Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0826U003408

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-07-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дударенко Марина Володимирівна

2. Maryna V. Dudarenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4868-669X

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 091 біологія

Дата захисту: 10-08-2026

Спеціальність за освітою: Біохімія

Місце роботи здобувача: Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 14963

Повне найменування юридичної особи: Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31.27.37.11

Тема дисертації:

1. Активний транспорт ГАМК у нервових терміналях головного мозку щурів за умов перинатальної гіпоксії та його модулювання антиепілептичними сполуками

2. Active transport of GABA in the rat brain nerve terminals under conditions of perinatal hypoxia and its modulation by antiepileptic compounds

Реферат/анотація:

1. Актуальність теми пов'язана з тим, що у світі спостерігається постійне зростання числа пацієнтів з нейрологічними та нейродегенеративними захворюваннями, і це становить глобальну і дотепер невирішену проблему сучасного суспільства. Детальне вивчення складного багатостадійного процесу нейротрансмісії є абсолютно необхідним як для розвитку фундаментальної нейробіології та визначення механізмів розвитку патологічних станів у нервовій системі, так і для терапевтичного модулювання нейрональної активності з метою подолання нейрологічних розладів. Важливим завданням цієї роботи було дослідити транспортер-залежне накопичення та вивільнення ГАМК у нервових терміналях головного мозку щурів та проаналізувати ефективність дії антиепілептичних сполук на ключові характеристики ГАМКергічної нейротрансмісії за умов

норми та моделі перинатальної гіпоксії. Під час виконання дисертаційної роботи були задіяні як класичні, так і новітні біохімічні та молекулярно-біологічні методи: виділення ізольованих нервових закінчень (синаптосом) різних відділів головного мозку щурів (кори, гіпокампу і таламусу), які проводили згідно методу Котмана, що включає препаративну біохімію та ультрацентрифугування. Варто зазначити, що синаптосоми зберігають усі властивості та характеристики інтактних нервових закінчень. Визначення концентрації протеїну у синаптосомах, мембранного потенціалу синаптосом і стану ацидифікації синаптичних везикул здійснювалось за допомогою підходів спектрофлуориметрії. Початкова швидкість високоафінного накопичення [3H]ГАМК синаптосомами була досліджена за допомогою радіоізотопного методу із застосуванням міченої тритієм [3H]ГАМК. Проведені дослідження вперше показали, що швидкість акумуляції ГАМК синаптосомами кори, гіпокампу і таламусу знижувалась з віком в обох групах тварин – як контрольних, так і щурів, які зазнали впливу перинатальної гіпоксії. Перинатальна гіпоксія суттєво впливає на процес акумуляції позаклітинної ГАМК пресинаптичними терміналями, але вектори і механізми змін виявилися різними в різних структурах головного мозку – якщо у корі не спостерігалось ефекту гіпоксії, а у таламусі вона викликала деяке підвищення акумуляції ГАМК, то у гіпокампі цей процес значно уповільнювався. Це свідчить про порушення балансу гальмівних процесів між гіпокампом і корою внаслідок гіпоксії. Для з'ясування впливу перинальної гіпоксії на конкретний тип транспортерів ГАМК було застосовано NO-711, високоселективний блокатор ГАМК-транспортерів типу 1 (GAT1), і □-аланін, субстратний інгібітор транспортерів ГАМК типу 3 (GAT3). Отже, вперше було продемонстровано, що здатність □-аланіну інгібувати накопичення ГАМК посилювалась у нервових закінченнях гіпокампу і таламусу внаслідок перинатальної гіпоксії, в той час як ефективність NO-711 у нервових закінченнях таламусу знижувалась. Цілком вірогідно, що це є результатом зміни співвідношення активних транспортерів – GAT1/GAT3, експресованих на плазматичній мембрані нервових закінчень, внаслідок перинатальної гіпоксії. Цей факт вказує на можливість цілеспрямованої модуляції активності транспортера GAT3 та ГАМК-ергічної нейротрансмісії за умов патологічних станів за допомогою екзогенного та ендогенного □-аланіну. Застосування антиепілептичного препарату Леветирацетаму показало, що він здійснював свій ефект у пресинаптичній ділянці через збільшення вивільнення [3H]ГАМК шляхом екзоцитозу, індукованого калієвою деполяризацією. Але препарат не впливав на позаклітинний рівень ГАМК між епізодами екзоцитозу. Дія Леветирацетаму виявилась різною у гіпокампі, корі і таламусі, і ці ефекти змінювались під час розвитку мозку. Препарат не діяв на вивільнення ГАМК синаптосомами головного мозку щурів у дитячому віці. Леветирацетам мав більш значний вплив на гіпокампальні, кортикальні і таламічні нервові закінчення саме за умов моделі перинатальної гіпоксії, ніж у нормі, тому внаслідок гіпоксії ефективність препарату підвищувалась. Залежність ефектів Леветирацетаму від віку є корисною для нової стратегії застосування цього препарату під час терапії дитячої епілепсії. Крім того, вперше було виявлено нові ефекти позитивного алостеричного модулятора ГАМК-Б рецепторів, rac-BHFF. Rac-BHFF викликав дозозалежну деполяризацію плазматичної мембрани синаптосом та зниження ацидифікації синаптичних везикул, що призводило до зниження початкової швидкості накопичення [3H]ГАМК синаптосомами.

