

ПОВІДОМЛЕННЯ

про утворення разової спеціалізованої вченої ради

Заклад освіти/наукова
установа

Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна Національної академії наук
України (ідентифікаційний код 05417288)

1. Здобувач ступеня доктора філософії

1.1. ПІБ здобувача ступеня доктора філософії	Рудницька Ольга Володимирівна
1.2. Освітньо-наукова програма, яку завершив здобувач	48026 Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії в аспірантурі Інституту біохімії ім.О.В.Палладіна НАН України за спеціальністю 091 «Біологія» (091 Біологія)
1.3. Окремі елементи освітньо-наукової програми забезпечуються іншим закладом вищої освіти/ науковою установою (у тому числі іноземним)	так

2. Дисертація

2.1. Тема дисертації	Вплив карбонових наночастинок на експресію генів, які контролюють проліферацію, у клітинах людини та тварин
2.2. Анотація дисертації	<p>Дисертація присвячена дослідженню механізмів дії малих доз карбонових наночастинок, а саме, одностінних карбонових нанотрубок (SWCNTs) і оксиду графену, на експресію ключових генів, які регулюють проліферацію та виживання клітин, і мікроРНК у нормальних астроцитах лінії NHA/TS і клітинах гліобластоми лінії U87MG для з'ясування ролі стресу ендоплазматичного ретикулула у механізмах їхньої дії. Актуальність даної теми пов'язана з бурхливим розвитком нанотехнологій, які знаходять все ширше застосування у різних сферах, зокрема, біомедицинській. Їх активно розглядають для впровадження в діагностику та лікування різноманітних захворювань, зокрема онкологічних. Серед найбільш перспективних виділяють наночастинок на основі карбону, зокрема, завдяки великій різноманітності їх структури та високій стабільності. Проте поряд з великою кількістю позитивних ефектів відмічаються також і негативні ефекти від їх використання, при цьому механізми їхньої дії залишаються ще не достатньо з'ясованими. Це є особливо важливим, оскільки користь від застосування карбонових наночастинок для лікування злоякісних новоутворень повинна бути більша, ніж потенційна шкода, яка може бути завдана здоровим клітинам. Одним з найбільш можливих механізмів впливу карбонових наночастинок на клітини людини розглядають стрес ендоплазматичного ретикулула (ER). Він відіграє важливу роль у підтриманні життєдіяльності клітини шляхом перебудови внутрішньоклітинних процесів направлених на виживання клітини, а у випадку довготривалих негативних ефектів призводить до запуску програми загибелі клітини. Важливим завданням роботи було порівняти чутливість нормальних астроцитів людини і клітин гліобластоми до дії карбонових нанотрубок на експресію генів, враховуючи їх</p>

