavsky A.M.**

Chronic thromboembolic pulmonary hypertension in an obese patient with type 2 diabetes mellitus

**161 Nasrashvili G.G., Kuznetsov M.S., Panfilov D.S., Kozlov B.N.**

Clinical case of hybrid treatment for a saccular aneurysm of the aortic arch

**166 Archakov E.A., Batalov R.E., Usenkov S.Y., Popov S.V.**

The experience of using non-invasive long-term ECG monitoring in patients with various cardiac arrhythmias.

## 173 IN MEMORY OF COLLEAGUE

# Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины

Основная цель журнала — информирование читательской аудитории о новейших достижениях и перспективах развития отечественной и зарубежной медицинской науки, формирование научного мировоззрения, передача научной эстафеты от авторитетных исследователей молодым ученым, активная пропаганда принципов научно обоснованной клинической практики. Приоритетно публикуются работы, посвященные проблемам фундаментальной и прикладной кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии, а также смежным научным дисциплинам. Наряду с обсуждением общемировых трендов большое внимание уделяется результатам исследования популяционных закономерностей, особенностям клинического течения и исходов, а также специфике оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и коморбидной патологии в экстремальных условиях сибирских территорий.

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Р.С. Карпов**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/284>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-7011-4316>

## ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

**С.В. Попов**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/352>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<https://orcid.org/0000-0002-9050-4493>

## ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

**Ottavio R. Alfieri**

<https://www.radcliffecardiology.com/authors/ottavio-alfieri>

M.D., Ph.D., Professor

San Raffaele Scientific Institute, University Hospital (Milan, Italy)

<https://orcid.org/0000-0003-1065-8052>

**Н.Д. Анфиногенова**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/213>

д-р мед. наук

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0003-1106-0730>

**Г.В. Артамонова**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpssz/apparat-upravleniya/artamonova-galina-vladimirovna.html>

д-р мед. наук, профессор

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)

<http://orcid.org/0000-0003-2279-3307>

**Dmitriy N. Atochin**

<http://cvrc.massgeneral.org/faculty/dmitriy-atochin-phd/>

M.D., Ph.D., Assoc. Professor

Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School (Boston, USA)

<https://orcid.org/0000-0002-2405-2070>

**И.А. Трубачева**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/397>

д-р мед. наук

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0003-1063-7382>

## НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

**С.Е. Пекарский**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/340>

д-р мед. наук

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<https://orcid.org/0000-0002-4008-4021>

**С.А. Афанасьев**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/216>

д-р мед. наук, профессор

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0001-6066-3998>

**Л.И. Афтанас**

<http://physiol.ru/structure/direktsiya/aftanas>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Сибирское отделение Российской академии наук; Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины (Новосибирск, Россия)

<https://orcid.org/0000-0003-3605-5452>

**Л.С. Барбараш**

<https://kemcardio.ru/nauka/fond-molodyix-uchyoniy/barbarash-leonid-semenovich.html>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)

<http://orcid.org/0000-0001-6981-9661>

**О.Л. Барбараш**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpssz/apparat-upravleniya/barbarash-olga-leonidovna.html>

д-р мед. наук, чл.-корр. РАН, профессор

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-4642-3610>

# **А.А. Бощенко**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/227>

д-р мед. наук

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0001-6009-0253>

# **А.В. Врублевский**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/241>

д-р мед. наук

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-7981-8547>

# **А.А. Гарганеева**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/244>

д-р мед. наук, профессор

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-9488-6900>

# **В.В. Гафаров**

<http://assa.bionet.nsc.ru/open/department/0d29208c-217b-11e2-ae25-0025226b781e/>

д-р мед. наук, профессор

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики» Сибирского отделения Российской академии наук (Новосибирск, Россия)

<https://orcid.org/0000-0001-5701-7856>

# **Ю.И. Гринштейн**

[https://krasgmu.ru/index.php?page\[common\]=user&id=1229](https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=user&id=1229)

д-р мед. наук, профессор

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения Российской Федерации (Красноярск, Россия)

<https://orcid.org/0000-0002-4621-1611>

# **Haim Danenberg**

<http://www.hadassah-med.com/doctors/prof-danenberg-haim>

M.D., Ph.D., Professor

Head of Interventional Cardiology Unit, Dept. of Cardiology, Heart Institute (Jerusalem, Israel)

<https://orcid.org/0000-0002-1349-9627>

# **А.П. Дергилев**

<http://ngmu.ru/users/40578>

д-р мед. наук, профессор

Новосибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (Новосибирск, Россия)

<https://orcid.org/0000-0002-8637-4083>

# **James M. Downey**

<https://www.southalabama.edu/ishr/cvsimulation/JMDCVtable.htm>

Ph.D.

