

Современные
технологии
в медицине

СТМ

Modern
Tehnologies
in Medicine

Рецензируемый научно-практический журнал
Peer-reviewed scientific and practical journal



Учредитель

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России

Редакция

Зав. редакцией **Г.Н. Яскеялина**
Секретарь редакции **С.В. Звягина**
Художественный редактор **Е.И. Виноградова**
Корректор **Н.А. Лебедева**

Редактор-библиограф **В.А. Шевцова**
Переводчики **Л. Гринберг, Е.С. Зарницына**
Дизайнер и администратор website **С.В. Ермаков**

Адрес редакции

603005, Нижний Новгород,
пл. Минина и Пожарского, 10/1
Приволжский исследовательский
медицинский университет
Телефон: 8(831) 430-75-51
stm@pimunn.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

Дата выхода в свет 25.12.2019 г.
Усл.печ.л. 25,11. Тираж 370 экз.
Заказ №1167

Отпечатано
в типографии «Юниколи»
Н. Новгород, ул. Нартова, дом 2В, офис 4008
Тел. + 7 831 283-12-34
www.unicoli.pro

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

Выходит раз в три месяца

Цена свободная

© СТМ, 2019 г.

Главный редактор

Карякин Николай Николаевич, д.м.н., ректор ПИМУ

Зам. главного редактора

Загайнова Елена Вадимовна, д.м.н., член-корреспондент РАН,
директор НИИ экспериментальной онкологии и биомедицинских технологий ПИМУ
Клеменова Ирина Александровна, д.м.н., первый проректор ПИМУ

Члены редколлегии

Боков А.Е., к.м.н., зав. отделением онкологии и нейрохирургии Института травматологии и ортопедии ПИМУ
Боровков Н.Н., д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии им. В.Г. Вогралика ПИМУ
Гладкова Н.Д., д.м.н., профессор, зав. лабораторией оптической когерентной томографии НИИ экспериментальной онкологии и биомедицинских технологий ПИМУ
Григорьева В.Н., д.м.н., профессор, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ПИМУ
Ермолин И.Л., д.б.н., профессор, зав. кафедрой гистологии с цитологией и эмбриологией ПИМУ
Медведев А.П., д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева ПИМУ
Млявых С.Г., к.м.н., руководитель Института травматологии и ортопедии ПИМУ
Мушина И.В., д.м.н., профессор, директор Института фундаментальной медицины ПИМУ; профессор кафедры нейротехнологий ННГУ
Сафонов Д.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики ПИМУ
Сметанкин И.Г., д.м.н., зав. кафедрой глазных болезней ПИМУ
Халецкая О.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной педиатрии ПИМУ
Шахов Б.Е., д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ, зав. кафедрой рентгеноэндovasкулярной диагностики и лечения ПИМУ

