

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
OLES HONCHAR DNIPRO NATIONAL UNIVERSITY
UKRAINIAN BIOCHEMICAL SOCIETY
UKRAINIAN PHYSIOLOGICAL SOCIETY
KIELANOWSKI INSTITUTE OF ANIMAL PHYSIOLOGY AND NUTRITION
(POLAND); ANARA AB & SGPLUS (SWEDEN); LUND UNIVERSITY (SWEDEN);
BINGOL UNIVERSITY (TURKEY)



The 6th International Scientific Conference
CURRENT PROBLEMS OF BIOCHEMISTRY,
CELL BIOLOGY AND PHYSIOLOGY
Dnipro, 6-7 October, 2022

Шоста міжнародна наукова конференція
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ БІОХІМІЇ,
КЛІТИННОЇ БІОЛОГІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ
Дніпро, 6-7 жовтня 2022



**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
OLES HONCHAR DNIPRO NATIONAL UNIVERSITY
UKRAINIAN BIOCHEMICAL SOCIETY
UKRAINIAN PHYSIOLOGICAL SOCIETY
KIELANOWSKI INSTITUTE OF ANIMAL PHYSIOLOGY AND NUTRITION
(POLAND); ANARA AB & SGPLUS (SWEDEN); LUND UNIVERSITY (SWEDEN);
BINGOL UNIVERSITY (TURKEY)**

**THE 6th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
CURRENT PROBLEMS OF BIOCHEMISTRY,
CELL BIOLOGY AND PHYSIOLOGY**

Program and abstracts
6-7 October, 2022
Dnipro, Ukraine

**ШОСТА МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ БІОХІМІЇ,
КЛІТИННОЇ БІОЛОГІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ**
Матеріали конференції

6-7 жовтня, 2022
Дніпро, Україна

УДК 577.156+612.015+591.1+579

Друкується за ухвалою вченої ради біолого-екологічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара (протокол № 1 від 19 вересня 2022 р.)

Актуальні проблеми сучасної біохімії, клітинної біології та фізіології: матеріали VI Міжнародної наукової конференції, 6-7 жовтня 2022 р., м. Дніпро, Україна/ за заг. ред. Ушакової Г.О. – Дніпро: видавництво «Ліра», 2022 – 207 с.

У збірнику подаються нові результати прикладних та наукових досліджень вчених із широкого спектру проблем сучасної біохімії, клітинної біології та фізіології. Наукове видання розраховане на студентів, аспірантів, викладачів, науковців.

Редакційна колегія: Ушакова Г.О. (відповідальний редактор),
Скорик О.Д., Ковальчук Ю.П.

Всі матеріали друкуються в авторській редакції. За достовірність фактів, власних імен та інші відомості відповідають автори публікації. Думка редакції може не збігатися з думкою авторів.

© Колектив авторів, 2022

© Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 2022

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова: проф. Ушакова Галина Олександрівна

Тел. +38 0676323613

E-mail: ushakova_g@ukr.net

Заступник голови: проф. Севериновська Олена Вікторівна

Тел. +38 0505657381

E-mail: eseverinovskaya@gmail.com

Члени оргкомітету:

Оковитий С.І. (Дніпро, Україна), Маренков О.М. (Дніпро, Україна), Байдаш Г. (Анкара, Туреччина), Агджа К.А. (Бінгол, Туреччина), Піержиновський С.Г. (Люд, Швеція), Білоусова Т.В. (Лос Анжелес, США), Бойко М. (Беер-Шева, Ізраїль), Скибо Г.Г. (Київ, Україна), Мінченко О.Г. (Київ, Україна), Перський Є.Є. (Харків, Україна), Шевцова А.І. (Дніпро, Україна), Маслак Г.С. (Дніпро, Україна).

Технічний оргкомітет:

Дьомшина О.А., Хоменко О.М., Горіла М.В., Скорик О.Д., Ковальчук Ю.П., Довбань О.О., Суварян У.В.

