



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ISSN 2519-2124

Учреждение образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»



БГМУ

в авангарде медицинской науки и практики

Выпуск 12

ТОМ
2

Минск
2022

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»

БГМУ

в авангарде медицинской науки и практики

Рецензируемый ежегодный сборник
научных трудов

Выпуск 12

Основан в 2011 году

*Под редакцией ректора члена-корреспондента
Национальной академии наук Беларуси,
доктора медицинских наук, профессора С. П. Рубниковича,
проректора по научной работе доктора медицинских наук,
доцента В. А. Филонюка*

В двух томах

Том 2

Минск
2022

БГМУ в авангарде медицинской науки и практики : рецензир. ежегод. сб. науч. тр. : в 2 т. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т ; редкол.: С. П. Рубникович, В. А. Филонюк. — Минск : ИВЦ Минфина, 2022. — Вып. 12. — Т. 2 : Фундаментальная наука — медицине. Фармация. — 260 с. : табл., ил.

В сборнике представлены результаты многочисленных клинических и экспериментальных исследований и наблюдений, проводимых в БГМУ, других государственных медицинских, фармацевтических научных организациях Республики Беларусь, Российской Федерации в медицинской, биологической, фармацевтической отраслях науки: внутренние и инфекционные болезни, эпидемиология и гигиена, кардиология, акушерство и гинекология, психиатрия, неврология и нейрохирургия, общая патология, хирургия, онкология, педиатрия, стоматология, травматология и ортопедия, военная медицина, фармация и фармацевтика, медицинское и фармацевтическое образование.

Освещаемые результаты научных достижений будут интересны и полезны для профессорско-преподавательского состава, аспирантов и докторантов, клинических ординаторов, студентов медицинских и фармацевтических учреждений высшего образования, широкого круга научных работников и специалистов, работающих в областях теоретической и практической медицины, фармации.

Сборник включен в перечень научных изданий, утвержденных приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, для опубликования результатов диссертационных исследований (медицинские науки).

Редакционная коллегия:

главный редактор – чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. С. П. Рубникович;
заместитель главного редактора – д-р мед. наук, доц. В. А. Филонюк;
секретарь редколлегии – канд. техн. наук Г. А. Жалейко

Члены редакционной коллегии:

д-р мед. наук, проф. *Н. А. Бизунок*; д-р мед. наук, проф. *В. Г. Богдан*; чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. *Ф. И. Висмонт*; д-р мед. наук, проф. *А. И. Вологовский*; д-р мед. наук, проф. *Ю. М. Гаин*; д-р мед. наук, проф. *В. Н. Гапанович*; канд. мед. наук, доц. *Е. И. Гудкова*; д-р биол. наук, проф. *Н. С. Гурина*; д-р фарм. наук, проф. *А. И. Жебентяев*; д-р мед. наук, проф. *С. Л. Кабак*; чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. *И. А. Карпов*; д-р мед. наук, проф. *Т. М. Литвинова*; д-р мед. наук, проф. *Н. П. Митьковская*; д-р мед. наук, проф. *И. Н. Мороз*; д-р мед. наук, проф. *Т. В. Мохорт*; д-р мед. наук, проф. *Л. Ф. Можейко*; д-р мед. наук, проф. *М. И. Римжа*; д-р мед. наук, проф. *О. Н. Романова*; канд. мед. наук, проф. *И. В. Романовский*; д-р биол. наук, проф. *А. Н. Стожаров*; д-р мед. наук, доц. *В. В. Строгий*; д-р мед. наук, проф. *А. В. Строцкий*; д-р мед. наук, проф. *А. Д. Таганович*; акад. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. *С. И. Третьяк*; д-р биол. наук, доц. *В. В. Хрусталева*; д-р мед. наук, проф. *В. Я. Хрыщанович*; д-р фарм. наук, проф. *В. М. Царенков*; д-р мед. наук, проф. *Г. Н. Чистенко*

Рецензенты:

