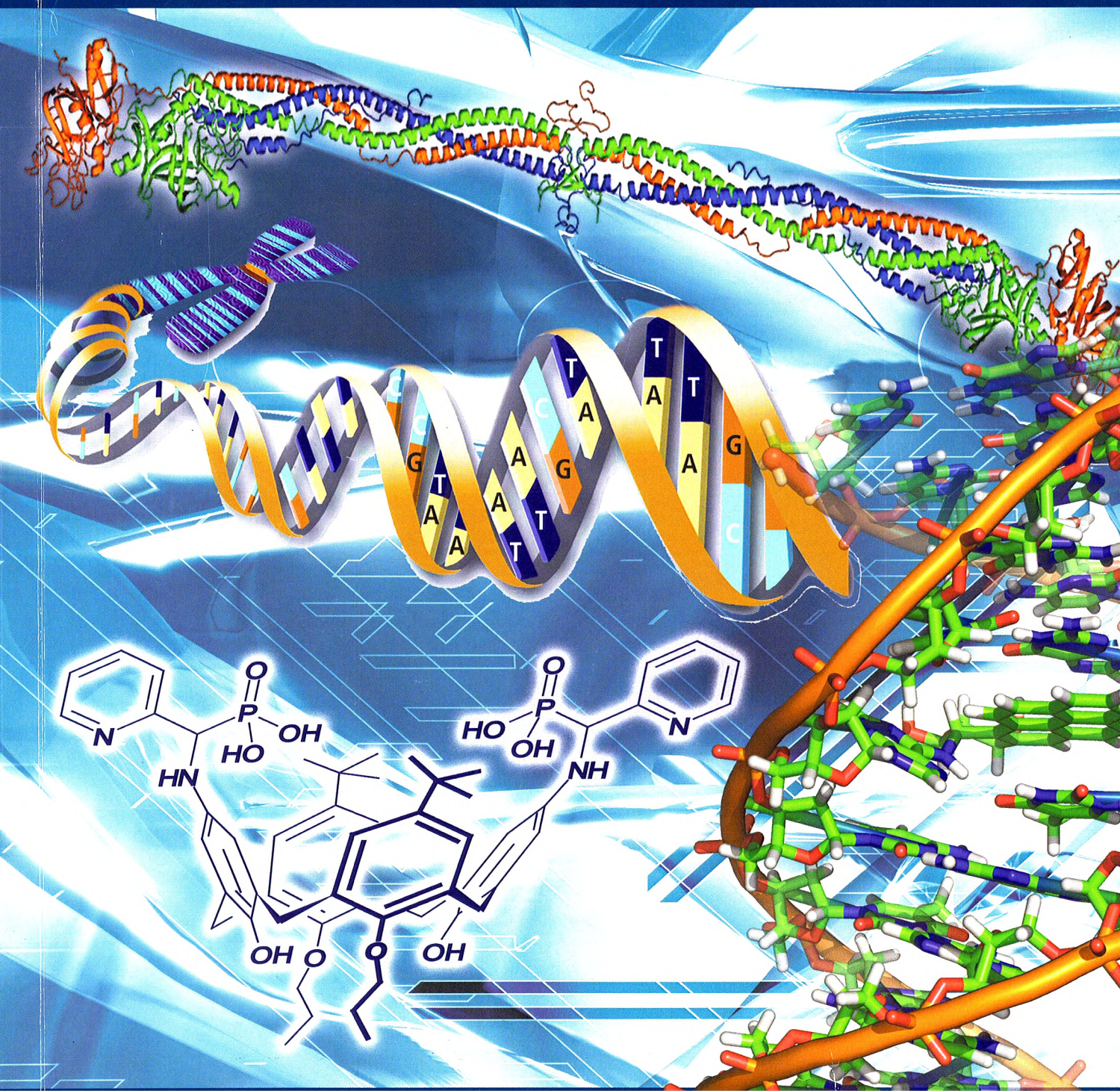


ISSN 2409-4943

# THE UKRAINIAN BIOCHEMICAL JOURNAL

2021, Vol. 93, N 3

SCIENTIFIC JOURNAL • FOUNDED 1926 • BIMONTHLY



# THE UKRAINIAN BIOCHEMICAL JOURNAL

Volume 93, N 3, May-June, 2021

Kyiv

<https://doi.org/10.15407/ubj93.03>

## CONTENTS

### Experimental Works

- SYLENKO A.V., SHLYKOV S.G., BABICH L.G., CHUNIKHIN O.Yu., KOSTERIN S.O.  
Regulation of ionized calcium concentration in mitochondria matrix in the absence of exogenous  $Ca^{2+}$  ..... 5
- KOVALCHUK Y.P., SHIYNTUM H.N., USHAKOVA G.A.  
Astrocyte specific proteins content in the different parts of the rat and mongolian gerbil brain during ontogenesis ..... 13
- YURCHUK T.O., PAVLOVICH O.V., GAPON G.O., PUGOVKIN A.Y., PETRUSHKO M.P.  
Lipid peroxidation and DNA fragmentation in fresh and cryopreserved spermatozoa of men  
at different spermatogenesis state ..... 24
- PIDLISETSKY A.T., KOSIAKOVA G.V., GORIDKO T.M., BERDYSHEV A.G.,  
MEGED O.F., SAVOSKO S.I., DOLGOPOLOV O.V.  
Administration of platelet-rich plasma or concentrated bone marrow aspirate  
after mechanically induced ischemia improves biochemical parameters in skeletal muscle ..... 30
- SHKLIAREVSKYI M.A., KOLUPAEV Yu.E., YASTREB T.O.,  
KARPETS Yu.V., DMITRIEV A.P.  
The effect of CO donor hemin on the antioxidant and osmoprotective systems state in *Arabidopsis*  
of a wild-type and mutants defective in jasmonate signaling under salt stress ..... 39
- SHAFAA M.W., ELKHOLY N.S.  
Comparative cytotoxic activity of carboplatin and  $\beta$ -cryptoxanthin in free and liposomal forms  
against breast cancer cell line ..... 49
- SHALAI Ya.R., POPOVYCH M.V., MANDZYNETS S.M.,  