використання у біомедицині. Крім того, для дослідження можливого впливу карбонових наночастинок на розвиток нервової системи, оскільки однією із функцій астроцитів є регуляція процесів нейрогенезу, були здійснені експерименти на ембріонах *Danio rerio*, препарати РНК з яких були досліджені на наявність змін в експресії мікроРНК. Ці дані сприятимуть кращому розумінню механізмів розвитку різноманітних ускладнень за умов використання цих наночастинок як терапевтичних чи діагностичних агентів, зокрема, при онкотерапії. В ході виконання роботи були використанні сучасні методи біохімії та молекулярної біології: культивування клітин, виділення РНК, визначення спектральних характеристик РНК нано-спектрофотометричним методом, синтез комплементарних ДНК за допомогою зворотної транскрипції, методи кількісної полімеразної ланцюгової реакції у реальному часі, електрофоретичний аналіз нуклеїнових кислот, методи біоінформатики та статистичної обробки результатів. Для з'ясування впливу одностінних карбонових нанотрубок на нормальні астроцити людини на молекулярно-генетичному рівні, нами було досліджено експресію поліфункціональних генів, що кодують протеїн 3 раку грудної (молочної) залози стійкий до антиестрогену (BCAR3), карбоангідразу 9 (CA9), кластерин (CLU), член В9 родини протеїнів теплового шоку DnaJ (DNAJB9), протеїн 5, що зв'язує жирні кислоти (FABP5), інгібітор альфа-субодиниці фактора 1, що індукується гіпоксією (HIF1AN), головний комплекс гітосумісності класу I G (HLA-G), член 9 родини А малих протеїнів теплового шоку (HSPA9), ізоцитрат дегідрогеназу 2 (IDH2), протеїн 3, що зв'язує інсуліноподібний фактор росту (IGFBP3), протеїн 6, що зв'язує інсуліноподібний фактор росту (IGFBP6), протеїн 1, подібний до протоонкогена MYB (MYBL1), протеїн 2, подібний до протоонкогена MYB (MYBL2), пептидилгліцин альфа-амідуючу монооксигеназу (PAM) та член 8 родини 6 розчинних транспортерів (SLC6A8), що контролюють проліферацію і виживання, у цих клітинах за дії малих доз одностінних карбонових нанотрубок (2 і 8 мкг/мл). Більше того, деякі з цих генів тісно пов'язані зі стресом ендоплазматичного ретикулула та розвитком канцерогенезу, що також є надзвичайно важливим з погляду дослідження генотоксичності впливу карбонових наночастинок на нормальні астроцити. З метою вивчення молекулярних механізмів дії оксиду графену на нормальні астроцити людини лінії NHA/TS і з'ясування його негативних ефектів нами були проведені дослідження впливу цих карбонових наночастинок на рівень експресії ключових генів, які кодують важливі регуляторні протеїни та ензими, що пов'язані з контролем метаболізму і проліферацією клітин. Головна увага була зосереджена на таких генах як BCAR3 (протеїн 3 раку грудної залози, стійкий до антиестрогену), BRCA1 (протеїн, чутливий до 1-го типу раку молочної залози), IGFBP3 (протеїн 3, що зв'язує інсуліноподібний фактор росту), IGFBP6 (протеїн 6, що зв'язує інсуліноподібний фактор росту), MYBL1 (протеїн 1, подібний до протоонкогена MYB), MYBL2 (протеїн 2, подібний до протоонкогена MYB), NAMPT (нікотинамід фосфорибозилтрансфераза) та TSPAN13 (тетраспанін 13). У зв'язку з тим, що зміна в експресії мікроРНК може впливати на пост-транскрипційну регуляцію рівня експресії тих мРНК, які мають відповідні сайти зв'язування з мікроРНК, нами були також проведені дослідження по з'ясуванню впливу SWCNTs на рівень експресії низки мікроРНК. У 30 послідовностях деяких із

