

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ
ОБЩЕСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ «НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
СПЕЦИАЛИСТОВ
ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.

Д КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Том 67
1 • 2022

Russian Clinical Laboratory Diagnostics

Е Ж Е М Е С Я Ч Н Ы Й Н А У Ч Н О - П Р А К Т И Ч Е С К И Й Ж У Р Н А Л

ЯНВАРЬ

Журнал основан в январе 1955 г.

Почтовый адрес
ОАО «Издательство "Медицина"»
115088, Москва, Новоостاپовская ул.,
д. 5, строение 14

Телефон редакции:
8-495-430-03-63,
E-mail: clin.lab@yandex.ru

Зав. редакцией Л.А. Шанкина

**Ответственность за достоверность
информации, содержащейся в рекламных
материалах, несут рекламодатели**

Художественный редактор
Е.М. Архипова

Сдано в набор 12.01.2022.
Подписано в печать 19.01.2022.
Формат 60 × 88%.
Печать офсетная.
Печ. л. 8,00
Уч.-изд. л. 9,87.

E-mail: oao-meditsina@mail.ru
WWW страница: www.medlit.ru

ЛР N 010215 от 29.04.97 г.

Все права защищены. Ни одна часть этого из-
дания не может быть занесена в память компью-
тера либо воспроизведена любым способом
без предварительного письменного разреше-
ния издателя.

Журнал представлен в базе данных Российско-
го индекса научного цитирования (РИНЦ) и в
следующих международных информационно-
справочных изданиях: Abstracts of Microbiology, Adis
International Ltd Reactions Weekly, Chemical Ab-
stracts (Print), Chemical Titles, EBCOhost Biological
Abstracts (Online), Elsevier BV EMBASE, Elsevier
BV Scopus, Excerpta Medica, Abstract Journals,
Index Medicus, Index to Dental Literature, National
Library of Medicine PubMed, OCLC Article First,
OCLC MEDLINE, Reactions Weekly (Print), Thom-
son Reuters Biological Abstracts (Online), Thomson
Reuters BIOSIS Previews, VINITI RAN Referativnyi
Zhurnal, Ulrich's International Periodicals Directory.

Индекс 71442 — для подписчиков

Подписка через Интернет: www.wakc.ru,
www.pressa-rf.ru
Подписка на электронную версию:
elibrary.ru

ISSN 0869-2084. Клин. лаб. диагностика.
2022. № 1. 1–64.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор А.Ю. МИРОНОВ

А.Б. ДОБРОВОЛЬСКИЙ, В.В. ДОЛГОВ, Г.Н. ЗУБРИХИНА,
А.А. ИВАНОВ, С.А. ЛУГОВСКАЯ, С.Г. МАРДАНЛЫ,
Л.М. СКУИНЬ, А.А. ТОТОЛЯН, Г.Г. ХАРСЕЕВА (ответст-
венный секретарь), И.П. ШАБАЛОВА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.Н. АРИПОВ (Ташкент), Т.В. ВАВИЛОВА (Санкт-
Петербург), I. WATSON (Великобритания, Ливерпуль),
А.Ж. ГИЛЬМАНОВ (Уфа), Д.А. ГРИЩЕНКО (Красноярск),
В.С. ГУДУМАК (Кишинёв), Н.Г. ДАШКОВА (Москва),
В.А. ДЕЕВ (Киев), Т.И. ДОЛГИХ (Омск), С.А. ЕЛЬ-
ЧАНИНОВА (Барнаул), А.В. ИНДУТНЫЙ (Омск),
А. KALLNER (Швеция, Стокгольм), А.И. КАРПИЩЕНКО
(Санкт-Петербург), К.П. КАШКИН (Москва), А.В. КОЗ-
ЛОВ (Санкт-Петербург), Г.В. КОРШУНОВ (Саратов),
Г.М. КОСТИН (Минск), А.Г. КОЧЕТОВ (Москва),
Н.Е. КУШЛИНСКИЙ (Москва), Г.Г. ЛУНЕВА (Киев),
А.Р. МАВЗЮТОВ (Уфа), В.Н. МАЛАХОВ (Москва),
Е.Н. ОВАНЕСОВ (Москва), Ю.В. ПЕРВУШИН (Ставрополь),
И.В. ПИКАЛОВ (Новосибирск), Ю.П. РЕЗНИКОВ (Москва),
С.Н. СУПЛОТОВ (Тюмень), О.А. ТАРАСЕНКО (Москва),
И.С. ТАРТАКОВСКИЙ (Москва), А.Б. УТЕШЕВ (Алматы),
С.В. ЦВИРЕНКО (Екатеринбург), А.Н. ШИБАНОВ (Моск-
ва), В.Л. ЭМАНУЭЛЬ (Санкт-Петербург), Г.А. ЯРОВАЯ
(Москва)



«Издательство "МЕДИЦИНА"»

ОАО ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"

THE ALL-RUSSIAN
ORGANIZATION
"THEORETICAL AND
PRACTICAL SOCIETY
OF SPECIALISTS
OF LABORATORY
MEDICINE"

Д КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ Диагностика

Volume 67
1 • 2022

Russian Clinical Laboratory Diagnostics

SCIENTIFIC PRACTICAL MONTHLY JOURNAL

JANUARY

The Journal is founded in 1955.