College of Medicine, University of South Alabama (Mobile, USA)

<https://orcid.org/0000-0002-3430-530X>

# **А.В. Евтушенко**

[http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко\\_Алексей\\_Валерьевич](http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко_Алексей_Валерьевич)

д-р мед. наук

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)

<http://orcid.org/0000-0001-8475-4667>

# **Yi Zhang**

[https://www.researchgate.net/profile/Yi\\_Zhang240](https://www.researchgate.net/profile/Yi_Zhang240)

Ph.D., Professor

Hebei Medical University (Hebei, China)

<https://orcid.org/0000-0003-0869-3940>

# **В.В. Калюжин**

<http://www.ssmu.ru/ru/obrazovanie/departments/goster/kalyujin/>

д-р мед. наук, профессор

Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0001-9640-2028>

# **А.М. Караськов**

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина (Новосибирск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0001-8900-8524>

# **Jaroslaw D. Kasprzak**

[https://www.researchgate.net/profile/Jaroslaw\\_Kasprzak](https://www.researchgate.net/profile/Jaroslaw_Kasprzak)

M.D., Ph.D., Professor

Medical University of Lodz, Bieganski Hospital (Lodz, Poland)

<https://orcid.org/0000-0002-5850-8187>

# **Julia Kzhyshkowska**

<https://persona.tsu.ru/home/UserProfile/7837>

д-р биол. наук, профессор

Гейдельбергский университет (Гейдельберг, Германия); Томский государственный университет (Томск, Россия)

<https://orcid.org/0000-0003-0898-3075>

# **И.А. Ковалев**

<http://pedklin.ru/staff/kovalyov-igor-aleksandrovich>

д-р мед. наук, профессор

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Москва, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-9269-0170>

# **Frantisek Kolar**

<http://www.heartacademy.org/phpwcms/index.php?09>

M.D., Ph.D., Professor

Institute of Physiology of the Czech Academy of Sciences (Prague, Czech Republic)

<https://orcid.org/0000-0002-8723-1826>

# **С.М. Комиссарова**

<https://belmedtourism.com/vrachi/kardiologiya/konsultant-kardiolog/komissarova-s-m/>

д-р мед. наук

Республиканский научно-практический центр «Кардиология» (Минск, Республика Беларусь)

<http://orcid.org/0000-0001-9917-5932>



**В.А. Кузнецов**

<http://www.infarkta.net/for-patients/doctors/kuznetsov/>  
д-р мед. наук, профессор  
Тюменский кардиологический научный центр, Томский  
национальный исследовательский медицинский центр  
(Тюмень, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-0246-9131>

**Р.Д. Курбанов**

д-р мед. наук, академик АН Узбекистана, профессор  
Республиканский специализированный научно-практический  
медицинский центр кардиологии (Республика Узбекистан)  
<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

**Н.П. Митьковская**

<https://www.bsmu.by/page/11/350/>  
д-р мед. наук, профессор  
Республиканский научно-практический центр «Кардиоло-  
гия», Белорусский государственный медицинский универси-  
тет (Минск, Республика Беларусь)  
<https://orcid.org/0000-0002-9088-721X>

**Navin C. Nanda**

[https://www.researchgate.net/profile/Navin\\_Nanda](https://www.researchgate.net/profile/Navin_Nanda)  
M.D., Ph.D., Professor  
Echocardiography Laboratories at the University of Alabama  
(Birmingham, USA)  
<https://orcid.org/0000-0002-9657-5620>

**С.А. Некрылов**

<http://www.if.tsu.ru/chair2/nekrylov.htm>  
д-р ист. наук, профессор  
Национальный исследовательский Томский государственный  
университет (Томск, Россия)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6504398728>

**Eli Ovsyshcher**

<https://www.semanticscholar.org/author/Eli-Ovsyshcher/14433397>  
M.D., Ph.D., Professor  
Soroka University Medical Center for Cardiology (Beer-Sheva,  
Israel)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505953753>

