

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U004636

Державний реєстраційний номер: 0121U113326

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-10-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідити особливості впливу різних умов кріоконсервування на структурні та функціональні характеристики дендритних клітин з метою вибору оптимальних для збереження їх толерогенного потенціалу.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем кріобіології і кріомедицини Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534630

Місцезнаходження: вул. Переяславська, буд. 23, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573734143, 380573733084

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, 01061, 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.): 1706.640

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення механізмів активації толерогенної активності дендритних клітин під впливом кріоконсервування і компонентів кордової крові

Назва роботи англійською:

Study of activation mechanisms of dendritic cells tolerogenic activity if influenced by cryopreservation and components of cord blood

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – кріоконсервовані мононуклеарні клітини кісткового мозку та дендритні клітини, отримані з них *in vitro*. Мета роботи – дослідити толерогенні властивості дендритних клітин, отриманих з кріоконсервованих за різними режимами мононуклеарів кісткового мозку, з метою вибору більш ефективного для імунотерапії ад'ювантного артриту. В роботі було використані сучасні методи досліджень: метод культивування, кріоконсервування, інвертованої мікроскопії, спектрофотометрії та цитофлуориметрії, ПЛР-аналізу в реальному часі. Вивчено вплив 2 режимів (Р) кріоконсервування під захистом 10% ДМСО з повільною швидкістю охолодження: 1 град / хв до -80°C – P1; до -40°C – P2 з наступним зануренням у кожному випадку у рідкий азот (-196°C) на функціональні властивості дендритних клітин (ДК), отриманих *in vitro* з кріоконсервованих мононуклеарів (МНК) кісткового мозку. Толерогенний потенціал ДК було оцінено *in vitro* за ступенем експресії гену GILZ за вмістом білків теплового шоку Hsp70, продукцією інтерлейкіну (ІЛ)-10, та *in vivo* на моделі ад'ювантного артриту (АА) за індукцією Т-регуляторних клітин (Трег) в селезінці мишей, рівнем експресії гену foxp3 в них, а також відновленням цитокинового профілю в сироватці крові тварин після ДК-терапії. Продемонстровано підвищення толерогенного потенціалу дендритних клітин, одержаних з мононуклеарів, кріоконсервованих за режимом P2. Отримані у такий спосіб дендритні клітини виявились більш ефективними ніж отримані з нативних і кріоконсервованих за P1 в терапії ад'ювантного артриту. Такий феномен є результатом дії кріоконсервування як індуктора толерогенного потенціалу ДК за рахунок підвищення в них продукції субстратів «толорогенізації», а саме, рівня експресії гену GILZ та білку теплового шоку Hsp70.

Реферат англійською:

The object of the study consists of cryopreserved bone marrow mononuclear cells and dendritic cells derived from them *in vitro*. The aim of the study is to investigate the tolerogenic properties of dendritic cells—derived from bone marrow mononuclear cells cryopreserved using different protocols—in order to select the most effective approach for the immunotherapy of adjuvant arthritis. The study employed modern research methods, including cell culture, cryopreservation, inverted microscopy, spectrophotometry, flow cytometry, and real-time PCR analysis. The research examined the effect of two cryopreservation protocols (P)—utilizing 10% DMSO as a cryoprotectant and a slow cooling rate—on the functional properties of dendritic cells (DCs) generated *in vitro* from cryopreserved bone marrow mononuclear cells (MNCs). The protocols were as follows: cooling at $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ to -80°C (P1) and to -40°C (P2), with both followed by immersion in liquid nitrogen (-196°C). The tolerogenic potential of dendritic cells (DCs) was evaluated *in vitro* based on the expression level of the *GILZ* gene, the content of heat shock protein 70 (Hsp70), and the production of interleukin-10 (IL-10). *In vivo* evaluation was conducted using an adjuvant arthritis (AA) model, assessing the induction of regulatory T cells (Tregs) in the mouse spleen, the expression of the *Foxp3* gene within these cells, and the restoration of the serum cytokine profile in the animals following DC therapy. It was demonstrated that the tolerogenic potential of dendritic cells derived from mononuclear cells cryopreserved using the "P2" protocol is enhanced. Dendritic cells obtained in this manner proved more effective in the treatment of adjuvant arthritis compared to those derived from fresh (native) cells or cells cryopreserved using the "P1" protocol.

