

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005643

Державний реєстраційний номер: 0121U111529

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Мультикомпонентне забруднення твердими частинками аерозолі, стійкими токсичними забруднювачами, важкими металами: розроблення методології оцінки ризиків, сенсингу, нейропротекції для визначення істотних змінних в сервісах оцінювання відповідних індикаторів SDG.

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут біохімії ім. О. В. Паладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, буд. 9, м. Київ, 01054, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442345974, 380442796365

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 300.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Мультикомпонентне забруднення твердими частинками аерозолі, стійкими токсичними забруднювачами, важкими металами: розроблення методології оцінки ризиків, сенсингу, нейропротекції для визначення істотних змінних в сервісах оцінювання відповідних індикаторів SDG.

Назва роботи англійською:

Multicomponent contamination with aerosol particulate matter, persistent toxic pollutants, heavy metals: development of risk assessment methodology, sensing, neuroprotection to identify essential variables in the services of assessment of related SDG indicators.

Реферат українською:

Розроблено алгоритм визначення мультикомпонентного нейротоксичного ефекту забруднювачів. Показано, що мідь та ртуть, які є одними з основних забруднювачів навколишнього середовища, викликають зниження накопичення збуджуючого нейротрансмітера [3H]аспартату та підвищення його нестимульованого вивільнення з нервових терміналей головного мозку щурів. Тверді частинки аерозолі, забруднювачі повітря, що створюються під час воєнних дій, а саме від згоряння суміші біомаси, також викликають зниження накопичення нейротрансмітера [3H]аспартату та підвищення його нестимульованого вивільнення з нервових терміналей головного мозку щурів. Комбінована дія ртуті або міді та твердих частинок аерозолі від згоряння суміші біомаси, не призводить до більш значного зниження накопичення нейротрансмітера [3H]аспартату, а також збільшення нестимульованого вивільнення [3H]аспартату з нервових терміналей головного мозку щурів у порівнянні з дією окремого забруднювача. Проведений скринінг сучасних наночастинок з метою попередження розвитку зазначеного вище нейротоксичного ефекту. Показано, що фулерен C60 сам по собі може спричиняти порушення балансу збудження-гальмування у нервових терміналях, що було показано через збільшення позаклітинного рівня збуджуючого нейромедіатора [3H]аспартату та гальмівного нейротрансмітера [3H]ГАМК у нервових терміналях головного мозку щурів, і тому фулерени не можуть бути використані для попередження розвитку нейротоксичності за дії міді. Показаний складний комбінований ефект забруднювачів - твердих частинок аерозолі, що створюються під час воєнних дій, та ртуті і міді, який є дуже важливим для створення прогностичних моделей визначення ризиків для здоров'я людини за нормальних умов та у разі природних і техногенних катастроф та для визначення істотних змінних в сервісах оцінювання відповідних індикаторів SDG (sustainable development goals, цілі сталого розвитку).

Реферат англійською:

An algorithm for determining the joint neurotoxic effect of pollutants has been developed. It has been shown that copper and mercury, which are among the main environmental pollutants, caused a decrease in the accumulation of the excitatory neurotransmitter [3H]aspartate and an increase in its unstimulated release from the rat brain nerve terminals. Aerosol particulate matter, created during military operations, namely from the combustion of a biomass mixture, also caused a decrease in the accumulation of the neurotransmitter [3H]aspartate and an increase in its unstimulated release from rat brain nerve terminals. The combined effect of mercury or copper and solid aerosol particles did not lead to a more significant decrease in the accumulation of the neurotransmitter [3H]aspartate, as well as an increase in the unstimulated release of [3H]aspartate from the rat brain nerve terminals compared to the effect of a single pollutant. Screening of modern nanoparticles was carried out in order to prevent the development of the above-mentioned neurotoxic effect. It has been shown that fullerene C60 alone can cause a disturbance of the excitatory-inhibitory balance in nerve terminals, which was shown by increasing the extracellular level of the excitatory neurotransmitter [3H]aspartate and the inhibitory neurotransmitter [3H]GABA in the nerve terminals, and therefore fullerenes can not be used to prevent the development of

neurotoxicity under the influence of copper. The complex combined effect of pollutants - solid aerosol particles created during military operations, and mercury and copper - was shown, which is very important for creating prognostic models for determining risks to human health under normal conditions and in the case of natural and man-made disasters and for determining significant variables in the assessment services of relevant SDG indicators (sustainable development goals).

Індекс УДК: 504.3.054:614.71, 504.054:628.4.045, 504.3.054.001.5; 504.3.06.001.5, 502/504 : 612.8 : 577

Коди тематичних рубрик: 87.15.05.19, 87.15.08.31, 87.17.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Борисова Тетяна Олександрівна

Науковий ступінь: д.б.н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Препарат суспендованих у воді твердих частинок диму від згоряння суміші біомаси, який моделює утворення твердих частинок аерозолі під час воєнних дій.

Назва НТП англійською: A preparation of suspended solid particles in water from the combustion of a mixture of biomass, which simulates the formation of solid aerosol particles during military operations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження і експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методологію синтезу та одержанно препарат суспендованих у воді твердих частинок диму від згоряння суміші біомаси, який моделює утворення твердих частинок аерозолі під час воєнних дій для оцінки токсичного впливу на нейротрансмісію.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Міжнародна наукова спільнота

Перспективні ринки: Міжнародна наукова спільнота

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Аналіз впливу препарату твердих частинок аерозолі, який моделює утворення твердих частинок аерозолі під час воєнних дій, на транспортування нейромедіатора аспартата.

