

**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

ЛР № 010215 от 29.04.97

**Почтовый адрес:**

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

**Адрес редакции:** 109029, Москва,  
ул. Скотопрогонная, дом 29/1,  
подъезд 15

Зав. редакцией **Т. М. Курушина**

Тел. 8-495-678-63-95

E-mail: vopr.virusol@mail.ru

**www.medlit.ru**

**ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ**

Тел./факс +7-495-678-64-84

E-mail: oao-meditsina@mail.ru

**www.medlit.ru**

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

Редактор **Е.И. Константинова**

Художественный редактор

**А. В. Минаичев**

Технический редактор

**Т. В. Нечаева**

Корректор **В. С. Смирнова**

Переводчик **С. К. Чаморовский**

Верстка **Е. М. Архипова**

Сдано в набор 18.03.2014.

Подписано в печать 28.04.2014.

Формат 60 × 88%.

Печать офсетная.

Печ. л. 6,00.

Усл. печ. л. 5,88.

Уч.-изд. л. 6,36.

Заказ 214.

Отпечатано в типографии ООО

"Подольская Периодика",

142110, г. Подольск, ул. Кирова, 15

Подписной тираж номера 354 экз.

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



**МОСКВА  
«ИЗДАТЕЛЬСТВО  
"МЕДИЦИНА"»**

# **ВОПРОСЫ ВИРУСОЛОГИИ**

## **PROBLEMS OF VIROLOGY**

**ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

**Основан в 1956 г.**

**том 59**

**3**

**МАЙ—ИЮНЬ**

**2014**

### **Редакционная коллегия**

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

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

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

Ответственный секретарь: **Щелканов М.Ю. (д.б.н., доцент)**

#### **Члены редколлегии:**

Баринский И.Ф. (д.м.н., проф.)

Белоусова Р.В. (д.в.н., проф.)

Галегов Г.А. (д.б.н., проф.)

Гендон Ю.З. (д.м.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., доцент)

Карганова Г.Г. (д.б.н., доцент)

Киселев Ф.Л. (д.б.н., проф., член-корр. РАН)

Клименко С.М. (д.м.н., проф., акад. РАН)

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.м.н., доцент)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Акимкин В.Г.** (д.м.н., проф., чл.-кор. 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.м.н., проф.; 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)

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

**Владыко А.С.** (д.м.н., проф.; Минск, Республика Беларусь)

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

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

**Горбунов В.А.** (к.м.н.; Минск, Республика Беларусь)

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

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

**Дроздов С.Г.** (д.м.н., проф., акад. РАН; Москва, Россия)

**Заседателев 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)

**Киселёв О.И.** (д.м.н., проф., акад. РАН; СПб, Россия)

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

**Лебедев Г.Б.** (зам. рук. ФБУЗ "ЦГЭ в Чукотском АО"; Анадырь, 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., чл.-кор. РАН; Москва, Россия)

