

**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](mailto:vopr.virusol@idm.msk.ru)  
[www.medlit.ru](http://www.medlit.ru)

**ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ**

Тел. +7-495-150-07-47 доб. 101  
E-mail: [info@idm.msk.ru](mailto:info@idm.msk.ru)  
[www.medlit.ru](http://www.medlit.ru)

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

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

Сдано в набор 28.12.2017.  
Подписано в печать 26.02.2018.  
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. № 2. 49-96.

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.**

**2**

**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)

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

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

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

**Кузин А.А.** (д.м.н.; СПб, 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 А.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)

**Maneckarn 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 • 2 • 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

- Борисевич С.В., Стовба Л.Ф., Павельев Д.И.** Оспа белок (Poxviridae, Chordopoxvirinae, SQPV – squirrel poxvirus) ..... 53
- Сизикова Т.Е., Лебедев В.Н., Карулина Н.В., Борисевич С.В.** Вирус Ллови – новый филовирус, эндемичный для Европы ..... 58

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Львов Д.К., Бурцева Е.И., Кириллова Е.С., Колобухина Л.В., Мукашева Е.А., Трушаква С.В., Феодоритова Е.Л., Меркулова Л.Н., Краснослободцев К.Г., Гарина Е.О., Федякина И.Т., Аристова В.А., Вартамян Р.В., Кистенёва Л.Б., Дерябин П.Г., Прилипов А.Г., Росаткевич А.Г., Бреслав Н.В., Кружкова И.С., Беляев А.Л., Аксельрод Э.В., Садыкова Г.К., Шляпникова О.В., Базарова М.В., Девяткин А.В.** Дрейфовая изменчивость вируса гриппа А(Н3N2): биологические, антигенные и генетические свойства в эпидемическом сезоне 2016-2017 гг. в России и странах Северного полушария ..... 61
- Цыбалова Л.М., Степанова Л.А., Шуклина М.А., Петров С.В., Ковалёва А.А., Потапчук М.В., Шалдзян А.А., Забродская Я.А., Егоров В.В.** Кросс-протективные свойства противогриппозной вакцины на основе рекомбинантного белка НВс4М2е ..... 68
- Кондратова В.Н., Ломая М.В., Игнатова А.В., Душенькина Т.Е., Смирнова К.В., Мудунов А.М., Лихтенштейн А.В., Гурцевич В.Э., Сенюта Н.Б.** Вирус Эпштейна–Барр и рак носоглотки: вирусные маркеры для диагностики и оценки клинического статуса больных ..... 77
- Ярославцева Н.Г., Тихомиров Д.С., Романова Т.Ю., Игнатова Е.Н., Туполева Т.А., Филатов Ф.П., Гапонова Т.В.** Лабораторная диагностика активной и латентной инфекции, вызванной вирусом герпеса человека 6-го типа, у пациентов с заболеваниями системы крови ..... 84
- Юнасова Т.Н., Бинятова А.С., Фадейкина О.В., Саркисян К.А., Мовсесянц А.А., Игнатьев Г.М., Волкова Р.А., Терешкина Н.В., Сидоренко Е.С., Ильясова Т.Н., Суханова Л.Л.** Анализ качества отечественной вакцины для профилактики краснухи ..... 90

### ЮБИЛЕЙ

**Владимир Игоревич Злобин (к 75-летию со дня рождения)**

## CONTENTS

### REVIEWS

- Borisevich S.V., Stovba L.F., Paveliev D.I.** Poxvirus disease of squirrels (Poxviridae, Chordopoxvirinae, SQPV – Squirrel poxvirus) ..... 53
- Sizikova T.E., Lebedev V.N., Karulina N.V., Borisevich S.V.** Llovii virus – a novel filovirus, endemic in Europe ..... 58

### ORIGINAL RESEARCH

- Lvov D.K., Burtseva E.I., Kirillova E.S., Kolobukhina L.V., Mukasheva E.A., Trushakova S.V., Feodoritova E.L., Merkulova L.N., Krasnoslobodtsev K.G., Garina E.O., Fedyakina I.T., Aristova V.A., Vartanyan R.V., Kisteneva L.B., Deryabin P.G., Prilipov A.G., Rosatkevich A.G., Breslav N.V., Kruzhkova I.S., Belyaev A.L., Akse'rod E.V., Sadykova G.K., Shlyapnikova O.V., Bazarova M.V., Devyatkin A.V.** Drift of influenza A(H3N2) virus: biological, antigenic and genetic properties in epidemic season 2016-2017 in Russia and countries of the Northern hemisphere ..... 61
- Tsybalova L.M., Stepanova L.A., Shuklina M.A., Petrov S.V., Kovaleva A.A., Potapchuk M.V., Shaldzhan A.A., Zabrodskaya Y.A., Egorov V.V.** Cross-protective properties of an influenza vaccine based on HBc4M2e recombinant protein ..... 68
- Kondratova V.N., Lomaya M.V., Ignatova A.V., Dushenkin T.E., Smirnova K.V., Mudunov A.M., Lichtenstein A.V., Gurtsevitch V.E., Senyuta N.B.** Epstein–Barr virus and nasopharyngeal carcinoma: viral markers for diagnostics and assessment of clinical status of patients ..... 77
- Yaroslavtseva N.G., Tikhomirov D.S., Romanova T.Yu., Ignatova E.N., Tupoleva T.A., Filatov F.P., Gaponova T.V.** Laboratory diagnostics of active and latent HHV 6-infection in patients with hematological malignancies ..... 84
- Unasova T.N., Binyatova A.S., Phadeykina O.V., Sarkisyan K.A., Movsesyants A.A., Ignatyev G.M., Volkova R.A., Tereshkina N.V., Sidorenko E.S., Ilyasova T.N., Sukhanova L.L.** Analysis of the quality of national vaccine against rubella ..... 90

### ANNIVERSARIES

**Vladimir Igorevich Zlobin (to the 75th anniversary)**

#### 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](http://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.