

ISSN 2076-4243

**СТМ** | современные  
технологии  
в медицине

**Том 6, №1 | 2014**

**Современные  
технологии  
в медицине** | **СТМ** | **Sovremennye  
Tehnologii  
v Medicine**

**Рецензируемый научно-практический журнал**

**Журнал «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ»**

- ♦ включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов (список ВАК от 19 февраля 2010 г. №6/6);
- ♦ представлен в источниках научной информации:



единой реферативной базе данных  
Scopus (Нидерланды);



реферативно-библиографической базе данных  
Ulrich's Periodical Directory (США);



международной биомедицинской базе данных  
Embase (Нидерланды)



директории журналов в открытом доступе  
DOAJ (Швеция);



базе данных Index Copernicus (Польша);



Научной Электронной Библиотеке (РУНЭБ) (elibrary.ru)  
и специализированной базе данных «Российский индекс  
научного цитирования» (РИНЦ)



базе данных рецензируемых медицинских журналов  
Medical Journals Links (США)

**Рецензируемый  
научно-практический  
журнал**

**СТМ**

**Современные  
технологии  
в медицине**

**Том 6, №1 | 2014**

**Учредитель**

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная  
медицинская академия» Минздрава России

**Редакция**

Зав. редакцией **Г.Н. Яскеялина**  
Секретарь редакции **С.В. Звягина**  
Дизайн и верстка журнала **Е.И. Виноградовой**  
Корректор **Н.А. Лебедева**  
Редактор-библиограф **В.А. Шевцова**  
Переводчик **Е.С. Зарницына**  
Дизайнер и администратор website **С.В. Ермаков**

**Адрес редакции**

603000, Нижний Новгород,  
пл. Минина и Пожарского, 10/1  
Медицинская академия  
Телефоны: 8(831) 430-75-51,  
факс: 8(831) 437-34-32  
E-mail: stm@gma.nnov.ru  
stm.journal@gmail.com  
Website: http://www.stm-journal.ru

Издание зарегистрировано  
Федеральной службой по надзору  
в сфере связи и массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
ПИ №ФС 77-35569  
от 4 марта 2009 г.

Все права защищены.  
Любое воспроизведение  
опубликованных материалов  
без письменного согласия редакции  
не допускается. При перепечатке  
ссылка на журнал обязательна

Подписано в печать 26.02.2014 г.  
Усл.печ.л. 14,41. Тираж 570 экз.  
Заказ 12032013.

Отпечатано в типографии  
ООО ГК «Бизнес-Групп»  
603151, Нижний Новгород,  
ул. Березовская, 101.  
Тел. 8(831)429-04-54 (многоканальный);  
моб.: +7920-258-01-66; +7910-898-75-11.  
E-mail: kommerc@inbox.ru

Подписной индекс — 10303  
в Объединенном каталоге «Пресса России».  
Т. 1. «Газеты и журналы»

Выходит раз в три месяца

Цена свободная

© СТМ, 2014 г.

**Главный редактор**

**ШАХОВ Борис Евгеньевич**, д.м.н., профессор,  
ректор НижГМА

**Зам. главного редактора**

**Цыбусов Сергей Николаевич**, д.м.н., профессор,  
проректор по учебной работе НижГМА

**Терентьев Игорь Георгиевич**, д.м.н., профессор,  
проректор по научной работе НижГМА

**Ответственный секретарь**

**Сметанкин Игорь Глебович**, д.м.н., зав. кафедрой глазных болезней НижГМА

**Члены редколлегии**

**Боровков Н.Н.**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии им. В.Г. Вогралика НижГМА  
**Григорьева В.Н.**, д.м.н., зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики НижГМА  
**Ермолин И.Л.**, д.б.н., зав. кафедрой гистологии с цитологией и эмбриологией НижГМА  
**Загайнова Е.В.**, д.м.н., директор НИИ биомедицинских технологий НижГМА  
**Овчинников В.А.**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой общей хирургии им. А.И. Коженикова НижГМА  
**Сафонов Д.В.**, д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики ФПКВ НижГМА  
**Суворов А.В.**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой скорой неотложной медицинской помощи ФПКВ НижГМА  
**Халецкая О.В.**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной педиатрии НижГМА  
**Шкарин Вл.В.**, д.м.н., зав. кафедрой терапии ФПКВ НижГМА

**Научные редакторы**

**Гладкова Н.Д.**, д.м.н., профессор, зам. директора по науке НИИ биомедицинских технологий НижГМА  
**Мухина И.В.**, д.м.н., профессор, зав. ЦНИЛ НижГМА