Редакционный совет

Андерсон Д.Г., профессор кафедры ортопедической и неврологической хирургии; клинический директор секции позвоночника ортопедической научно-исследовательской лаборатории Университета Томаса Джефферсона (*Филадельфия, США*)
Беленков Ю.Н., д.м.н., профессор, академик РАН; зав. кафедрой госпитальной терапии №1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (*Москва*)
Виткин А.И., д.ф.-м.н., профессор кафедры медицинской биофизики и радиационной онкологии Университета Торонто; старший научный сотрудник Онкологического центра им. принцессы Маргарет (*Торонто, Канада*)
Деев С.М., д.б.н., профессор, академик РАН, зав. лабораторией молекулярной иммунологии Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (*Москва*)
Дитятев А.Э., к.б.н., профессор, зав. отделением молекулярной нейропластичности Немецкого центра нейродегенеративных заболеваний (*Магдебург, Германия*)
Коков Л.С., д.м.н., профессор, академик РАН, зав. кафедрой лучевой диагностики Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова; руководитель отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (*Москва*)
Костюков В.Е., д.тех.н., директор Российского федерального ядерного центра (РФЯЦ-ВНИИЭФ) (*Саров*)
Литвак А.Г., д.ф.-м.н., профессор, академик РАН, научный руководитель Института прикладной физики РАН (*Н. Новгород*)
Лукьянов С.А., д.б.н., академик РАН, ректор Российского национального исследовательского университета им. Н.И. Пирогова; руководитель отдела «Научно-инновационный центр «Технопарк»» Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (*Москва*)
Орлов О.И., д.м.н., академик РАН, директор Института медико-биологических проблем РАН (*Москва*)
Сергеев А.М., д.ф.-м.н., академик РАН, президент РАН (*Москва*)
Терновой С.К., д.м.н., профессор, академик РАН, зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова; главный научный сотрудник Национального медицинского исследовательского центра кардиологии (*Москва*)
Фельдштейн Ф.И., к.ф.-м.н., консультант по разработке и коммерциализации медицинской техники (*Шрусбери, США*)
Хоффман Р.М., профессор медицины Университета Калифорнии; президент компании AntiCancer, Inc. (*Сан-Диего, США*)
Чанг Куин Куин, PhD, ведущий научный сотрудник кафедры биоинженерии Вашингтонского университета (*Вашингтон, США*)
Чудаков Д.М., д.б.н., зав. лабораторией методов иммуносеквенирования Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (*Москва*); руководитель исследовательской группы Центрально-европейского института технологий (*Брно, Чехия*)
Шкарин В.В., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН (*Н. Новгород*)

**Современные
технологии
в медицине**

CTM

**Modern
Technologies
in Medicine**

Sovremennye tehnologii v medicine

Vol. 11, No.4 – 2019

Founder

Privolzhsky Research Medical University,
Ministry of Health of the Russian Federation

Editorial Staff

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

Address of the Editorial Office

Privolzhsky Research Medical University
Minin and Pozharsky Sq., 10/1,
Nizhny Novgorod, 603005, Russian Federation
Phone: 8(831) 430-75-51
stm@pimunn.ru
stm.journal@gmail.com
Website: <http://www.stm-journal.ru>

Publication is registered
by the Federal Service for Supervision in the Sphere
of Telecom, Information Technologies,
and Mass Communications

Certificate of the Mass Media Registration
PI No. FS 77-35569 of March 4, 2009

All rights reserved.
Reproducing any part of this material a reference
to the Journal is obligatory

The publication date for the journal is 25.12.2019
Conv. printer's sheet is 25.11
Printing is 370 copies

Publication is once every 3 months

No fixed price

© CTM, 2019

Editor-in-Chief

Karyakin Nikolay N., MD, DSc, Rector, Privolzhsky Research Medical University

Deputy Editors

Zagaynova Elena V., MD, DSc, Corresponding Member of the RAS, Director of the Institute of Experimental Oncology and Biomedical Technologies, Privolzhsky Research Medical University
Klemenova Irina A., MD, DSc, the First Vice-Rector, Privolzhsky Research Medical University

Advisory Board

Bokov A.E., MD, PhD, Head of the Oncology and Neurosurgery Department, Institute of Traumatology and Orthopedics of the PRMU
Borovkov N.N., MD, DSc, Professor of the V.G. Vogralick Hospital Therapy Department of the PRMU
Gladkova N.D., MD, DSc, Professor, Head of the Scientific Laboratory of Optical Coherence Tomography, Institute of Experimental Oncology and Biomedical Technologies of the PRMU
Grigorieva V.N., MD, DSc, Professor, Head of the Neurosurgery and Medical Genetics Department of the PRMU
Ermolin I.L., DSc, Professor, Head of the Histology with Cytology and Embryology Department of the PRMU
Medvedev A.P., MD, DSc, Professor of the B.A. Korolev Hospital Surgery Department of the PRMU
Miyavykh S.G., MD, PhD, Director of the Institute of Traumatology and Orthopedics of the PRMU
Mukhina I.V., MD, DSc, Professor, Director of Fundamental Medicine Institute of the PRMU; Professor of Neurotechnology Department of the UNN
Safonov D.V., MD, DSc, Professor, Head of the Radiodiagnosis Department of the PRMU
Smetankin I.G., MD, DSc, Head of the Eye Diseases Department of the PRMU
Khaletskaya O.V., MD, DSc, Professor, Head of the Hospital Pediatrics Department of the PRMU
Shakhov B.E., MD, DSc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Laureate of the State Prize of the Russian Federation, Head of the Department of X-ray Endovascular Diagnosis and Treatment of the PRMU

