

Problems
of Virology

Индекс 71416
Voprosy
Virusologii

ISSN 0507-4088. Вopr. вирусологии. 2018. Т. 63. № 3. 97-144.



Д.И.ИВАНОВСКИЙ

ВОПРОСЫ ВИРУСОЛОГИИ

PROBLEMS OF VIROLOGY

3

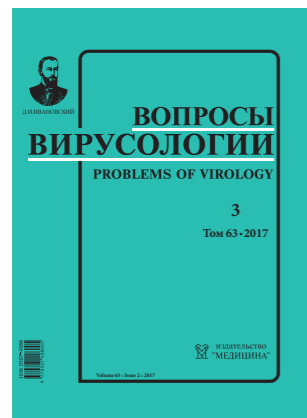
Том 63 • 2018

Volume 63 • Issue 3 • 2018



издательство
"МЕДИЦИНА"
www.medlit.ru

ISSN 0507-4088 (Print)
ISSN 2411-2097 (Online)



Журнал «Вопросы вирусологии» знакомит читателей с достижениями российской и мировой вирусологии, помещает статьи, посвящённые изучению вирусов и вирусных болезней человека, животных и растений. Видное место в журнале отводится публикации результатов экспериментальных работ по различным вопросам общей и частной вирусологии. В журнале печатаются материалы, способствующие внедрению в практику достижений вирусологической науки по ликвидации и снижению распространённости инфекционных заболеваний, а также их диагностике, профилактике и лечению.

В обзорных статьях обобщаются последние достижения в области вирусологии. С целью привлечения внимания вирусологов к наиболее актуальным вопросам, требующим дальнейшего изучения, в журнале публикуются редакционные

заметки, помещаются рецензии на книги. Читатель найдет в журнале описание новых методов исследований, методических приёмов, новой аппаратуры и приспособлений.

Журнал рассчитан на вирусологов (медиков и ветеринаров), эпидемиологов, паразитологов, фармакологов, биохимиков и других специалистов.

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ составляет 0,888, по Science Index – 1,53.

The Journal «Problems of virology» is focused on current advances in virology in Russia and the rest of the world. It covers research in virology and viral diseases of humans, animals, and plants. Emphasis is given to the original experimental studies on various aspects of general and special virology. The reviews of recent and historic developments in virology are regularly published.

The journal promotes the implementation of advances in virology aimed at elimination and reduction of the incidence of infectious diseases and enhancement of diagnostics, prevention, and treatment practices. To attract the attention of virologists to relevant topics requiring further study, the journal publishes editors' notes and book reviews. The targeted readership of the journal are experts in virology (including medical and veterinary scientists and practitioners), epidemiology, parasitology, pharmacology, biochemistry, and related healthcare disciplines.

The 2-year impact factor is 0,888 by RISC, and 1,53 by Science Index.

Журнал «Вопросы вирусологии» входит в Перечень рецензируемых научных изданий, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, и в соответствии с пунктом 5 правил формирования Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук. Журнал принимает статьи по следующим группам специальностей:

03.00.00 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

03.01.03 Молекулярная биология
03.02.02 Вирусология

14.00.00 МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

14.01.09 Инфекционные болезни
14.02.02 Эпидемиология
14.03.07 Химиотерапия и антибиотики

ОАО «Издательство «Медицина» – соучредитель
Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ).
Журналы Издательства «Медицина» придерживаются рекомендаций АНРИ.

«Izdatel'stvo "Meditsina"» – co-founder of the Association of Science Editors and Publishers (ASEP). Journals published by «Izdatel'stvo "Meditsina"» adhere to the recommendations of the ASEP.

К статье В.В. Куприянова с соавт.

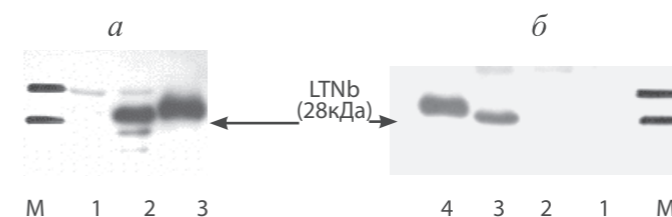


Рис. 1. Иммуноблоттинг очищенного LTNb с сыворотками (разведение 1:2000): мышинной (а) и большого гепатитом (б).

