

Научный  
рецензируемый  
журнал

Издаётся с 2013 года

Выходит 4 раза в год

# ЖУРНАЛ медико-биологических исследований

До 1 января 2017 года – «Вестник Северного (Арктического) федерального университета.  
Серия «Медико-биологические науки»»

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-67709  
выдано 10 ноября 2016 года  
Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Подписной индекс журнала – 82797

Главный редактор **А.О. Марьяндышев**

## Редакционная коллегия:

Н.М. Антонова (София, Болгария),  
Ю.В. Архипенко (Москва, Россия),  
М.М. Безруких (Москва, Россия),  
Р.В. Бузинов (г. Архангельск, Россия),  
Ю.А. Владимиров (Москва, Россия),  
А.В. Грибанов (г. Архангельск, Россия),  
А.Б. Гудков (г. Архангельск, Россия),  
В.В. Зинчук (г. Гродно, Беларусь),  
М.Ф. Казанова (г. Колумбия, Южная Каролина, США),  
И.С. Кожевникова (отв. ред.) (г. Архангельск, Россия),  
Е.Б. Лысков (г. Евле, Швеция),  
А.Л. Максимов (г. Магадан, Россия),  
М. Паасуке (г. Тарту, Эстония),  
М.Н. Панков (зам. гл. ред.) (г. Архангельск, Россия),  
Л.В. Поскотинова (зам. гл. ред.) (г. Архангельск, Россия),  
Л.В. Соколова (г. Архангельск, Россия),  
С.И. Сороко (Санкт-Петербург, Россия),  
В.А. Ткачук (Москва, Россия),  
Е.В. Угрюмова (отв. секретарь) (г. Архангельск, Россия),  
Т. Ульрикс (Берлин, Германия),  
М.М. Филиппов (Киев, Украина),  
В.Х. Хавинсон (Санкт-Петербург, Россия),  
А.В. Шабров (Санкт-Петербург, Россия),  
А.С. Шаназаров (Бишкек, Кыргызстан),  
Л.С. Щёголева (г. Архангельск, Россия)

## Редакционный совет:

Ю.В. Агафонов (г. Архангельск, Россия),  
М.В. Балыкин (г. Ульяновск, Россия),  
А.Н. Баранов (г. Архангельск, Россия),  
Н.А. Бебякова (г. Архангельск, Россия),  
Е.Р. Бойко (г. Сыктывкар, Россия),  
М.И. Бочаров (г. Сыктывкар, Россия),  
Т.В. Волокитина (г. Архангельск, Россия),  
Л.К. Добродеева (г. Архангельск, Россия),  
Л.И. Иржак (г. Сыктывкар, Россия),  
В.И. Корчин (г. Ханты-Мансийск, Россия),  
С.Г. Кривошеков (г. Новосибирск, Россия),  
А.Ю. Мейгал (г. Петрозаводск, Россия),  
А.А. Мельников (г. Ярославль, Россия),  
И.А. Новикова (г. Архангельск, Россия),  
С.В. Нотова (г. Оренбург, Россия),  
А.С. Сарычев (г. Архангельск, Россия),  
А.Г. Соловьев (г. Архангельск, Россия),  
С.Г. Суханов (г. Архангельск, Россия),  
И.А. Тихомирова (г. Ярославль, Россия),  
В.И. Торшин (Москва, Россия),  
В.И. Циркин (г. Киров, Россия),  
Л.С. Чутко (Санкт-Петербург, Россия),  
С.Н. Шилов (г. Красноярск, Россия)

Том 10, № 2  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИОЛОГИЯ

- Шутский Н.А., Кашутин С.Л., Шагров Л.Л., Малявская С.И., Холопов Н.С.** Содержание клеток в зонах дермы крыс в норме и на фоне метаболического синдрома при восстановлении после холодовой травмы..... 87
- Алешина Ю.А., Мякишева Ю.В., Федосейкина И.В., Павлов А.Ф.** Адаптация студентов-первокурсников с разной межполушарной организацией мозга к дистанционному обучению в вузе..... 100
- Даутова А.З., Шамратова В.Г.** Взаимосвязи гормонального статуса и показателей красной крови с кардиореспираторной выносливостью у спортсменов и нетренированных юношей..... 110
- Кормилец В.С., Еремеева О.В., Еремеев С.И.** Влияние курса нейробиоуправления на максимальное потребление кислорода и показатели гемодинамики спортсменов высокой квалификации..... 122
- Сверчков В.В., Быков Е.В.** Влияние ишемического прекодиционирования перед тренировкой на работоспособность и артериальное давление мужчин с метаболическим синдромом..... 132
- Заборский О.С., Поскотинова Л.В.** Реакция сердечно-сосудистой системы на скоростно-силовую нагрузку в условиях холода у юношей на возрастных этапах 14–15 и 15–16 лет..... 143
- Астахова Т.Ю., Соловьев В.Г., Рокина О.А.** Состояние непрерывно протекающего свертывания крови и фибринолиза при физиологической беременности в условиях Западной Сибири..... 151