Editorial Board

Anderson D.G., MD, Professor, Departments of Orthopaedic and Neurological Surgery; Clinical Director of the Spine Section, Orthopaedic Research Laboratory, Thomas Jefferson University (*Philadelphia, USA*)
Belenkov Y.N., MD, DSc, Professor, Academician of the RAS; Head of the Hospital Therapy No.1, I.M. Sechenov First Moscow Medical State University (*Moscow, Russia*)
I.A. Vitkin, PhD, Professor, Departments of Medical Biophysics and Radiation Oncology, University of Toronto; Senior Scientist and Clinical Physicist, Princess Margaret Cancer Center, University Health Network (*Toronto, Canada*)
Deev S.M., DSc, Professor, Academician of the RAS, Head of the Laboratory of Molecular Immunology, Shemyakin–Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry of the RAS (*Moscow, Russia*)
Dityatev A.E., PhD, Professor, Head of Molecular Neuroplasticity Research Group, German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE) (*Magdeburg, Germany*)
Kokov L.S., MD, DSc, Professor, Academician of the RAS, Head of the Radiodiagnosis Department, I.M. Sechenov First Moscow Medical State University; Head of the Endovascular Methods of Diagnosis and Treatment Department, N.V. Sklifosovsky Institute of Emergency Medicine (*Moscow, Russia*)
Kostyukov V.E., DSc, Director of the Russian Federal Nuclear Center (RFNC-ARRIEPh) (*Sarov, Russia*)
Litvak A.G., DSc, Professor, Academician of the RAS, Scientific Director, Institute of Applied Physics of the RAS (*Nizhny Novgorod, Russia*)
Lukyanov S.A., DSc, Academician of the RAS, Rector, Pirogov Russian National Research Medical University; Director of Innovative Center "Technopark", Shemyakin–Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry of the RAS (*Moscow, Russia*)
Orlov O.I., MD, DSc, Academician of the RAS, Director, Institute of Biomedical Problems of the RAS (*Moscow, Russia*)
Sergeev A.M., DSc, Academician of the RAS, President of the RAS (*Moscow, Russia*)
Ternovoy S.K., MD, DSc, Professor, Academician of the RAS, Head of the Radiodiagnosis and Radiotherapy Department, I.M. Sechenov First Moscow Medical State University; Chief Researcher, National Medical Research Center of Cardiology (*Moscow, Russia*)
Feldchtein F.I., PhD, Consultant on the Development and Commercialization of Medical Equipment (*Shrewsbury, USA*)
Hoffman R.M., Doctor of Medicine, University of California; President, AntiCancer, Inc. (*San-Diego, USA*)
Zhang Q.Q., PhD, Senior Research Fellow, Department of Bioengineering, University of Washington (*Washington, USA*)
Chudakov D.M., DSc, Head of the Laboratory of Immunosequencing Methods, Shemyakin–Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry of the RAS (*Moscow, Russia*); Research Group Leader, Central European Institute of Technology, (*Brno, Czech Republic*)
Shkarin V.V., MD, DSc, Professor, Corresponding Member of the RAS (*Nizhny Novgorod, Russia*)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Две системы зрения и их движения глаз: эксперимент с фиксациями как событиями и сверхбыстрой фМРТ примиряет соперничающие взгляды

Б.М. Величковский, А.Н. Коростелева, S. Pannasch, J.R. Helmert, В.А. Орлов, М.Г. Шараев, Б.Б. Величковский, В.Л. Ушаков