**Мукомолов С.А.** (д.м.н., проф.; СПб, Россия)

**Нетесов С.В.** (д.б.н., проф., чл.-кор. РАН; Новосибирск, Россия)

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

**Огарков П.И.** (д.м.н., проф.; СПб, Россия)

**Петкевич А.С.** (к.м.н.; Минск, Республика Беларусь)

**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)

**Сергеев А.Н.** (д.м.н., проф.; Новосибирск, Россия)

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

**Титов А.П.** (д.м.н., проф., чл.-кор. НАН Беларуси, акад. РАН; Минск, Республика Беларусь)

**Тутельян А.В.** (д.м.н.; Москва, Россия)

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

**Шестопапов А.М.** (д.б.н., проф.; Новосибирск, 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)

**Becker J.** (Ph.D., D.M., Prof.; Jerusalem, Israel)

**Berencsi G.** (Ph.D., M.D., Prof.; Budapest, Hungary)

**Ciampor F.** (Ph.D., M.D., Dr.Sc.; Bratislava, Slovak Republic)

**Compans R.W.** (Ph.D., Prof.; Atlanta, USA)

**De Paiva T.M.** (Ph.D.; San Paulo, Brazil)

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

**Golovljova I.** (Ph.D.; Tallinn, Estonia)

**Goujgoulova G.** (Ph.D.; Sofia, Bulgaria)

**Hoenen T.** (Ph.D.; Hamilton, USA)

**Kawaoka Y.** (Ph.D., Prof.; Tokyo, Japan)

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

**Kuhn J.H.** (M.D., Ph.D., Ph.D., M.Sc.; Frederick, USA)

**Mackenzie J.** (Ph.D., Prof.; Brisbane, Australia)

**Maneekarn N.** (Ph.D., D.V.M., Prof.; Chiang Mai, Thailand)

**Matrosovich M.N.** (Ph.D.; Marburg, Germany)

**Nymadawa P.** (Ph.D., M.D., Dr.Sc., Prof.; Ulan Bator, Mongolia)

**Oxford J.** (Dr.Sc.; London, UK)

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

**Roggendorf M.** (M.D., Essen, Germany)

**Sakoda Y.** (Ph.D., Assoc. Prof.; Sapporo, Japan)

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

**Tashiro M.** (Ph.D., M.D.; Tokyo, Japan)

**Turan K.** (Ph.D., Assoc. Prof.; Istanbul, Turkey)

**Vaheri A.** (Ph.D., M.D., Prof.; Helsinki, Finland)

**Vainionpää R.** (Docent; Turku, Finland)

**Webster R.** (Ph.D., Dr.Sc.; Memphis, USA)

**Webby R.** (PhD, Memphis, USA)

**Yuelong Shu** (Ph.D., Beijing, P.R. China)

**Zeichardt H.** (PhD, Prof. Dr. Sc., Berlin, Germany)

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
**VOPROSY VIROSOLOGII**  
(PROBLEMS OF VIROLOGY)

Scientific Theoretical Journal Issued once in two months

Published since 1956 **3 • 2014** Volume 59

**EDITORIAL BOARD**

**Editor-in-Chief: LVOV D.K.**, Doctor of Medical Science, Professor, Academician of RAS

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

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

Executive secretary: **Shchelkanov M.Yu.**, Doctor of Biological Science, docent

*Members of editorial board:*

**Barinskiy I.F.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Belousova R.V.** – Doctor of Veterinary Science, Prof.; **Galegov G.A.** – Doctor of Biological Science, Prof.; **Gendon Yu.Z.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Gulyukin M.I.** – Doctor of Veterinary Science, Prof., Academician of RAS; **Gurtsevich V.E.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Ershov E.I.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS; **Zverev V.V.** – Doctor of Biological Science, Prof., Academician of RAS; **Zuev V.A.** – MD, PhD, DSc, Prof.; **Ivanova O.E.** – MD, PhD, DSc, docent; **Karganova G.G.** – Doctor of Biological Science, docent; **Kiselev E.L.** – Doctor of Biological Science, Prof., corresponding member RAS; **Klimenko S.M.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS; **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.** – MD, PhD, DSc, docent.