**Редакционный совет**

**Беленков Ю.Н.**, член-корреспондент РАН, академик РАМН, директор Медицинского образовательного центра Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, зав. кафедрой госпитальной терапии №1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (*Москва*)  
**Виткин Алекс И.**, д.ф.-м.н., профессор кафедры медицинской физики и радиационной онкологии Университета Торонто; старший научный сотрудник отдела Биофизики и биомиметизма Института рака и Клиники им. принцессы Маргарет (*Торонто, Канада*)  
**Деев С.М.**, член-корреспондент РАН, зав. лабораторией молекулярной иммунологии Института биоорганической химии РАН им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (*Москва*)  
**Дитятев А.Э.**, к.б.н., профессор, зав. отделением молекулярной нейропластичности Немецкого центра нейродегенеративных заболеваний (*Магдебург, Германия*)  
**Коков Л.С.**, член-корреспондент РАМН, зам. директора Института хирургии им. А.В. Вишневского РАМН (*Москва*)  
**Костюков В.Е.**, д. тех. н., директор Российского федерального ядерного центра (РФЯЦ-ВНИИЭФ) (*Саров*)  
**Литвак А.Г.**, академик РАН, директор Института прикладной физики РАН (*Н. Новгород*)  
**Лукьянов С.А.**, академик РАН, зав. лабораторией молекулярных технологий Института биоорганической химии РАН им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (*Москва*)  
**Орлов О.И.**, член-корреспондент РАН, первый зам. директора по научной работе Института медико-биологических проблем РАН (*Москва*)  
**Сергеев А.М.**, член-корреспондент РАН, зам. директора по научной работе Института прикладной физики РАН (*Н. Новгород*)  
**Ситников И.Г.**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой детских инфекций Ярославской государственной медицинской академии (*Ярославль*)  
**Судаков К.В.**, член-корреспондент РАН и РАМН, зав. кафедрой нормальной физиологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (*Москва*)  
**Терновой С.К.**, академик РАМН, руководитель отделения томографии НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (*Москва*)  
**Фельдштейн Ф.И.**, к.ф.-м.н., вице-президент компании «Dental Photonics, Inc.» (*Фраммингем, США*)  
**Хоффман Р.М.**, профессор медицины Университета Калифорнии, президент компании «AntiCancer, Inc.» (*Сан-Диего, США*)  
**Шкарин В.В.**, член-корреспондент РАМН, президент Нижегородской государственной медицинской академии (*Н. Новгород*)  
**Шумский В.И.**, д.м.н., профессор, зам. директора по научной работе Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского (*Москва*)

**Peer-reviewed  
scientific and practical  
journal**

**CTM**

**Sovremennyye  
Tehnologii  
v Medicine**

**Vol. 6, No.1 | 2014**

**Founder**

Nizhny Novgorod State Medical Academy,  
Ministry of Health of the Russian Federation

**Editorial Staff**

Head of Editorial Staff **G.N. Yaskelyaina**  
Editorial Secretary **S.B. Zvyagina**  
Design and Typesetter **E.I. Vinogradova**  
Proofreader **N.A. Lebedeva**  
Bibliographical Editor **V.A. Shevtsova**  
Translator **E.S. Zarnitsyna**  
Website Design and Manager **S.B. Ermakov**

**Address of the Editorial Office**

Nizhny Novgorod State Medical Academy  
Minin and Pozharsky Sq., 10/1,  
Nizhny Novgorod, 603000, Russian Federation  
Phones: 8(831) 430-75-51;  
Fax: 8(831) 437-34-32  
E-mail: stm@gma.nnov.ru  
stm.journal@gmail.com  
Website: <http://www.stm-journal.ru>

Publication is registered  
by the Federal service on the legislation control  
in the sphere of relations and mass communications.  
Certificate of the mass media registration  
PE No. FS 77-35569 of March 4 2009

All rights reserved.  
No part of this publication may be used  
or reproduced in any form or by any means  
without the prior written permission of the Publishers.  
Reproducing any part of this material a reference  
to the journal is obligatory

Signed for printing on 26.02.2014  
Conv. printer's sheet is 14.41  
Printing is 570 copies