Адреса оргкомітету:

Кафедра біохімії та фізіології

Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

пр. Гагаріна 72, Дніпро, 49010, Україна

ORGANISING COMMITTEE

Head: Prof. Galyna Ushakova

Tel: +38 (067) 6323613

E-mail: ushakova_g@ukr.net

Vice of Head: Prof. Olena Severynovska

Тел. +38 0505657381

E-mail: eseverinovskaya@gmail.com

International Advisory Committee:

Okovyty S.I. (Dnipro, Ukraine), Marenkov O.M. (Dnipro, Ukraine), Baydas G. (Ankara, Turkey), Ağca C.A. (Bingol, Turkey), Pierzynowski S.G. (Lund, Sweden), Bilousova T.V. (Los Angeles, USA), Boyko M. (Beer-Sheva, Israel), Skibo G.G. (Kiev, Ukraine), Minchenko O.G. (Kiev, Ukraine), Perskyj E.E. (Kharkov, Ukraine), Shevtsova A.I. (Dnipro, Ukraine), Maslak G.S. (Dnipro, Ukraine)

Technical committee

Dyomshyna O.O., Khomenko O.M., Gorila M.V., Skorik O.D., Kovalchuk Y.P., Dovban O.O., Suvarian U.V.

Address of Organising Committee

Dept. Biochemistry and Physiology,

Oles Honchar Dnipro National University

72 Gagarin Ave., Dnipro, 49010 Ukraine

подальшого використання в системі озеленення та в якості плодкових рослин в умовах Степового Придніпров'я.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ФАРМАЦЕВТИКІВ НА МЕТАБОЛІЧНІ ЗМІНИ У *DANIO RERIO*

Оксана Горин, Андрій Ракочий, Руслан Колесницький, Оксана Боднар
Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка,
Тернопіль, Україна
bodnar@chem-bio.com.ua

METABOLIC CHANGES IN *DANIO RERIO* FOR THE ACTION OF PHARMACEUTICALS

Oksana Horyn, Andriy Rakochiy, Ruslan Kolesnytskyi, Oksana Bodnar
Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, Ternopil, Ukraine

The effects of ibuprofen (25 $\mu\text{g}/\text{dm}^3$) and gemfibrozil (1.0 $\mu\text{g}/\text{dm}^3$) on zebrafish were studied for 14 days. The detected changes (significant increase in the number of vitellogenin-like proteins under the influence of ibuprofen and activation of catalase under the influence of both drugs) indicate the induction of oxidative stress with simultaneous endocrine changes, which can disrupt the population structures of hydroecosystems in generally.

Ібупрофен є одним з найбільш поширеним у використанні нестероїдним протизапальним препаратом, а гемфіброзил – представник групи ліпідорегулюючих засобів, які набувають все ширшого застосування. Їх наявність у водному середовищі обумовлює у гідробіонтів порушення антиоксидантного захисту, нефро- та гепатотоксичність, ендокринні та імунні розлади на рівні регуляції ключових ензимів, окисний стрес й зниження адаптивних можливостей за дії потенційних несприятливих умов.

З огляду на зазначене, дорослі риби даніо (*Danio rerio*) піддавали впливу ібупрофену (25 $\text{мкг}/\text{дм}^3$) та гемфіброзилу (1,0 $\text{мкг}/\text{дм}^3$) з поновленням діючої речовини кожні 3 дні впродовж 14 днів. У печінці риб визначали показники: ендокринні (на прикладі зміни кількості вітелогенін подібних протеїнів) та метаболічні (на прикладі зміни активності сукцинатдегідрогенази (СДГ) і каталази (КТ)).

Виявлено, що за дії ібупрофену у печінці даніо спостерігалось достовірне збільшення на 46 % ($p < 0,01$) кількості вітелогенін подібних протеїнів, тоді як за дії гемфіброзилу змін у їх кількість не підтверджено. Вивчення активності СДГ (спільного для циклу Кребсу та електронно-транспортного ланцюга ензиму) засвідчило відносну стабільність цієї ланки енергетичного метаболізму. Як за дії гемфіброзилу, так і за дії ібупрофену, активність ензиму практично не змінилася порівняно з контрольними значеннями. Щодо змін КТ, то в експерименті спостерігали

підвищення активності ензиму майже у 3 рази більше за дії гемфіброзилу та у 2,2 рази за дії ібупрофену ($p < 0,05$) порівняно з контролем. Отже, зазначені фармацевтики володіють потенційною небезпекою для представників водної біоти через індукування окисного стресу з одночасними ендокринними змінами, які можуть порушити популяційні структури гідроекосистем загалом.

Робота виконана за підтримки НФДУ (№ 2020.02/0270) та МОН (№ МВ-2).