**Editorial council**

**Akimkin V.G.** – MD, PhD, DSc, Prof., corr. member of RAS (Moscow)

**Aliper T.I.** – Sc.D., Prof. (Moscow)

**Anan'ev V.Yu.** – MD, PhD (Vladivostok)

**Antonov V.A.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Volgograd)

**Baranov A.A.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow)

**Borisevich S.V.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Sergiev Posad)

**Briko N.I.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow)

**Butaev T.M.** – MD, PhD, DSc (Vladikavkaz)

**Vinograd N.A.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Lvov, Ukraine)

**Vladyko A.S.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Minsk, Republic of Belarus)

**Garbuz Yu.A.** – MD (Khabarovsk)

**Glinkikh N.P.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Ekaterinburg)

**Gorbunov V.A.** – MD, PhD (Minsk, Republic of Belarus)

**Gribova N.V.** – MD, PhD (Minsk, Republic of Belarus)

**Grigor'ev S.N.** – MD (Magadan)

**Drozdov S.G.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow)

**Zasedatelev A.S.** – Doctor of physical, Prof. (Moscow)

**Zlobin V.I.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Irkutsk)

**Ivanov L.I.** – MD (Khabarovsk)

**Kiselev O.I.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Saint-Petersburg)

**Kutyrev V.V.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Saratov)

**Lebedev G.B.** – MD (Anadyr')

**Leonova G.N.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Vladivostok)

**Lisitsin E.A.** – MD, PhD (Vladimir)

**Loktev V.B.** – Sc.D., Prof. (Novosibirsk)

**Malyshev N.A.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow)

**Mikhaylov M.I.** – MD, PhD, DSc, Prof., corr. member of RAS (Moscow)

**Mukomolov S.L.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Saint-Petersburg)

**Netesov S.V.** – Sc.D., Prof., corr. member of RAS (Novosibirsk)

**Nikiforov V.V.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow)

**Ogarkov P.I.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Saint-Petersburg)

**Petkevich A.S.** – MD, PhD (Minsk, Republic of Belarus)

**Pokrovskiy V.I.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow)

**Reznik V.I.** – MD, PhD (Khabarovsk)

**Romanenko V.V.** – MD, PhD, DSc (Ekaterinburg)

**Sergeev A.N.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Novosibirsk)

**Stepanova T.F.** – MD, PhD, DSc, Prof. (Tyumen')

**Titov L.P.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Minsk, Republic of Belarus)

**Tutel'yan A.V.** – MD, PhD, DSc (Moscow)

**Chuchalin A.G.** – MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow)

**Shestopalov A.M.** – Sc.D., Prof. (Novosibirsk)

**Yanovich V.A.** – MD, PhD (Birobidzhan)

**Yashkulov K.B.** – MD, PhD (Elista)

**Becker J.** – PhD, DM, Prof. (Jerusalem, Israel)

**Berenci 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, M.Sc. (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, Dr.Sc., Prof. (Ulan Bator, Mongolia)

**Oxford J.** – Dr.Sc. (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, Dr.Sc. (Memphis, USA)

**Webby R.** – PhD (Memphis, USA)

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

**Zeichardt H.** – PhD, Prof. Dr.Sc. (Berlin, Germany)



Izdatel'stvo Meditsina

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ

- Гулюкин А.М.** Значимость современных методов лабораторной диагностики и идентификации возбудителя бешенства для иммунологического мониторинга данного зооноза ..... 5

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Львов Д.К., Альховский С.В., Щелканов М.Ю., Щетинин А.М., Дерябин П.Г., Аристова В.А., Гительман А.К., Самохвалов Е.И., Ботиков А.Г.** Генетическая характеристика вирусов Сахалин (SAKV – Sakhalin virus), Парамушир (PMRV – Paramushir virus) (*Bunyaviridae*, *Nairovirus*, группа Сахалин) и Рукутама (RUKV – Rukutama virus) (*Bunyaviridae*, *Phlebovirus*, группа Укуниemi), изолированных от облигатных паразитов колониальных морских птиц – клещей *Ixodes* (*Ceratixodes*) *uriae*, White 1852 и *I. signatus* Birulya, 1895 в бассейнах Охотского и Берингова морей ..... 11
- Львов Д.К., Альховский С.В., Щелканов М.Ю., Щетинин А.М., Аристова В.А., Морозова Т.Н., Гительман А.К., Дерябин П.Г., Ботиков А.Г.** Таксономия ранее не классифицированного вируса ЧИМ (CHIMV – Chim virus) (*Bunyaviridae*, *Nairovirus*, группа Кальюб), изолированного в Узбекистане и Казахстане из иксодовых (*Acari: Ixodidae*) и аргасовых (*Acari: Argasidae*) клещей, собранных в норах больших песчанок *Rhombomys opimus* Lichtenstein, 1823 (*Muridae*, *Gerbillinae*) ..... 18
- Альховский С.В., Львов Д.К., Щелканов М.Ю., Щетинин А.М., Дерябин П.Г., Гительман А.К., Ботиков А.Г., Самохвалов Е.И., Закарян В.А.** Таксономия вируса Арташат (ARTSV – Artashat virus) (*Bunyaviridae*, *Nairovirus*), изолированного из клещей *Ornithodoros alactagalis* Issaakjan, 1936 и *O. verrucosus* Olenov, Sassuchin et Fenuk, 1934 (*Argasidae* Koch, 1844), собранных в Закавказье . . . 24
- Щелканов М.Ю., Львов Д.К., Колобухина Л.В., Альховский С.В., Щетинин А.М., Сайфуллин М.А., Кружкова И.С., Аристова В.А., Морозова Т.В., Самохвалов Е.И., Гущина Е.А., Клименко С.М., Арсеньева Т.В., Амброси О.Е., Базарова М.В., Малышев Н.А.** Изоляция вируса Чикунгунья в Москве от приезжего из Индонезии (сентябрь 2013 г.) ..... 28
- Масалова О.В., Чичев Е.В., Федякина И.Т., Мукашева Е.А., Климова Р.Р., Щелканов М.Ю., Бурцева Е.И., Иванова В.Т., Куш А.А., Львов Д.К.** Выявление консервативных и переменных эпитопов гемагглютинина штаммов пандемического вируса гриппа A(H1N1)pdm09 с помощью моноклональных антител ..... 34
- Жирнов О.П., Манькин А.А.** pH-зависимые перестройки в структуре вируса гриппа А ..... 41

