

ISSN 2313-2396 (Online)

ISSN 2313-6693 (Print)



**KARAZIN UNIVERSITY**  
**CLASSICS AHEAD OF TIME**



The Journal of V. N. Karazin  
Kharkiv National University

**Series Medicine**



Вісник Харківського національного  
університету імені В. Н. Каразіна  
серія

**МЕДИЦИНА**

**43'2021**

ISSN 2313-6693

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

**The Journal  
of V. N. Karazin Kharkiv  
National University**

**Series «MEDICINE»**

**Issue 43**

Since 2000

**Вісник Харківського  
національного університету  
імені В. Н. Каразіна**

**Серія «МЕДИЦИНА»**

**Випуск 43**

Започаткована 2000 р.

KHARKIV

2021

Journal contains articles about topical issues of modern experimental and clinical medicine.

Approved for publication by the Academic Council of V.N. Karazin KhNU decision (protocol № 12 from 11.29.2021).

#### EDITORIAL BOARD

**Editor-in-chief:** I. V. Belozorov, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU

**Deputy Editor-in-Chief:** T. I. Liadova, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU,  
O. I. Tsivenko, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU.

J. Alpert, MD, PhD, Prof., University of Arizona (USA)

A. Aubert, MD, PhD, Prof., KU Leuven (Belgium)  
Yu. V. Avdosiye, MD, PhD, Prof. SI «V. T. Zaitsev  
Institute of General and Emergency Surgery of NAMS  
of Ukraine»  
O. M. Fedota, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU

M. G. Grishchenko, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU

H. Hutten, PhD, Prof., Graz University of Technology  
(Austria)  
V. M. Kovalenko, MD, PhD, Prof., Acad. of NAMSU, SE  
«NSC «M.D. Strazhesko Institute of Cardiology»,  
NAMSU»  
I. G. Kupnovytska, MD, PhD, Prof., IFNMU  
I. V. Linsky, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU

O. V. Martynenko, PhD, Dr.Sci., Prof., V. N. Karazin  
KhNU  
T. S. Mishchenko, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU

V. Z. Netyazhenko, MD, PhD, Prof., cor.memb. of  
NAMSU, Bogomolets NMU  
Ye. Ya. Nikolenko, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU

H. Pastor, MD, PhD, Prof., University of Barcelona  
(Spain)  
M. M. Popov, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU  
P. I. Poteiko, MD, Assoc. Prof., V. N. Karazin KhNU

O. S. Protsenko, MD, PhD, Prof., V. N. Karazin KhNU

G. Raimondi, MD, PhD, Prof., Sapienza University of  
Rome (Italy)  
V. M. Sokrut, MD, PhD, Prof., DonNMU  
V. Verteletskyi, MD, PhD, Prof., foreign member of  
NASU, University of South Alabama (USA)  
A. Wolfgang, MD, PhD, Prof., Witten/Herdecke  
University (Germany)  
I. A. Zupanets, MD, PhD, Prof., NUPh  
**Executive Secretary:** M. S. Matvieienko, Assistant

#### Editorial address:

61022, Ukraine, Kharkiv, Svobody Square, 6,  
V. N. Karazin Kharkiv National University,  
School of Medicine,  
tel./fax (057) 702-04-55, tel. 707-54-50,  
E-mail: journal.medicine@karazin.ua

Articles were internal and external reviewed.

Certificate about the state registration:

KV No. 21561-11461 R from 20.08.2015

The journal is a professional in the field of sciences in  
Ukraine, category «Б», 22 Health care, Specialties 222  
Medicine.

MES Ukraine Order № 886 of 02.07.2020

© V. N. Karazin Kharkiv National University, 2021.

Вісник містить статті, про актуальні питання сучасної експериментальної та клінічної медицини.

Затверджено до друку рішенням Вченої ради ХНУ імені В. Н. Каразіна (протокол № 12 від 29.11.2021).

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**Головний редактор:** I. B. Белозьоров, д. мед.н., проф., ХНУ імені В. Н. Каразіна

**Заступник головного редактора:** T. I. Лядова, д.мед.н., проф., ХНУ імені В. Н. Каразіна,  
O. I. Ціве́нко, д. мед.н., проф., ХНУ імені  
В. Н. Каразіна.

Дж. Альперт, д. мед.н., проф., Аризонський університет (США)

A. Ауберт, д. мед.н., проф., КУ Лейвен (Бельгія)  
Ю. В. Авдосєв, д.мед.н., проф., ДУ «ІЗНХ імені  
В. Т. Зайцева НАМНУ»

O. M. Федота, д.біол.н., проф., ХНУ імені  
В. Н. Каразіна

M. Г. Грищенко, д. мед.н., проф., ХНУ імені  
В. Н. Каразіна

Г. Хуттен, д. техн.н., проф., Технічний університет  
Грац (Австрія)

B. M. Коваленко, д. мед.н., проф., акад. НАМНУ, ДУ  
«ННЦ «Інститут кардіології імені академіка  
М. Д. Стражеска» НАМНУ»

I. Г. Купновицька, д. мед.н., проф., ІФНМУ  
I. B. Лінський, д. мед.н., проф., ХНУ імені  
В. Н. Каразіна

O. B. Мартиненко, д.мат.н., проф., ХНУ імені  
В. Н. Каразіна

T. C. Міщенко, д. мед.н., проф., ХНУ імені  
В. Н. Каразіна

B. З. Нетьяженко, д. мед.н., проф., чл.-кор. НАМНУ,  
НМУ імені О. О. Богомольця

Є. Я. Ніколенко, д. мед.н., проф., ХНУ імені  
В. Н. Каразіна

X. Пастор, д. мед.н., проф., Університет Барселони  
(Іспанія)

M. M. Попов, д. мед.н., проф., ХНУ імені В. Н. Каразіна  
П. I. Потейко, к. мед.н., доцент, ХНУ імені  
В. Н. Каразіна

O. C. Проценко, д. мед.н., проф., ХНУ імені  
В.Н. Каразіна

Ж. Раймонди, д. мед.н., проф., Римський університет  
Ла Сапієнца (Італія)

B. M. Сокрут, д. мед.н., проф., ДонНМУ

B. Вертелецький, д. мед.н., проф., іноз. член НАНУ,  
Університет Южної Алабами (США)

A. Вольфганг, д. мед.н., проф., Університет Виттен-  
Хердеке (Німеччина)

I. A. Зупанець, д. мед.н., проф., НФаУ

**Відповідальний секретар:** M. C. Матвєєнко, асистент

#### Адреса редакційної колегії:

61022, Україна, м. Харків, майдан Свободи, 6,  
Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна, медичний факультет,  
тел./факс (057) 702-04-55; тел. 707-54-50,  
E-mail: journal.medicine@karazin.ua

Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування.

Свідцтво про державну реєстрацію:

КВ № 21561-11461 Р від 20.08.2015

Наукове фахове видання України, категорії «Б»,  
галузь знань: 22 Охорона здоров'я, спеціальність: 222  
Медицина.

Наказ МОН України № 886 від 02.07.2020

© Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна, 2021.