

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U003700

Державний реєстраційний номер: 0110U006192

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Аналіз впливу інгібіторів протеасомної деградації білків та амінопептидаз на чутливість пухлинних клітин до голодування за окремими амінокислотами та дослідження відповідних сигнальних шляхів

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут біології клітини НАН України

Код за ЄДРПОУ: 25255758

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 032 261 21 08

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02033333

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 47.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нових підходів до комбінаційної ензимотерапії злоякісних пухлин на основі голодування за амінокислотами

Назва роботи англійською:

The development of new approaches to combinational cancer enzymotherapy based on amino acids starvation

Реферат українською:

На четвертому етапі роботи досліджено роль процесів протеасомної деградації білків у відповіді пухлинних клітин на голодування за окремими амінокислотами та відповідні сигнальні шляхи. Встановлено, що за дії інгібіторів протеасом – MG132 або бортезомібу на фоні голодування за аргініном зменшується життєздатність клітин карциноми легень людини A549, однак вираженого адитивного ефекту не спостерігається. Клітини A549 після комбінованого впливу інгібіторів протеасом MG132 або бортезомібу та інгібітору автофагії – хлорохіну – мали знижену здатність до відновлення росту у порівнянні з клітинами, які зазнали впливу лише одного чинника. Однак вплив комбінації цих інгібіторів та голодування за аргініном на життєздатність клітин є помірним. Експресія білка аргінілтрансферази, що регулює процес протеасомної деградації частини регуляторних білків, при голодуванні за аргініном регулюється на рівні трансляції. Голодування за аргініном селективно пошкоджує протеасомну деградацію регуляторного білка RGS4, залежну від його N-кінцевого аргінілювання.

Реферат англійською:

At the fourth stage of the work the role of proteasome protein degradation in response of tumor cells to starvation for certain amino acids and related signaling pathways was investigated. It was established that proteasome inhibitors – MG132 or bortezomib under arginine starvation decreased cell viability of human lung carcinoma A549, but pronounced additive effect was not observed. A549 cells after the combined influence of proteasome inhibitors MG132 or bortezomib and inhibitor of autophagy – chloroquine – had a reduced ability to restore growth compared to cells exposed to a single factor. However, the effect of the combination of these inhibitors and starvation for arginine on cell viability is moderate. Expression of arginyltransferase which regulates the process of proteasome degradation of the some regulatory proteins, is regulated at the translational level during starvation for arginine. Starvation for arginine selectively damages the proteasome degradation of the regulatory protein RGS4, depending on its N-terminal arginylation.

Індекс УДК: 577.2, 577.214:582.282.23:576.311.34

Коди тематичних рубрик: 34.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стасик О.В.

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Новий метод комбінаційної терапії пухлин на основі голодування за аргініном та інгібування протеасомної деградації білків

Назва НТП англійською: A new method of combinational therapy of tumors based on starvation for arginine and inhibition of proteasomal proteins degradation

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Медицина, біологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджено роль процесів протеасомної деградації білків у відповіді пухлинних клітин на голодування за окремими амінокислотами та відповідні сигнальні шляхи. Встановлено, що за дії інгібіторів протеасом – MG132 або бортезомібу на фоні голодування за аргініном зменшується життєздатність клітин карциноми легень людини A549, однак вираженого адитивного ефекту не спостерігається. Клітини A549 після комбінованого впливу MG132 або бортезомібу та інгібітору автофагії – хлорохіну – мали знижену здатність до відновлення росту у порівнянні з клітинами, які зазнали впливу лише одного чинника. Однак вплив комбінації цих інгібіторів та голодування за аргініном на життєздатність клітин є помірним. Експресія білка аргінілтрансферази, що регулює процес протеасомної деградації частини регуляторних білків, при голодуванні за аргініном регулюється на рівні трансляції. Голодування за аргініном селективно пошкоджує протеасомну деградацію регуляторного білка RGS4, залежну від його N-кінцевого аргінілювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: біологія, медицина

Перспективні ринки: Україна, країни ЄС та СНД

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. Yaroslav P. Bobak, Bozhena O. Vynnytska, Yuliya V. Kurlishchuk, Andriy A. Sibirny, and Oleh V. Stasyk. (2010) Cancer cell sensitivity to arginine deprivation in vitro is not determined by endogenous levels of arginine metabolic enzymes. *Cell Biology International* 34(11):1085-1089. 2. Bozhena O. Vynnytska, Oksana M. Mayevska, Yuliya V. Kurlishchuk, Yaroslav P. Bobak, Oleh V. Stasyk. (2011) Canavanine augments proapoptotic effects of arginine deprivation in cultured human cancer cells. *Anticancer Drugs*, 22(2):148-57. 3. Ю. В. Курліщук, Б. О. Винницька-Мироновська, Я. П. Бобак, О. В. Стасик (2011) Вплив метаболітів аргініну на життєздатність людських пухлинних клітин за умов дефіциту цієї амінокислоти in vitro. *Біологічні студії*. Т.5, №2. С. 5-16. 4. O. I. Chen, L. S. Lyniv, N. I. Igumentseva, M. L. Barska, N. O. Sybirna, O. V. Stasyk (2011) Effect of nitric oxide donor on viability of human leukemic cells upon arginine deprivation. *Studia Biologica*, V5 (2), P. 17-28. 5. Vynnytska-Myronovska B, Bobak Y, Garbe Y, Dittfeld C, Stasyk O, Kunz-Schughart LA. (2012) Single amino acid arginine starvation efficiently sensitizes cancer cells to canavanine treatment and irradiation. *Int J Cancer*. 130(9):2164-75. 6. O. Chen, M. Barska, N. Sybirna, O. Stasyk. Development and evaluation of HPLC method for arginine assay in biological samples // *Visnyk of Lviv University. Biological Series*. - 2012. - Vol. 60. - P.73-82. 7. Vynnytska-Myronovska B, Kurlishchuk Y, Bobak Y, Dittfeld C, Kunz-Schughart LA, Stasyk O. (2013) Three-dimensional environment renders cancer cells profoundly less susceptible to a single amino acid starvation. *Amino Acids*.: 45(5):1221-1230.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сибірний Андрій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Барська М.Л.

Бобак Я.П.

Вовк О.І.

Маєвська О.М.

Шуваєва Г.Ю.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