## СОДЕРЖАНИЕ

Индексируется в: Размещается в:

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**eLIBRARY.RU**

**РУКОНТ**

INFOBASE INDEX

**CYBERLENINKA**

**Crossref**

издательский  
дом  
**ЛАНЬ**  
www.e.lanbook.com  
электронно - библиотечная система

*Редактор*  
А.В. Крюкова

*Ведущий редактор*  
И.В. Кузнецова

*Переводчик*  
С.В. Бирюкова

*Документовед*  
Е.В. Андреева

*Верстка*  
Е.Б. Красновой

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных журналов ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций в области физиологии, медико-биологических и медико-профилактических наук.

*Адрес редакции:*  
163002, г. Архангельск,  
наб. Северной Двины, д. 17, ауд. 1336  
Тел.: +7(8182) 21-61-21  
E-mail: vestnik@narfu.ru;  
vestnik.med@narfu.ru

Выход в свет 20.05.2022.  
Бумага писчая. Формат 84×108 1/16.  
Усл. печ. л. 10,82. Уч.-изд. л. 8,90.  
Тираж 250 экз. Заказ № 7961.

*Адрес типографии:*  
Издательский дом  
имени В.Н. Булатова САФУ  
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, д. 56  
Свободная цена  
© САФУ имени М.В. Ломоносова, 2022

### МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зашихин А.Л., Агафонов Ю.В., Долгих О.В. Фенотипическая трансформация гладких миоцитов стенки желчного пузыря при развитии некалькулезного холецистита..... 161

### НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

Никонорова В.Г., Криштоп В.В., Румянцева Т.А. Грануляционная ткань как разновидность соединительных тканей (обзор) 167

### НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Зябишева В.Н. Актуальность физиологических исследований в условиях Европейского Севера на примере изучения фотопериодической динамики показателей тиреоидного профиля... 180

К сведению авторов..... 184

Founder and publisher: Federal State Autonomous Educational Institution  
of Higher Education "Northern (Arctic) Federal University  
named after M.V. Lomonosov"

Scientific  
peer-reviewed  
journal

Published since 2013

# JOURNAL of Medical and Biological Research

Until January 1, 2017 – Vestnik of Northern (Arctic) Federal University  
Series "Medical and Biological Sciences"

Issued quarterly

Registration certificate PI no. FS 77-67709  
issued on November 10, 2016 by the Federal  
Service for Supervision in the Sphere  
of Communications, Information Technology and Mass  
Communications (Roskomnadzor)

Subscriptional index of the journal – 82797

Editor in Chief **A.O. Maryandyshev**

## Editorial Board:

N.M. Antonova (Sofia, Bulgaria),  
Yu.V. Arkhipenko (Moscow, Russia),  
M.M. Bezrukikh (Moscow, Russia),  
R.V. Buzinov (Arkhangelsk, Russia),  
Yu.A. Vladimirov (Moscow, Russia),  
A.V. Gribanov (Arkhangelsk, Russia),  
A.B. Gudkov (Arkhangelsk, Russia),  
V.V. Zinchuk (Grodno, Belarus),  
M.F. Casanova (Columbia, South Carolina, USA),  
I.S. Kozhevnikova (Executive Editor) (Arkhangelsk, Russia),  
E.B. Lyskov (Gävle, Sweden),  
A.L. Maksimov (Magadan, Russia),  
M. Pääsuke (Tartu, Estonia),  
M.N. Pankov (Deputy Editor in Chief) (Arkhangelsk, Russia),  
L.V. Poskotinova (Deputy Editor in Chief) (Arkhangelsk, Russia),  
L.V. Sokolova (Arkhangelsk, Russia),  
S.I. Soroko (St. Petersburg, Russia),  
V.A. Tkachuk (Moscow, Russia),  
E.V. Ugryumova (Executive Secretary) (Arkhangelsk, Russia),  
T. Ulrichs (Berlin, Germany),  
M.M. Filippov (Kiev, Ukraine),  
V.Kh. Khavinson (St. Petersburg, Russia),  
A.V. Shabrov (St. Petersburg, Russia),  
A.S. Shanazarov (Bishkek, Kyrgyzstan),  
L.S. Shchegoleva (Arkhangelsk, Russia)

