

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

# **БГМУ**

## **в авангарде медицинской науки и практики**

Рецензируемый ежегодный сборник  
научных трудов

**Выпуск 10**

Основан в 2011 году

*Под редакцией ректора доктора медицинских наук,  
профессора С. П. Рубниковича,  
проректора по научной работе доктора медицинских  
наук, профессора В. Я. Хрыщановича*

Минск  
2020

**БГМУ** в авангарде медицинской науки и практики : рецензир. ежегод. сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т ; редкол.: С. П. Рубникович, В. Я. Хрыщанович. — Минск : ИВЦ Минфина, 2020. — Вып. 10. — 496 с. : табл., ил.

Представлены научные достижения БГМУ, других учреждений и организаций страны в отраслях медицинской, биологической, фармацевтической 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, фармацевтика и фармацевтическое образование.

Публикуемые результаты научных исследований будут интересны и полезны для преподавателей, аспирантов, студентов, широкого круга специалистов, работающих в областях теоретической и практической медицины, фармацевтики.

Сборник включен в перечень научных изданий, утвержденных приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, для опубликования результатов диссертационных исследований по медицинским наукам.

#### Редколлегия:

главный редактор — доктор медицинских наук, профессор *С. П. Рубникович*;  
заместитель главного редактора — доктор медицинских наук, профессор *В. Я. Хрыщанович*;  
секретарь редколлегии — кандидат технических наук *Г. А. Жалейко*

#### Члены редколлегии:

доктор фармацевтических наук, профессор *Г. Н. Бузук*; член-корреспондент НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор *Ф. И. Висмонт*; кандидат фармацевтических наук, доцент *Н. С. Голяк*; кандидат медицинских наук, доцент *Е. И. Гудкова*; доктор биологических наук, профессор *Н. С. Гурина*; доктор фармацевтических наук, профессор *А. И. Жебентяев*; доктор медицинских наук, профессор *Г. В. Илюкевич*; доктор медицинских наук, профессор *С. Л. Кабак*; кандидат медицинских наук, доцент *Т. А. Канашкова*; доктор медицинских наук, профессор *И. А. Карпов*; доктор медицинских наук, профессор *О. П. Кезля*; доктор медицинских наук, профессор *Г. Г. Кондратенко*; доктор медицинских наук, профессор *В. Л. Красильникова*; доктор медицинских наук, профессор *Т. М. Литвинова*; доктор медицинских наук, профессор *Н. П. Митковская*; доктор медицинских наук, профессор *С. И. Михалевич*; доктор медицинских наук, профессор *Т. В. Мохорт*; доктор медицинских наук, профессор *С. А. Наумович*; доктор медицинских наук, профессор *Д. М. Ниткин*; доктор медицинских наук, профессор *Л. Г. Петрова*; доктор медицинских наук, профессор *В. В. Пономарев*; доктор медицинских наук, доцент *М. М. Скугаревская*; доктор медицинских наук, профессор *А. В. Строицкий*; кандидат биологических наук, доцент *В. В. Хрусталева*

