

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ, ГЕМАТОЛОГІЇ ТА ОНКОЛОГІЇ»**

**NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE
STATE INSTITUTION «NATIONAL RESEARCH CENTER
FOR RADIATION MEDICINE, HEMATOLOGY AND ONCOLOGY»**

ПРОБЛЕМИ РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ ТА РАДІОБІОЛОГІЇ

Збірник наукових праць

**За загальною редакцією академіка НАМН України
професора Д. А. Базики**

PROBLEMS OF RADIATION MEDICINE AND RADIOBIOLOGY

**Under the general editorship
of the Member of NAMS of Ukraine, Professor
D. A. Bazyka**

**Збірник засновано у 1988 році
Випуск 29
2024**

**Founded in 1988
Volume 29
2024**

**Київ «ДІА» 2024
Kyiv «DIA» 2024**

УДК: 615.843.5

Засновник: Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України»

Періодичність виходу збірника – один раз на рік

Рекомендовано до друку та поширення через мережу Інтернет Вченою радою Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України» (протокол № 8 від 18 вересня 2024 р.)

Рішенням Атестаційної колегії Міністерства освіти і науки України збірник наукових праць «Проблеми радіаційної медицини та радіобіології = Problems of Radiation Medicine and Radiobiology» включено до Переліку наукових фахових видань України (категорія А), в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт в галузях знань: біологічні науки (наказ МОН від 07.11.2018 р. № 1218); медичні науки (наказ МОН від 18.12.2018 № 1412)

Збірник індексується в базах даних PubMed/MEDLINE, Scopus, INIS, EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, CrossRef, Наукова періодика України (Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор: Базика Д. А., акад. НАМН України, д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9982-5990> (ННЦРМГО, Київ)

Заступник головного редактора: Сушко В.О., чл.-кор. НАМН України, д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6893-8642> (ННЦРМГО, Київ)

Відповідальні редактори розділів:

Чумак В. В., д-р біол. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6045-9356> (ННЦРМГО, Київ) – *Епідеміологія та дозиметрія*

Талько В. В., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2073-8427> (ННЦРМГО, Київ) – *Експериментальні дослідження*

Чумак А. А., чл.-кор. НАМН України, д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2117-6174> (ННЦРМГО, Київ) – *Клінічні дослідження*

Відповідальний секретар: Яніна А. М., канд. біол. наук, ст. н. с., (ННЦРМГО, Київ)

Відповідальний за технічне оформлення: Афанасьєв Д. Є., канд. мед. наук, (ННЦРМГО, Київ)

Члени редколегії

Абраменко І. В., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1261-1680> (ННЦРМГО, Київ)

Баханова О. В., д-р біол. наук, ст. досл., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3960-5069> (ННЦРМГО, Київ)

Гудков Д. І., чл.-кор. НАН України, д-р біол. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5304-7414> (Ін-т гідробіології НАНУ, Київ)

Демидов С. В., д-р біол. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1861-1702> (КНУ, Київ)

Дягіль І. С., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6643-4141> (ННЦРМГО, Київ)

Дьоміна Е. А., д-р біол. наук, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9313-8185> (ІЕПОП НАНУ, Київ)

Ільєнко І. М., д-р мед. наук, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4405-0328> (ННЦРМГО, Київ)

Клименко С. В., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9758-7316> (КЛ «Феофанія» ДУС, НУОЗУ ім. П. Л. Шупика, Київ)

Лавренчук Г. Й., д-р біол. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7200-712X> (ННЦРМГО, Київ)

Липська А. І., д-р біол. наук, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6858-2201> (ІЯД НАНУ, Київ)

Литвиненко О. О., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8939-1981> (ННЦРМГО, Київ)

Мабучі К., M.D., Dr.PH., проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8867-8777> (National Cancer Institute, Бетезда, США)

Мінченко Ж. М., д-р біол. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9152-5595> (ННЦРМГО, Київ)

Мітряєва Н. А., д-р біол. наук, ст. н. с., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7641-3133> (ІМР, Харків)

Овсяннікова Л. М., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4616-6212> (НАМН, Київ)

Прилипко В. А., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7903-3686> (ННЦРМГО, Київ)

Романенко А. Ю., акад. НАМН, д-р мед. наук, проф. (ННЦРМГО, Київ)

Федірко П. А., д-р мед. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2175-9668> (ННЦРМГО, Київ)

Чоботько Г. М., д-р біол. наук, проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8228-4331> (Ін-т агроекології і природокористування НААН, Київ)

Шеметун О. В., д-р мед. наук, ст. н. с., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9038-7082> (ННЦРМГО, Київ)

Ямашіта Ш., M.D., Ph.D., проф., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6399-6261> (Нагасаки, Японія)

Янович Л. А., канд. мед. наук, ст. н. с., ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8006-8948> (ННЦРМГО, Київ)

Відповідальний за випуск: чл.-кор. НАМН України, д-р мед. наук, професор Сушко В. О.