**И.В. Осипова**

[http://www.agmu.ru/about/fakultet/lechebnyy-fakultet/  
kafedra-fakultetskoy-terapii/](http://www.agmu.ru/about/fakultet/lechebnyy-fakultet/kafedra-fakultetskoy-terapii/)  
д-р мед. наук, профессор  
Алтайский государственный медицинский университет Ми-  
нистерства здравоохранения Российской Федерации  
(Барнаул, Россия)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005749604>

**Natesa G. Pandian**

[https://www.researchgate.net/profile/Natesa\\_Pandian2](https://www.researchgate.net/profile/Natesa_Pandian2)  
M.D., Professor  
Heart & Vascular Institute, Hoag Hospital, Tufts University School  
of Medicine, Tufts Medical Center (Boston, USA)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102263209>

**Fausto J. Pinto**

<https://esc365.escardio.org/Person/345-prof-pinto-fausto-jose>  
M.D., Ph.D., Professor  
Academic Center of Medicine of Lisbon (Lisbon, Portugal)  
<http://orcid.org/0000-0002-8034-4529>

**В.П. Пузырев**

[http://onco.tnimc.ru/kontakty/personalii/tnimc/puzyrev-valeriy-  
pavlovich/](http://onco.tnimc.ru/kontakty/personalii/tnimc/puzyrev-valeriy-pavlovich/)  
д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Научно-исследовательский институт медицинской генетики,  
Томский национальный исследовательский медицинский  
центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-2113-4556>

**А.Н. Репин**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/364>  
д-р мед. наук, профессор  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский  
национальный исследовательский медицинский центр Рос-  
сийской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0001-7123-0645>

**В.В. Рябов**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/369>  
д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский  
национальный исследовательский медицинский центр Рос-  
сийской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-4358-7329>

**В.А. Труфакин**

д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Научно-исследовательский институт физиологии и фундамен-  
тальной медицины (Новосибирск, Россия)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004708644>

**Igor Feoktistov**

[https://medschool.vanderbilt.edu/pharmacology/person/igor-  
feoktistov-ph-d-c-sc/](https://medschool.vanderbilt.edu/pharmacology/person/igor-feoktistov-ph-d-c-sc/)  
M.D, Ph.D., Professor  
Vanderbilt University (Nashville, USA)  
<https://orcid.org/0000-0001-5611-7732>

**Leon J. Frazin**

[https://www.vitals.com/doctors/Dr\\_Leon\\_Frazin.html](https://www.vitals.com/doctors/Dr_Leon_Frazin.html)  
M.D., Ph.D.  
UIC College of Medicine (Chicago, USA)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701727743>

**Michal Chudzik**

<https://www.pubfacts.com/author/Michal+Chudzik>  
M.D., Professor  
Medical University of Lodz (Lodz, Poland)  
<https://orcid.org/0000-0001-8805-9688>

**Е.Л. Чойнзонов**

[http://onco.tnimc.ru/kontakty/personalii/tnimc/choynzonov-  
evgeniy-lkhamatsyrenovich/](http://onco.tnimc.ru/kontakty/personalii/tnimc/choynzonov-evgeniy-lkhamatsyrenovich/)  
д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Научно-исследовательский институт онкологии, Томский на-  
циональный исследовательский медицинский центр Россий-  
ской академии наук, Сибирский государственный медицин-  
ский университет Министерства здравоохранения Россий-  
ской Федерации (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-3651-0665>

**Е.В. Шляхто**

[http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=125](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=125)

д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Национальный медицинский исследовательский центр  
им. В.А. Алмазова (Санкт-Петербург, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0003-2929-0980>

**Jan Janousek**

<http://www.fnmotol.cz/detske-kardiocentrum/vedeni-a-personal/>

M.D., Ph.D., Professor  
Head of Children's Heart Centre, University Hospital Motol  
(Prague, Czech Republic)  
<http://orcid.org/0000-0002-4932-1150>

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ****С.И. Карась**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/283>

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский  
национальный исследовательский медицинский центр Рос-  
сийской академии наук (Томск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0001-6716-856X>

С правилами по оформлению статей можно ознакомиться на сайте журнала по адресу:  
<https://cardiotomsk.elpub.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines>