М - маркеры масс (25 и 35 кДа); а: 1 - клетки без индукции; 2 - клетки с индукцией LTNb; 3 - очищенный LTNb; б: 1 - клетки с индукцией NS4A; 2 - клетки без индукции; 3 - клетки с индукцией LTNb; 4 - очищенный LTNb.

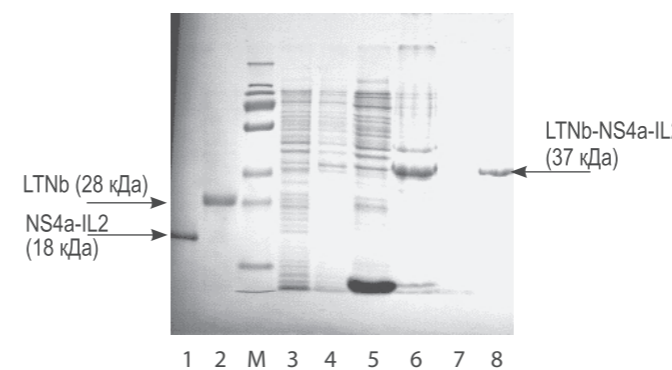


Рис. 2. Электрофоретический анализ рекомбинантных белков.

1 - очищенный NS4a-IL2; 2 - очищенный LTNb; М - маркеры масс (10, 15, 25, 35, 55, 70, 100, 130, 250 кДа); 3 - клетки *E. coli* до индукции; 4 - клетки *E. coli* после индукции LTNb-NS4a-IL2; 5 - лизат клеток *E. coli* с индукции LTNb-NS4a-IL2; 6 - осадок клеток *E. coli* с индукции LTNb-NS4a-IL2; 7 - белки, очищенные из лизата на Ni-сорбенте; 8 - белки, очищенные из осадка в 7 М гуанидин гидрохлориде на Ni-сорбенте.

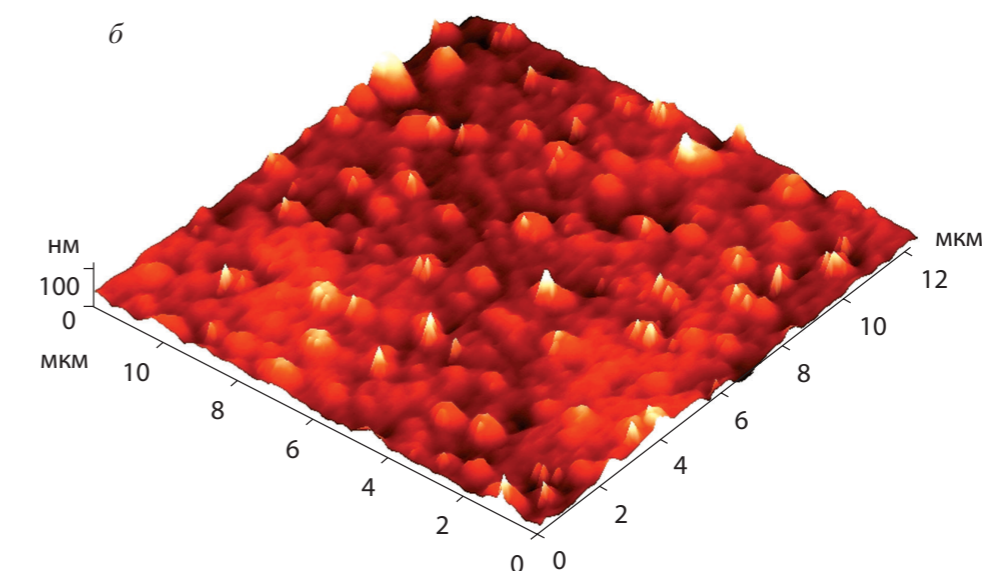
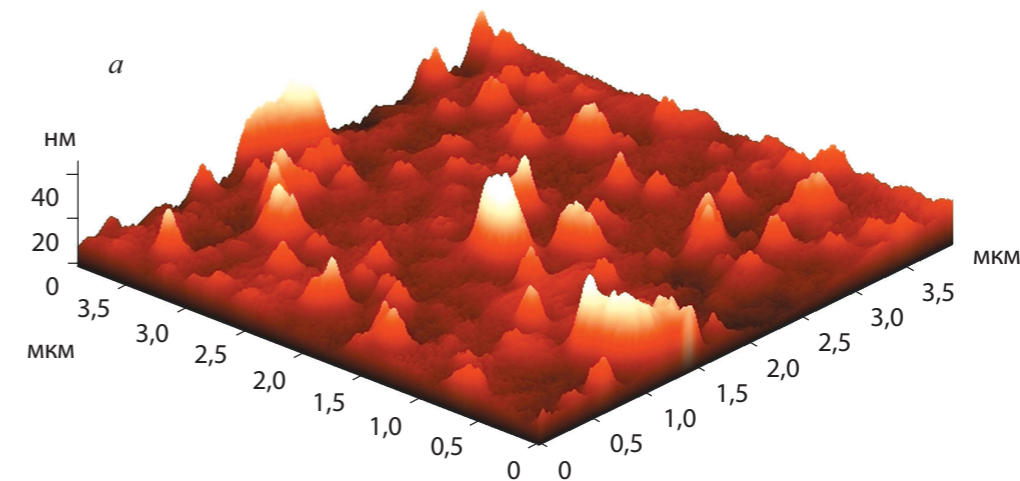