## Editorial Council:

Yu.V. Agafonov (Arkhangelsk, Russia),  
M.V. Balykin (Ulyanovsk, Russia),  
A.N. Baranov (Arkhangelsk, Russia),  
N.A. Bebyakova (Arkhangelsk, Russia),  
E.R. Boyko (Syktyvkar, Russia),  
M.I. Bocharov (Syktyvkar, Russia),  
T.V. Volokitina (Arkhangelsk, Russia),  
L.K. Dobrodeeva (Arkhangelsk, Russia),  
L.I. Irzhak (Syktyvkar, Russia),  
V.I. Korchin (Khanty-Mansiysk, Russia),  
S.G. Krivoshechikov (Novosibirsk, Russia),  
A.Yu. Meygal (Petrozavodsk, Russia),  
A.A. Melnikov (Yaroslavl, Russia),  
I.A. Novikova (Arkhangelsk, Russia),  
S.V. Notova (Orenburg, Russia),  
A.S. Sarychev (Arkhangelsk, Russia),  
A.G. Solovyov (Arkhangelsk, Russia),  
S.G. Sukhanov (Arkhangelsk, Russia),  
I.A. Tikhomirova (Yaroslavl, Russia),  
V.I. Torshin (Moscow, Russia),  
V.I. Tsirkin (Kirov, Russia),  
L.S. Chutko (St. Petersburg, Russia),  
S.N. Shilov (Krasnoyarsk, Russia)

Vol. 10, no. 2  
2022

## CONTENTS

### PHYSIOLOGY

- Shutskiy N.A., Kashutin S.L., Shagrov L.L., Malyavskaya S.I., Kholopov N.S.** Cell Content in Rat Dermal Zones in Health and at Metabolic Syndrome During Recovery from Cold Injury..... 87
- Aleshina Yu.A., Myakisheva Yu.V., Fedoseykin I.V., Pavlov A.F.** Adaptation of First-Year Students with Different Types of Interhemispheric Organization of the Brain to Distance Learning at the University..... 100
- Dautova A.Z., Shamratova V.G.** Correlation Between the Hormonal Status, Red Blood Cell Parameters and Cardiorespiratory Endurance in Young Male Athletes and Non-Athletes..... 110
- Kormilets V.S., Ereemeeva O.V., Ereemeev S.I.** Effect of a Neurofeedback Course on Maximal Oxygen Uptake and Haemodynamic Parameters in High-Level Athletes..... 122
- Sverchkov V.V., Bykov E.V.** Influence of Ischemic Preconditioning Before Exercise on Performance and Blood Pressure in Men with Metabolic Syndrome..... 132
- Zaborskiy O.S., Poskotinova L.V.** Response of the Cardiovascular System to a Speed-Strength Exercise in a Cold Environment in Male Adolescents at the Age Stages of 14–15 and 15–16 Years..... 143
- Astakhova T.Yu., Solov'ev V.G., Rokina O.A.** Continuous Coagulation and Fibrinolysis During Normal Pregnancy in Western Siberia..... 151

# CONTENTS

Indexed in:



Included in:



*Editor*

A.V. Kryukova

*Managing Editor*

I.V. Kuznetsova

*Translator*

S.V. Biryukova

*Document Manager*

E.V. Andreyeva

*Make-up by*

E.B. Krasnova

The journal is included by the Higher Attestation Commission in the list of reviewed scientific journals publishing major scientific results of theses for academic degrees in the fields of physiology, medical and biological sciences, and medical and prevention sciences.

*Editorial office address:*

nab. Severnoy Dviny 17, room 1336,  
Arkhangelsk, 163002

Phone: +7 (8182) 21-61-21

E-mail: [vestnik@narfu.ru](mailto:vestnik@narfu.ru);  
[vestnik.med@narfu.ru](mailto:vestnik.med@narfu.ru)

Publication date 20.05.2022.

Writing paper. Format 84x108 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Conv. printer's sh. 10.82.

Acad. publ. sh. 8.90.

Circulation 250 copies. Order no. 7961.

*Printer's address*

NArFU Publishing House named after V.N. Bulatov  
ul. Uritskogo 56, Arkhangelsk, 163060

Free price

© NArFU named after M.V. Lomonosov, 2022

## MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

- Zashikhin A.L., Agafonov Yu.V., Dolgikh O.V. Phenotypic Modulation of Gallbladder Smooth Muscle Cells During the Development of Acalculous Cholecystitis..... 161

## REVIEW ARTICLES

- Nikonorova V.G., Krishtop V.V., Rumyantseva T.A. Granulation Tissue as a Type of Connective Tissue (Review)..... 167

## ACADEMIC LIFE

- Zyabisheva V.N. Relevance of Physiological Research in the European North of Russia Exemplified by Studies on the Photoperiodic Dynamics of Thyroid Profile Parameters..... 180

- Information for Authors..... 184