Программы для выбора оптимальной последовательности эндоваскулярной коррекции трехсосудистого поражения коронарного русла у пациентов с острой ишемией миокарда

Е.Б. Шахов, А.М. Бабунашвили, Б.Е. Шахов

Мультимодальная оптическая когерентная томография: возможности визуализации кровеносных и лимфатических сосудов вульвы

М.А. Сироткина, А.Л. Потопов, Н.Н. Вагапова, И.К. Сафонов, Д.А. Караштин, Л.А. Матвеев, С.Г. Раденска-Лоповок, А.А. Тимакова, С.С. Кузнецов, Е.В. Загайнова, И.А. Кузнецова, Н.Д. Гладкова

Подход к выбору методов оценки качества биомедицинских клеточных продуктов, предназначенных для замещения дефектов кожи

Д.Я. Алейник, Е.В. Загайнова, М.Н. Егорихина, И.Н. Чарыкова, О.С. Роговая, Ю.П. Рубцова, А.Н. Попова, Е.А. Воротеяк

БИОТЕХНОЛОГИИ

Эффективность использования эндотелиальных колониеформирующих клеток для создания тканеинженерного сосудистого протеза в условиях *in vitro*

Е.А. Великанова, В.Г. Матвеева, Е.О. Кривкина, В.В. Севостьянова, М.Ю. Ханова, Ю.А. Кудрявцева, Л.В. Антонова

Сравнительный анализ действия фотосенсибилизаторов фотосенс, фотодитазин и гиперацин на клетки глиомы и первичные нейрональные культуры *in vitro*

Т.А. Мищенко, Е.В. Митрошина, В.Д. Турубанова, Р. Альзеибак, И.В. Балалаева, М.В. Ведунова, D.V. Krysko

Интегрон-зависимые механизмы резистентности к антибиотикам у штаммов *Escherichia coli*, выделенных из человека и животных в двух провинциях Ирана
Reza Ranjbar, Hamed Moradi, Naser Harzandi, Roohollah Kheiri, Faham Khamesipour

ADVANCED RESEARCHES

7 Two Visual Systems and Their Eye Movements: a Fixation-Based Event-Related Experiment with Ultrafast fMRI Reconciles Competing Views
B.M. Velichkovsky, A.N. Korosteleva, S. Pannasch, J.R. Helmert, V.A. Orlov, M.G. Sharaev, B.B. Velichkovsky, V.L. Ushakov

19 Software for Optimal Sequencing of Endovascular Correction of Three-Vessel Coronary Disease in Patients with Acute Myocardial Ischemia
E.B. Shakhov, A.M. Babunashvili, B.E. Shakhov

26 Multimodal Optical Coherence Tomography: Imaging of Blood and Lymphatic Vessels of the Vulva
M.A. Sirotkina, A.L. Potapov, N.N. Vagapova, I.K. Safonov, D.A. Karashtin, L.A. Matveev, S.G. Radenska-Lopovok, A.A. Timakova, S.S. Kuznetsov, E.V. Zagaynova, I.A. Kuznetsova, N.D. Gladkova

34 Methods for Assessing the Quality of Biomedical Cell Products for Skin Replacement
D.Ya. Aleynik, E.V. Zagaynova, M.N. Egorikhina, I.N. Charykova, O.S. Rogovaya, Yu.P. Rubtsova, A.N. Popova, E.A. Vorotelyak

BIOTECHNOLOGIES

44 Effectiveness of Using Endothelial Colony-Forming Cells for Creating Tissue-Engineered Vascular Grafts under *in vitro* Conditions
E.A. Velikanova, V.G. Matveeva, E.O. Krivkina, V.V. Sevostianova, M.Yu. Khanova, Yu.A. Kudryavtseva, L.V. Antonova

52 Effect of Photosensitizers Photosens, Photodithazine and Hypericin on Glioma Cells and Primary Neuronal Cultures: a Comparative Analysis
T.A. Mishchenko, E.V. Mitroshina, V.D. Turubanova, R. Alzeibak, I.V. Balalaeva, M.V. Vedunova, D.V. Krysko