Publication is once every 3 months

No fixed price

© CTM, 2014

**Editor-in-Chief**

**SHAKHOV Boris Evgenievich**, D.Med.Sc., Professor,  
Rector of Nizhny Novgorod State Medical Academy

**Deputy Editor-in-Chief**

**Tsybusov Sergey Nickolaevich**, D.Med.Sc., Professor,  
Vice-Rector for Academic Affairs of the NNSMA

**Terentiev Igor Georgievich**, D.Med.Sc., Professor,  
Vice-Rector on Scientific Work of the NNSMA

**Executive Secretary**

**Smetankin Igor Glebovich**, D.Med.Sc., Head of the Eye Diseases Department of the NNSMA

**Advisory Board**

**Borovkov N.N.**, D.Med.Sc., Professor, Head of the V.G. Vogralick Hospital Therapy Department of the NNSMA  
**Grigorieva V.N.**, D.Med.Sc., Professor, Head of the Neurosurgery and Medical Genetics Department of the NNSMA  
**Ermolin I.L.**, D.Bio.Sc., Head of the Histology with Cytology and Embryology Department of the NNSMA  
**Zagaynova E.V.**, D.Med.Sc., Director of the Scientific Research Institute of Biomedical Technologies of the NNSMA  
**Ovchinnikov V.A.**, D.Med.Sc., Professor, Head of the A.I. Kozhevnikov General Surgery Department of the NNSMA  
**Safonov D.V.**, D.Med.Sc., Professor of the Radiodiagnosis Department of the NNSMA  
**Suvorov A.V.**, D.Med.Sc., Professor, Head of the Emergency Department of the NNSMA  
**Khaletskaya O.V.**, D.Med.Sc., Professor, Head of the Hospital Pediatrics Department of the NNSMA  
**Shkarin V.I.V.**, D.Med.Sc., Head of the Therapy Department of the NNSMA

**Scientific Editors**

**Gladkova N.D.**, D.Med.Sc., Professor, Deputy Director for Science, Scientific Research Institute  
of Biomedical Technologies of the NNSMA  
**Mukhina I.V.**, D.Bio.Sc., Professor, Head of Central Scientific Research Laboratory of the NNSMA

**Editorial Board**

**Belenkov Y.N.**, Corresponding Member of the RAS, Academician of the RAMS, Director of the Medical  
Education Center of M.V. Lomonosov Moscow State University, Head of the Hospital Therapy No. 1  
of I.M. Sechenov First Moscow Medical State University (*Moscow*)  
**Vitkin Alex I.**, PhD, Professor of the Medical Biophysics and Radiation Oncology Department of the  
University of Toronto; Senior Scientist of the Division of Biophysics and Bioimaging of the Ontario Cancer  
Institute & University Health Network; Medical Physicist — Radiation Medicine Program of the Princess  
Margaret Hospital (*Toronto, Canada*)  
**Deev S.M.**, Corresponding Member of the RAS, Head of the Molecular Immunology Laboratory  
of M.M. Shemyakin and Yu.A. Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry of the RAS (*Moscow*)  
**Dityatev A.E.**, PhD, Professor, Head of Molecular Neuroplasticity Group of the German Center  
for Neurodegenerative Diseases (DZNE) (*Magdeburg, Germany*)  
**Kokov L.S.**, Corresponding Member of the RAMS, Deputy Director of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery  
of the RAMS (*Moscow*)  
**Kostyukov V.E.**, D.Tech.Ph., Director of the Russian Federal Nuclear Center (RFNC-ARRIEPh) (*Sarov*)  
**Litvak A.G.**, Academician of the RAS, Director of the Institute of Applied Physics of the RAS (*N. Novgorod*)  
**Lukyanov S.A.**, Academician of the RAS, Head of the Molecular Technologies of M.M. Shemyakin  
and Yu.A. Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry of the RAS (*Moscow*)  
**Orlov O.I.**, Corresponding Member of the RAS, First Deputy Director on Scientific Work  
of the Institute of Biomedical Problems of the RAS (*Moscow*)  
**Sergeev A.M.**, Corresponding Member of the RAS, Deputy Director  
of Scientific Work of the Institute of Applied Physics of the RAS (*N. Novgorod*)  
**Sitnikov I.G.**, D.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Children Diseases  
of the Yaroslavl State Medical Academy (*Yaroslavl*)  
**Sudakov K.V.**, Corresponding Member of the RAS and RAMS, Head of the Normal Physiology Department  
of I.M. Sechenov First Moscow Medical State University (*Moscow*)  
**Ternovoy S.K.**, Academician of the RAMS, Head of the Tomography Department of A.L. Myasnikov  
Scientific Research Institute of Clinical Cardiology; Head of the Radiodiagnosis and Radiotherapy  
Department of I.M. Sechenov First Moscow Medical State University (*Moscow*)  
**Feldstein F.I.**, PhD, Vice President of "Dental Photonics, Inc." (*Walpole, USA*)  
**Hoffman R.M.**, Doctor of Medicine, University of California; President of "AntiCancer, Inc." (*San-Diego, USA*)  
**Shkarin V.V.**, D.Med.Sc., Professor, Corresponding Member of the RAMS,  
President of the Nizhny Novgorod State Medical Academy (*N. Novgorod*)  
**Shumsky V.I.**, D.Med.Sc., Professor, Deputy Director of Scientific Work of M.F. Vladimirovsky Moscow  
Regional Research Clinical Institute (*Moscow*)