### ЮБИЛЕЙ

- Профессор Светлана Сергеевна Маренникова – герой глобальной ликвидации оспы ..... 47**

## CONTENTS

### REVIEW

- Gulyukin A.M.** Significance of modern methods for laboratory detection of rabies agents and identification of the zoonose immunological survey

### ORIGINAL RESEARCH

- Lvov D.K., Alkhovsky S.V., Shchelkanov M.Yu., Shchetinin A.M., Deryabin P.G., Aristova V.A., Gitelman A.K., Samokhvalov E.I., Botikov A.G.** Genetic characterization of the Sakhalin virus (SAKV), Paramushir virus (PMRV) (Sakhalin group, *Nairovirus*, *Bunyaviridae*), and Rukutama virus (RUKV) (Uukuniemi group, *Phlebovirus*, *Bunyaviridae*) isolated from the obligate parasites of the colonial sea-birds ticks *Ixodes* (*Ceratixodes*) *uriae*, White 1852 and *I. signatus* Birulya, 1895 in the water area of sea of the Okhotsk and Bering sea
- Lvov D.K., Alkhovsky S.V., Shchelkanov M.Yu., Shchetinin A.M., Aristova V.A., Morozova T.N., Gitelman A.K., Deryabin P.G., Botikov A.G.** Taxonomic status of the Chim virus (CHIMV) (*Bunyaviridae*, *Nairovirus*, Qalyub group) isolated from the *Ixodidae* and *Argasidae* ticks collected in the great gerbil (*Rhombomys opimus* Lichtenstein, 1823) (*Muridae*, *Gerbillinae*) burrows in Uzbekistan and Kazakhstan
- Alkhovsky S.V., Lvov D.K., Shchelkanov M.Yu., Shchetinin A.M., Deryabin P.G., Gitelman A.K., Botikov A.G., Samokhvalov E.I., Zakaryan V.A.** Taxonomic status of the Artashat virus (ARTSV) (*Bunyaviridae*, *Nairovirus*) isolated from the ticks *Ornithodoros alactagalis* Issaakjan, 1936 and *O. verrucosus* Olenov, Sassuchin et Fenuk, 1934 (*Argasidae* Koch, 1844) collected in Transcaucasia
- Shchelkanov M.Yu., Lvov D.K., Kolobukhina L.V., Alkhovsky S.V., Shchetinin A.M., Saifullin M.A., Kruzhkova I. S., Aristova V. A., Morozova T.V., Samokhvalov E. I., Gushchina E.A., Klimenko S.M., Arsenieva T.V., Ambrosi O.E., Bazarova M.V., Malyshev N.A.** Isolation of the Chikungunya virus in Moscow from the Indonesian visitor (September, 2013)
- Masalova O.V., Chichev E.V., Fedyakina I.T., Mukasheva E.A., Klimova R.R., Shchelkanov M.Yu., Burtseva E.I., Ivanova V.T., Kushch A.A., Lvov D.K.** Detection of conservative and variable epitopes of the pandemic influenza virus A(H1N1)pdm09 hemagglutinin using monoclonal antibodies
- Zhirnov O. P., Manykin A. A.** pH-dependent rearrangements in the influenza A virus

### ANNIVERSARY

- Professor Svetlana Sergeevna Marennikova, a hero of the global program for liquidating smallpox**