HRENIUKH V.P., FINIUK N.S., BABSKYA.M.  
Prooxidant and antioxidant processes in the liver homogenate of healthy and tumor-bearing mice  
under the action of thiazole derivatives ..... 61
- DEWI S., SADIKIN M., MULYAWAN W.  
Oxidative stress in the heart of rats exposed to acute intermittent hypobaric hypoxia ..... 68
- GORBENKO N.I., BORIKOV O.Yu., IVANOVA O.V., KIPRYCH T.V.,  
TARAN E.V., GOPCIY T.I., LITVINOVA T.S.  
Sex dependent differences in oxidative stress in the heart of rats with type 2 diabetes ..... 75

|   |     |
|---|-----|
| KOT L., KONOPELNYUK V., DVORSHCHENKO K., VERESCHAKA V.<br>NO-synthase activity and nitric oxide content in lymphoid cells of thymus and spleen of rats<br>under conditions of diet-induced obesity .....                                    | 84  |
| FEDORUK R.S., TESARIVSKA U.I., KOVALCHUK I.I., ISKRA R.Ja.,<br>TSAP M.M., KHRABKO M.I., KOLESHCHUK O.I.<br>The indices of thyroid system and metabolism of rats under the influence of nanocomposition based<br>on iodine and citrate ..... | 92  |
| DANYLOVYCH H.V., CHUNIKHIN A.Yu., DANYLOVYCH Yu.V., KOSTERIN S.O.<br>Application of petri nets methodology to determine biophysicochemical parameters<br>of mitochondria functioning .....  | 101 |
| <b>The History of Biochemistry</b>  |     |
| GRIGORIEVA M.V., DANILOVA V.M., KOMISARENKO S.V.<br>Discovery of cell apoptosis regulation genes: Sydney Brenner, John E. Sulston and H. Robert Horvitz<br>(The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2002) .....                           | 111 |
| DANYLOVA T.V., KOMISARENKO S.V.<br>A legend in his own lifetime: double Nobel prize winner Linus Pauling .....  | 123 |