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка и исследование *in vivo* и *in vitro* костно-пластического материала на основе композиции гидроксиапатита, поли-3-оксибутирата и альгината натрия

**Ю.В. Гажва, А.П. Бонартцев, Р.Ф. Мухаметшин, И.И. Жаркова, Н.В. Андреева, Т.К. Махина, В.Л. Мышкина, А.Е. Беспалова, А.Л. Зернов, В.М. Рябова, Э.В. Иванова, Г.А. Бонартцева, А.А. Миронов, К.В. Шайтан, А.В. Волков, А.А. Мураев, С.Ю. Иванов**

## БИОМЕДИЦИНСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка механизмов цитотоксического действия излучения газоразрядной плазмы

**И.П. Иванова, С.В. Трофимова, М.В. Ведунова, А.С. Жаберева, М.Л. Бугрова, И.М. Пискарев, Н. Карпель Вель Лейтнер**

Иммуногистохимическое исследование распределения транскрипционного фактора Sox2 в эпителии языка эмбрионов и плодов человека

**А.И. Куртова**

Применение ксимедона в комплексном лечении химических ожогов пищевода и желудка в эксперименте

**С.Г. Рукевич, В.В. Паршиков, Л.Б. Снопина, С.Н. Цыбусов, В.Ф. Рассохин, О.П. Тихобразова, Н.Н. Проданец, О.С. Баскина**

## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Возможности современных методов лучевой диагностики в экспертной оценке антропологического материала

**Д.В. Макарова, Е.А. Егорова, Е.Г. Горлычева, Н.Н. Блинов (мл.), А.Ю. Васильев, А.П. Бужилова**

Диагностическая значимость соноэластографии в дифференциальной диагностике узловых образований щитовидной железы

**Е.Л. Бедерина, Н.Ю. Орлинская, В.А. Коновалов, П.С. Зубеев**

Современные возможности хирургического лечения больных с сочетанием открытоугольной глаукомы и катаракты

**Я.Ю. Манцева, С.Ю. Астахов**

Эволюция локального и лекарственного лечения рака молочной железы I стадии: анализ данных за последние 27 лет

**И.В. Колядина, И.В. Поддубная, О.П. Трофимова, Д.В. Комов, А.И. Карселадзе, В.Д. Ермилова, Я.В. Вишневская, Г.А. Франк, В.А. Хайленко, С.М. Банов**

Морфофункциональный статус эритроцитов больных раком шейки матки после воздействия фемтосекундного лазерного излучения

**Т.П. Генинг, Т.В. Абакумова, Д.Р. Долгова, О.С. Воронова, И.И. Антонеева, И.О. Золотовский**

Возможности использования современных методов эзографии в диагностике подслизистых образований желудка

**И.М. Алиева, М.Г. Тухбатуллин, З.М. Галеева**

Роль механической компрессии при визуализации кожи человека методом кросс-поляризационной оптической когерентной томографии

**П.Д. Агрба, Е.А. Бакшаева, Д.О. Эллинский, И.Л. Шливко, М.Ю. Кириллин**

## ADVANCED RESEARCHES

**6** *In vivo* and *in vitro* Development and Study of Osteoplastic Material Based on Hydroxyapatite, Poly-3-Hydroxybutyrate and Sodium Alginate Composition

**J.V. Gazhva, A.P. Bonartsev, R.F. Mukhametshin, I.I. Zharkova, N.V. Andreeva, T.K. Makhina, V.L. Myshkina, A.E. Bespalova, A.L. Zernov, V.M. Ryabova, E.V. Ivanova, G.A. Bonartseva, A.A. Mironov, K.V. Shaitan, A.V. Volkov, A.A. Muraev, S.Y. Ivanov**

## BIOMEDICAL INVESTIGATIONS

**14** Assessment of Cytotoxic Effect Mechanisms of Gas-Discharge Plasma Radiation

**I.P. Ivanova, S.V. Trofimova, M.V. Vedunova, A.S. Zhabereva, M.L. Bugrova, I.M. Piskaryov, N. Karpel Vel Leitner**

**23** Immunohistochemical Study of the Distribution of Transcriptional Factor Sox2 in the Lingual Epithelium of Human Embryos and Fetuses