2. The relevance of the topic is due to the fact that the world is experiencing a constant increase in the number of patients with neurological and neurodegenerative diseases, and this constitutes a global and still unresolved problem of modern society. A detailed study of the complex multi-stage process of neurotransmission is absolutely necessary both for the development of fundamental neurobiology and the determination of the mechanisms of development of pathological conditions in the nervous system, and for the therapeutic modulation of neuronal activity in order to overcome neurological disorders. An important task of this work was to investigate the transporter-dependent accumulation and release of GABA in the nerve terminals of the rat brain and to analyze the effectiveness of the action of antiepileptic compounds on the key characteristics of GABAergic neurotransmission under normal conditions and perinatal hypoxia model. To perform the dissertation work, both classical and modern biochemical and molecular biological methods were used: the isolation of isolated nerve endings (synaptosomes) from different parts of the rat brain (cortex, hippocampus, and thalamus) was performed according to the Cotman method, which includes preparative biochemistry and ultracentrifugation. It is worth

noting that synaptosomes retain all the properties and characteristics of intact nerve terminals. The determination of the protein concentration in synaptosomes, the membrane potential of synaptosomes and the state of acidification of synaptic vesicles was carried out using spectrofluorimetry approaches. The initial rate of high-affinity accumulation of [3H]GABA by synaptosomes was investigated using a radioisotope method using [3H]GABA. The conducted studies showed for the first time that the rate of GABA accumulation by synaptosomes of the cortex, hippocampus, and thalamus decreases with age in both groups of animals – both control and rats exposed to perinatal hypoxia. Perinatal hypoxia significantly affects the process of accumulation of extracellular GABA by presynaptic terminals, but the vectors and mechanisms of changes turned out to be different in different brain structures – if the effect of hypoxia is not observed in the cortex, and in the thalamus it causes some increase in GABA accumulation, then in the hippocampus this process is significantly slowed down. This indicates a violation of the balance of inhibitory processes between the hippocampus and the cortex due to hypoxia. To investigate the effects of perinatal hypoxia on a specific type of GABA transporter, NO-711, a highly selective blocker of GABA transporter type 1 (GAT1), and □-alanine, a substrate inhibitor of GABA transporter type 3 (GAT3), were used. Thus, it was demonstrated for the first time that the ability of □-alanine to inhibit GABA accumulation is enhanced in hippocampal and thalamus nerve terminals due to perinatal hypoxia, while the efficacy of NO-711 in thalamic nerve terminals is reduced. It is quite likely that this is the result of a change in the ratio of active transporters – GAT1/GAT3, expressed on the plasma membrane of nerve endings, due to perinatal hypoxia. This fact indicates the possibility of targeted modulation of GAT3 transporter activity and GABA-ergic neurotransmission under pathological conditions using exogenous and endogenous □-alanine. The antiepileptic drug Levetiracetam has been shown to exert its effects in the presynaptic region by increasing the release of [3H]GABA by exocytosis induced by potassium depolarization. However, the drug does not affect the extracellular level of GABA between episodes of exocytosis. The effects of Levetiracetam were found to be different in the hippocampus, cortex, and thalamus, and these effects change during brain development. The drug does not affect the release of GABA by synaptosomes in the rat brain during childhood. Levetiracetam has a more significant effect on hippocampal, cortical, and thalamic nerve terminals precisely under conditions of perinatal hypoxia than in normal conditions, so hypoxia increases the effectiveness of the drug. The dependence of the effects of Levetiracetam on age is useful for a new strategy for using this drug in the treatment of childhood epilepsy.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- Yatsenko L., Pozdnyakova N., Dudarenko M., Himmelreich N. The dynamics of changes in hippocampal GABAergic system in rats exposed to early-life hypoxia-induced seizures. Neurosci Lett. 2012, Aug 30;524(2):69-73. doi: 10.1016/j.neulet.2012.07.015.
- Pozdnyakova N., Dudarenko M., Yatsenko L., Himmelreich N., Krupko O., Borisova T. Perinatal hypoxia: different effects of the inhibitors of GABA transporters GAT1 and GAT3 on the initial velocity of [3H]GABA uptake by cortical, hippocampal, and thalamic nerve terminals. Croat Med J. 2014, Jun 1;55(3):250-8. doi: 10.3325/cmj.2014.55.250
- Дударенко М.В., Яценко Л.М., Піскова М.В. Вплив NO-711 і бета-аланіну на накопичення глутамату та □-аміномасляної кислоти нервовими терміналями головного мозку щурів після перинатальної гіпоксії. Biotechnologia Acta. 2015, Vol.8, N3., С.67-77.