досліджених нами мРНК були виявлені сайти зв'язування з miR-19a-3p, miR-27a-3p, miR-144-3p, miR-145-5p та miR-182-5p і визначений рівень їхньої експресії у нормальних астроцитах людини лінії NHA/TS за дії карбонових наночастинок. Крім того, були проведені дослідження впливу оксиду графену на рівень експресії мікроРНК miR-96a-5p та miR-145-5p, які мали специфічні сайти зв'язування з мРНК NAMPT і TSPAN13. Оскільки мікроРНК відіграють важливу роль у цереброваскулярному розвитку, для з'ясування впливу карбонових наночастинок на розвиток тканини головного мозку нами було здійснено дослідження впливу малих доз SWCNTs на рівень експресії мікроРНК miR-143-3p, miR-145-5p, miR-182-5p і miR-206-5p, які пов'язані з регулюванням метаболізму, проліферацією клітин та нейрогенезом, в ембріонах *Danio rerio*. Оскільки численні дослідження свідчать про можливість залучення сигнальних шляхів стресу ендоплазматичного ретикулума до реалізації токсичної дії наночастинок, нами були проведені дослідження на клітинах гліобластоми з нативним і пригніченим ERN1 сигнальним шляхом стресу ендоплазматичного ретикулума. Для цього було обрано декілька генів, які кодуєть ключові регуляторні протеїни, пов'язані зі стресом ендоплазматичного ретикулума, такі як протеїн чутливий до 1-го типу раку молочної залози (BRCA1), кластерин (CLU) і член B9 родини протеїнів теплового шоку Dnaj (DNAJB9), з метою з'ясування ролі стресу ендоплазматичного ретикулума в механізмі дії карбонових нанотрубок, а також порівняння чутливості експресії цих генів до дії малих доз цих наночастинок у нормальних астроцитах людини лінії NHA/TS та у двох сублініях клітин гліобластоми U87: з нативним ERN1 сигнальним шляхом (трансфікованих вектором) і з пригніченим домінант-негативною конструкцією ERN1. Новизною роботи є результати стосовно того, що одностінні карбонові нанотрубки і оксид графену мають виражений вплив на експресію низки важливих регуляторних генів, продукти яких приймають участь у контролі проліферації та виживання клітин, у нормальних астроцитах людини. Так, результати дослідження впливу карбонових наночастинок на нормальні астроцити людини вперше показали наявність геноспецифічного характеру дії малих доз одностінних карбонових нанотрубок і оксиду графену на експресію генів, пов'язаних з регуляцією проліферації та виживання клітин, у нормальних астроцитах лінії NHA/TS, причому вплив оксиду графену був більш вираженим, у порівнянні з SWCNTs. Ці гени є поліфункціональними і пов'язані не лише з регуляцією проліферації та виживання клітин, а також з контролем різноманітних клітинних процесів, зокрема імунної відповіді. Слід зазначити, що зміни рівня експресії цих генів асоційовані з розвитком канцерогенезу, оскільки пригнічення експресії більшості із цих генів сприяє зниженню проліферації, інвазії та метастазування. Встановлено, що за дії малих доз цих карбонових наночастинок суттєво змінюється рівень експресії мікроРНК, які мають специфічні сайти зв'язування з деякими із досліджених нами мРНК, а це свідчить про наявність і пост-транскрипційних механізмів регуляції експресії цих генів поліфункціональних протеїнів, які тісно пов'язані зі стресом ендоплазматичного ретикулума, проліферацією і виживанням клітин, а також канцерогенезом. Такі зміни в експресії мікроРНК та мРНК саме у нормальних астроцитах людини можуть стати передумовою для розвитку змін у нервовій тканині. Виявлені нами

порушення в експресії мікроРНК у ембріонах *Danio rerio* за дії різних концентрацій карбонових нанотрубок добре узгоджуються з появою в них нейротоксичних ефектів, які проявляються на ранніх стадіях ембріонального розвитку центральної нервової системи і були дозозалежними. Вперше показано, що нормальні астроцити на рівні експресії генів є більш чутливими до дії одностінних карбонових нанотрубок порівняно з клітинами гліобластоми. Так, під впливом одностінних карбонових нанотрубок рівень експресії генів BRCA1 та DNAJB9 змінюється у нормальних астроцитах більш виражено порівняно з клітинами гліобластоми лінії U87MG, а пригнічення ERN1 сигнального шляху ER стресу у клітинах гліобластоми майже повністю інгібує дію наночастинок на експресію цих генів. Знижена чутливість клітин гліобластоми до дії одностінних карбонових нанотрубок може бути обумовлена індукованою стресом ендоплазматичного ретикулума резистентністю пухлинних клітин. Таким чином, стрес ендоплазматичного ретикулума відіграє важливу роль у модулюванні SWCNTs на експресію генів. Практичне значення отриманих результатів полягає у виявленні більш високої чутливості нормальних астроцитів порівняно з клітинами гліобластоми до дії одностінних карбонових нанотрубок на рівень експресії генів. Цей факт може бути використаний як важливе попередження до застосування карбонових наночастинок у медико-біологічних цілях, у тому числі при діагностиці та лікуванні онкологічних захворювань. Встановлені ефекти карбонових наночастинок на рівень експресії ключових регуляторних генів є підґрунтям для виявлення генетичних маркерів метаболічних порушень, що є вкрай важливим для ранньої діагностики розвитку вад головного мозку, лікування яких пов'язане з різними побічними ефектами, що становлять серйозні ризики для здоров'я та життя пацієнтів. Отримані результати доводять важливість вивчення молекулярних механізмів дії карбонових наночастинок при оцінці біобезпеки їхнього застосування для різних біомедичних цілей, оскільки за дії одностінних карбонових нанотрубок і оксиду графену порушується експресія важливих регуляторних генів у результаті перепрограмування геному за участі стресу ендоплазматичного ретикулума. Виявлені порушення експресії мРНК і мікроРНК, які відповідають за регуляцію проліферації та виживання клітин, розглядаються як можливі молекулярні механізми розвитку різноманітних патологічних станів і можуть бути корисними для оцінки токсичних впливів наночастинок.

