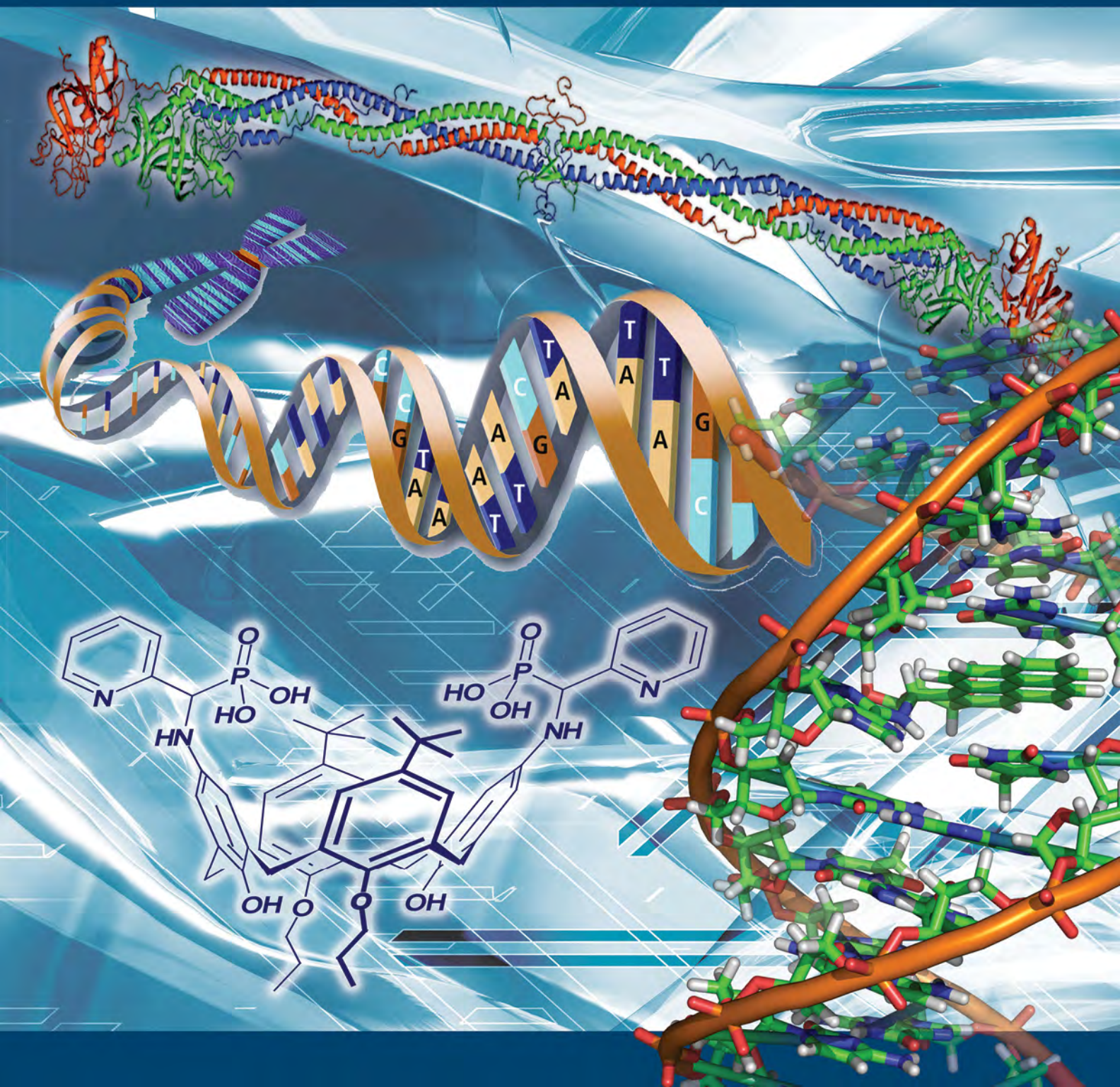


# THE UKRAINIAN BIOCHEMICAL JOURNAL

2025, Vol. 97, N 4

SCIENTIFIC JOURNAL • FOUNDED 1926 • BIMONTHLY



**Editorial Board**

Komisarenko S.V.	<i>Editor-in-Chief</i> ; Prof., Dr. Sci. in Biol.; Palladin Institute of Biochemistry, NASU, Kyiv, Ukraine
Matyshevska O.P.	<i>Deputy Editor-in-Chief</i> ; Prof., Dr. Sci. in Biol.; Palladin Institute of Biochemistry, NASU, Kyiv, Ukraine
Grigorieva M.V.	<i>Executive Secretary</i> ; PhD in Biol.; Palladin Institute of Biochemistry, NASU, Kyiv, Ukraine
Babiychuk E.B.	Asiss. Prof., PhD in Biol.; Institute of Anatomy, University of Bern, Switzerland
Dosenko V.E.	Prof., Dr. Sci. in Med.; Bogomoletz Institute of Physiology, NASU, Kyiv, Ukraine
Filonenko V.V.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; Institute of Molecular Biology and Genetics, NASU, Kyiv, Ukraine
Hula N.M.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; Palladin Institute of Biochemistry, NASU, Kyiv, Ukraine
Kosterin S.O.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; Palladin Institute of Biochemistry of NASU, Kyiv, Ukraine
Kravets V.S.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; V.P. Kukhar Institute of Bioorganic Chemistry and Petrochemistry, NASU, Kyiv, Ukraine
Mankovsky B.N.	Prof., Dr. Sci. in Med.; Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine
Nagibin V.S.	PhD in Med.; Bogomoletz Institute of Physiology, NASU, Kyiv, Ukraine
Parkhomenko A.N.	Prof., Dr. Sci. in Med.; Nat. Sci. Center M.D. Strazhesko Institute of Cardiology NAMSU, Kyiv, Ukraine
Rynditch A.V.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; Institute of Molecular Biology and Genetics, NASU, Kyiv, Ukraine
Sándor G. Vári	MD; International Research and Innovation in Medicine Program, Cedars-Sinai Medical Center, Los Angeles, CA, USA
Shuba Y.M.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; Bogomoletz Institute of Physiology, NASU, Kyiv, Ukraine
Tolstanova H.M.	Dr. Sci. in Biol.; ESC Institute of Biology and Medicine, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Varbanets L.D.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; Danylo Zabolotny Unstitute of Microbiology and Virology, NASU, Kyiv, Ukraine