**A.I. Kurtova**

**28** Ximedon Administration in Complex Treatment of Chemical Burns of Esophagus and Stomach in Experiment

**S.G. Rukevich, V.V. Parshikov, L.B. Snopova, S.N. Tsybusov, V.F. Rassokhin, O.P. Tikhobrazova, N.N. Prodanets, O.S. Baskina**

## CLINICAL MEDICINE

**34** The Opportunities of Modern Radiodiagnostic Methods in Expert Evaluation of Anthropological Material

**D.V. Makarova, E.A. Egorova, E.G. Gorlycheva, N.N. Blinov (Jr.), A.Y. Vasili'iev, A.P. Buzhilova**

**43** Diagnostic Value Sonoelastography in Differential Diagnosis of Thyroid Nodules

**E.L. Bederina, N.Y. Orlinskaya, V.A. Konovalov, P.S. Zubeev**

**47** Modern Capabilities of Surgical Management of Patients with Open-Angle Glaucoma Combined with Cataract

**J.Y. Mantseva, S.Y. Astakhov**

**54** The Evolution of the Local and System Therapy of Breast Cancer Stage I: 27-Years's Data Analysis

**I.V. Kolyadina, I.V. Poddubnaya, O.P. Trofimova, D.V. Komov, A.I. Karseladze, V.D. Ermilova, Y.V. Vishnevskaya, G.A. Frank, V.A. Khaylenko, S.M. Banov**

**62** Morphofunctional Status of Erythrocytes in Cervical Cancer Patients after Femtosecond Laser Radiation Exposure

**T.P. Gening, T.V. Abakumova, D.R. Dolgova, O.S. Voronova, I.I. Antoneeva, I.O. Zolotovskiy**

**68** The Capabilities of Advanced Echography Techniques in Diagnosis of Gastric Submucous Masses

**I.M. Alieva, M.G. Tukhbatullin, Z.M. Galeeva**

**75** The Role of Mechanical Compression in Human Skin Imaging Using Cross-Polarization Optical Coherence Tomography

**P.D. Agrba, E.A. Bakshaeva, D.O. Ellinsky, I.L. Shlivko, M.Yu. Kirillin**



Компьютерный анализ респираторных шумов при бронхиальной астме у детей

**Е.Г. Фурман, Е.В. Яковлева, С.В. Малинин, Г. Фурман, В. Соколовский**

## ОБЗОРЫ

Эволюция биореакторов для экстракорпоральной поддержки функции печени

**Е.В. Вилкова, Е.И. Черкасова, В.Е. Загайнов, Е.В. Загайнова**

Современные технологии хирургического лечения открытоугольной глаукомы

**С.Н. Светозарский, Ю.А. Масленникова, М.В. Аникеева**

Церебральная инфракрасная оксиметрия при внутричерепных кровоизлияниях

**А.О. Трофимов, Г.В. Калентьев, О.В. Военнов**

## СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Сочетанное эндоскопическое лечение рака сигмовидной кишки, осложненного кишечной непроходимостью, у пациента с крайней степенью ожирения

**А.В. Шахов, А.А. Лаганин, В.В. Ершов, Е.В. Клейментьев**

Применение протектора из материала Реперен при микроваскулярной декомпрессии тройничного нерва

**А.Ю. Шелудяков, С.Е. Тихомиров, Ю.А. Ступак**

**83** Computer-Assisted Assay of Respiratory Sounds in Bronchial Asthma in Children

**E.G. Furman, E.V. Yakovleva, S.V. Malinin, G. Furman, V. Sokolovsky**

## REVIEWS

**89** Evolution of Bioreactors for Extracorporeal Liver Support

**E.V. Vilkova, E.I. Cherkasova, V.E. Zagaynov, E.V. Zagaynova**

**102** Modern Technologies of Open-Angle Glaucoma Surgery

**S.N. Svetozarskiy, Y.A. Maslennikova, M.V. Anikeeva**

**110** Cerebral Infrared Oximetry in Intracranial Hemorrhage

**A.O. Trofimov, G.V. Kalentiev, O.V. Voennov**

## CASE REPORTS

**118** Combined Endoscopic Therapy of Sigmoid Colon Cancer Complicated by Bowel Obstruction in an Extremely Obese Patient

**A.V. Shakhov, A.A. Laganin, V.V. Ershov, E.V. Kleimentiev**

**121** The Use of Protector Made of Reperen in Microvascular Decompression of Trigeminal Nerve

**A.Y. Sheludyakov, S.E. Tikhomirov, Y.A. Stupak**