2.3. Ключові слова дисертації карбонові наночастинок, ядро, експресія генів, РНК, BRCA1, DNAJB9, АСТВ, кПЛР, стрес ендоплазматичного ретикулума, нормальні астроцити людини, пухлинні клітини, гліобластома

2.4. Посилання, за яким розміщено текст дисертації https://biochemistry.org.ua/images/autoref_pdf/rudnytska/Dissertation_Rudnytska_O_V_2023.pdf

2.5. Публікації здобувача, зараховані для захисту

Rudnytska, O. V., Khita, O. O., Minchenko, D. O., Tsybal, D. O., Yefimova, Y. V., Sliusar, M. Y., & Minchenko, O.H. (2021). The low doses of SWCNTs affect the expression of proliferation and apoptosis related genes in normal human astrocytes. *Current research in toxicology*, 2, 64–71

Рік 2021

Ключові слова	SWCNT, mRNA, microRNA, genotoxicity, normal human astrocytes
DOI	10.1016/j.crtox.2021.02.001
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666027X21000062
<p>Minchenko, O. H., Khita, O. O., Rudnytska, O. V., Yefimova, Y. V., Tsymbal, D. O., Minchenko, D. O., Sliusar, M. Y., He, Q., & Liu, K. (2022). The impact of single walled carbon nanotubes on the expression of microRNA in zebrafish (<i>Danio rerio</i>) embryos. <i>Endocrine regulations</i>, 56(2), 115–125</p>	
Рік	2022
Ключові слова	SWCNTs, microRNA expressions, zebrafish (<i>Danio rerio</i>) embryo, genotoxicity, neurotoxicity
DOI	10.2478/enr-2022-0013
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://sciendo.com/article/10.2478/enr-2022-0013
<p>Rudnytska, O. V., Kulish, Y. V., Khita, O. O., Minchenko, D. O., Tsymbal, D. O., Viletska, Y. M., Sliusar, M. Y., Trufanova, D. D., & Minchenko, O. H. (2022). Exposure to nanographene oxide induces gene expression dysregulation in normal human astrocytes. <i>Endocrine regulations</i>, 56(3), 216–226</p>	
Рік	2022
Ключові слова	nanographene oxide, NAMPT, BCAR3, BRCA1, P4HA2, mRNA expression, normal human astrocytes, genotoxicity
DOI	10.2478/enr-2022-0023
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://sciendo.com/article/10.2478/enr-2022-0023
<p>Minchenko, D. O., Rudnytska, O. V., Khita, O. O., Kulish, Y. V., Viletska, Y. M., Halkin, O. V., Danilovskyi, S. V., Ratushna, O. O., & Minchenko, O. H. (2023). Expression of DNAJB9 and some other genes is more sensitive to SWCNTs in normal human astrocytes than glioblastoma cells. <i>Endocrine regulations</i>, 57(1), 162–172</p>	
Рік	2023
Ключові слова	SWCNTs, DNAJB9, BRCA1, DDX58, mRNA expression, ERN1, normal human astrocytes, U87 glioblastoma cells
DOI	10.2478/enr-2023-0020
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://sciendo.com/article/10.2478/enr-2023-0020