Рис. 4. Объёмное изображение наночастиц препаратов LTNb (а) и LTNb-NS4a-IL2 (б) по данным АСМ.

**РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
НАУК**

Журнал "Вопросы вирусологии" представлен в следующих международных информационно-справочных изданиях: Abstract Journals, AIDS & Cancer Research, Biocontrol News and Information, Biological Sciences, Chemical Abstracts, EBSCOhost Biological Abstracts, EBSCOhost Wildlife & Ecology Studies Worldwide, Elsevier BV Scopus, Elsevier BV EMBASE, Index Medicus, Excerpta Medica, Index Veterinarius, MEDLINE, National Library of Medicine PubMed, Parasitology Database, Poultry Abstracts, Review of Medical and Veterinary Entomology, Thomson Reuters Biological Abstracts, Thomson Reuters BIOSIS Previews, Thomson Reuters Science Citation Index Expanded, Thomson Reuters Web of Science, Tropical Diseases Bulletin, Veterinary Science Database, Virology and AIDS Abstracts, Russian Science Citation Index (на базе Web of Science)

ЛР № 010215 от 29.04.97

Почтовый адрес:

115088, Москва,
ул. Новоостاپовская, д. 5, стр. 14,
ОАО «Издательство "Медицина"»

Адрес редакции: 129515,
Москва, ул. 1-я Останкинская, д. 26
Зав. редакцией *Т.М. Курушина*
Тел.: +7-495-150-07-47 доб. 402
E-mail: vopr.virusol@idm.msk.ru
www.medlit.ru

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Тел. +7-495-150-07-47 доб. 101
E-mail: info@idm.msk.ru
www.medlit.ru

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

Редактор *Е.П. Мороз*
Технический редактор
Л.В. Зюкина
Верстка *Е.М. Архипова*

Сдано в набор 20.03.2018.
Подписано в печать 25.04.2018.
Формат 60 × 88%.
Печать офсетная.
Печ. л. 6,00.
Усл. печ. л. 5,88.
Уч.-изд. л. 6,36.

Отпечатано в ООО "ПОЛИ ПРИНТ
СЕРВИС", 119049, г. Москва,
Калужская пл., д. 1, корп. 2
ISSN 0507-4088. Вopr. вирусологии. 2018.
Т. 63. № 3. 97-144.

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

Свидетельство о регистрации № 1170
от 11 декабря 1990 г.



**МОСКВА
«ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»**

ВОПРОСЫ ВИРУСОЛОГИИ

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1956 г.

