

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100527

Державний реєстраційний номер: 0115U001379

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Виявити зміни протеолітичної активності клітин РМЗ різного ступеня злоякісності та чутливості до медикаментозної терапії під впливом Фероплату. Вивчити особливості субклітинної фармакокінетики Фероплату в чутливих та резистентних експериментальних пухлинах

Початок етапу: 03.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська 45, м. Київ, Київська обл., 03022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442590183, 380442581656

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів 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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 143.3
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Особливості взаємодії Фероплату з структурно-функціональними компонентами чутливих та резистентних пухлинних клітин

Назва роботи англійською:

Peculiarities of "Ferroplat" interaction with structural and functional components of sensitive and resistant tumor cells

Реферат українською:

Додавання Фероплату у культуральне середовище призводило до зниження активностей глюкозо-6-фосфатдегідрогенази, супероксиддисмутази та рівня небілкових тіолів на 32-41% ($p < 0,05$). При цьому спостерігалось зростання загального рівня АФК та швидкості генерації NO індукційною NO-синтазою в 1,7- 2,5 рази ($p < 0,05$). Це свідчить про те, що Фероплат порушує про/антиоксидантний баланс у клітинах, призводячи до їх загибелі. Встановлено, що застосування Фероплату сприяло зниженню швидкості поглинання кисню клітинами MCF-7 та T47D на 26% і 25%, відповідно ($p < 0,05$). У клітинах високого ступеня злоякісності цей показник під дією Фероплату знижувався на 38-40%. Інкубація клітин MCF-7 і T47D з зазначеним агентом також призводила до зниження вмісту фосфоліпиду кардіоліпину на 15 і 16% ($p < 0,05$), а у клітинах MDA-MB-231, MCF-7/CP та MDA-MB-468 – на 29%, 30% та 32%, відповідно. Крім того, дія Фероплату викликала зниження рівнів магнію та лактату у клітинах MCF-7 та T47D на 21-29% та 14-24%, відповідно, тоді як у клітинах MDA-MB-231, MDA-MB-468 та MCF-7/CP – на 34-38% та 32-35%, відповідно. При цьому, агент підвищував рівень глюкози у клітинах низького ступеня злоякісності на 20-23% ($p < 0,05$), а у клітинах високого ступеня злоякісності та з фенотипом медикаментозної резистентності – на 31-36%. Встановлено, що Фероплат призводить до вакуольно-гідропічної дистрофії клітин, виникнення явищ блебінгу цитоплазматичної мембрани, множинної вакуолізації цитоплазми, передчасної конденсації хроматину, гіпертрофії ядерець та появи "клітин-гігантів". Фероплат викликав у клітинах всіх досліджуваних ліній достовірне збільшення кількості мікроядер та відсотку ДНК у хвості комет ($p < 0,05$). Визначено, що під впливом Фероплату досліджені клітинні лінії гинули переважно шляхом апоптозу (більше ніж у 4,6 рази). Зазначені зміни супроводжувались зниженням експресії антиапоптичного білка Bcl-2 (більш ніж на 23-30%) та підвищенням експресії проапоптичного білка Bax (більш ніж на 15-24%) та призводили до зменшен

Реферат англійською:

The addition of Ferroplat to the culture medium resulted in a decrease in the activity of glucose-6-phosphate dehydrogenase, superoxide dismutase and the level of non-protein thiols by 32-41 % ($p < 0,05$). At the same time, there was an increase in the total level of ROS and the rate of generation of NO-inducible NO - synthase by 1,7-2,5 times ($p < 0,05$). This indicates that Ferroplat disrupts the pro/antioxidant balance in cells, leading to their death. It was found that the use of Ferroplat contributed to a decrease in the rate of oxygen uptake by MCF-7 and T47D cells by 26 % and 25 %, respectively ($p < 0,05$). In cells of a high degree of malignancy, this indicator decreased by 38-40 % under the action of Ferroplat. Incubation of MCF-7 and T47D cells with this agent also led to a decrease in the content of cardiolipin by 15 and 16 % ($p < 0,05$), and in MDA-MB-231, MCF-7/CP and MDA-MB-468 cells by 29 %, 30 %, and 32 %, respectively. In addition, the action of Ferroplat caused a decrease in magnesium and lactate levels in the cells of MCF-7 and T47D by 21-29 % and 14-24 %, respectively, while in the cells of MDA-MB-231, MDA-MB-468 and MCF-7/CP by 34-38 % and 32-35 %, respectively. At the same time, the agent increased the level of glucose in low-grade cells by 20-23 % ($p < 0,05$), and in high-grade cells and with the phenotype of drug resistance by 31-36 %. It has been established that Ferroplat leads to vacuole-hydropic cell dystrophy, the occurrence of the phenomena of blabing of the cytoplasmic membrane, multiple vacuolations of the cytoplasm, premature condensation of chromatin, hypertrophy of nucleoli and the appearance of "giant cells". Ferroplat

caused a significant increase in the number of microkernels and the percentage of DNA in the tail of the comet in the cells of all the studied lines ($p < 0,05$). Determined that under the influence of Ferroplat investigated cell lines were killed predominantly by apoptosis (more than 4,6 times). These changes were accompanied

Індекс УДК: 616-006, 616-006.04:615.03:577.25

Коди тематичних рубрик: 76.29.49

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Чехун Василь Федорович

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: професор, акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб підвищення протипухлинної активності цисплатину

Назва НТП англійською: Method for cisplatin antitumor activity increase

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропонований спосіб дозволяє підвищити цитостатичну дію цисплатину шляхом застосування наночастинок заліза, що призводить до зменшення інвазивних властивостей злоякісно трансформованих клітин особливо високого ступеня злоякісності та з фенотипом медикаментозної резистентності за рахунок зниження їх адгезивних властивостей

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: Медичні заклади онкологічного профілю

Перспективні ринки: Медична галузь

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

I.Todor, N.Lukianova, T.Zadvorny, T.Borikun, V.Chekhun The effect of ferromagnetic nanocomposite (Ferroplat) on proteolytic activity of human breast cancer cells of different malignancy degrees. Exp Oncol 2020 .– 42, 1, in press.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Чехун Василь Федорович

д. мед. н., 14.01.07

Перелік осіб-виконавців

Андрусишина Ірина Миколаївна

(к. б. н.)

Борікун Тетяна Вікторівна

(к. б. н.)

Задворний Тарас Володимирович

Кунська Любов Миколаївна

Лозовська Юлія Валеріївна

(к. б. н.)

Лук'янова Наталія Юріївна

(д. б. н.)

Налескіна Леся Анатоліївна

(д. мед. н., 14.01.07)

Петрановська Алла Леонідівна

Тодор Ігор Миколайович

(д. б. н.)

Чехун Василь Федорович

(д. мед. н., 14.01.07)

Швець Юлія Вікторівна

(к. б. н.)

Яловенко Тетяна Миколаївна

(к. б. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Воейкова Ірина Михайлівна

Телефон

+38 (044) 257-90-54

Реєстратор

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