3. Захист

3.1. Посилання, за яким здійснюватиметься онлайн-трансляція захисту https://biochemistry.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=5926:vpliv-karbonovih-nanocastinok-na-ekspresiu-geniv-aki-kontroluut-proliferaciju-u-klitinah-ludini-ta-tvarin-rudnicka-o-v&catid=980&lang=uk&Itemid=1285

4. Разова рада

4.1. Дата рішення Вченої ради про утворення разової ради 20.12.2023

Голова разової ради

ПІБ	Тихомиров Артем Олександрович
Місце роботи	Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна Національної академії наук України
Посада	Старший науковий співробітник (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.04 Біохімія
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	-
ORCID	0000-0003-2063-4636

Публікації за тематикою дисертації

Tykhomyrov, A. A., Nedzvetsky, V. S., Aghca, C. A., Guzyk, M. M., Korska, V. V., & Grinenko, T. V. Plasminogen/plasmin affects expression of glycolysis regulator tigar and induces autophagy in lung adenocarcinoma a549 cells. *Experimental Oncology*, 2020, 42(4), pp. 270–276

Рік	2020
Ключові слова	anoikis, autophagy, beclin-1, LC3, plasminogen/plasmin, TIGAR
DOI	10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-42-no-4.15253
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://exp-oncology.com.ua/index.php/Exp/article/view/2020-4-4

Kuryata, O.V., Kushnir, Y.S., Nedzvetsky, V.S., Korska, V.V., Tykhomyrov, A.A. Serum Levels of the Biomarkers Associated with Astrocytosis, Neurodegeneration, and Demyelination: Neurological Benefits of Citicoline Treatment of Patients with Ischemic Stroke and Atrial Fibrillation. *Neurophysiology*, 2021, 53(1), pp. 2–12

Рік	2021
Ключові слова	atrial fibrillation, citicoline, glial fibrillary acidic protein (GFAP), ionized calcium-binding adaptor molecule 1 (Iba1), ischemic stroke, myelin basic protein (MBP), neurofilaments (NFs)
DOI	10.1007/s11062-021-09907-3

Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://link.springer.com/article/10.1007/s11062-021-09907-3
<p>Horak, I. R., Latyshko, N. V., Hudkova, O. O., Tokarchuk, K. O., Kishko, T. O., Yusova, O. I., Drobot, L. B., & Tykhomyrov, A. A. ADAPTOR PROTEIN Ruk/CIN85REGULATES REDOX BALANCE IN 4T1 MOUSE BREAST CANCER CELLS EXPOSED TO PLASMIN(OGEN). <i>Experimental Oncology</i>, 2022, 44(1), 31–38</p>	
Рік	2022
Ключові слова	adenocarcinoma 4T1 cells, breast cancer, glutathione-related enzyme system, plasminogen/plasmin, reactive oxygen species (ROS), Ruk/CIN85
DOI	10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-44-no-1.17241
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://exp-oncology.com.ua/index.php/Exp/article/view/2022-1-11
<p>Faraj, A.M., Agca, C.A., Nedzvetsky, V.S., Tykhomyrov, A.A. C60 Hydrofullerene Induced Autophagy and Ameliorated GFAP in H2O2 Treated Human Malignant Glioblastoma U-373 Cell Line. <i>Karbala International Journal of Modern Science</i>, 2022, 8(3), pp. 486–492</p>	
Рік	2022
Ключові слова	glioblastoma, C60 hydrofullerene, hydrogen peroxide, autophagy, GFAP
DOI	10.33640/2405-609x.3242
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://kijoms.uokerbala.edu.iq/home/vol8/iss3/19/
<p>Kuryata, O., Sirenko, O., Tykhomyrov, A., Yatsenko, T. Plasminogen activator inhibitor-1 and circulating ceruloplasmin levels in men with iron-deficiency anemia and heart failure with concomitant prostate cancer and their dynamics after treatment. <i>Journal of Medical Sciences (Taiwan)</i>, 2022, 42(2), pp. 72–80</p>	
Рік	2022
Ключові слова	plasminogen activator inhibitor-1, circulating ceruloplasmin, iron deficiency anemia, HF with preserved ejection fraction, prostate cancer, intravenous iron supplementation
DOI	10.4103/jmedsci.jmedsci_427_20
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.jmedscindmc.com/article.asp?issn=1011-4564;year=2022;volume=42;issue=2;spage=72;epage=80;aulast=Kuryata