#### Рецензенты:

академик НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор *А. В. Сукало*; член-корреспондент НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор *Ф. И. Висмонт*; член-корреспондент НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор *Л. М. Лобанок*; доктор медицинских наук, доцент *О. А. Данчиленко*; доктор медицинских наук, профессор *М. Л. Доценко*; доктор медицинских наук, профессор *Э. А. Доценко*; доктор медицинских наук, профессор *С. В. Жаворонок*; доктор медицинских наук, профессор *С. Л. Кабак*; доктор медицинских наук, профессор *С. А. Костюк*; доктор медицинских наук, профессор *В. Л. Красильникова*; доктор медицинских наук, профессор *Т. Н. Манак*; доктор медицинских наук, профессор *А. Э. Макаревич*; доктор медицинских наук, профессор *Е. Р. Макаревич*; доктор медицинских наук, профессор *С. И. Михалевич*; доктор медицинских наук, профессор *Л. Ф. Можейко*; доктор медицинских наук, профессор *М. И. Римжа*; доктор медицинских наук, профессор *Э. В. Руденко*; доктор медицинских наук, доцент *М. М. Скугаревская*; доктор медицинских наук, профессор *А. Д. Таганович*; доктор медицинских наук, профессор *Н. А. Трушель*; доктор медицинских наук, профессор *В. Я. Хрыщанович*; доктор медицинских наук, профессор *Н. В. Шаковец*; кандидат медицинских наук, доцент *С. Е. Алексейчик*; кандидат медицинских наук, доцент *В. П. Антипенко*; кандидат медицинских наук, доцент *Т. А. Артемчик*; кандидат медицинских наук, доцент *Н. Л. Бацукова*; кандидат химических наук, доцент *В. Н. Беляцкий*; кандидат медицинских наук, доцент *А. М. Борис*; кандидат фармацевтических наук, доцент *С. Н. Борисевич*; кандидат медицинских наук, доцент *Л. Н. Васильева*; кандидат медицинских наук, доцент *И. А. Гаврилова*; кандидат медицинских наук, доцент *И. А. Герменчук*; кандидат медицинских наук, доцент *Т. А. Гончарик*; кандидат медицинских наук, доцент *В. М. Гриб*; кандидат медицинских наук, доцент *Е. И. Гудкова*; кандидат медицинских наук, доцент *Т. А. Джорджан*; кандидат биологических наук, зав. лабораторией *Ж. А. Ибрагимова*; кандидат медицинских наук, доцент *Л. А. Казеко*; кандидат медицинских наук, доцент *Т. А. Канашкова*; ассистент *Т. А. Корень*; кандидат медицинских наук, доцент *Т. Т. Копать*; кандидат медицинских наук, доцент *Е. В. Кочина*; кандидат медицинских наук, доцент *В. Л. Крыжановский*; кандидат химических наук, доцент *Ф. Ф. Лахвич*; кандидат фармацевтических наук, доцент *Р. И. Лукашов*; кандидат медицинских наук, доцент *Л. А. Малькевич*; кандидат медицинских наук, доцент *Р. Н. Манкевич*; кандидат медицинских наук, доцент *Н. В. Моновицкая*; кандидат медицинских наук, доцент *А. П. Музыченко*; кандидат медицинских наук, зав. лабораторией *К. И. Павлов*; кандидат медицинских наук, доцент *О. М. Павлов*; кандидат медицинских наук, доцент *Ю. Ю. Панкратова*; кандидат медицинских наук, доцент *О. А. Патурская*; кандидат медицинских наук, доцент *А. В. Полянская*; кандидат медицинских наук, доцент *И. И. Саванович*; кандидат медицинских наук, доцент *Е. Н. Сергеенко*; кандидат медицинских наук, доцент *В. В. Слипень*; кандидат медицинских наук, доцент *Г. В. Сонцева*; кандидат медицинских наук, доцент *О. А. Теслова*; кандидат медицинских наук, доцент *А. К. Тушина*; кандидат химических наук, доцент *Г. П. Фондо*; кандидат биологических наук, доцент *В. В. Хрусталева*; кандидат медицинских наук, доцент *А. Н. Черевко*

Ответственные за выпуск — *В. Я. Хрыщанович, 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 10

Published since 2011

*Edited by rector MD, Ph.D. DSc. prof. S. P. Rubnikovich  
and vice-rector for scientific work MD, Ph.D. DSc. prof.  
V. Ya. Khryshchanovich*

Minsk  
2020

Editorial board:

Chief editor — *S. P. Rubnikovich*, MD, Ph.D. DSc., prof.

Deputy chief editor — *V. Ya. Khryshchanovich*, MD, Ph.D. DSc., prof.

Secretary of the Editorial Board — *G. A. Zhaleiko*, Ph.D. tech. sciences

Members of the editorial board:

*G. N. Buzuk*, Ph.D. DSc., prof.; *F. I. Wismont*, Corresponding Member NAS of Belarus, MD, Ph.D. DSc., prof.;  
*N. S. Golyak*, Ph.D. Associate prof.; *E. I. Gudkova*, Ph.D. Associate prof.; *N. S. Gurina*, Ph.D. DSc., prof.;  
*A. I. Zhebentyev*, Ph.D. DSc., prof.; *G. V. Ilyukevich*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *S. L. Kabak*, MD, Ph.D. DSc., prof.;  
*T. A. Kanashkova*, MD, Ph.D. Associate prof.; *I. A. Karpov*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *O. P. Kezlya*, MD, Ph.D. DSc., prof.;  
*G. G. Kondratenko*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *V. L. Krasilnikova*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *T. M. Litvinova*, MD, Ph.D. DSc., prof.;  
*N. P. Mitkovskaya*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *S. I. Mikhalevich*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *T. V. Mohort*, MD, Ph.D. DSc., prof.;  
*S. A. Naumovich*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *D. M. Nitkin*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *L. G. Petrova*, MD, Ph.D. DSc., prof.;  
*V. V. Ponomarev*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *M. M. Skugarevskaya*, MD, Ph.D., Associate prof.;  
*A. V. Strotsky*, MD, Ph.D. DSc., prof.; *V. V. Khrustalev*, Ph.D., Associate prof.

Responsible for the issue — *V. Ya. Khryshchanovich*, *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 Service of the Republic of Belarus for the publication of the results of scientific researches in the field of medical sciences.