Mailing address:
Izdatelstvo "MEDITSINA"

115088, Moscow
Novoostapovskaya str., 5, building 14

Editorial office phone:

8-495-430-03-63,

E-mail: clin.lab@yandex.ru

Managing editor L.A. Shankina

The responsibility for credibility of
information contained in advertising materials
is accounted for advertisers

Art editor E.M. Arkhipova

E-mail: oao-meditsina@mail.ru

WWW page: www.medlit.ru

LR № 010215 of 29.04.1997

All rights reserved. Any part of this edition can not
be entered computer memory nor be reproduced
with any other mode without preliminary permission
of editor in written form.

The Journal is presented in data base of the
Russian index of scientific quotation (RiNZ) and
in following I&R editions: Abstracts of Microbiology,
Adis International Ltd Reactions Weekly, Chemical
Abstracts (print), Chemical Titles, EBCOhost
Biological Abstracts (Online), Elsevier BV EM-
BASE, Elsevier BV Scopus, Excerpta Medica,
Abstract Journals, Index Medicus, Index to Dental
Literature, National Library of Medicine PubMed,
OCLC Article First, OCLC MEDLINE, Reactions
Weekly (Print), Thomson Reuters Biological Ab-
stracts (Online), Thomson Reuters BIOSIS Pre-
views, VINITI RAN Referativnyi Zhurnal, Ulrich's
International Periodicals Directory.

ISSN 0869-2084.

EDITOR BOARD:

Editor-in-Chief A.Yu. MIRONOV

A.B. DOBROVOLSKYI, V.V. DOLGOV, G.N. ZUBRIKHINA,
A.A. IVANOV, S.A. LUGOVSKAYA, S.G. MARDANLY,
L.M. SKUIN', A.A. TOTOLYAN, G.G. KHARSEEVA
(executive editor), I.P. SHABALOVA

EDITORIAL COUNCIL:

A.N. ARIPOV (*Tashkent*), T.V. VAVILOVA (*Sankt-Peterburg*),
I. WATSON (*Great Britain, Liverpool*), A.Zh. GIL'MANOV
(*Ufa*), D.A. GRITCHENKO (*Krasnoyarsk*), V.S. GUDUMAK
(*Kishinev*), N.G. DASHKOVA (*Moscow*), V.A. DEEV (*Kiev*),
T.I. DOLGIKH (*Omsk*), S.A. ELCHANINOVA (*Barnaul*),
A.V. INDUTNY (*Omsk*), A. KALLNER (*Sweden, Stockholm*),
A.I. KARPITCHENKO (*Sankt-Peterburg*), K.P. KASHKIN
(*Moscow*), A.V. KOZLOV (*Sankt-Peterburg*), G.V. KOR-
SHUNOV (*Saratov*), G.M. KOSTIN (*Minsk*), A.G. KOCHET-
TOV (*Moscow*), N.E. KUSHLINSKII (*Moscow*), G.G. LUNEVA
(*Kiev*), A.R. MAVZYTTOV (*Ufa*), V.N. MALACHOV (*Moscow*),
E.N. OVANESOV (*Moscow*), Yu.V. PERVUCHIN (*Stavropol'*),
I.V. PICALOV (*Novosibirsk*), Yu.P. REZNICOV (*Moscow*),
S.N. SUPLOTOV (*Tyumen'*), O.A. TARASENKO (*Moscow*),
I.S. TARTAKOVSKIY (*Moscow*), A.B. UTESHEV (*Almati*),
S.V. TSVIRENKO (*Ekaterinburg*), A.N. SHIBANOV (*Moscow*),
V.L. EMANUEL' (*Sankt-Peterburg*), G.A. YAROVAYA (*Moscow*)



ИЗДАТЕЛЬСТВО "МЕДИЦИНА"

СОДЕРЖАНИЕ

БИОХИМИЯ

- Воробьев С.В., Янишевский С.Н., Емелин А.Ю., Лебедев А.А., Лебедев С.П., Макаров Ю.Н., Усиков А.С., Клотченко С.А., Васин А.В.*
Перспективы применения биологических сенсоров на основе графена в ранней диагностике болезни Альцгеймера (обзор литературы) 5
- Головня Е.Г., Харитиди Т.Ю., Сотников А.В., Сомонова О.В., Кушлинский Н.Е.*
Диагностические уровни биомаркеров сепсиса у детей с онкологическими заболеваниями 13
- Конторищикова К.Н., Казарина Л.Н., Гулян У.Г., Пурсанова А.Е., Конторищиков М.М., Захарова А.Р., Гущина О.О.*
Мониторинг биохимических показателей ротовой жидкости у больных с предраковыми заболеваниями слизистой оболочки рта, использующих ортопедические конструкции 19