Рецензент

ПІБ	Бабіч Лідія Григорівна
Місце роботи	Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна Національної академії наук України
Посада	Провідний науковий співробітник (Сумісництво)
Факультет або інший структурний підрозділ	Випускова кафедра ЗВО Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.04 Біохімія
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	-
ORCID	0000-0002-6882-4239

Публікації за тематикою дисертації

Shlykov, S.G., Sylenko, A.V., Babich, L.G., Karakhim, S.O., Chunikhin, O.Y., Yesyenko, O.A., Kal'chenko, V.I., & Kosterin, S.O. Calix[4]arene chalcone amides as effectors of mitochondria membrane polarization. *Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii*, 2020; 18(3), pp. 473–485

Рік	2020
Ключові слова	calixarenes, mitochondria membrane potential, myometrium
DOI	10.15407/nnn.18.03.473
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.imp.kiev.ua/nanosys/en/articles/2020/3/nano_vol18_iss3_p473p485_2020_abstract.html

Sylenko, A.V., Shlykov, S.G., Babich, L.G., Chunikhin, O.Y., Kosterin, S.O. Regulation of ionized calcium concentration in mitochondria matrix in the absence of exogenous Ca²⁺. *Ukrainian Biochemical Journal*, 2021; 93(3), pp. 5–12

Рік	2021
Ключові слова	adenylyl cyclase, Fluo-4, mitochondria matrix, Ca(2+)
DOI	10.15407/ubj93.03.005
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://ukrbiochemjournal.org/2021/06/regulation-of-ionized-calcium-concentration-in-mitochondria-matrix-in-the-absence-of-exogenous-%d1%81%d0%b02.html

Babich L. G., Shlykov S. G., Yesyenko O. A., Bavel'ska-Somak A. O., Zahoruiko A. G., Horak I. R., Drobot L. B., Kosterin S. O. Calix[4]arene chalcone amide C-1011 elicits differential effects on the viability of 4T1 mouse breast adenocarcinoma cells with different levels of adaptor protein Ruk/CIN85 expression. *Ukrainian Biochemical Journal*, 2022; 94(2), pp. 24-30

Рік	2022
-----	------

Ключові слова	adaptor protein Ruk/CIN85, breast cancer, calix[4]arene chalcone amide, mitochondria membrane potential
DOI	10.15407/ubj94.02.024
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://ukrbiochemjournal.org/2022/07/calix4arene-chalcone-amide-c-1011-elicits-differential-effects-on-the-viability-of-4t1-mouse-breast-adenocarcinoma-cells-with-different-levels-of-adaptor-protein-ruk-cin85-expression.html

Babich, L. G., Shlykov, S. G., Bavel'ska-Somak, A. O., Zagoruiko, A. G., Horid'ko, T. M., Kosiakova, H. V., Hula, N. M., & Kosterin, S. O. Extramitochondrial ATP as $[Ca^{2+}]_m$ and cardiolipin content regulator. *Biochim Biophys Acta Biomembr.* 2023;1865(8), 184213

Рік	2023
Ключові слова	myometrium, mitochondria, Ca^{2+} , Mg^{2+} ATP, Cardiolipin
DOI	10.1016/j.bbamem.2023.184213
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0005273623000950

Рецензент

ПІБ	Векліч Тетяна Олександрівна
Місце роботи	Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна Національної академії наук України
Посада	Старший науковий співробітник (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.04 Біохімія
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0001-9499-4568