История издания журнала	Регулярная публикация выпусков журнала началась в 1996 году после 65-летнего перерыва. Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских наук.
Периодичность	Ежеквартально
Префикс DOI	10.29001
ISSN print	2713-2927
ISSN online	2713-265X
Свидетельство о регистрации средства массовой информации	Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Рег. номер: ПИ № ФС 77-78659 от 30.07.2020
Стоимость одного выпуска	Свободная цена
Условия распространения материалов	Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License
Учредитель Издатель Редакция	Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» 634012, Российская Федерация, Томск, ул. Киевская, 111а Тел./факс: (3822) 55-84-10, e-mail: <a href="mailto:smj@cardio-tomsk.ru">smj@cardio-tomsk.ru</a> , <a href="http://www.cardio-tomsk.ru">http://www.cardio-tomsk.ru</a>
Редакторы	О.М. Рудникович, Н.Н. Исаева, Н.Д. Анфиногенова
Переводчик	Н.Д. Анфиногенова
Логистик	Д.А. Дедков
Менеджер	Т.В. Тихонова
Оригинал-макет	ООО «Литбюро» 634055, Российская Федерация, Томск, ул. Королева, 4
Тираж	500 экз.
Типография	Журнал отпечатан на полиграфическом оборудовании Издательского дома Томского государственного университета 634050, Российская Федерация, Томск, пр. Ленина, 36
Выход в свет	29.09.2021

# The Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine

The journal allows readers to get acquainted with the latest developments in medical science and practice. It promotes ideals and integrity that the leaders of Siberian medicine have been committed to. Primary remit of the journal focuses on the key questions of cardiology, cardiac surgery, and related scientific disciplines. We encourage publication of papers addressing the etiology, pathogenesis, epidemiology, clinical presentation, state-of-the-art diagnostics, prevention, treatment, cardiovascular comorbidities, rehabilitation, and improvement of medical care for cardiovascular patients.

## EDITOR-IN-CHIEF

**Rostislav S. Karpov**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/284>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-7011-4316>

## DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF

**Sergey V. Popov**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/352>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0002-9050-4493>

## EDITORIAL BOARD

**Ottavio R. Alfieri**

<https://www.radcliffecardiology.com/authors/ottavio-alfieri>

M.D., Ph.D., Professor  
San Raffaele Scientific Institute, University Hospital (Milan, Italy)  
<https://orcid.org/0000-0003-1065-8052>

**Nina D. Anfinogenova**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/213>

Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0003-1106-0730>

**Galina V. Artamonova**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpssz/apparat-upravleniya/artamonova-galina-vladimirovna.html>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0003-2279-3307>

**Dmitriy N. Atochin**

<http://cvrc.massgeneral.org/faculty/dmitriy-atochin-phd/>

M.D., Ph.D., Assoc. Professor  
Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School (Boston, USA)  
<https://orcid.org/0000-0002-2405-2070>

**Irina A. Trubacheva**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/397>

M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0003-1063-7382>

## SCIENTIFIC EDITOR

**Stanislav E. Pekarsky**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/340>

M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0002-4008-4021>

**Sergey A. Afanasiev**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/216>

Dr. Sci. (Med.), Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-6066-3998>

**Lubomir I. Aftanas**

<http://physiol.ru/structure/direktsiya/aftanas>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Research Institute of Physiology and Basic Medicine (Novosibirsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0003-3605-5452>

**Leonid S. Barbarash**

<https://kemcardio.ru/nauka/fond-molodyix-uchyoniy/barbarash-leonid-semenovich.html>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-6981-9661>

**Olga L. Barbarash**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpssz/apparat-upravleniya/barbarash-olga-leonidovna.html>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-4642-3610>



**Alla A. Boshchenko**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/227>

M.D., Dr. Sci. (Med.)

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0001-6009-0253>

**Alexander V. Vrublevskiy**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/241>

M.D., Dr. Sci. (Med.)

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-7981-8547>

**Alla A. Garganeeva**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/244>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-9488-6900>

**Valeriy V. Gafarov**

<http://assa.bionet.nsc.ru/open/department/0d29208c-217b-11e2-ae25-0025226b781e/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia)

<https://orcid.org/0000-0001-5701-7856>

**Yury I. Greenstein**

[https://krasgmu.ru/index.php?page\[common\]=user&id=1229](https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=user&id=1229)

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia)

<https://orcid.org/0000-0002-4621-161>

**Haim Danenberg**

<http://www.hadassah-med.com/doctors/prof-danenberg-haim>

M.D., Ph.D., Professor

Head of Interventional Cardiology Unit, Dept. of Cardiology, Heart Institute (Jerusalem, Israel)

<https://orcid.org/0000-0002-1349-9627>

**Alexander P. Dergilev**

<http://ngmu.ru/users/40578>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Novosibirsk State Medical University (Novosibirsk, Russia)

<https://orcid.org/0000-0002-8637-4083>

**James M. Downey**

<https://www.southalabama.edu/ishr/cvsimulation/JMDCVtable.htm>

Ph.D.