ГЕМАТОЛОГИЯ

- Петелина Т.И., Мусихина Н.А., Авдеева К.С., Щербинина А.Е., Леонович С.В., Зуева Е.В., Гаранина В.Д., Гульяева Е.П., Ярославская Е.И., Калюжная Е.Н., Горбатенко Е.А., Капустина А.А., Гапон Л.И.*
Оценка эритроцитарных параметров общего анализа крови у пациентов, перенесших SARS-CoV-2-ассоциированную пневмонию 24

ЦИТОЛОГИЯ

- Старкова М.В., Славнова Е.Н., Зикирходжаев А.Д.*
Применение флуоресцентной иммуноцитохимии в интраоперационной диагностике метастазов в сторожевых лимфатических узлах при раннем раке молочной железы. 31

ИММУНОЛОГИЯ

- Муркамилов И.Т.*
Двунаправленное влияние маркеров воспаления и снижения скорости клубочковой фильтрации при хронической болезни почек 37
- Фейзханова Г.У., Волошин С.А., Новиков А.А., Александрова Е.Н., Смолдовская О.В., Рубина А.Ю.*
Определение ревматоидного фактора и белков острой фазы воспаления на биочипах у пациентов с ревматоидным артритом. 43
- Смирнова Д.Н., Богачева Н.В., Петров С.Б., Тунева Н.А.*
Сравнительная оценка результатов выявления CagA-положительных штаммов *Helicobacter pylori* молекулярно-генетическим и иммунохроматографическим методами в различном биологическом материале 48

МИКРОБИОЛОГИЯ

- Иванов М.Э., Фурсова Н.К., Потапов В.Д.*
Суперсемейства эффлюксных насосов *Pseudomonas aeruginosa* (обзор литературы) 53

КЛИНИЧЕСКИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Ольховский И.А., Горбенко А.С., Комаровский Ю.Ю., Столяр М.А., Васильева Д.И., Епифанова О.С., Ходов Д.А., Рудакова С.А., Рудаков Н.В., Оскорбин И.П., Филипенко М.Л.*
Модификация изотермического теста выявления ДНК возбудителей клещевого боррелиоза 59

CONTENTS

BIOCHEMISTRY

<i>Vorobev S.V., Yanishevskij S.N., Emelin A.Yu., Lebedev A.A., Lebedev S.P., Makarov Yu.N., Usikov A.S., Klotchenko S.A., Vasin A.V.</i> Prospects for the use of graphene-based biological sensors in the early diagnosis of Alzheimer's disease (review of literature)	5
<i>Golovnya E.G., Kharitidi T.Yu., Sotnikov A.V., Somonova O.V., Kushlinskii N.E.</i> Diagnostic levels of sepsis biomarkers in children with oncological diseases	13
<i>Kontorshchikova K.N., Kazarina L.N., Gulyan U.G., Pursanova A.E., Kontorshchikov M.M., Zakharova A.R., Gushchina O.O.</i> Monitoring of biochemical parameters of the oral fluid in patients with recancerous of the oral mucosa	19

HEMATOLOGY

<i>Petelina T.I., Musikhina N.A., Avdeeva K.S., Shcherbinina A.E., Leonovich S.V., Zueva E.V., Garanina V.D., Gultiaeva E.P., Yaroslavskaya E.I., Kalyuzhnaya E.N., Gorbatenko E.A., Kapustina A.A., Gapon L.I.</i> Estimation of erythrocyte parameters of general blood analysis in patients with SARS-CoV-2 -associated pneumonia	24
---	----

CYTOLOGY

<i>Starkova M.V., Slavnova E.N., Zikiryakhodzhaev A.D.</i> Application of fluorescent immunocytochemistry in intraoperative diagnostics of metastases in sentinel lymph nodes in early breast cancer	31
---	----

IMMUNOLOGY

<i>Murkamilov I.T.</i> The bi-directional effect of markers of inflammation and a decrease in glomerular filtration rate in chronic kidney disease	37
<i>Feyzkhanova G.U., Voloshin S.A., Novikov A.A., Aleksandrova E.N., Smoldovskaya O.V., Rubina A.Yu.</i> Analysis of rheumatoid factor and acute phase proteins using microarrays in patients with rheumatoid arthritis	43
<i>Smirnova D.N., Bogacheva N.V., Petrov S.B., Tuneva N.A.</i> Comparative assessment of the results of detection of CagA-positive strains of <i>Helicobacter pylori</i> by molecular-genetic and immunochromatographic methods in different biological materials	48

MICROBIOLOGY

<i>Ivanov M.E., Fursova N.K., Potapov V.D.</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> efflux pump superfamily (review of literature)	53
--	----

CLINICAL MOLECULAR STUDIES

<i>Olkhovskiy I.A., Gorbenko A.S., Komarovskiy Yu.Yu., Stolyar M.A., Vasileva D.I., Epifanova O.S., Khodov D.A., Rudakova S.A., Rudakov N.V., Oskorbin I.P., Filipenko M.L.</i> Modification of isothermal test for detecting DNA of pathogens of tick-borne borreliosis	59
---	----