канд. мед. наук, доц. *Т. Г. Адамович*; д-р мед. наук, проф. *С. А. Алексеев*; канд. мед. наук, доц. *А. И. Алешкевич*; канд. мед. наук, доц. *М. И. Бандацкая*; канд. фарм. наук, доц. *С. Н. Борисевич*; канд. мед. наук, доц. *И. Н. Вальчук*; чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. *Ф. И. Висмонт*; канд. мед. наук, доц. *А. В. Волчек*; канд. мед. наук, доц. *Е. И. Гудкова*; канд. мед. наук, доц. *Т. С. Гузовская*; д-р мед. наук, доц. *Ю. Г. Дегтярев*; канд. биол. наук, доц. *Т. Е. Дороженкова*; канд. мед. наук, доц. *И. И. Довгалевиц*; д-р мед. наук, проф. *М. Л. Доценко*; канд. техн. наук *Г. А. Жалейко*; канд. мед. наук, доц. *А. С. Жидков*; д-р мед. наук, доц. *П. А. Затолока*; канд. биол. наук *Ж. А. Ибрагимова*; д-р мед. наук, проф. *С. Л. Кабак*; канд. мед. наук, доц. *Т. И. Каленчиц*; канд. мед. наук, доц. *Т. А. Канишкова*; канд. биол. наук, доц. *С. В. Капитулец*; чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. *И. А. Карпов*; канд. мед. наук *И. П. Климчук*; канд. хим. наук, доц. *Н. Н. Ковганко*; канд. мед. наук, доц. *Е. Л. Колб*; д-р мед. наук, проф. *А. В. Копытов*; канд. мед. наук, доц. *И. К. Королькова*; канд. хим. наук, доц. *О. Ф. Краецкая*; канд. мед. наук, доц. *Ж. И. Кривошеева*; канд. хим. наук, доц. *Ф. Ф. Лахвич*; канд. мед. наук, доц. *Т. А. Летковская*; канд. мед. наук, доц. *О. В. Лисковский*; канд. мед. наук, доц. *Л. В. Лицкевич*; д-р мед. наук, проф. *Т. М. Литвинова*; канд. мед. наук, доц. *О. С. Лобачевская*; канд. мед. наук, доц. *Л. Н. Ломать*; канд. фарм. наук, доц. *Р. И. Лукашов*; канд. мед. наук, доц. *Л. А. Малькевич*; д-р мед. наук, проф. *Л. Н. Марченко*; д-р мед. наук *О. П. Матильевич*; канд. мед. наук, доц. *Е. Р. Михнович*; д-р мед. наук, проф. *Л. Ф. Можейко*; д-р мед. наук, проф. *И. Н. Мороз*; канд. мед. наук, доц. *Л. М. Небышенец*; д-р мед. наук, проф. *В. А. Переверзев*; канд. мед. наук, доц. *Е. Б. Петрова*; д-р мед. наук, проф. *Н. Н. Пилипцевич*; канд. мед. наук, доц. *В. А. Прилуцкая*; д-р мед. наук, проф. *А. В. Прохоров*; канд. мед. наук, доц. *Л. В. Рачок*; канд. мед. наук, доц. *О. Н. Ринейская*; д-р мед. наук, проф. *О. Н. Романова*; канд. мед. наук, доц. *Е. В. Рысевич*; канд. мед. наук, доц. *И. И. Саванович*; канд. мед. наук, доц. *В. М. Савицкая*; канд. мед. наук, доц. *А. А. Свицкий*; канд. мед. наук, доц. *И. П. Семенов*; д-р мед. наук, проф. *В. Н. Сидоренко*; д-р мед. наук, проф. *Э. К. Сидорович*; д-р мед. наук, проф. *О. А. Скугаревский*; д-р мед. наук, проф. *Н. Ф. Сорока*; канд. мед. наук, доц. *Т. В. Статкевич*; д-р мед. наук, доц. *В. В. Строгий*; канд. мед. наук, доц. *Т. М. Студеникина*; д-р мед. наук, проф. *А. Д. Таганович*; канд. мед. наук, доц. *О. Н. Теслова*; канд. мед. наук, доц. *И. В. Федорова*; д-р мед. наук, проф. *А. С. Федулов*; д-р мед. наук, доц. *В. А. Филонюк*; канд. хим. наук, доц. *Г. П. Фондо*; д-р биол. наук, доц. *В. В. Хрусталева*; канд. мед. наук, доц. *И. А. Хрущ*; д-р мед. наук, проф. *Н. Л. Цапаева*; канд. мед. наук, доц. *А. Ю. Чекина*; канд. мед. наук, доц. *Д. А. Черношей*; канд. мед. наук, доц. *С. Н. Чур*; канд. мед. наук, доц. *Т. Л. Шевела*; д-р мед. наук, проф. *А. П. Шепелькевич*; канд. мед. наук, доц. *М. Н. Шепетько*; канд. мед. наук, доц. *С. Н. Шубина*; д-р мед. наук, проф. *Е. И. Юшко*.