- Pozdnyakova N., Dudarenko M., Borisova T. New effects of GABAB receptor allosteric modulator rac-BHFF on ambient GABA, uptake/release, Em and synaptic vesicle acidification in nerve terminals. Neuroscience. 2015, Vol.304., P.60-70. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2015.07.037.
- Pozdnyakova N., Dudarenko M., Borisova T. Age-dependency of Levetiracetam effects on exocytotic GABA release from nerve terminals in the hippocampus and cortex in norm and after perinatal hypoxia. Cell Mol Neurobiol. 2019, Jul;39(5):701-714. doi: 10.1007/s10571-019-00676-6.
- Dudarenko M.V., Pozdnyakova N.G. Perinatal hypoxia and thalamus brain region: Increased efficiency of antiepileptic drug levetiracetam to inhibit GABA release from nerve terminals. Ukr.Biochem.J. 2022; Vol.94, Iss.5, Sep-Oct, P.28-39.
- Dudarenko, M., Krisanova, N., Pozdnyakova , N., Pastukhov, A., Pariiska, O., Kurys, Y., Sotnik S., Kolotilov S. V., Koshechko V., Borisova T. Assessment of acute neurotoxicity of nitrogen-doped multilayer graphene nanoparticles and their capability to change Cd2+/Pb2+/Hg2+-induced injury in brain cortex nerve terminals. Biotechnologia Acta. 2023, 16(5), 45-54.
- Shatursky O.Y., Krisanova N.V., Pozdnyakova N., Pastukhov A.O., Dudarenko M., Kalynovska L., Shkrabak A.A., Veklich T.O., Selikhova A.I., Cherenok S.O., Borisova T.A., Kalchenko V.I., Kosterin S.O. Substitution of bridge carbons for sulphur in calix[4]arene-bis-□-hydroxymethylphosphonic acid transformed mobile carrier into ionic channel accompanied with evoked muscle contraction and impaired neurotransmission powered by membrane action of resulting thiocalix[4]arene-bis-□-hydroxymethylphosphonic acid. Toxicol In Vitro. 2024, Jun;98:105815. doi: 10.1016/j.tiv.2024.105815.
- Yatsenko L.N., Pozdnyakova N.G., Dudarenko M.V., Parkhomenko N.T., Himmelreich N.H. Activity of GABA transporters in the cortex, hippocampus and thalamus of the developing rat brain. Effect of perinatal hypoxia. Abstracts of Eighth International Congress “Neuroscience for Medicine and Psychology”, Sudak, Crimea, Ukraine, 2-12 june, 2012, P.466.