**РЕГУЛЯЦІЯ АКТИВНОСТІ КЛЮЧОВИХ ЕНЗИМІВ МІКРОТІЛЕЦЬ
GLYCINE MAX L. ПІД ВПЛИВОМ СУКЦИНАТУ НА ФОНІ
ПОЗАОПТИМАЛЬНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ІОНІВ БІОГЕННИХ
ЕЛЕМЕНТІВ**

Олена Чечуй

Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

chechuichechui@gmail.com

**REGULATION OF THE ACTIVITY OF KEY ENZYMES OF *GLYCINE MAX L.*
MICROBODIES UNDER THE INFLUENCE OF SUCCINATE IF THE
SUBOPTIMAL CONCENTRATION OF BIOGENIC ELEMENTS OF IONS**

Helena Chechui

State Biotechnological University, Kharkov, Ukraine

The activity of ICL та MS of *Glycine max L.* microbodies in hydroponic culture in the presence of succinate in model experiments at the early stages of germination is investigated. The multidirectional influence of Co, Zn, Fe, and Cu ions on the activity of key enzymes of microbodies in seeds *Glycine max L.* was determined. Succinate reduces the activity of ICL, and doesn't affect the activity of MS.

Життєдіяльність рослин забезпечується метаболічними процесами як на протязі усього їх онтогенезу, так й на певних стадіях, так, гліюксилатний цикл функціонує на ранніх стадіях розвитку рослин, та полягає у перетворенні запасних ліпідів насіння до цукрів проростка, який розвивається, що найактивніше це відбувається в насінні олійних рослин, резервні ліпіди яких – тригліцериди розщеплюються до жирних кислот з утворенням цукрі як субстратів гліюконеогенезу при формування клітинної структури первинних органів. Включення жирних кислот тригліцеридів у метаболізм рослин, здійснюється в реакціях β -окиснення, перша реакція якого відбувається в олеосомах та каталізується ацил-СоА-оксидазою. За незбалансованого метаболізму H_2O_2 у рослинах відбувається активація ліпопероксидації, критерієм чого є підвищення вмісту тіобарбітуратів. Ключові ензими гліюксилатного циклу – ізоцитратліаза (ICL, EC 4.1.3.1) та малатсинтаза (MS, EC 4.1.3.2) – постачають субстрати для циклу

Pokus S.	153	<u>Weinholtz C.</u>	33
Spritz R. A.	65	Wysocka J.	65
Stasyk O.	26, 75	Yakymenko T.	168
Stasyk O. V.	26, 75	Sklyar T.	153
Stefanyshyn N.	139	Skoryk O.	161
Stepchenko L.	55, 159, 172	Sliusar M.	31, 43
Stoikevich M.	137	Smozhanyk K.	23
Stoliar O.	83	Yazlovytska L.	87
Streltsova V.	58	Yemets A.	92
Strilbytska O.	139	Yunko K.	83
Surtaieva Y.	191	Yurkevych Ih.	139
Suvaryan U.	22	Yusova O.	79, 124, 126
Swigut T.	65	Zagoruiko A.G.	122
Sylla B.	109	Zaichko N.	147, 148
Tamchuk L.	174	Zaitseva I.	97
Tarnopolska O	24	Zamazii A.	87
Tatarchuk O.	163	Zavhorodnia N.	163
Tkachenko A.	94, 95	Zazulya A.	100
Tkachenko V.	46, 63	Zeller M.	33
Tokarchuk K.	186	Zhyliuk V.	22, 46
Tomchuk V.	132	Zweifel L. S.	33
Trufanova N.	72	Chechui H	182
Trushenko O.	153	Golovanenko V.	176
Tsymbalyuk O.	118	Bodnar O.	181
Tykhomyrov A.	51, 79, 124, 126	Horyn O.	181
Ushakova G.	22, 46, 63, 109, 172	Rakochiy A.	181
Usov V.	149, 158	Kolesnytskyi R.	181
Vasylchenko V.	141	Kucheriava M.	195
Vatashchuk M.	61, 81, 143, 170	Brusko Y.	190
Veklich T.	118	Gnapovska Y.	190
Verevka S.	66	Malyuk M.	190
Viletska Y.	37	Tarnavskyi D.	190
Vodopyanova L.	168	Tkachenko T.	190
Voloshyn I.	193	Tkachenko V.	190