

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000751

Державний реєстраційний номер: 0118U004421

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Зелений синтез і характеристика люмінісцентних квантових точок CdTe як екологічно безпечних функціональних матеріалів нового покоління

Початок етапу: 04.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"

Код за ЄДРПОУ: 02128514

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 434-37-77

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний фонд фундаментальних досліджень

Код за ЄДРПОУ: 26252928

Місцезнаходження: бул. Шевченка,16, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442878221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 175
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Зелений синтез і характеристика квантових точок CdTe як екологічно безпечних функціональних матеріалів нового покоління.

Назва роботи англійською:

Green synthesis and chacterization of luminescent properties of CdTe quantum dots as eco-friendly functional materials of a new generation

Реферат українською:

Науково-дослідна робота присвячена розробці методів "зеленого" (екологічно сприйнятливого) синтезу квантових точок CdTe з використанням міцелію базидіального гриба *Pleurotus ostreatus*, дослідженню їх фізико-хімічних характеристик, а також розробці способів і методів їх прикладного застосування. Спектральні характеристики біосинтезованих наночастинок CdTe досліджували за допомогою методів оптичної спектрофотометрії. Структуру та морфологію наночастинок CdTe досліджували методом трансмісійної електронної мікроскопії. Проведено оцінку токсичності хімічно синтезованих квантових точок CdTe на Т- і В-лімфоцитах людини, ендотеліюцитах, пухлинних клітинах раку товстого кишечника (Colo 205) та молочної залози людини (MCF-7). Скринінг хімічно синтезованих квантових точок CdTe вказує на токсичність даних часток у діапазоні концентрацій, які перевищують лімітуючі концентрації при використанні подібних наноструктур. Наночастинок CdTe, що отримані із застосуванням грибного міцелію мають нижчий токсичний вплив у порівнянні з хімічно синтезованими частинками, що ймовірно обумовлено наявністю органічної оболонки навколо ядра квантових точок.

Реферат англійською:

Research work is devoted to the development of "green" (environmentally sensitive) methods of synthesis of CdTe quantum dots using the mycelium of the basidial fungus *Pleurotus ostreatus*, study of their physico-chemical characteristics, as well as the development of methods for their application. Spectral characteristics of biosynthetic CdTe nanoparticles were investigated using optical spectrophotometry methods. The structure and morphology of CdTe nanoparticles were investigated by transmission electron microscopy. Toxicity of chemically synthesized CdTe quantum dots on human T- and B-lymphocytes, endothelial cells, coloncancer cells (Colo 205) and human mammary gland (MCF-7) has been evaluated. Screening of chemically synthesized CdTe quantum dots indicates toxicity of these nanoparticles in a range of concentrations that exceed limit concentrations of similar nanostructures. CdTe nanoparticles obtained by a fungal mycelium have a lower toxic effect compared to chemically synthesized particles, which is probably due to the presence of an organic shell around the nucleus of such quantum dots.

Індекс УДК: 577.3, 577.3:544.77/546.3

Коди тематичних рубрик: 34.17.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ємець А.І.

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Новітні функціональні наноматеріали (люмінесцентні напівпровідникові наночастинки CdTe) з комплексом важливих прикладних властивостей, а саме екологічно безпечні люмінесцентні матеріали нового покоління.

Назва НТП англійською: Novel functional materials (luminescent semiconductor CdTe nanoparticles) with a set of important applied properties, namely the environmentally friendly fluorescent materials of the new generation.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: біотехнології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розробили методи "зеленого" (екологічно сприйнятливого) синтезу квантових точок CdTe з використанням міцелію базидіального гриба *Pleurotus ostreatus*, дослідженню їх фізико-хімічних характеристик, а також розробці способів і методів їх прикладного застосування. Спектральні характеристики біосинтезованих наночастинок CdTe досліджували за допомогою методів оптичної спектrophотометрії. Структуру та морфологію наночастинок CdTe досліджували методом трансмісійної електронної мікроскопії. Проведено оцінку токсичності хімічно синтезованих квантових точок CdTe на Т- і В-лімфоцитах людини, ендотеліоцитах, пухлинних клітинах раку товстого кишечника (Colo 205) та молочної залози людини (MCF-7). Скринінг хімічно синтезованих квантових точок CdTe вказує на токсичність даних часток у діапазоні концентрацій, які перевищують лімітуючі концентрації при використанні подібних наноструктур. Наночастинки CdTe, що отримані із застосуванням грибного міцелію мають нижчий токсичний вплив у порівнянні з хімічно синтезованими части

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: не визначені

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: не визначено

Перспективні ринки: США, Великобританія, Німеччина, Індія, Пакистан.

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): не визначений

IX. Бібліографічний опис

1. Valakh M.Ya., Dzagan V.M., Horiunova I.I., Borovaya M.N., Blume Ya.B., Yemets A.I. Prospects of CdTe quantum dots as fluorescent probes for bioimaging applications // International Research and Practice Conference "Nanotechnology and Nanomaterials, Nano-2018", 27-30 August 2018, Kyiv, Ukraine. P. 81. 2 Kapush O.A., Budzulyak S.I., Korbutyak D.V., Boruk S.D., Vakhnyak N.D., Dzhagan V.M., Valakh M.Ya., Yemets A.I. Influence of the dispersion medium on the properties of CdTe micro- and nanocrystals in a colloidal solution // 5-th International Conference "Nanotechnologies", 19-22 November 2018, Tbilisi, Georgia. P. 88. 3. Influence of the dispersion medium on the properties of CdTe micro- and nanocrystals in a colloidal solution / O.A. Kapush, S.I. Budzulyak, D.V. Korbutyak, N.D. Vakhnyak, S.D. Boruk, V.M. Dzhagan, A.I. Yemets, M.Ya. Valakh // Functional materials / Прийнято до друку. 4. Спосіб синтезу прекурсорів телуру для вирощування нанокристалів кадмій телуриду / Капуш О.А., Будзуляк С.І., Корбутяк Д.В., Демчина Л.А., Тріщук Л.І., Томашик В.М., Дремлюженко К.С., Ємець А.І., Джаган В.М., Косінов О.Г., Кульчицький Б.Н. / Патент України № 131709 від 25.01.2019, бюл. № 2.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Блюм Ярослав Борисович
Д. Б. Н.

Перелік осіб-виконавців

Борова М.М.
Валах М.Я.
Гаврилюк Є.О.
Гарманчук Л.В.
Горюнова І.І.
Джиган В.М.
Співак С.І.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