Veliky M.M.	Prof., Dr. Sci. in Biol.; Palladin Institute of Biochemistry, NASU, Kyiv, Ukraine
Zavelevych M.P.	PhD in Biol.; R.E. Kavetsky Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, NASU, Kyiv, Ukraine

**Editorial Council**

Komisarenko S. (Ukraine) – Head, El'skaya A. (Ukraine), Gout I. (UK), Kvesitadze G. (Georgia), Lishko V. (USA), Sibirny A. (Ukraine), Souchelnytskyi S. (Sweden), Stoika R. (Ukraine), Zav'yalov V. (Finland), M. Prasad Naidu (India), Mutaa Alhayali (Iraq), Arbuzova S. (Ukraine)

*The Ukrainian Biochemical Journal is referenced and/or indexed  
in Scopus (Elsevier), EBSCO, WoS (Biological Abstracts and BIOSIS), CrossRef, DOAJ,  
CABI (CAB Abstracts and Global Health), Embase, CAS, CiteFactor, Google Scholar, Djerelo.*

Founder/Publisher: Palladin Institute of Biochemistry, National Academy of Sciences of Ukraine

**Editorial address:** Palladin Institute of Biochemistry,  
9 Leontovicha St.,  
Kyiv, Ukraine, 01054

Tel.: +38044-2341181  
E-mail: editor@biochem.kiev.ua  
<http://ukrbiochemjournal.org>

The state registration certificate for print media: series KV No 20470-10270 PR, 11.12.20133

*Editors:* M. V. Grigorieva, S. G. Torkhova. *Junior editor:* O. M. Kiper.  
*Page layout:* T. M. Petrenko.

Signed for printing 12.09.2025. Format 210 x 297. Coated paper 115 g/m<sup>2</sup>.

Fonts: Times New Roman. Publishing sheets: 10.51. Edition 100 copies. Order 4/25.

Original layout design: Palladin Institute of Biochemistry, NAS of Ukraine. Print: Priv.Entr. Moskalenko O.M., Kyiv, Serafimovych str. 3/1, off.144, tel.: +38050 3802916; +38044 2282313. Lic. DK 3304, 28.10.2008

# THE UKRAINIAN BIOCHEMICAL JOURNAL

Volume 97, N 4, July-August, 2025

Kyiv

<https://doi.org/10.15407/ubj97.04>

## CONTENTS

### Review

WARD C.G. Mitogenesis, mitophagy and regulation of mitochondrial metabolism in health and disease .....	5
NAJIM M.K., AL-SHUKRI A.F. Chemerin-adiponectin axis in hypothyroidism .....	22