Адреса редакції:

Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини гематології та онкології Національної академії медичних наук України» (ННЦРМГО), вул. Юрія Ілленка, 53, м. Київ, 04050

Тел.: (38044) 483-30-45; факс: (38044) 483-72-02; e-mail: rad_problems@ukr.net

<http://radiationproblems.org.ua/>

Founder: State Institution «National Research Center for Radiation Medicine, Hematology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»

Publication frequency: annual

Recommended by the Academic Council of State Institution «National Research Center for Radiation Medicine, Hematology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» for publication and distribution via the Internet (Minutes # 8 dated 18.09.2024)

According to the decision of Attestation Board of the Ministry of Education and Science of Ukraine, a collection of scientific works «Problems of Radiation Medicine and Radiobiology» is included in the List of Scientific Professional Publications of Ukraine (category A), in which the results of dissertations in the fields of Biological Sciences (Order #1218 of the MES 07.11.2018) and Medical Sciences (Order #1412 of the MES dated 18.12.2018) can be published

The Collection of Scientific Papers is included to database of medical and biological publications PubMed/MEDLINE, Scopus, INIS, EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, CrossRef, Scientific periodicals of Ukraine (V. I. Vernadsky National Library of Ukraine)

EDITORIAL BOARD

Editor-In-Chief: D. A. Bazyka, Academician of the NAMS of Ukraine, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9982-5990> (NRSRM, Kyiv)

Deputy Editor-In-Chief: V. O. Sushko, Corresponding Member of the NAMS of Ukraine, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6893-8642> (NRCRMHO, Kyiv)

Executive Editors:

V. V. Chumak, Dr. of Biological Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6045-9356> (NRCRMHO, Kyiv) – *Epidemiology and Dosimetry Section*

V. V. Talko, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2073-8427> (NRCRMHO, Kyiv) – *Experimental Research Section*

A. A. Chumak, Corresponding Member of the NAMS of Ukraine, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2117-6174> (NRCRMHO, Kyiv) – *Clinical Research Section*

Executive Secretary: A. M. Yanina, Candidate of Biological Sciences (NRCRMHO, Kyiv)

Technical Design Executive: D. E. Afanasyev, Candidate of Medical Sciences (NRCRMHO, Kyiv)

Editorial Board Members:

I. V. Abramenko, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1261-1680> (NRCRMHO, Kyiv)

O. V. Bakhanova, Dr. of Biological Sciences, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3960-5069> (NRCRMHO, Kyiv)

G. M. Chobotko, Dr. of Biological Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8228-4331> (Institute of Agroecology and Environmental Management of the NAAS, Kyiv)

S. V. Demydov, Dr. of Biological Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1861-1702> (KNU, Kyiv)

E. A. Domina, Dr. of Biological Sciences, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9313-8185> (IEPOR, Kyiv)

I. S. Dyagil, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6643-4141> (NRCRMHO, Kyiv)

D. I. Gudkov, Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Dr. of Biological Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5304-7414> (Institute of Hydrobiology NASU, Kyiv)

I. M. Ilienka, Dr. of Biological Sciences, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4405-0328> (NRCRMHO, Kyiv)

S. V. Klymenko, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9758-7316> («Feofaniya» CH of the SAA, P. L. Shupyk NUHU, Kyiv)

G. Yo. Lavrenchuk, Dr. of Biological Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7200-712X> (NRCRMHO, Kyiv)

A. I. Lypaska, Dr. of Biological Sciences, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6858-2201> (INR NASU, Kyiv)

O. O. Lytvynenko, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8939-1981> (NRCRMHO, Kyiv)

K. Mabuchi, M.D., Ph.D., Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8867-8777> (Bethesda, MD, USA)

Zh. M. Minchenko, Dr. of Biological Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9152-5595> (NRCRMHO, Kyiv)

N. A. Mityaeva, Dr. of Biological Sciences, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7641-3133> (IMR, Kharkiv)

L. M. Ovsianikova, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4616-6212> (NAMS, Kyiv)

V. A. Prylypko, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7903-3686> (NRCRMHO, Kyiv)

A. Yu. Romanenko, Academician of the NAMS of Ukraine, Dr. of Medical Sciences, Prof. (NRCRMHO, Kyiv)

P. A. Fedirko, Dr. of Medical Sciences, Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2175-9668> (NRCRMHO, Kyiv)

O. V. Shemetun, Dr. of Medical Sciences, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9038-7082> (NRCRMHO, Kyiv)

Sh. Yamashita, M.D., Ph.D., Prof., ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6399-6261> (Nagasaki, Japan)

L. A. Yanovych, Candidate of Medical Sciences, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8006-8948> (NRCRMHO, Kyiv)

Executive editor: V. O. Sushko, Corresponding Member of the NAMS of Ukraine, Dr. of Medical Sciences, Prof. (Kyiv)

Editorial address:

State Institution «National Research Center for Radiation Medicine, Hematology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (NRCRMHO), 53 Yuriia Ilienka St., Kyiv, 04050, Ukraine
tel.: 38044-483-30-45; fax: 38044-483-72-02; e-mail: rad_problems@ukr.net
<http://radiationproblems.org.ua/>