College of Medicine, University of South Alabama (Mobile, USA)

<https://orcid.org/0000-0002-3430-530X>

**Alexey V. Evtushenko**

[http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко\\_Алексей\\_Валерьевич](http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко_Алексей_Валерьевич)

M.D., Dr. Sci. (Med.)

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)

<http://orcid.org/0000-0001-8475-4667>

**Yi Zhang**

[https://www.researchgate.net/profile/Yi\\_Zhang240](https://www.researchgate.net/profile/Yi_Zhang240)

Ph.D., Professor

Hebei Medical University (Hebei, China)

<https://orcid.org/0000-0003-0869-3940>

**Vadim V. Kalyuzhin**

<http://www.ssmu.ru/ru/obrazovanie/departments/goster/kalyujin/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Siberian State Medical University (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0001-9640-2028>

**Alexander M. Karaskov**

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor

E. Meshalkin National Medical Research Center (Novosibirsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0001-8900-8524>

**Jaroslaw D. Kasprzak**

[https://www.researchgate.net/profile/Jaroslaw\\_Kasprzak](https://www.researchgate.net/profile/Jaroslaw_Kasprzak)

M.D., Ph.D., Professor

Medical University of Lodz, Bieganski Hospital (Lodz, Poland)

<https://orcid.org/0000-0002-5850-8187>

**Julia Kzhyshkowska**

<https://persona.tsu.ru/home/UserProfile/7837>

Ph.D., Dr. Sci. (Biol.), Professor

University of Heidelberg (Heidelberg, Germany); Tomsk State University (Tomsk, Russia)

<https://orcid.org/0000-0003-0898-3075>

**Igor A. Kovalev**

<http://pedklin.ru/staff/kovalyov-igor-aleksandrovich>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov (Moscow, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-9269-0170>

**Frantisek Kolar**

<http://www.heartacademy.org/phpwcm/index.php?09>

M.D., Ph.D., Professor

Institute of Physiology of the Czech Academy of Sciences (Prague, Czech Republic)

<https://orcid.org/0000-0002-8723-1826>

**Svetlana M. Komissarova**

<https://belmedtourism.com/vrachi/kardiologiya/konsultant-kardiolog/komissarova-s-m/>

M.D., Dr. Sci. (Med.)

Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology" (Minsk, Belarus Republic)

<http://orcid.org/0000-0001-9917-5932>

**Vadim A. Kuznetsov**

<http://www.infarkta.net/for-patients/doctors/kuznetsov/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tyumen, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-0246-9131>

**Ravshanbek D. Kurbanov**

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Uzbekistan Academy of Sciences, Professor at the Republican Specialized Cardiology Center (Tashkent, Uzbekistan)  
<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

**Natalya P. Mitkovskaya**

<https://www.bsmu.by/page/11/350/>  
M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Scientific and Practice Center "Cardiology",  
Belarus State Medical University (Minsk, Belarus Republic)  
<https://orcid.org/0000-0002-9088-721X>

**Navin C. Nanda**

[https://www.researchgate.net/profile/Navin\\_Nanda](https://www.researchgate.net/profile/Navin_Nanda)  
M.D., Ph.D., Professor  
Echocardiography Laboratories at the University of Alabama (Birmingham, USA)  
<https://orcid.org/0000-0002-9657-5620>

**Sergey A. Nekrylov**

<http://www.if.tsu.ru/chair2/nekrylov.htm>  
Dr. Sci. (History), Professor  
Tomsk State University (Tomsk, Russia)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6504398728>

**Eli Ovsyshcher**

<https://www.semanticscholar.org/author/Eli-I-Ovsyshcher/14433397>  
M.D., Ph.D., Professor  
Soroka University Medical Center for Cardiology (Beer-Sheva, Israel)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505953753>