Назва НТП англійською: Analysis of the effect of aerosol solid particles, which simulates the formation of solid aerosol particles during military operations, on transportation of neurotransmitter aspartate.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження і експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Застосування методу радіоізотопного аналізу з використанням радіоактивноміченого [3H]аспартату для оцінки та аналізу впливу препарату твердих частинок аерозолі від згоряння суміші біомаси на ключові характеристики нейротрансмісії – накопичення та нестимульоване вивільнення нейромедіатора аспартату з нервових терміналей головного мозку щурів. Показано, що препарат твердих частинок аерозолі викликає зниження накопичення збуджуючого нейротрансмітера [3H]аспартату та підвищення його нестимульованого вивільнення з нервових терміналей головного мозку щурів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Міжнародна наукова спільнота

Перспективні ринки: Міжнародна наукова спільнота

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Аналіз впливу міді на ключові характеристики нейротрансмісії включений до курсу лекцій для аспірантів Інституту біохімії ім.О.В.Палладіна

Назва НТП англійською: Analysis of the effects of copper on key characteristics of neurotransmission included in the lecture courses for Ph.D. students in the Palladin Institute of Biochemistry.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження і експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Застосування методу радіоізотопного аналізу з використанням радіоактивноміченого [3H]аспартату для оцінки та аналізу впливу міді на ключові характеристики нейротрансмісії – накопичення

та нестимульоване вивільнення нейромедіатора аспартату з нервових терміналей головного мозку щурів. Показано, що мідь, яка є одним з основних забруднювачів навколишнього середовища під час воєнних дій, викликає зниження накопичення збуджуючого нейротрансмітера [3H]аспартату та підвищення його нестимульованого вивільнення з нервових терміналей головного мозку щурів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Міжнародна наукова спільнота

Перспективні ринки: Міжнародна наукова спільнота

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Метод оцінки комбінованого впливу ртуті, міді та твердих частинок аерозолі від згоряння суміші біомаси на транспортування нейротрансмітера аспартата.

Назва НТП англійською: A method for assessing the combined effect of mercury, copper and solid aerosol particles from the combustion of a biomass mixture on transportation of neurotransmitter aspartate

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження і експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Застосування радіоізотопного аналізу з використанням радіоактивноміченого [3H]аспартату та двофакторного дисперсійного аналізу (two-way ANOVA) для оцінки складного комбінованого ефекту забруднювачів – твердих частинок аерозолі, що створюються під час воєнних дій та ртуті і міді. Комбінована дія ртуті або міді та твердих частинок аерозолі від згоряння суміші біомаси, не призводить до більш значного зниження накопичення нейромедіатора [3H]аспартату, а також збільшення нестимульованого вивільнення [3H]аспартату з нервових терміналей головного мозку щурів у порівнянні з дією окремого забруднювача. Однак, статистичний аналіз (two-way ANOVA) виявив взаємодію між досліджуваними факторами, а саме ртуттю або міддю та твердими частинками аерозолі. Таким чином, показаний складний комбінований ефект забруднювачів – твердих частинок аерозолі, що створюються під час воєнних дій, та

ртуті або міді.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Міжнародна наукова спільнота

Перспективні ринки: Міжнародна наукова спільнота

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Нанотехнологічний підхід до попередження розвитку нейротоксичного ефекту ртуті та міді

Назва НТП англійською: Nanotechnological approach to preventing the development of the neurotoxic effect of mercury and copper

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження і експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблення нанотехнологічного підходу попередження розвитку нейротоксичності з використанням сучасних наночастинок на основі експериментальних даних комбінованого впливу твердих частинок аерозолі та ртуті або міді на функціонування нервових клітин. Скринінг сучасних наночастинок з метою попередження розвитку нейротоксичного ефекту ртуті та міді.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу:12.2023

Споживачі продукції: Міжнародна наукова спільнота

Перспективні ринки: Міжнародна наукова спільнота

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Borisova T. Environmental Nanoparticles: Focus on Multipollutant Strategy for Environmental Quality and Health Risk Estimations, in: Biomedical Nanomaterials. Springer International Publishing. 2022., pp. 305–321.
doi:10.1007/978-3-030-76235-3_11
2. 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. // Ukrainian Biochemical Journal. – 2022. – V. 94, N 5. – P. 1-17.
3. Крисанова, Н.В., Дударенко, М.В., Пастухов, А.О., Сівко, Р.В., Калиновська, Л.М., Дрюк, М.М., Назарова, А.Г., Гутич, І.І., Шляховий, В.В., Позднякова, Н.Г. Оцінка потенційної нейроактивності у нервових терміналях головного мозку компонента планетарного пилу фулерену C60 // Космічна наука і технологія. – 2023. – Т.29, № 5. – С. 60–68.

Керівник юридичної особи

д. б. н., 03.00.20

(К. б. Н., 03.00.04)

(молодший науковий співробітник, 03.00.04)

(к. б. н., 03.00.04)

(аспірант, 03.00.04)

(к. б. н., 03.00.04)

(К. б. Н., 03.00.04)

(К. б. Н., 03.00.04)

н.с. Черниш Ірина Григорівна

+38 (044) 235-31-37

Реєстратор