3

Том 63 · 2018

Редакционная коллегия

Главный редактор: ЛЬВОВ Д.К. (д.м.н., проф., акад. РАН)

Зам. главного редактора: **Дерябин П.Г. (д.м.н., проф.)**

Ответственный секретарь: **Гребенникова Т.В. (д.б.н., проф.,
член-корр. РАН)**

Научный редактор: **Забережный А.Д. (д.б.н., проф.)**

Члены редколлегии:

Альховский С.В. (д.б.н.)
Баринский И.Ф. (д.м.н., проф.)
Белоусова Р.В. (д.в.н., проф.)
Галегов Г.А. (д.б.н., проф.)
Гулюкин М.И. (д.в.н., проф., акад. РАН)
Гурцевич В.Э. (д.м.н., проф.)
Ершов Ф.И. (д.м.н., проф., акад. РАН)
Зверев В.В. (д.б.н., проф., акад. РАН)
Зуев В.А. (д.м.н., проф.)
Иванова О.Е. (д.м.н., проф.)
Карганова Г.Г. (д.б.н., проф.)
Лашкевич В.А. (д.м.н., проф., акад. РАН)
Онищенко Г.Г. (д.м.н., проф., акад. РАН)
Урываев Л.В. (д.м.н., проф., член-корр. РАН)
Юминова Н.В. (д.б.н., проф.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акимкин В.Г. (д.м.н., проф., акад. РАН; Москва, Россия)

Алипер Т.И. (д.б.н., проф.; Москва, Россия)

Ананьев В.Ю. (к.м.н., рук. ФБУЗ "ЦГЭ в Приморском крае"; Владивосток, Россия)

Антонов В.А. (д.м.н., проф.; Волгоград, Россия)

Баранов А.А. (д.м.н., проф., акад. РАН; Москва, Россия)

Борисевич С.В. (д.б.н., проф.; член-корр. РАН, Сергиев Посад, Россия)

Брико Н.И. (д.м.н., проф., акад. РАН; Москва, Россия)

Бутаев Т.М. (д.м.н., рук. Упр. Роспотребнадзора по Республике Сев. Осетия-Алания; Владикавказ, Россия)

Гарбуз Ю.А. (рук. ФБУЗ "ЦГЭ в Хабаровском крае"; Хабаровск, Россия)

Глинских Н.П. (д.м.н., проф.; Екатеринбург, Россия)

Григорьев С.Н. (рук. ФБУЗ "ЦГЭ в Магаданской обл."; Магадан, Россия)

Заседателев А.С. (д.ф.-м.н., проф.; Москва, Россия)

Злобин В.И. (д.м.н., проф., акад. РАН; Иркутск, Россия)

Иванов Л.И. (рук. ФКУЗ "Хабаровская ПЧС"; Хабаровск, Россия)

Кузин А.А. (д.м.н.; Санкт-Петербург, Россия)

Кутырев В.В. (д.м.н., проф., акад. РАН; Саратов, Россия)

Леонова Г.Н. (д.м.н., проф.; Владивосток, Россия)

Лисицин Е.А. (к.м.н., рук. Упр. Роспотребнадзора по Владимирской обл.; Владимир, Россия)

Локтев В.Б. (д.б.н., проф.; Новосибирск, Россия)

Мальшев Н.А. (д.м.н., проф.; Москва, Россия)

Михайлов М.И. (д.м.н., проф., член-корр. РАН; Москва, Россия)

Нетесов С.В. (д.б.н., проф., член-корр. РАН; Новосибирск, Россия)

Никифоров В.В. (д.м.н., проф.; Москва, Россия)

Покровский А.Г. (д.м.н., проф., член-корр. РАН; Новосибирск, Россия)

Покровский В.И. (д.м.н., проф., акад. РАН; Москва, Россия)

Резник В.И. (к.м.н.; Хабаровск, Россия)

Романенко В.В. (д.м.н., зам. рук. ФБУЗ "ЦГЭ в Свердловской обл."; Екатеринбург, Россия)

Степанова Т.Ф. (д.м.н., проф.; Тюмень, Россия)

Тутельян А.В. (д.м.н., проф., член-корр. РАН; Москва, Россия)

Чучалин А.Г. (д.м.н., проф., акад. РАН; Москва, Россия)

Шестопалов А.М. (д.б.н., проф.; Новосибирск, Россия)

Щелканов М.Ю. (д.б.н., проф.; Владивосток, Россия)

Янович В.А. (к.м.н., рук. Упр. Роспотребнадзора по Еврейской АО; Биробиджан, Россия)

Яшкулов К.Б. (к.м.н., рук. Упр. Роспотребнадзора по Республике Калмыкия; Элиста, Россия)

ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Виноград Н.А. (д.м.н., проф.; Львов, Республика Украина)