Ответственные за выпуск – *В. А. Филонюк, Е. И. Гудкова*

MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

Advances in medicine
and medical sciences: collection
of Belarusian
state medical university

Peer-reviewed annual collection
of scientific papers

Issue 12

Published since 2011

*Edited by rector Corresponding member of the National Academy
of Sciences of Belarus, MD, Ph.D DSc., prof. S. P. Rubnikovich
and vice-rector for scientific work MD, Ph.D. DSc.,
Associate prof. V. Filanyuk*

In two volumes

Volume 2

Minsk
2022

Editors & Board:

Editor-in-chief S. P. Rubnikovich, Corresponding member of the National Academy of Sciences of Belarus,
MD, Ph.D. DSc., prof.;
Deputy Editor-in-chief V. Filanyuk, MD, Ph.D. DSc., Associate prof.
Executive Secretary – H. A. Zhaleika, Ph.D. tech. sciences

Editorial Advisory Board:

N. A. Bizunok, MD, Ph.D. DSc., prof.; *V. G. Bogdan*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *F. I. Vismont*, Corresponding member of the National Academy of Sciences of Belarus, MD, Ph.D. DSc., prof.; *A. I. Volotovskii*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *Y. M. Gayin*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *V. N. Gapanovic*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *E. I. Gudkova*, Ph.D., Associate prof.; *N. S. Gurina*, Ph.D. DSc., prof.; *A. I. Zhebentyev*, Ph.D. DSc., prof.; *S. L. Kabak*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *I. A. Karpov*, Corresponding member of the National Academy of Sciences of Belarus, MD, Ph.D. DSc., prof.; *T. M. Litvinova*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *N. P. Mitkovskaya*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *I. N. Moroz*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *T. V. Mohort*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *L. F. Mozeiko*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *M. I. Rimzha*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *O. N. Romanova*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *I. V. Romanovsky*, Ph.D. DSc., prof.; *V. V. Strogiiy*, MD, Ph.D. DSc., Associate prof.; *A. N. Stozharov*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *A. V. Strotsky*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *A. D. Tahanovich*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *S. I. Tretyak*, academician of the National Academy of Sciences of Belarus, MD, Ph.D. DSc., prof.; *V. V. Khrustalev*, MD, Ph.D., Associate prof.; *V. Ya. Khryshchanovich*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *V. M. Tsarenkov*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *G. N. Chistenko*, MD, Ph.D. DSc., prof.

Issue editor – *V. Filanyuk, E. I. Gudkova*

Advances in Medicine and Medical Sciences is a peer-reviewed, international, scientific collection that publishes full-length articles in the field of medical sciences: internal and infectious diseases, epidemiology and hygiene, cardiology, obstetrics and gynecology, psychiatry, neurology and neurosurgery, general pathology, surgery, oncology, pediatrics, dentistry, traumatology and orthopedics, pharmacology, pharmacy and pharmaceutical sciences, military medicine, didactics of medical and life science disciplines.

Collection presents the results of fundamental and applied researches contributing significantly to a variety of medical sciences and applied medicine and will be interesting to academics and students.

Peer-reviewed journal welcomes original research articles on current advances in life sciences, preclinical and clinical medicine, and related disciplines.

Collection is included in the list of scientific journals approved by order of the Higher Attestation Commission of the Republic of Belarus for the publication of the results of scientific researches in the field of medical sciences.



Фундаментальная наука — медицине



Фармация



**Фундаментальная
наука — медицине**

**Fundamental
science — for medicine**