Індекс УДК:57.086.13;57:536.483, 616-006-092.19:611.018.83]:57.086.13:612.015.36

Коди тематичних рубрик: 34.03.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дубрава Тетяна Георгіївна

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб модифікації толерогенного потенціалу дендритних клітин, отриманих in vitro з кріоконсервованих за різними режимами моноклеарів кісткового мозку мишей

Назва НТП англійською: A method for modifying the tolerogenic potential of dendritic cells derived in vitro from mouse bone marrow mononuclear cells cryopreserved using various protocols

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: біологія, медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Пемонстрована здатність режимів кріоконсервування моноклеарів кісткового мозку виступати в ролі регулятора толерогенної функції дендритних клітин, отриманих з них in vitro. Режим кріоконсервування моноклеарів – P2 викликав збільшення толерогенного потенціалу дендритних клітин, підвищуючи ефективність їх застосування в адоптивній терапії ад'ювантного артриту. Кріоконсервування клітин-попередників у такий спосіб забезпечувало формування з них толерогенних дендритних клітин з більшою здатністю, в порівнянні з похідними нативних і кріоконсервованих за режимом P1, до корегування цитокінового профілю і супроводжувалося позитивними змінами лабораторно-діагностичних показників: сермукоїдів, сіалових кислот і клінічного показнику – індексу артриту, що пояснюється підвищенням в організмі тварин як вмісту Т-регуляторних клітин на тлі зростання рівня експресії гену foxp3, та стимулювання продукції протизапальних цитокінів.

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

Вплив НТП на довкілля: Не впливає.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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. A.M. Goltsev, H.H. Kisielova. Justification of therapeutic efficacy of dendritic cells derived from cryopreserved precursors in an adjuvant arthritis model. *World of Medicine and Biology*. 2023; 2(84):197–202. DOI: 10.26724/2079-8334-2023-2-84-197-202.
2. Kisielova HG, Dubrava TG, Goltsev AM, Heat Shock Proteins as Key Triggers to Form Cryopreserved Progenitors-Derived Tolerogenic Dendritic Cells. *Probl Cryobiol Cryomed*. 2023; 33(2):144–149. DOI: 10.15407/cryo33.02.0.
2. Г.Г. Кісельова, Т.Г. Дубрава, А.М. Гольцев. Порушений цитокиновий профіль при ад'ювантному артриті – терапевтична мішень для дендритних клітин, що отримані з кріоконсервованих попередників. *Innov Biosyst Bioeng*. 2023;7(3):32–43. DOI: 10.20535/ibb.2023.7.3.285432.
3. Гольцев А., Бондарович М., Волкова Н., Луценко О., Гаєвська Ю., Бабенко Н., Челомбитько О., Останков М., Введенський Д., Кісельова Г., Дубрава Т. Зростання ролі кріобіологічних і кріомедичних технологій в умовах воєнного стану. *Проблеми кріобіології і кріомедицини* 2023. 33(2): 77–102. (Scopus).
<https://doi.org/10.15407/cryo33.02.077>
4. Goltsev AM, Dubrava TG, Kysielova HH, Lutsenko OD, Ostankov MV, Bondarovich MO, Gaevska YO, Babenko NM. The role of hsp70 in the regulation of the tolerogenic potential of dendritic cells derived from cryopreserved progenitors of bone marrow origin. Abstract book of the 60th Annual Meeting of the Society for Cryobiology «CRYO2023». July 25–27th, 2023, Minneapolis USA. P.112.
5. Гольцев АМ, Дубрава ТГ, Кісельова ГГ, Луценко ОД, Останков МВ, Бабенко НМ, Гаєвська ЮО, Бондарович МО. Можливі механізми активації толерогенного потенціалу дендритних клітин під впливом кріоконсервування / Збірник тез III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми та досягнення сучасної біотехнології», 2023, 24 березня, м. Харків. С.143–144.
6. Дубрава Т.Г., Луценко О.Д., Гаєвська Ю.О., Бондарович М.О., Бабенко Н.М., Останков М.В., Гольцев А.М. Толерогенні дендритні клітини в терапії ад'ювантного артриту. / Збірник тез VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їх фармакологічна корекція», 2023, 16 листопада, м. Харків. С.194–197.

Керівник юридичної особи

Перелік осіб-виконавців

Луценко Олена Дмитрівна
(к. б. н., с.н.с., 03.00.19)

Телефон

Реєстратор

+380667888215

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Юрченко Тетяна Анатоліївна