Грибкова Н.В. (к.м.н.; Минск, Республика Беларусь)

Титов Л.П. (д.м.н., проф., член-корр. НАН Беларуси, акад. РАН; Минск, Республика Беларусь)

Becker J. (PhD, MD, Prof.; Jerusalem, Israel)

Berencsi G. (PhD, MD, Prof.; Budapest, Hungary)

Ciampor F. (PhD, MD, DrSc; Bratislava, Slovak Republic)

Compans R.W. (PhD, Prof.; Atlanta, USA)

De Paiva T.M. (PhD; San Paulo, Brazil)

Galabov A.S. (Prof., acad. of the Bulgarian Academy of Sciences; Sofia, Bulgaria)

Golovljova I. (PhD; Tallinn, Estonia)

Goujgoulova G. (PhD; Sofia, Bulgaria)

Hoenen T. (PhD; Hamilton, USA)

Kawaoka Y. (PhD, Prof.; Tokyo, Japan)

Klenk H.-D. (PhD, Prof.; Marburg, Germany)

Kuhn J.H. (MD, PhD, PhD, M.Sc.; Frederick, USA)

Mackenzie J. (PhD., Prof.; Brisbane, Australia)

Maneeekarn N. (PhD, D.V.M., Prof.; Chiang Mai, Thailand)

Matrosovich M.N. (PhD; Marburg, Germany)

Nymadawa P. (PhD, MD, DSc, Prof.; Ulan Bator, Mongolia)

Oxford J. (DSc; London, UK)

Petrenkienė V. (Assoc. Prof.; Kaunas, Lithuania)

Roggendorf M. (MD, Essen, Germany)

Sakoda Y. (PhD, Assoc. Prof.; Sapporo, Japan)

Suarez D.L. (D.V.M., PhD, A.C.V.M.; Athens, USA)

Tashiro M. (PhD, MD; Tokyo, Japan)

Turan K. (PhD. Assoc. Prof.; Istanbul, Turkey)

Vaheri A. (PhD, MD, Prof.; Helsinki, Finland)

Vainionpää R. (Docent; Turku, Finland)

Webster R. (PhD. DSc, Memphis, USA)

Webby R. (PhD, Memphis, USA)

Yuelong Shu (PhD, Beijing, P.R. China)

Zeichardt H. (PhD, DSc, Prof.; Berlin, Germany)

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
VOPROSY VIROSOLOGII
PROBLEMS OF VIROLOGY (Russian Journal)

Scientific Theoretical Journal Issued once in two months. Published since 1956

Volume 63 • 3 • 2018

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief: LVOV D.K., MD, PhD, DSc, Professor, Academician of RAS

Assistant editors in chief: **Deryabin P.G.**, MD, PhD, DSc, Professor

Executive secretary: **Grebennikova T.V.**, Doctor of Biological Sciences, Professor,
corresponding member of RAS

Scientific editor: **Zaberezhnyy A.D.**, Doctor of Biological Sciences, Professor

Members of editorial board:

Al'khovskiy S.V. – Doctor of Biological Sciences; **Barinskiy I.F.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Belousova R.V.** – Doctor of Veterinary Sciences, Prof.; **Galegov G.A.** – Doctor of Biological Sciences, Prof.; **Gulyukin M.I.** – Doctor of Veterinary Sciences, Prof., Academician of RAS; **Gurtsevich V.E.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Ershov F.I.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS; **Zverev V.V.** – Doctor of Biological Sciences, Prof., Academician of RAS; **Zuev V.A.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Ivanova O.E.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Karganova G.G.** – Doctor of Biological Sciences, Prof.; **Lashkevich V.A.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS; **Onishchenco G.G.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS; **Uryvaev L.B.** – MD, PhD, DSc, Prof., corresponding member of RAS; **Yuminova N.V.** – Doctor of Biological Sciences, Prof.