### Experimental Works

POLADYCH I.V., SHYMANSKYI I.O., VELIKY M.M., GOVSIEIEV D.O. Experimental preeclampsia development depends on vitamin D <sub>3</sub> status in female wistar rats .....	34
GUDRATOVA F., ALIYEVA A., MAHMUDOVA S., GASIMOV K., YUSIFOV T. ABTS oxidation reaction as a model of cytochrome <i>c</i> -driven electron transfer .....	43
MALIUK O.V., VEKLICH T.O., TSYMBALYUK O.V., BEVZA O.V., CHERENOK S.O., SELIKHOVA A.I., KALCHENKO V.I., KOSTERIN S.O. Thiacalix[4]arene C-1193 – a promising inhibitor of the sodium pump in the uterine smooth muscle cells .....	52
KETSA O.V., MARCHENKO M.M. Cytochrome P450 dependent free radical processes in the liver microsomes of rats administered diethyl phthalate .....	66
AKIMOV O.Ye., MYKYTENKO A.O., KOSTENKO V.O. Extracellular matrix degradation products in the heart of rats with metabolic syndrome under chromium picolinate administration .....	73
MAHDI N.M., YOUNUS S.A., AL-BURGUS A.F., AL-ABBASY O.Y. <i>In vivo</i> , <i>in vitro</i> , and molecular docking study of rat pancreatic lipase inhibition using isopropyl salicylate .....	84
VARBANETS L.D., BROVARSKA O.S., GUDZENKO O.V., GARKAVA K.G., MAKARENKO A.R. Influence of lipopolysaccharides of <i>Escherichia coli</i> on the protease activity of several <i>Bacillus</i> strains .....	94

SARKISYAN E.Yu., HAROUTYUNYAN H.A., SARGISOVA Ye.G.  
Human ADA2-specific IgY antibodies from hen eggs with tolerance to human IgG ..... 102

**The History of Biochemistry**

MATYSHCHEVSKA O.P., GRIGORIEVA M.V., KOMISARENKO S.V.  
The unsung hero of science: Barbara McClintock, who won the Nobel Prize in Physiology  
or Medicine in 1983 for her discovery of mobile genetic elements ..... 110

**New Items**

On the 75<sup>th</sup> birthday of Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine,  
Professor S. O. Kosterin ..... 120

# ЗМІСТ

## Огляди

WARD C.G. Мітогенез, мітофагія та регуляція мітохондріального метаболізму в нормі та патології .....	5
NAJIM M.K., AL-SHUKRIA.F. Вісь хемерин-адипонектин за гіпотиреозу .....	22

## Експериментальні роботи

ПОЛАДИЧ І.В., ШИМАНСЬКИЙ І.О., ВЕЛИКИЙ М.М., ГОВСЄЄВ Д.О. Вітамін-D <sub>3</sub> статус як визначальний чинник розвитку експериментальної прееклампсії у самиць щурів лінії Wistar .....	34
GUDRATOVA F., ALIYEVA A., MAHMUDOVA S., GASIMOV K., YUSIFOV T. Реакція окиснення ABTS як модель електронного перенесення, опосередкованого цитохромом c .....	43
МАЛЮК О.В., ВЕКЛІЧ Т.О., ЦИМБАЛЮК О.В., БЕВЗА О.В., ЧЕРЕНОК С.О., СЕЛІХОВА А.І., КАЛЬЧЕНКО В.І., КОСТЕРІН С.О. Тіакалікс[4]арен С-1193 – перспективний інгібітор натрієвої помпи клітин гладеньких м'язів матки .....	52
КЕЦА О.В., МАРЧЕНКО М.М. Цитохром P450-залежні вільнорадикальні процеси в мікосомах печінки щурів за умов введення діетилфталату .....	66
АКІМОВ О.Є., МИКИТЕНКО А.О., КОСТЕНКО В.О. Продукти деградації позаклітинного матриксу в серці щурів з метаболічним синдромом за умов введення піколінату хрому .....	73
МАНДИ N.M., YOUNUS S.A., AL-BURGUS, A.F. AL-ABBASY O.Y. Дослідження <i>in vivo</i> , <i>in vitro</i> та за допомогою молекулярного докінгу інгібування панкреатичної ліпази щурів з використанням ізопропілсаліцилату .....	84
ВАРБАНЕЦЬ Л.Д., БРОВАРСЬКА О.С., ГУДЗЕНКО О.В., ГАРКАВА К.Г., МАКАРЕНКО А.Р. Вплив ліпополісахаридів <i>Escherichia coli</i> на активність протеаз ряду штамів <i>Bacillus</i> .....	94
SARKISYAN E.Yu., HAROUTYUNYAN H.A., SARGISOVA Ye.G. Людські ADA2-специфічні антитіла IgY із яєць курей, толерантних до IgG людини .....	102

## Історія біохімії

МАТИШЕВСЬКА О.П. ГРИГОР'ЄВА, М.В., КОМІСАРЕНКО С.В. Неоспівана героїня науки: Барбара МакКлінток, яка в 1983 році отримала Нобелівську премію з фізіології та медицини за відкриття мобільних генетичних елементів .....	110
--	-----

## Хроніка

До 75-річчя від дня народження академіка НАН України, професора С. О. Костеріна .....	120
---	-----