64 Integrin-Associated Antibiotic Resistance Patterns in *Escherichia coli* Strains Isolated from Human and Animal Sources in Two Provinces of Iran
Reza Ranjbar, Hamed Moradi, Naser Harzandi, Roohollah Kheiri, Faham Khamesipour

Оценка компонентов АКТ/mTOR-сигнального пути в ткани больных раком почки и их связи с метастазированием

Л.В. Спирина, Е.А. Усынин, З.А. Юрмазов, И.В. Кондакова, Е.М. Слонимская

Реактивность нейтрофилоподобных клеток HL-60 при взаимодействии с персистирующими формами *Escherichia coli*

Н.А. Маянский, Ю.А. Бочарова, Е.А. Бржозовская, А.В. Лазарева, И.В. Чеботарь

Нейротропное действие карбамилированного дарбэпозина на модели первичной культуры гиппокампа

О.М. Широкова, Р.А. Соколов, С.А. Коротченко, В.И. Першин, К.В. Ермин, М.М. Глявина, М.А. Жученко, Н.Н. Андреева, Н.А. Щелчкова, И.В. Мухина

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Денервация легочных артерий у пациентов с пороками митрального клапана, осложненными фибрилляцией предсердий и высокой легочной гипертензией

Н.А. Трофимов, А.П. Медведев, А.В. Никольский, В.А. Кичигин, С.С. Жамлиханова, В.Е. Бабокин

Метод ближнепольного СВЧ-зондирования в диагностике болезни Дюпюитрена

А.К. Мартусевич, С.Ю. Краснова, С.В. Петров, А.Г. Галка, М.С. Петров, А.В. Новиков

Использование инфракрасного мониторинга с целью персонализации акушерского пособия

Н.А. Уракова, А.Л. Ураков, В.Н. Николenco, Л.В. Ловцова

Влияние различных режимов магнетронного распыления на структуру и химический состав поверхностей имплантируемых титановых сплавов

В.И. Зеленский, В.А. Геворгян, В.А. Тарала, В.А. Зеленский, Д.В. Бобрышев, Е.А. Коновалов, М.А. Амхадова, С.А. Грызунов, А.А. Долгалеv

Современные молекулярно-генетические технологии в изучении госпитальных штаммов

И.В. Белова, А.Г. Точилина, О.В. Ковалишена, И.Ю. Широкова, Е.В. Беляева, Л.Ю. Послова, Г.Б. Ермолина, И.В. Соловьева

Открытые и минимально-инвазивные технологии в хирургическом лечении стабильных симптоматических стенозов поясничного отдела позвоночника

С.Г. Млявых, А.Е. Боков, А.Я. Алейник, К.С. Яшин, Н.Н. Карякин

Генотипирование ВИЧ и филогенетический анализ в системе вирусологического мониторинга ВИЧ-инфекции

О.Ю. Пекшева, О.В. Парфенова, Н.М. Скачков, Н.Н. Зайцева

74 Assessment of AKT/mTOR Signaling Pathway Components in Kidney Cancers and Their Connection with Metastases

L.V. Spirina, E.A. Usynin, Z.A. Yurmazov, I.V. Kondakova, E.M. Slonimskaya

82 Reactivity of Neutrophil-Like HL-60 Cells towards Persistent Forms of *Escherichia coli*

N.A. Mayansky, Yu.A. Bocharova, E.A. Brzhozovskaya, A.V. Lazareva, I.V. Chebotar

87 Neurotropic Effect of Carbamylated Darbepoietin on the Model of Primary Hippocampal Culture

O.M. Shirokova, R.A. Sokolov, S.A. Korotchenko, V.I. Pershin, K.V. Ermin, M.M. Glyavina, M.A. Zhuchenko, N.N. Andreeva, N.A. Shchelchkova, I.V. Mukhina

