

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000036

Державний реєстраційний номер: 0121U111970

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Провести скринінг клонів мезенхімальних стовбурових клітин плаценти на здатність формувати капілярноподібні структури in vitro

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, буд. 150, м. Київ, 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442000356, 380445261169

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:

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.): 195.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Визначення ангіогенного потенціалу окремих субпопуляцій плацентарних мезенхімальних стовбурових клітин

Назва роботи англійською:

Determination of angiogenic potential of placental mesenchymal stem cells-derived clones

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – культури мезенхімальних стовбурових клітин плаценти людини та окремих високопроліферативних клонів отриманих з них. Предмет дослідження – профіль експресії мРНК, отриманий в результаті тотального секвінування РНК, МСК плаценти, ендотеліальні клітини пуповини. Метою даної роботи є визначення ангіогенного потенціалу окремих субпопуляцій плацентарних мезенхімальних стовбурових клітин. Методи дослідження – виділення і культивування мезенхімальних стовбурових клітин плаценти людини, виділення клонів мезенхімальних стовбурових клітин плаценти, біоінформатичний аналіз послідовностей тотального секвенування транскриптому, проточна цитофлуориметрія, імуноцитохімічне дослідження, направлене диференціювання, капіляроутворення *in vitro*. Результати та їх новизна. В результаті проведених досліджень було отримано клони МСК плаценти людини та проведено дослідження повногеномного транскриптому шляхом секвенування РНК. Всі клони, як протягом 9-10 пасажів проліферували експресували на низькому рівні СК7, були гетерогенними за пан-цитокератином (pCK) та альфа-актином гладеньких м'язів (α -SMA). Також нами були виявлені транскрипційні фактори, властиві мезодермальним клітинам, як CDX2, EOMES, ERG. Всі досліджені клони мали здатність до диференціювання у остеогенному та адипогенному напрямках. Встановлено, що клони подібно до гетерогенних культур МСК плаценти мають здатність утворювати капіляри *in vitro*. Високопроліферативні клони МСК плаценти характеризуються відносно вищим рівнем експресії генів, що залучені у розвиток судин. Високий рівень експресії перицитарних генів може свідчити про онтологічну спорідненість МСК з перицитарними клітинами плаценти. Клон SCC2 мав характеристики стовбурових клітин з високим рівнем експресії генів, залучених в проліферацію клітин, аутофагію. В той же час транскриптом клону SCC6 містив гени, що залучені в розвиток судин, запалення та старіння.

Реферат англійською:

Object of the study - cultures of human placental mesenchymal stem cells and individual highly proliferative clones derived from them. Subject of the study - mRNA expression profile obtained as a result of total RNA sequencing, placental MSCs, umbilical cord endothelial cells. The aim of this work is to determine the angiogenic potential of individual subpopulations of placental mesenchymal stem cells. Methods - isolation and cultivation of human placental mesenchymal stem cells, isolation of placental mesenchymal stem cells clones, bioinformatic analysis of total transcriptome sequencing, flow cytometry, immunocytochemical study, directed differentiation, capillary formation *in vitro*. Results and their novelty. As a result of the study, clones of human placental MSCs were obtained and the whole genome transcriptome was studied by RNA sequencing. All clones, as during 9-10 passages of proliferation expressed at a low level of SC7, were heterogeneous in pan-cytokeratin (pCK) and alpha-smooth muscle actin (α -SMA). We also detected transcription factors characteristic of mesodermal cells, such as CDX2, EOMES, ERG. All studied clones had the ability to differentiate in osteogenic and adipogenic directions. It was found that clones similar to heterogeneous cultures of placental MSCs have the ability to form capillaries *in vitro*. Highly proliferative placental MSC clones are characterized by a relatively higher level of expression of genes involved in vascular development. The high level of pericytic gene expression may indicate the ontological relationship of MSCs with pericytic cells of the placenta. The SCC2 clone had the characteristics of stem cells with a high level of expression of genes involved in cell proliferation and autophagy. At the same time, the

transcriptome of clone SCC6 contained genes involved in vascular development, inflammation and aging.

Індекс УДК: 611.013, 573.6.086.83:575.117

Коди тематичних рубрик: 34.21.16, 62.37.99.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шаблій Володимир Анатолійович

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Характеристика клонів МСК плаценти

Назва НТП англійською: Characteristics of placental MSC clones

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: медицина, терапія, наукові дослідження

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначено та охарактеризовано гетерогенність МСК плаценти. Показано наявність клонів, що залучені у ангиогенез, запалення та старіння

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: 05.2022

Закінчення етапу: 12.2022

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

Bukreieva T. V., Nikulina V. V., Skrypkinia I. Ya., Kyryk V. M., Vega A. R., Chybisov O. L., Duda O. V., Shablii V. A.. Dynamic alterations of immunophenotype, C reactive protein and interleukine-6 levels in peripheral blood of severe COVID-19 patients. XV IMBG all-Ukrainian Conference of Young Scientists with international participation. Biopolymers and Cell. 2021. Vol. 37. N 3, P. 231

Zhuk O. V., Dotsenko V. O., Areshkov P. O., Skrypkinia I. Y., Shablii V. A. Comparative characteristics of expression patterns and fusogenic properties of gallus gallus retroviral env genes. XV IMBG all-Ukrainian Conference of Young Scientists with international participation. Biopolymers and Cell. 2021. Vol. 37. N 3, P. 235

Kropyvko S, Hubiarnatorova A, Mankovska O, Lavrynenko K, Syvak S, Verovkina N, Lyalkin S, Ivasechko I, Stoika R, Rynditch A. Tristetraprolin expression levels and methylation status in breast cancer. Gene Reports, Volume 30, 2023, 101718, ISSN 2452-0144, <https://doi.org/10.1016/j.genrep.2022.101718>

Gindraux F, Hofmann N, Agudo-Barriuso M, Antica M, Couto PS, Dubus M, Forostyak S, Girandon L, Gramignoli R, Jurga M, Liarte S, Navakauskiene R, Shablii V, Lafarge X and Nicolás FJ. Perinatal derivatives application: Identifying possibilities for clinical use. Front. Bioeng. Biotechnol, 2022, 10:977590. doi: 10.3389/fbioe.2022.977590

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Тукало Михайло Арсентійович
д. б. н.

Перелік осіб-виконавців

Жук Олександр Валерійович

Маньковська Оксана Сергіївна

(к. б. н.)

Шаблій Юлія Миколаївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шаблій В.А.

Телефон

+38 (044) 200-03-74

Реєстратор

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