Editorial council

Akimkin V.G. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
Aliper T.I. – Sc.D., Prof. (Moscow, Russia)
Anan'ev V.Yu. – MD, PhD (Vladivostok, Russia)
Antonov V.A. – MD, PhD, DSc, Prof. (Volgograd, Russia)
Baranov A.A. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
Borisevich S.V. – Sc.D., Prof., corr. member of RAS (Sergiev Posad, Russia)
Briko N.I. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
Butaev T.M. – MD, PhD, DSc (Vladikavkaz, Russia)
Garbuz Yu.A. – MD (Khabarovsk, Russia)
Glinskikh N.P. – MD, PhD, DSc, Prof. (Ekaterinburg, Russia)
Grigor'ev S.N. – MD (Magadan, Russia)
Zasedatelev A.S. – Doctor of physical, Prof. (Moscow, Russia)
Zlobin V.I. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Irkutsk, Russia)
Ivanov L.I. – MD (Khabarovsk, Russia)
Kuzin A.A. – MD, PhD, DSc (St. Petersburg, Russia)
Kutyrev V.V. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Saratov, Russia)
Leonova G.N. – MD, PhD, DSc, Prof. (Vladivostok, Russia)

Lisitsin E.A. – MD, PhD (Vladimir, Russia)
Loktev V.B. – Sc.D., Prof. (Novosibirsk, Russia)
Malyshev N.A. – MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
Mikhaylov M.I. – MD, PhD, DSc, Prof., corr. member of RAS (Moscow, Russia)
Netesov S.V. – Sc.D., Prof., corr. member of RAS (Novosibirsk, Russia)
Nikiforov V.V. – MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
Pokrovskiy A.G. – MD, PhD, DSc, Prof., corr. member of RAS (Novosibirsk, Russia)
Pokrovskiy V.I. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
Reznik V.I. – MD, PhD (Khabarovsk, Russia)
Romanenko V.V. – MD, PhD, DSc (Ekaterinburg, Russia)
Stepanova T.F. – MD, PhD, DSc, Prof. (Tyumen, Russia)
Tutel'yan A.V. – MD, PhD, DSc, Prof., corr. member of RAS (Moscow, Russia)
Chuchalin A.G. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
Shestopalov A.M. – Sc.D., Prof. (Novosibirsk, Russia)
Shchelkanov M.Yu. – Sc.D, Prof. (Vladivostok, Russia)
Yanovich V.A. – MD, PhD (Birobidzhan, Russia)
Yashkulov K.B. – MD, PhD (Elista, Russia)

Advisory Board

Vinograd N.A. – MD, PhD, DSc, Prof. (Lvov, Ukraine)
Gribkova N.V. – MD, PhD (Minsk, Republic of Belarus)
Titov L.P. – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Minsk, Republic of Belarus)
Becker J. – PhD, DM, Prof. (Jerusalem, Israel)
Berencsi G. – PhD, MD, Prof. (Budapest, Hungary)
Ciampor F. – PhD, MD, Dr.Sc. (Bratislava, Slovak Republic)
Compans R.W. – PhD, Prof. (Atlanta, USA)
De Paiva T.M. – PhD (San Paulo, Brazil)
Galabov A.S. – Prof., acad. of the Bulgarian Academy of Sciences (Sofia, Bulgaria)
Golovljova I. – PhD (Tallinn, Estonia)
Goujgoulova G. – PhD (Sofia, Bulgaria)
Hoenen T. – PhD (Hamilton, USA)
Kawaoka Y. – PhD, Prof. (Tokyo, Japan)
Klenk H.-D. – PhD, Prof. (Marburg, Germany)
Kuhn J.H. – MD, PhD, PhD, MSc (Frederick, USA)

Mackenzie J. – PhD, Prof. (Brisbane, Australia)
Maneekarn N. – PhD, D.V.M., Prof. (Chiang Mai, Thailand)
Matrosovich M.N. – PhD (Marburg, Germany)
Nymadawa P. – PhD, MD, DSc, Prof. (Ulan Bator, Mongolia)
Oxford J. – DSc (London, UK)
Petrenkiene V. – Assoc. Prof. (Kaunas, Lithuania)
Roggendorf M. – MD (Essen, Germany)
Sakoda Y. – PhD, Assoc. Prof. (Sapporo, Japan)
Suarez D.L. – D.V.M., PhD, A.C.V.M. (Athens, USA)
Tashiro M. – PhD, MD (Tokyo, Japan)
Turan K. – PhD, Assoc. Prof. (Istanbul, Turkey)
Vaheri A. – PhD, MD, Prof. (Helsinki, Finland)
Vainionpää R. – Docent (Turku, Finland)
Webster R. – PhD, DSc. (Memphis, USA)
Webby R. – PhD (Memphis, USA)
Yuelong Shu – PhD (Beijing, P.R. China)
Zeichardt H. – PhD, DSc, Prof. (Berlin, Germany)