Публікації за тематикою дисертації

Veklich T. O., Nikonishyna Yu. V., Kosterin S. O. Pathways and mechanisms of transmembrane calcium ions exchange in the cell nucleus. *Ukrainian Biochemical Journal*, 2018, 90(4), pp. 5–24

Рік	2018
Ключові слова	calcium signaling, nuclear envelope, nuclear transporters, nucleoplasm, nucleus
DOI	10.15407/UBJ90.04.005
Одноосібне авторство	ні

Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://ukrbiochemjournal.org/2018/06/pathways-and-mechanisms-of-transmembrane-calcium-ions-exchange-in-the-cell-nucleus.html
<p>Paliienko, K.O., Veklich, T.O., Shatursky, O.Y., ...Borisova, T.A., Kosterin, S.O. Membrane action of polyhexamethylene guanidine hydrochloride revealed on smooth muscle cells, nerve tissue and rat blood platelets: A biocide driven pore-formation in phospholipid bilayers. <i>Toxicology in Vitro</i>, 2019, 60, pp. 389–399</p>	
Рік	2019
Ключові слова	bilayer membrane, Glutamate transporter, Molecular structure, Na(+),K(+)-ATPase, Polyhexamethylene guanidine hydrochloride
DOI	10.1016/j.tiv.2019.06.008
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0887233319302140
<p>Veklich, T.O., Labyntseva, R.D., Shkrabak, O.A., ...Kalchenko, V.I., Kosterin, S.O. Inhibition of Na⁺,K⁺-ATPase and activation of myosin atpase by calix[4]arene c-107 cause stimulation of isolated smooth muscle contractile activity. <i>Ukrainian Biochemical Journal</i>, 2020, 92(1), pp. 21–30</p>	
Рік	2020
Ключові слова	calix[4]arene, Mg(2+)-ATPase, myometrium, myosin ATPase, Na(+)_K(+)-ATPase, plasma membrane, smooth muscle cell
DOI	10.15407/ubj92.01.021
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://ukrbiochemjournal.org/2020/02/inhibition-of-nak-atpase-and-activation-of-myosin-atpase-by-calix4arene-c-107-cause-stimulation-of-isolated-smooth-muscle-contractile-activity.html
<p>Veklich, T.O., Shkrabak, O.A., Rodik, R.V., Kal'chenko, V.I., Kosterin, S.O. Calix[4]arenes c-107 and c-90 are embedded in the lipid bilayer of plasma membranes and change their structure. <i>Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii</i>, 2020, 18(3), pp. 465–471</p>	
Рік	2020
Ключові слова	Ca ²⁺ , Mg ²⁺ -ATPase, Na ⁺ , K ⁺ -ATPase, plasmatic membrane, myometrium, calix[4]arene
DOI	10.15407/nnn.18.03.465
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.imp.kiev.ua/nanosys/en/articles/2020/3/

Shkrabak, O.A., Veklich, T.O., Rodik, R.V., Kalchenko, V.I., Kosterin, S.O. Inhibition of plasma membrane Ca²⁺, Mg²⁺-ATPase by calixarene sulfonylamidines. structure-activity relationship. Ukrainian Biochemical Journal, 2022, 94(4), pp. 18–35

Рік	2022
Ключові слова	calixarene sulfonylamidines, intracellular Ca(2+) concentration, plasma membrane Ca(2+); Mg(2+)-ATPase, smooth muscle
DOI	10.15407/ubj94.04.018
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://ukrbiochemjournal.org/2022/11/inhibition-of-plasma-membrane-%d1%81a2mg2-%d0%b0%d1%82%d1%80ase-by-%d1%81alixarene-sulfonylamidines-structure-activity-relationship.html

Офіційний опонент

ПІБ	Моргун Богдан Володимирович
Місце роботи	Інститут клітинної біології та генетичної інженерії Національної академії наук України
Посада	Заступник директора з наукової роботи (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Адміністрація
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.22 Молекулярна генетика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0001-7041-6894