- Yatsenko L.N., Pozdnyakova N.G., Dudarenko M.V., Himmelreich N.H. Levetiracetam increases GABA release from cortical, hippocampal and thalamic synaptosomes of rats exposed to perinatal hypoxia. Abstracts of Ninth International Congress “Neuroscience for Medicine and Psychology”, Sudak, Crimea, Ukraine, 3-13 june 2013, P.385.
- Krupko O., Pozdnyakova N., Dudarenko M., Krisanova N., Borisova T. High-affinity sodium-dependent uptake and exocytotic release of [3H]GABA from nerve terminals under centrifuge-induced hypergravity. 15-a Українська конференція з космічних досліджень. 24-28 серпня 2015 р., Одеса, Україна : Тези доповідей конференції. 2015, С.45.
- Borisova T.A., Dudarenko M., Pozdnyakova N. GABAB receptor positive allosteric modulator rac-BHFF: Influence of onthe extracellular level, uptake/release of [3H]GABA, Em and synapticvesicle acidification in cortical and hyppocampal presynaptic nerveterminals. RECOOP HST "Bridges in Life Sciences 10th Annual Scientific Conference", April 16-19, 2015, Wrosclaw, Poland. 2015, P.48.
- Borisova T., Dekaliuk M., Pozdnyakova N., Pastukhov A., Dudarenko M., Nazarova A., Borysov A., Demchenko A.P. Fluorescent and neuroactive properties of carbon dots synthesized from sulphur-containing carbohydrate precursor. Abstracts of RECOOP HST association 6th TriNet Meeting Prague, October, 15-18, 2015, P.34.
- Borysov A., Pozdnyakova N., Pastukhov A., Dudarenko M., Nazarova A., Borisova T. Neurotoxic properties of carbon dots synthesized from sulphur-containing carbohydrate precursor. Abstracts of RECOOP HST association, Bridges in life sciences 11th annual scientific conference, April, 7-10, 2016, Prague, Czech Republic, Abstract Book, P.39.
- Дударенко М.В., Позднякова Н.Г. Вплив нових фторвмісних аналогів ГАМК на накопичення [3H]ГАМК нервовивими терміналями головного мозку щурів. Тези Наукової Конференції молодих учених «Актуальні проблеми біохімії та біотехнології – 2016», Київ, 26-27 травня 2016 р., С.18.
- Dudarenko M., Pozdnyakova N., Pastukhov A., Borisova T. The effects of an allosteric modulator of the GABAB receptor, rac-BHFF, on Em, synaptic vesicle acidification, and transport of GABA and glutamate in nerve

terminals. Acta Biochimica Polonica (Supplement 1, 2016) Abstracts of X PARNAS CONFERENCE YOUNG SCIENTIST FORUM "Molecules in the Living Cell and Innovative Medicine", July, 10-12, 2016, Wrocław, Poland, P.22.