Izdatel'stvo Meditsina

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ

- Лашкевич В.А., Карганова Г.Г.** О современных подходах к созданию однократной вакцины против клещевого энцефалита. 101
- Андропова В.Л.** Современная этиотропная химиотерапия герпесвирусных инфекций: достижения, новые тенденции и перспективы. Альфагерпесвирусы (часть I) 106

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Гулюкин А.М., Шабейкин А.А., Макаров В.В., Зайкова О.Н., Гребенникова Т.В., Забережный А.Д., Полякова И.В., Южаков А.Г.** Особенности эпизоотического процесса и молекулярно-генетическая характеристика изолятов вируса бешенства, выявленных на территории Тверской области. 115
- Криворутченко Ю.Л., Носик Д.Н., Малыгина В.Ю., Лобач О.А., Андроновская И.Б., Кирсанова М.А., Гришковец В.И.** Цитотоксические свойства тритерпенового сапонина таурозид Sx1 и его воздействие на ВИЧ-1 и гриппозную инфекцию у мышей 123
- Блохина Е.А., Равин Н.В.** Конструирование мозаичных НВс-частиц, несущих консервативные участки М2-белка и гемагглютинирина вируса гриппа А. 130
- Трефилов Б.Б., Никитина Н.В., Леонов И.К.** Кинетика инактивации вируса гепатита утят типа I (Avihepatovirus, Picornaviridae). 135
- Куприянов В.В., Николаева Л.И., Зыкова А.А., Махновский П.И., Котляров Р.Ю., Васильев А.В., Равин Н.В.** Иммуногенные свойства рекомбинантных мозаичных белков на основе антигенов NS4A и NS4B вируса гепатита С 138

РЕЦЕНЗИИ

- Алексеева С.В.** Рецензия на монографию В.В. Макарова, Д.А. Лозового «Новые особо опасные инфекции, ассоциированные с рукокрылыми» 143

CONTENTS

REVIEWS

- Lashkevich V.A., Karganova G.G.** On modern approaches to creation of a single-cycle vaccine against tick-borne encephalitis
- Andronova V.L.** Modern ethiotropic chemotherapy of herpesvirus infections: advances, new trends and perspectives Alphaherpesvirinae (part I)

ORIGINAL RESEARCH

- Gulukin A.M., Shabejkin A.A., Makarov V.V., Zaykova O.N., Grebennikova T.V., Zaberezhny A.D., Polyakova I.V., Yuzhakov A.G.** Features of episodic process and molecular-genetic characteristics of virus isolates of rabies in Tver region
- Krivorutchenko Yu.L., Nosik D.N., Maligina V.Yu., Lobach O.A., Andronovskaja I.B., Kirsanova M.A., Grishkovets V.I.** Cytotoxic properties of triterpene saponin taurosides Sx1 and its effect on human immunodeficiency virus and influenza virus infection in mice
- Blokhina E.A., Ravin N.V.** Construction of mosaic HBc particles presenting conservative fragments of M2 protein and hemagglutinin of influenza A virus
- Trefilov B.B., Nikitina N.V., Leonov I.K.** The kinetics of the inactivation of the hepatitis virus type I (Avihepatovirus, Picornaviridae)
- Koupriyanov V.V., Nikolaeva L.I., Zyкова A.A., Makhnovskiy P.I., Kotlyarov R.Y., Vasilyev A.V., Ravin N.V.** Immunogenic properties of recombinant mosaic proteins based on antigens NS4A and NS4B of hepatitis C virus

BOOK REVIEWS

- Alekseeva S.V.** New highly infectious diseases conveyed by bats, a monograph by V.V. Makarov and D.A. Lozovoi

Уважаемые авторы и читатели журнала!

Обращаем Ваше внимание на то, что мы обновили сайт журнала «Вопросы вирусологии».

Новый адрес сайта: www.medlit.ru/journalsview/virology

Вы можете подписаться через наш сайт на электронную версию журнала или купить отдельные статьи по издательской цене. Для этого нужно пройти регистрацию на сайте.