Публікації за тематикою дисертації

Morgun, B.V., Dubrovna, O.V. IRAP Analysis of Transgenic Wheat Plants with a Double-Stranded RNA Suppressor of the Proline Dehydrogenase Gene. Cytology and Genetics, 2019, 53(5), pp. 384–391

Рік	2019
Ключові слова	Triticum aestivum, Agrobacterium-mediated transformation, retrotransposon, IRAP PCR
DOI	10.3103/S0095452719050116
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://link.springer.com/article/10.3103/S0095452719050116

Lakhneko, O., Stepanenko, A., Kuzminskiy, Y., Borisjuk, N., & Morgun, B. Survey of Drought-Associated TAWRKY2-D1 Gene Diversity in Bread Wheat and Wheat Relatives. Molecular biotechnology, 2021, 63(10), 953–962

Рік	2021
Ключові слова	DNA sequence polymorphism, Drought tolerance, Molecular markers, WRKY, Wheat, Wheat germplasm
DOI	10.1007/s12033-021-00350-7
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://link.springer.com/article/10.1007/s12033-021-00350-7

Radchenko, O.M., Sandetska, N.V., Morgun, B.V., Karelov, A., Kozub N., Pirko, Y.V., Blume, Y.B. Screening of the Bread Wheat Varieties for the Leaf Rust Resistance Gene Lr34/Yr18/Sr57/Pm38/Bdv1. Open Agriculture Journal, 2022, 16(1), e18743315220627

Рік	2022
Ключові слова	Bread wheat, leaf rust, Marker-assisted selection, Polymerase chain reaction, Resistance, Polymorphic state
DOI	10.2174/18743315-v16-e2206272
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://openagriculturejournal.com/VOLUME/16/ELOCATOR/e187433152206272/

Офіційний опонент

ПІБ	Телегєєв Геннадій Дмитрович
Місце роботи	Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України
Посада	Завідувач відділу (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Відділ молекулярної генетики
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.03 Молекулярна біологія
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	-
ORCID	0000-0003-0270-4397

Публікації за тематикою дисертації

Gurianov, D. S., Antonenko, S. V., & Telegeev, G. D. Nuclear localization of BCR and cortactin indicates their potential role in regulation of actin branching in nucleus. Experimental oncology, 2021; 43(1), 73–76

Рік	2021
Ключові слова	actin branching, Bcr-Abl, chronic myeloid leukemia, cortactin, nuclear integrity
DOI	10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-43-no-1.15811
Одноосібне авторство	ні

Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://exp-oncology.com.ua/index.php/Exp/article/view/2021-1-17
Dybkov, M. V., Zavelevich, M. P., Gluzman, D. F., & Telegeev, G. D. (2022). Rapid low-cost detection of type 2CALR mutation by allele-specific RT-PCR for diagnosis of myeloproliferative neoplasms. <i>Experimental oncology</i> , 44(1), 83–86	
Рік	2022
Ключові слова	allele-specific PCR, calreticulin, essential thrombocythemia, mutation, myeloproliferative neoplasms
DOI	10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-44-no-1.17329
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://exp-oncology.com.ua/index.php/Exp/article/view/2022-1-1
Antonenko, S., Zavelevich, M., & Telegeev, G. The role of USP1 deubiquitinase in the pathogenesis and therapy of cancer. <i>Acta biochimica Polonica</i> , 2023; 70(2), 219–231	
Рік	2023
Ключові слова	Deubiquitinating enzyme (DUB), USP1, cancer, targeted therapy
DOI	10.18388/abp.2020_6636
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://ojs.ptbioch.edu.pl/index.php/abp/article/view/6636

Підтвердження

Я підтверджую, що:

- я належним чином уповноважений/а закладом освіти/науковою установою на подання цього повідомлення, і за потреби надам документ, який підтверджує ці повноваження
- усі відомості, викладені у цьому повідомленні, є достовірними

Документ підписаний електронним підписом

ПРОТАСОВА ЗОЯ СТЕПАНІВНА

12/24/2023