# ЗМІСТ

## Експериментальні роботи

|  |     |
|--|-----|
| СИЛЕНКО А.В., ШЛИКОВ С.Г., БАБІЧ Л.Г., ЧУНІХІН О.Ю., КОСТЕРІН С.О.<br>Регуляція концентрації іонізованого кальцію в матриксі мітохондрій за відсутності екзогенного $Ca^{2+}$ .....  | 5   |
| КОВАЛЬЧУК Ю.П., ШІНТУМ О.Н., УШАКОВА Г.О.<br>Вміст астроцитспецифічних протеїнів у різних відділах головного мозку щурів та піщанок<br>під час онтогенезу .....  | 13  |
| ЮРЧУК Т.О., ПАВЛОВИЧ О.В., ГАПОН Г.О., ПУГОВКІН А.Ю., ПЕТРУШКО М.П.<br>Пероксидне окислення ліпідів та фрагментація ДНК у нативних і кріоконсервованих<br>сперматозоїдах чоловіків із різним станом сперматогенезу .....   | 24  |
| ПІДЛІСЕЦЬКИЙ А.Т., КОСЯКОВА Г.В., ГОРІДЬКО Т.М., БЕРДИШЕВ А.Г.,<br>МЕГЕДЬ О.Ф., САВОСЬКО С.І., ДОЛГОПОЛОВ О.В.<br>Введення збагаченої тромбоцитами плазми або концентрованого клітинного аспірату кісткового<br>мозку після механічноіндукованої ішемії покращує біохімічні показники в скелетних м'язах ..... | 30  |
| ШКЛЯРЕВСЬКИЙ М.А., КОЛУПАЄВ Ю.Є., ЯСТРЕБ Т.О., КАРПЕЦЬ Ю.В., ДМИТРІЄВ О.П.<br>Вплив донора СО геміну на стан антиоксидантної та осмопротекторної систем арабідопсису<br>дикого типу і мутантів за жасмонатним сигналінгом за дії сольового стресу .....  | 39  |
| SHAFAA M.W., ELKHOLY N.S.<br>Порівняльна цитотоксична дія карбоплатину та $\beta$ -криптоксантину у вільній та ліпосомній<br>формах на лінію клітин молочної залози .....  | 49  |
| ШАЛАЙ Я.Р., ПОПОВИЧ М.В., МАНДЗИНЕЦЬ С.М., ГРЕНЮХ В.П.,<br>ФІНЮК Н.С., БАБСЬКИЙ А.М.<br>Прооксидантні та антиоксидантні процеси у гомогенаті печінки здорових мишей<br>та мишей-пухлиноносіїв за дії похідних тіазолу .....  | 61  |
| DEWI S., SADIKIN M., MULYAWAN W.<br>Оксидативний стрес у серці щурів із гострою гіпобаричною гіпоксією .....   | 68  |
| ГОРБЕНКО Н.І., БОРІКОВ О.Ю., ІВАНОВА О.В., КІПРИЧ Т.В.,<br>ТАРАН К.В., ГОПЦІЙТ.І., ЛИТВИНОВА Т.С.<br>Залежні від статі особливості оксидативного стресу в серці щурів із цукровим діабетом 2-го типу .....   | 75  |
| КОТ Л., КОНОПЕЛЬНЮК В., ДВОРЩЕНКО К., ВЕРЕЩАКА В.<br>НО-синтазна активність та вміст оксиду азоту в лімфоїдних клітинах тимуса<br>та селезінки щурів за ожиріння, індукованого дієтою .....  | 84  |
| ФЕДУРУК Р.С., ТЕСАРІВСЬКА У.І., КОВАЛЬЧУК І.І., ІСКРА Р.Я.,<br>ЦАП М.М., ХРАБКО М.І., КОЛЕЩУК О.І.<br>Показники тиреоїдної системи та метаболізму в щурів за дії нанокмпозиції на основі йоду та цитрату .....   | 92  |
| ДАНИЛОВИЧ Г.В., ЧУНІХІН О.Ю., ДАНИЛОВИЧ Ю.В., КОСТЕРІН С.О.<br>Застосування методології мереж Петрі для оцінки біофізико-хімічних параметрів<br>функціонування мітохондрій .....   | 101 |

## **Історія біохімії**

ГРИГОР'ЄВА М.В., ДАНИЛОВА В.М., КОМІСАРЕНКО С.В.

Відкриття генів регуляції апоптозу клітин: Сідні Бреннер, Джон Салстон та Роберт Горвіц  
(Нобелівська премія з фізіології та медицини, 2002 р.) ..... 111

ДАНИЛОВА Т.В., КОМІСАРЕНКО С.В.

Легенда свого часу: двічі лауреат Нобелівської премії Лайнус Полінг ..... 123