CLINICAL SUPPLEMENTS

95 Denervation of Pulmonary Arteries in Patients with Mitral Valve Defects Complicated by Atrial Fibrillation and Pulmonary Hypertension

N.A. Trofimov, A.P. Medvedev, A.V. Nikolsky, V.A. Kichigin, S.S. Zhamlikhanova, V.E. Babokin

106 Application of Near-Field Microwave Probing in Diagnosing Dupuytren's Disease

A.K. Martusevich, S.Yu. Krasnova, S.V. Petrov, A.G. Galka, M.S. Petrov, A.V. Novikov

111 Application of Infrared Monitoring for Personalization of Obstetric Aid

N.A. Urakova, A.L. Urakov, V.N. Nikolenko, L.V. Lovtsova

120 The Influence of Different Parameters of Magnetron Sputtering on the Structure and Chemical Composition of Titanium Alloy Implant Surfaces

V.I. Zelensky, V.A. Gevorgian, V.A. Tarala, V.A. Zelensky, D.V. Bobryshev, E.A. Konovalov, M.A. Amkhadova, S.A. Gryzunov, A.I. Dolgalev

126 Current Molecular Genetic Technologies to Study Hospital Strains

I.V. Belova, A.G. Tochilina, O.V. Kovalishena, I.Y. Shirokova, E.V. Belyaeva, L.Y. Poslova, G.B. Ermolina, I.V. Solovyeva

135 Open and Minimally Invasive Technologies in Surgical Treatment of Stable Symptomatic Stenosis of the Lumbar Spine

S.G. Mlyavych, A.E. Bokov, A.Ya. Aleynik, K.S. Yashin, N.N. Karyakin

146 HIV Genotyping and Phylogenetic Analysis in the System of Virological Monitoring of HIV Infection

O.Yu. Peksheva, O.V. Parfenova, N.M. Skachkov, N.N. Zaitseva

ОБЗОРЫ

Сиалоспецифичные лектины как возможные патофизиологические мишени терапии хронических бронхолегочных заболеваний (обзор)

О.Ю. Кытикова, Т.А. Гвозденко, М.В. Антонюк, Т.П. Новгородцева

Рамановская спектроскопия — современная диагностическая технология для изучения и индикации возбудителей инфекций (обзор)

Б.Г. Андриюков, А.А. Карпенко, Е.В. Матосова, И.Н. Ляпун

Современные методы оценки восстановительного потенциала печени после ее резекции (обзор)

С.А. Родимова, Д.С. Кузнецова, Н.В. Бобров, Н.В. Вдовина, В.Е. Загайнов, Е.В. Загайнова

Возможности блокчейн-технологии в медицине (обзор)

А.А. Литвин, С.В. Коренев, Е.Г. Князева, V. Litvin

Разработка вакцинных препаратов для профилактики полиомиелита: современное состояние проблемы (обзор)

А.А. Ишмухаметов, А.А. Синюгина, К.М. Чумаков

REVIEWS

151 Sialic Acid-Binding Lectins as Potential Pathophysiological Targets in Treatment of Chronic Bronchopulmonary Diseases (Review)

O.Yu. Kytikova, T.A. Gvozdenko, M.V. Antonyuk, T.P. Novgorodtseva

161 Raman Spectroscopy as a Modern Diagnostic Technology for Study and Indication of Infectious Agents (Review)

B.G. Andryukov, A.A. Karpenko, E.V. Matosova, I.N. Lyapun

175 Modern Methods for Assessing the Regenerative Potential of the Liver after Partial Hepatectomy (Review)

S.A. Rodimova, D.S. Kuznetsova, N.V. Bobrov, N.V. Vdovina, V.E. Zagainov, E.V. Zagaynova

191 The Possibilities of Blockchain Technology in Medicine (Review)

A.A. Litvin, S.V. Korenev, E.G. Knyazeva, V. Litvin

200 The Development of Polio Vaccines: the Current Update (Review)

A.A. Ishmukhametov, A.A. Siniugina, K.M. Chumakov