

ООО Издательская группа  
«Медиа Сфера»

Акционерное общество  
"ЭКОлаб"

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

# Д КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Том 69  
11 • 2024

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

НОЯБРЬ

Журнал основан в январе 1955 г.

**Учредители:**

ООО Издательская группа  
«Медиа Сфера» (печатное издание)  
127238, г. Москва, Дмитровское ш., 46  
кор. 2;

Акционерное общество "ЭКОлаб"  
(электронное издание)  
142530, Московская область,  
г. Электрогорск, ул. Буденного, д. 1

**Издатель:**  
Акционерное общество "ЭКОлаб"

Телефон редакции:  
8-916-201-80-47

**Зав. редакцией:**  
**Л.А. Шанкина**  
E-mail: clin.lab@yandex.ru

**Технический редактор:**  
**Ч.А. Сафаров**  
E-mail: klinlab@internet.ru

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

Сдано в набор 16.10.2024.  
Подписано в печать 25.10.2024

Формат 60 × 88%  
Печать офсетная  
Печ. л. 8,00  
Уч.-изд. л. 8,95

**WWW страница:** <https://clinlabdia.ru/>

ПИ № ФС77-37760 от 07.10.2009 г.  
ЭЛ № ФС77-80929 от 21.04.2021 г.

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

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

**Индекс Ф81645 — для подписчиков**  
**Подписка через Интернет:**  
[https://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/e81645/Под-  
писка\\_на\\_электронную\\_версию:](https://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/e81645/Подписка_на_электронную_версию)  
[https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=7849;](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7849)  
<https://www.pressa-rf.ru/rucont/edition/331548/>

ISSN: 0869-2084 (Print)  
ISSN: 2412-1320 (Online)

Клин. лаб. диагностика. 2024. Том 69. № 10.  
561-636

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**

**А.Ю. МИРОНОВ**, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:**

**Харсеева Г.Г.**, д.м.н., профессор, (Ростов-на-Дону, Россия);

**НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР:**

**Чеботарь И.В.**, д.м.н. (Москва, Россия);

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:**

**Андреева И.И.**, д.м.н., доцент (Ростов-на-Дону, Россия);

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:**

**Гильманов А.Ж.**, д.м.н., профессор (Уфа, Россия);  
**Добровольский А.Б.**, д.б.н., профессор (Москва, Россия);  
**Земсков В.М.**, д.м.н., профессор (Москва, Россия)  
**Иванов А.А.**, д.м.н., профессор (Москва, Россия);  
**Ипполитов Е.В.**, д.м.н., профессор (Москва, Россия);  
**Кочетов А.Г.**, д.м.н., профессор (Москва, Россия);  
**Марданлы С.Г.**, д.м.н., профессор (Электрогорск, Россия);  
**Тотолян А.А.**, академик РАН, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург,  
Россия)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

**Арипов А.Н.**, д.м.н., профессор (Ташкент, Узбекистан);  
**Вавилова Т.В.**, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург, Россия);  
**Горбунов В.А.**, к.м.н., доцент (Минск, Беларусь);  
**Долгих Т.И.**, д.м.н., профессор (Омск, Россия);  
**Ельчанинова С.А.**, д.м.н., профессор (Барнаул, Россия);  
**Керимов С.Г.**, д.м.н., профессор (Баку, Азербайджан);  
**Кушлинский Н.Е.**, академик РАН, д.м.н., профессор (Москва,  
Россия);  
**Маматкулов И.Х.**, д.м.н., профессор (Ташкент, Узбекистан);  
**Осман Халил Ареф**, к.б.н. (Хомс, Сирия)  
**Сергеев А.Ю.**, д.м.н., профессор (Томск, Россия);  
**Талыбов Т.Г.**, академик НАН, д.б.н., профессор (Нахчыван,  
Азербайджан);  
**Тартаковский И.С.**, д.б.н., профессор (Москва, Россия);  
**Эмануэль В.Л.**, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург, Россия);  
**Яровая Г.А.**, д.б.н., профессор (Москва, Россия)

LLC Publishing Group  
"Media Sphera"

Joint Stock Company  
"EKOLab"

# D KLINICHESKAYA LABORATORNAYA iagnostika

Volume 69  
11 • 2024

Russian Clinical Laboratory Diagnostics

SCIENTIFIC PRACTICAL MONTHLY JOURNAL

NOVEMBER

The Journal is founded in 1955

**Founders:**

**LLC "Publishing Group "Media Sphera"**  
(print edition)

127238, Moscow, Dmitrovskoe sh., 46 k.  
b. 2;