**Irina V. Osipova**

<http://www.agmu.ru/about/fakultet/lechebnyy-fakultet/kafedra-fakultetskoy-terapii/>  
M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Altay State Medical University (Barnaul, Russia)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005749604>

**Natesa G. Pandian**

[https://www.researchgate.net/profile/Natesa\\_Pandian2](https://www.researchgate.net/profile/Natesa_Pandian2)  
M.D., Professor  
Heart & Vascular Institute, Hoag Hospital, Tufts University School of Medicine, Tufts Medical Center (Boston, USA)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102263209>

**Fausto J. Pinto**

<https://esc365.escardio.org/Person/345-prof-pinto-fausto-jose>  
M.D., Ph.D., Professor  
Academic Center of Medicine of Lisbon (Lisbon, Portugal)  
<http://orcid.org/0000-0002-8034-4529>

**Valeriy P. Puzyrev**

<http://onco.tnmc.ru/kontakty/personalii/tnimc/puzyrev-valeriy-pavlovich/>  
M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Research Institute for Medical Genetics, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-2113-4556>

**Alexey N. Repin**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/364>  
M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-7123-0645>

**Vyacheslav V. Ryabov**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/369>  
M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-4358-7329>

**Valery A. Trufakin**

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Scientific Research Institute of Physiology and Basic Medicine (Novosibirsk, Russia)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004708644>

**Igor Feoktistov**

<https://medschool.vanderbilt.edu/pharmacology/person/igor-feoktistov-ph-d-c-sc/>  
M.D, Ph.D., Professor  
Vanderbilt University (Nashville, USA)  
<https://orcid.org/0000-0001-5611-7732>

**Leon J. Frazin**

[https://www.vitals.com/doctors/Dr\\_Leon\\_Frazin.html](https://www.vitals.com/doctors/Dr_Leon_Frazin.html)  
M.D., Ph.D.  
UIC College of Medicine (Chicago, USA)  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701727743>

**Michal Chudzik**

<https://www.pubfacts.com/author/Michal+Chudzik>  
M.D., Professor  
Medical University of Lodz (Lodz, Poland)  
<https://orcid.org/0000-0001-8805-9688>

**Evgeny L. Choyznzonov**

<http://onco.tnmc.ru/kontakty/personalii/tnimc/choynzonov-evgeniy-lkhamatsyrenovich/>  
M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-3651-0665>

**Evgeny V. Shlyakhto**

[http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=125](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=125)  
M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Almazov National Medical Research Centre (Saint Petersburg, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0003-2929-0980>

**Jan Janousek**

<http://www.fnmotol.cz/detske-kardiocentrum/vedeni-a-personal/>

M.D., Ph.D., Professor

Head of Children's Heart Centre, University Hospital Motol (Prague, Czech Republic)

<http://orcid.org/0000-0002-4932-1150>

**EXECUTIVE SECRETARY****Sergey I. Karas**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/283>

Dr. Sci. (Med.)

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<https://orcid.org/0000-0001-6716-856X>

History of publication of the journal	Regular publication of the Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine has been restarted in 1996 after 65-year gap. The Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine is included in the list of peer-reviewed journals recommended for publication of the results of doctoral theses for academic degrees of Candidate and Doctor of Medical Sciences
Frequency	Quarterly
DOI Prefix	10.29001
ISSN print	2713-2927
ISSN online	2713-265X
Mass media registration certificate	The Journal is registered in the Federal Service for Supervision of IT and Communications No. FS 77-78659, 30.07.2020
The cost of one issue	Free price
Content distribution terms	This content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License
Founder Publisher Editorial office	Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences 111a, Kievskaya str., Tomsk, 634012, Russian Federation Tel./fax 7 (8-3822) 55-84-10, e-mail: <a href="mailto:smj@cardio-tomsk.ru">smj@cardio-tomsk.ru</a> , <a href="http://www.cardio-tomsk.ru">http://www.cardio-tomsk.ru</a>
Editors:	O.M. Rudnikovich, N.N. Isaeva, N.D. Anfinogenova
Translator:	N.D. Anfinogenova
Logistician:	D.A. Dedkov
Manager:	T.V. Tikhonova
Original layout:	ООО "Litburo" 4, Koroleva str., Tomsk, 634055, Russian Federation
Circulation	500 copies
Printing house	Tomsk State University Publishing House 36, Lenina str., Tomsk, 634050, Russian Federation
Date of issue	September 29, 2021