- Dudarenko M., Galkin M.O., Pozdnyakova N., Pastukhov A., Krupko O., Nazarova A., Borysov A., Krisanova N., Borisova T. Combined effects of nanodiamonds and inorganic Martian dust simulant on glutamaergic neurotransmission. 16-а Українська конференція з космічних досліджень, Одеса, Україна, серпень 2016, Збірник тез, С.48.
- Krupko O., Krisanova N., Dudarenko M., Pozdnyakova N., Borisova T. The influence of altered gravity conditions on the protonophore-evoked glutamate release. 16-а Українська конференція з космічних досліджень, Одеса, Україна, серпень 2016, Збірник тез, С.50.
- Dudarenko M., Pozdnyakova N., Kaminskyy D., Kryshchyshyn A., Lesyk R., Borysova T. 4-Thiazolidinone derivatives change the membrane potential of rat brain nerve terminals. RECOOP HST Association, Bridges in life sciences 13th Annual Scientific Conference, April 11-15, 2018, Zagreb, Croatia, P.38.
- Borysov A., Galkin M., Pastukhov A., Dudarenko M., Pozdnyakova N., Krisanova N., Borisova T. Neurotoxic level of synthesized, native and physiological nanoparticles: a comparative analysis. RECOOP HST Association, Bridges in life sciences 13th Annual Scientific Conference, April 11-15, 2018, Zagreb, Croatia, P.43.
- Dudarenko M., Pozdnyakova N., Kaminskyy D., Kryshchyshyn A., Lesyk R., Borysova T. Novel 4-Thiazolidinone derivatives change the acidification ofsynaptic vesicles in rat brain nerve terminals. FEBS3+ Meeting – XIth Parnas Conference, September 3-5, 2018, Kyiv, Ukraine: Ukr. Biochem. J., 2018, V.90, Special Issue, P.40.
- Dudarenko M.V., Krisanova N.V., Pastukhov A.O., Pozdnyakova N.G., Borisova T.O. Inorganic analogue of martian dust enriched with novel carbon nanoparticles: neurotoxicity assessment in vitro using brain nerve terminals. 18th Ukrainian Conference on Space Research, September 17-20, 2018, Kyiv, Ukraine, P.61.
- Pastukhov A., Borysov A., Galkin M., Paliienko K., Pozdnyakova N., KrisanovaN., Dudarenko M., Babic M., Horak D., Lesiak A., Podhorodecki A., Borisova T. Modulation of neuroactive properties of nanoparticles by protein biocorona. RECOOP HST Association, RECOOP 9th Annual Project Review Meeting, October 11-14, 2018, Bratislava, Slovak Republic, P.29.
- Dudarenko M., Pozdnyakova N. Levetiracetam effects on exocytotic GABA release from thalamic nerve terminals in norm and after perinatal hypoxia. RECOOP HST Association, RECOOP 10th Annual Project Review Meeting, October 11-12, 2019, Wroclaw, Poland. – 2019, P. 75.
- Pozdnyakova N.G., Dudarenko M.V., Grytsaenko V.V., Pastukhov A.O., Krisanova N.V., Kaminskyy D.V., Kryshchyshyn A.P., Lesyk R.B., Borysova T.A. Novel neuroactive 4-thiazolidinone derivative, Les-2769: Effects on the ambient level and uptake of GABA and glutamate in presynaptic nerve terminals. RECOOP 15th Bridges in Life Sciences and 3rd International Student Video Conferences online on October 1-2, 2020, Abstract book, P .56.
- Kalynovska L., Paliienko K., Korbush M., Krisanova N., Pozdnyakova N., Borysov A., Tarasenko A., Pastukhov A., Dudarenko M., Garmanchuk L., Dovbynchuk T., Tolstanova G., Borisova T. Effect of smoke aerosol particulate matter from peat on gut and brain cell functioning. 4 th International Student and 17th RECOOP Bridges in Life Sciences Conferences. April 7 - 8, 2022, Prague, Czech Republic, Abstract book, P.134.
- Pastukhov A., Pozdnyakova N., Krisanova N., Dudarenko, M., Paliienko K., Tarasenko A., Kalynovska L., Borisova T. A comparative study of neuroactive properties of particulate matter from plastic/wood smoke aerosols and gasoline engine exhaust. FEBS congress, FEBS Open Bio. 2023, - 13 (Suppl. S2), P.61–258. doi: 10.1002/2211-5463.13646.
- Dudarenko M.V., Paliienko K.O., Tarasenko A.S., Krisanova N.V., Pozdnyakova N.G., Borysov A.A., Pastukhov A.O., Kalynovska L.M., Borisova T.O. Different neuroactive properties of smoke particulate matter from plastic and wood combustion and gasoline engine exhaust. 5th RECOOP International Student and 18th RECOOP Bridges in Life Sciences Conferences. April 20-21, 2023, Budapest, Hungary, Abstract book, P.129.
- Dudarenko M., Krisanova N., Pozdnyakova N., Pastukhov A., Driuk M., Panas I., Borisova T. Modulatory effect of carbon dots on mercury-induced excitotoxicity in presynaptic brain nerve terminals. 19th RECOOP Bridges