**Joint Stock Company "EKOLab"**  
(electronic edition)

142530, Moscow region, Elektrogorsk,  
St. Budyonnogo, 1

**Publisher:**

**Joint Stock Company "EKOLab"**

Editorial office phone:  
8-916-201-80-47,

**Managing editor:**

**L.A. Shankina**  
E-mail: [clin.lab@yandex.ru](mailto:clin.lab@yandex.ru)

**Technical editor:**

**Ch.A. Safarov**  
E-mail: [klinlab@internet.ru](mailto:klinlab@internet.ru)

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

**WWW страница:** <https://clinlabdia.ru/>

**E-mail:** [klinlab@internet.ru](mailto:klinlab@internet.ru)

PI No. FS77-37760 dated 10/07/2009

EL No. FS77-80929 dated 04/21/2021

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 Rus-  
sian index of scientific quotation (RiNZ) and in fol-  
lowing I&R editions: Abstracts of Micology, Adis  
International Ltd Reactions Weekly, Chemical  
Abstracts (print), Chemical Titles, EBCOhost Bio-  
logical Abstracts (Online), Elsevier BV EMBASE,  
Elsevier BV Scopus, Excerpta Medica, Abstract  
Journals, Index Medicus, Index to Dental Litera-  
ture, OCLC Article First, Reactions Weekly (Print),  
Thomson Reuters Biological Abstracts (Online),  
Thomson Reuters BIOSIS Previews, VINITI RAN  
Referativnyi Zhurnal, Ulrich's International Periodi-  
cals Directory

ISSN: 0869-2084 (Print)  
ISSN: 2412-1320 (Online)

**EDITOR-IN-CHIEF:**

**A.Yu. MIRONOV**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Moscow, Russia*)

**DEPUTIE EDITOR-IN-CHIEF:**

**Galina G. Kharseeva**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Rostov-on-Don, Russia*);

**SCIENTIFIC EDITOR:**

**Igor V. Chebotar**, Dr. Sci. (Med.) (*Moscow, Russia*);

**EXECUTIVE SECRETARY:**

**Irina I. Andreeva**, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (*Rostov-on-Don, Russia*);

**EDITORIAL BOARD MEMBERS:**

**Aleksandr Zh. Gilmanov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Ufa, Russia*);

**Anatoliy B. Dobrovolsky**, Dr. Sci. (Biol.), Professor (*Moscow, Russia*);

**Vladimir M. Zemskov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Moscow, Russia*);

**Evgeny V. Ippolitov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Moscow, Russia*);

**Aleksey A. Ivanov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Moscow, Russia*);

**Anatoliy G. Kochetov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Moscow, Russia*);

**Seifaddin G. Mardanly**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Elektrogorsk, Russia*);

**Areg A. Totolian**, the RAS Academician, Dr. Sci. (Med.), Professor (*St. Petersburg, Russia*)

**EDITORIAL COUNCIL MEMBERS:**

**Abdumalik N. Aripov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Tashkent, Uzbekistan*);

**Tatiana V. Vavilova**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*St. Petersburg, Russia*);

**Vladimir A. Gorbunov**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor (*Minsk, Belarus*);

**Tatiana I. Dolgikh**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Omsk, Russia*);

**Svetlana A. Elchaninova**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Barnaul, Russia*);

**Sanan G. Kerimov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Baku, Azerbaijan*);

**Nikolay E. Kushlinskii**, the RAS Academician, Dr. Sci. (Med.), Professor  
(*Moscow, Russia*);

**Ibrokhim Kh. Mamatkulov**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Tashkent, Uzbekistan*);

**Osman Khalil Aref**, Cand. Sci. (Biol.), (*Homs, Syria*)

**Aleksey Yu. Sergeev**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*Tomsk, Russia*);

**Tariel G. Talybov**, the NAN Academician, Dr. Sci. (Biol.), Professor (*Nakh-  
chivan, Azerbaijan*);

**Igor S. Tartakovskiy**, Dr. Sci. (Biol.), Professor (*Moscow, Russia*);

**Vladimir L. Emanuel**, Dr. Sci. (Med.), Professor (*St. Petersburg, Russia*);

**Galina A. Yarovaya**, Dr. Sci. (Biol.), Professor (*Moscow, Russia*)

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОХИМИЯ

*Погорелова Т.Н., Саркисян О.Г., Решетникова Э.А., Гунько В.О., Крукиер И.И., Никашина А.А., Селютина С.Н.*

Сравнительный анализ процессов синтеза и катаболизма газотрансмиттеров в плаценте при физиологической беременности и преэклампсии .....564

*Долгих Т.И., Левашова О.А., Долгих В.Т., Сысоева А.С.*

Заболевания кишечника: вопросы патогенеза и лабораторной диагностики (обзор литературы) .....571

### ГЕМАТОЛОГИЯ

*Шульга А.С., Крайнова Н.Н., Бурцев Д.В.*

Стабильность гемоцитометрических показателей лейкоцитарной формулы при различных условиях хранения образцов венозной крови. ....579

### ИММУНОЛОГИЯ

*Бызова Н.А., Жердев А.В., Горбатов А.А., Бикетов С.Ф., Дзантиев Б.Б.*

Разработка и сопоставление трех видов иммунохроматографических тест-систем для серодиагностики туляремии, отличающихся по составу детектируемых меченых иммунных комплексов .....592

*Гладкова Е.В., Ульянов В.Ю.*

Применение математического моделирования в разработке методов предиктивной диагностики ранних стадий первичного гонартроза. ....601

*Авдеева А.С., Алексанкин А.П., Горбунова Ю.Н., Панафидина Т.А., Попкова Т.В.*

Изучение особенностей субпопуляции В-лимфоцитов и уровня CD4+ Т-лимфоцитов у пациентов с ранней стадией системной красной волчанки. ....610

### МИКРОБИОЛОГИЯ

*Огиенко О.Н., Бондаренко А.П., Катаева Л.В., Степанова Т.Ф., Голубева А.О., Троценко О.Е.*

Сравнительный анализ трех методов идентификации грибов рода *CANDIDA*, выделенных при пневмониях (хромогенный агар, баканализатор Vitek2 Compact 30, масс-спектрометр MicroFlex).....617

*Мехтиев Э.Р.О., Радугина Н.В., Затевалов А.М., Ильясова Н.А., Жиленкова О.Г., Гудова Н.В., Федоров Д.С., Садеков Т.Ш., Миронов А.Ю.*

Критерии метаэкспозомной оценки бактериального вагиноза у пациенток амбулаторного приёма .....627

#### ВНИМАНИЮ АВТОРОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ!

**Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук**

## CONTENTS

### BIOCHEMISTRY

*Pogorelova T.N., Sarkisyan O.G., Reshetnikova E.A., Gunko V.O., Krukier I.N., Nikashina A.A., Selyutina S.N.*

Comparative analysis of the processes of synthesis and catabolism of gas transmitters in the placenta during physiological pregnancy and pre-eclampsia . . . . .564

*Dolgikh T.I., Levashova O.A., Dolgikh V.T., Sysoeva A.S.*

Intestinal diseases: issues of pathogenesis and laboratory diagnosis (review of literature) . . . . .571

### HEMATOLOGY

*Shulga A.S., Kraynova N.N., Burtsev D.V.*

Stability of hemocytometric indices of leukocyte formula under different storage conditions of venous blood samples . . . . .579

### IMMUNOLOGY

*Byzova N.A., Zherdev A.V., Gorbatov A.A., Biketov S.F., Dzantiev B.B.*

Development and comparison of three types of immunochromatographic test systems for serodiagnosis of tularemia, differing in the composition of detected labeled immune complexes. . . . .592

*Gladkova E.V., Ulyanov V.Yu.*

Mathematical simulation for the development of diagnosis methods in used to predict early primary gonarthrosis . . . . .601

*Avdeeva A.S., Aleksankin A.P., Gorbunova Y.N., Panafidina T.A., Popkova T.V.*

Studying B-lymphocyte supopulations and CD4+ T-lymphocyte level in patients with early stage of systemic lupus erythetis. . . . .610

### MICROBIOLOGY

*Ogienko O.N., Bondarenko A.P., Kataeva L.V., Stepanova T.F., Golubeva A.O., Trotsenko O.E.*

Comparative analysis of three methods for identifying Candida yeast isolated from pneumonia (chromogenic agar, Vitek2 Compact 30 bacterial analyzer, Microflex mass spectrometer). . . . .617

*Mehtiev E.R.O., Radugina N.V., Zatevalov A.M., Il`yasova N.A., Zhilenkova O.G., Gudova N.V., Fedorov D.S., Sadekov T.Sh., Mironov A.Yu.*

Criteria for metaexposomal assessment of bacterial vaginosis in outpatient patients . . . . .627