in Life Sciences Conferences, April 11-12, 2024, Bratislava, Slovakia, Abstract book, P.78.

- Krisanova N., Pozdnyakova N., Dudarenko M., Pastukhov A., Sivko R., Driuk M., Kalynovska L., Dovbeshko G., Borisova T. Neuroactive properties of war-derived air pollution nanohybrids. 19th RECOOP Bridges in Life Sciences Conferences, April 11-12, 2024, Bratislava, Slovakia, Abstract book, P.63.
- Dudarenko M.V., Tarasenko A.S., Krisanova N.V., Pozdnyakova N.G., Pastukhov A.O., Driuk M.M., Panas I.D., Borisova T.O. Spontaneous ROS generation in the presynaptic brain nerve terminals during combined application of cadmium and smoke PM preparations. 20th RECOOP Bridges in Life Sciences Conference, April 2-3, 2025, Prague, Czech Republic, Abstract book, P.13.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Патент України №114258. Заявка на корисну модель № u 2016 06906, МПК (2016.01) A61K 31/02, A61K 31/325, A61K 49/00, G01N 33/483. Фторовмісний аналог □□аміномасляної кислоти із замісником □-CF2CF2H, що викликає збільшення початкової швидкості накопичення та зниження стимульованого деполяризацією плазматичної мембрани вивільнення □□аміномасляної кислоти нервовими терміналями головного мозку щурів / Борисова Т.О., Позднякова Н.Г., Дударенко М.В., Кухар В.П., Герус І.І., Шайтанова О.М., Заявники та патентовласники Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України – заявл. 24.06.2016.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Борисова Тетяна Олександрівна

2. Tatiana O. Borisova

Кваліфікація: д.б.н., професор, с.н.с., 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6533-1420

Додаткова інформація: Scopus ID: 7103021080

Повне найменування юридичної особи: Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войтенко Нана Володимирівна

2. Nana V. Voitenko

Кваліфікація: д. б. н., професор, 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2450-3134

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Приватний заклад вищої освіти "Академія Добробут"

Код за ЄДРПОУ: 44254420

Місцезнаходження: вул. Васильківська, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Приватна/недержавна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лушнікова Ірина Василівна

2. Iryna V. Lushnikova

Кваліфікація: д. б. н., старший науковий співробітник, 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6428-8646

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології ім.О.О.Богомольця НАН України

Код за ЄДРПОУ: 15417093

Місцезнаходження: Київ, 01024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чернишенко Володимир Олександрович

2. Volodymyr O. Chernyshenko

Кваліфікація: д. б. н., с.д., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6564-8823

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Канюк Микола Ігорович
2. Mykola I. Kanyuk

Кваліфікація: к. б. н., старший науковий співробітник, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0002-5362-0054

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Великий Микола Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Великий Микола Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Дударенко Марина Володимирівна
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна