

# ДАЙДЖЕСТ ІНСТИТУТУ КЛІТИННОЇ ТЕРАПІЇ

# STEM CELLS REVIEW

STEMCELL<sup>®</sup>  
CLINIC

CRYOBANK<sup>®</sup>

Tila<sup>®</sup>  
clinic

PLACENTA<sup>®</sup>  
STEMCELL LAB

R&D<sup>®</sup>  
CENTRE

CENTRE OF<sup>®</sup>  
SCIENCE

**Екстракт плаценти  
досліджують для  
лікування  
цукрового діабету**

**Стовбурові клітини  
проти старіння**

**МСК плаценти лікують  
остеоартрит —  
результати клінічного  
дослідження Інституту  
клітинної терапії**

#3(15)/2025



# МСК плаценти лікують остеоартрит — результати клінічного дослідження Інституту клітинної терапії

**Остеоартрит – це дегенеративне захворювання суглобів, на яке хворіє близько 528 мільйонів людей у всьому світі, з них близько 365 мільйонів на остеоартрит колінного суглобу.**

Частіше хворіють жінки. Єдиним радикальним методом лікування остеоартриту колінного суглобу є артропластика, проте це хірургічний метод лікування, що характеризується певними ризиками, зокрема розвитку інфекцій. Тому, в лікуванні остеоартриту колінного суглобу дедалі ширше застосовуються мезенхімальні стовбурові клітини. Ці клітини здатні перетворюватися у клітини хрящової, кісткової та жирової тканини, відновлюючи їх, також чинять протизапальну дію.

Інститутом клітинної терапії разом з Київською міською клінічною лікарнею №6 та ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» розроблено метод лікування остеоартриту, що базується на внутрішньосуглобовому введенні мезенхімальних стовбурових клітин плаценти та гіалуронової кислоти.

В період лютий 2020 – червень 2022 Інститутом клітинної терапії разом із зазначеними вище медичними центрами України проводилося нерандомізоване відкрите клінічне дослідження (1 фаза) із вивчення безпечності та ефективності внутрішньосуглобових ін'єкцій стовбурових клітин плаценти. Протокол дослідження було схвалено Координаційним центром трансплантації органів, клітин та тканин МОЗ України та зареєстровано в міжнародній базі клінічних досліджень ClinicalTrials.gov (NCT04453111).

Дослідження охопило 26 пацієнтів із остеоартритом колінного суглобу (II-III стадія). Одна група пацієнтів отримувала загальноприйнятту терапію разом з гіалуроновою кислотою (n=11), тоді як друга – стовбурові клітини плаценти та гіалуронову кислоту (n=15). Пацієнтів спостерігали впродовж одного року.

Показано, що внутрішньосуглобові ін'єкції мезенхімальних стовбурових клітин плаценти та гіалуронової кислоти переносилися хворими добре. В групі пацієнтів, що отримували лікування мезенхімальними стовбуровими клітинами плаценти відзначено значне покращення згідно шкал WOMAC та VAS порівняно з контрольною групою. Одночасно при застосуванні мезенхімальних стовбурових клітин плаценти відзначено значне зниження рівня інтерлейкіну-2, маркера запалення, що підтверджує протизапальний ефект мезенхімальних стовбурових клітин плаценти.

На основі результатів досліджень вченими зроблено висновок, що три внутрішньосуглобові ін'єкції кріоконсервованих мезенхімальних стовбурових клітин плаценти безпечні та ефективні у лікуванні остеоартриту колінного суглобу. Результати досліджень опубліковані у міжнародному науковому журналі BMC Musculoskeletal Disorders (квітень 2025).

## Джерело:

<https://bmcmsculoskeletaldisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-025-08664-2#citeas>

## В Австралії лікування ДЦП пуповинною кров'ю оплачуватиметься Національною службою здоров'я

Дівчинка Зара стала першою дитиною в Австралії, яка у 2025 р. отримала лікування пуповинною кров'ю з приводу дитячого церебрального паралічу (ДЦП) поза клінічним дослідженням. Адже Австралія стала першою країною, де лікування ДЦП пуповинною кров'ю оплачується Національною службою здоров'я. Маленька пацієнтка перебувала під опікою дитячого невролога – доктора Michael Fahey в Monash Children's Hospital.

Правовий шлях, що уможливує подібне лікування, називається «доступ за спеціальною схемою до призначення терапевтичних продуктів – категорія В» (Therapeutic Goods Administration (TGA)'s Special Access Scheme (SAS) – Category B)». Згідно цієї схеми лікар може від імені пацієнта подати заявку на відповідну терапію, і якщо її схвалять, то дитина, хвора на ДЦП, може отримати лікування з використанням пуповинної крові в медичному центрі за місцем проживання. Це стало можливим завдяки Австралійському альянсу дитячого церебрального паралічу (Cerebral Palsy Alliance (CPA) of Australia).

Нагадаємо, у 2025 році командою експертів з різних країн зроблено висновки, що пуповинна кров значно покращує моторні функції дітей, хворих на дитячий церебральний параліч, що було опубліковано Megan Finch-Edmondson та співавт. у престижному міжнародному науковому журналі *Pediatrics*. Безкоштовне лікування дитячого церебрального паралічу пуповинною кров'ю в Австралії доступне лише для громадян Австралії. Іншою вимогою є наявність збереженої власної пуповинної крові дитини або її братів чи сестер.

### Джерело:

<https://parentsguidecordblood.org/en/news/australia-allows-umbilical-cord-blood-therapy-cerebral-palsy>



## Вперше у США FDA схвалило препарат мезенхімальних стовбурових клітин

**Мезенхімальні стовбурові клітини – це різновид стовбурових клітин дорослого організму, які можна отримати з пуповини, плаценти, кісткового мозку, жирової тканини, пульпи молочних зубів, пуповинної крові та ін. Мезенхімальні стовбурові клітини можуть дати початок новим судинам, хрящовій тканині, кістці, іншим структурам сполучної тканини. Окрім регенеративної дії, мезенхімальні стовбурові клітини характеризуються вираженим проти-запальним ефектом.**

Завдяки цьому мезенхімальні стовбурові клітини в останнє десятиліття широко застосовують у лікуванні аутоімунних хвороб: системний червоний вовчак, ревматоїдний артрит, неспецифічний виразковий коліт, хвороба Крона, розсіяний склероз, а також хвороба «трансплантат-проти-господаря». Остання є частим ускладненням трансплантації донорських гемопоетичних стовбурових клітин, більш відомої як трансплантація кісткового мозку.

Нещодавно відбулася важлива подія у світовій галузі біотехнологій – вперше в історії Управління з нагляду за якістю продуктів харчування та фармацевтичних препаратів (Food and Drug Agency – FDA) в США офіційно схвалило препарат **ryoncil**, що містить донорські мезенхімальні стовбурові клітини кісткового мозку для лікування хвороби «трансплантат-проти-господаря». Це важливий крок на шляху розвитку та ширшого застосування клітинних технологій й препаратів стовбурових клітин у клінічній практиці. Раніше подібні препарати було схвалено в Канаді, Європейському Союзі, Китаю, Індії, Південній Кореї (2010 рік).

В Україні клінічні випробування з використанням стовбурових клітин різних популяцій проводяться з 2008 року. У 2008 р. Інститут клітинної терапії одним із перших отримав дозвіл Координаційного

центру трансплантації органів, тканин і клітин МОЗ України на проведення клінічних досліджень із використанням стовбурових клітин. Впродовж майже 20 років виготовлені Кріобанком препарати стовбурових клітин пуповинної крові, пуповини та плаценти успішно застосовувалися в рамках клінічних досліджень у лікуванні хвороб серцево-судинної системи, зокрема хронічної ішемії нижніх кінцівок та ішемічної кардіоміопатії, гострого панкреатиту/панкреонекрозу, вірусних гепатитів/цирозу печінки, цукрового діабету, остеоартрозу та ін (більше інформації за лінком <https://csict.com.ua/rnd/about/research/?lang=uk>).

### За матеріалами:

<https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-mesenchymal-stromal-cell-therapy-treat-steroid-refractory-acute-graft-versus-host> та даними Асоціації кріобанків



# Екстракт плаценти досліджують для лікування цукрового діабету

Плацента не лише багате джерело стовбурових клітин, які в рамках клінічних досліджень дедалі ширше застосовують у лікуванні аутоімунних та важких запальних хвороб і регенеративній терапії (хвороби серця, нервової системи, остеоартрит), але й скарбниця цінних біологічно активних речовин. Останні включають численні фактори росту, протизапальні цитокіни, ферменти, вітаміни, гормони та гормоноподібні речовини. Інститут клітинної терапії – один із небагатьох кріобанків світу, що пропонує послугу виготовлення екстракту плаценти з метою збереження перелічених цінних субстанцій, окрім кріоконсервування стовбурових клітин. Екстракт плаценти здавна успішно застосовується у відновлювальній терапії та естетичній медицині.

У серпневому випуску міжнародного наукового журналу *Tissue Cell* опубліковано статтю Nehal Mohamed Eisa та співавт. (2025), що описує підходи до застосування екстракту плаценти у лікуванні цукрового діабету та засвідчує його ефективність в експериментальних дослідженнях. Експериментальним тваринам з цукровим діабетом вводили екстракт плаценти, мезенхімальні стовбурові клітини або екстракт плаценти та препарат мезенхімальних стовбурових клітин. У всіх групах тварин відзначено значне покращення клінічних показників, найкращі результати спостерігалися при одночасному введенні екстракту плаценти та мезенхімальних стовбурових клітин. Вчені пояснюють терапевтичний ефект даного методу лікування тим, що мезенхімальні стовбурові клітини приживлялися в тканині підшлункової залози, а екстракт плаценти стимулював їх регенеративну дію через постачання важливих факторів росту.

## За матеріалами:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40157219/>

Клініка Інституту клітинної терапії має понад 15 років досвіду терапевтичного застосування екстракту плаценти в медицині та косметології (більше про лікувальні властивості екстракту плаценти за лінком

<https://cryobank.ua/uk/articles-uk/ekstrakt-platsenty/>).

Також Інститутом клітинної терапії сумісно з ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка Національної академії медичних наук України» (Київ, Україна) під егідою Координаційного центру трансплантації органів, тканин та клітин МОЗ України проведено клінічне дослідження “Ефективність застосування препаратів кріоконсервованих ядровмісних клітин пуповинної крові людини, кріоконсервованих мультипотентних мезенхімальних стромальних клітин, виділених з плаценти людини та кріоконсервованої амніотичної мембрани людини окремо та їх комбінацій при діабетичній периферичній нейропатії, периферичному ураженні артерій та трофічних виразках нижніх кінцівок”

(<https://csict.com.ua/rnd-research-articles/ефективність-застосування-препараті/?lang=uk>).

## Паралізований чоловік піднявся і вчиться ходити після ін'єкції репрограмованих стовбурових клітин

В Японії вченими розроблено метод клітинної терапії, що базується на застосуванні репрограмованих або так званих індукованих плюрипотентних стовбурових клітин (induced pluripotent stem (iPS) cells), завдяки якому паралізований чоловік з приводу травми спинного мозку зміг знову встати на ноги. Це перше в своєму роді клінічне дослідження в Tokyo's Keio University. Як повідомляла японська газета Asahi Shimbun reports чоловік знову вчиться ходити. Нагадаємо, за вдосконалення технології отримання клітин iPS ще у 2012 р. японський учений Сінъя Яманака та англієць Джон Гердон були удостоєні Нобелівської премії.

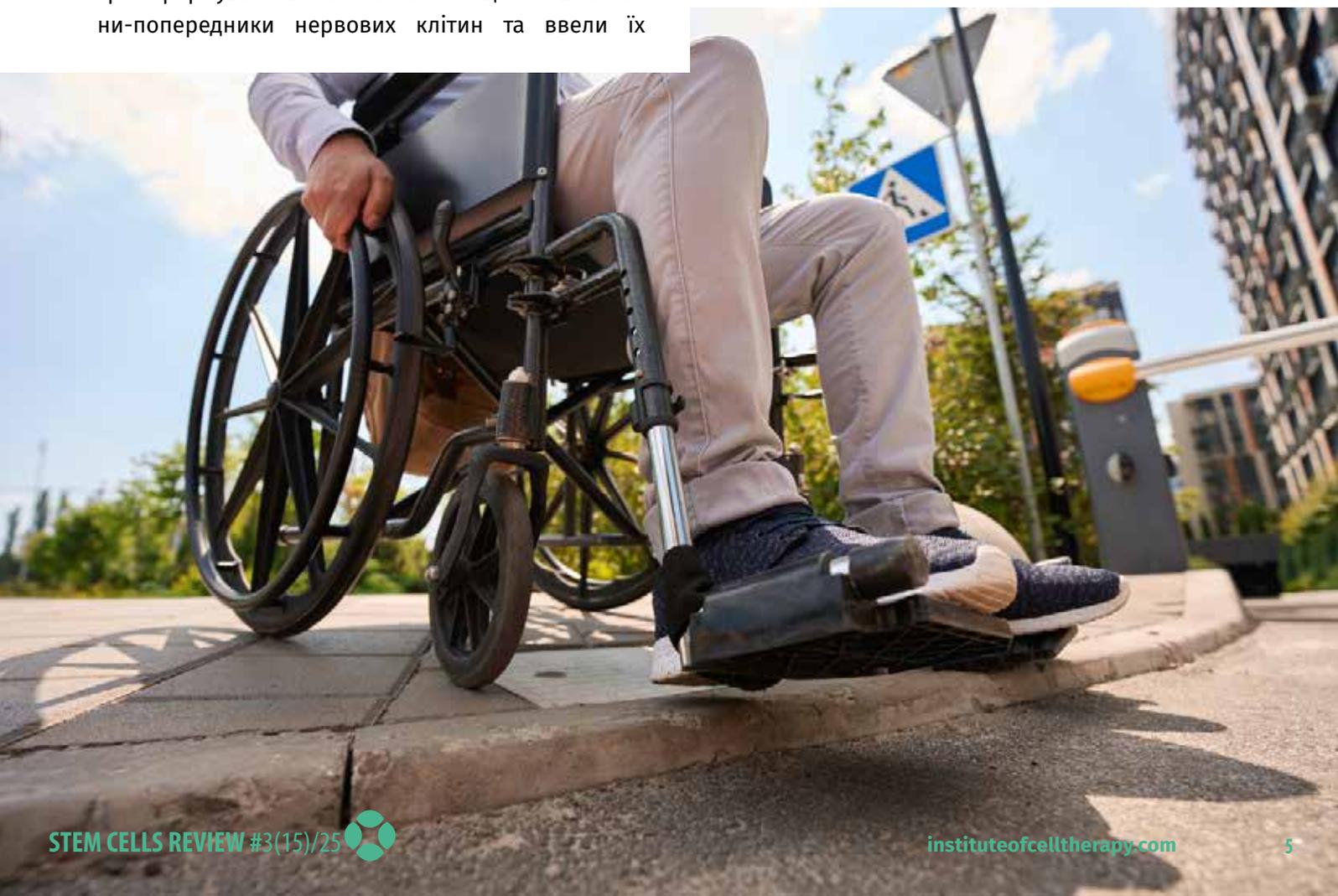
Метод лікування передбачає введення 2 млн індукованих плюрипотентних стовбурових клітин (iPS cells), які отримують шляхом перепрограмування клітин власного дорослого організму в стан, подібний до ембріональних клітин. Дослідники трансформували власні клітини пацієнта в клітини-попередники нервових клітин та ввели їх

в місце пошкодження. Мета науковців – змусити ці клітини перетворитися в нейрони та гліальні клітини, що підтримують та захищають нейрони.

Як повідомляв керівник дослідження науковець Hideyuki Okano, покращення моторних функцій відзначено у двох з чотирьох пацієнтів, пролікованих за даною методикою. Серйозних побічних дій даного інноваційного лікування не відзначалося. Згідно повідомлення у журналі Science, ці хвилюючі результати все ж вимагають проведення ширших досліджень для підтвердження ефективності лікування травми спинного мозку клітинами iPS.

### Джерело:

<https://futurism.com/neoscope/paralyzed-man-injection-stem-cells>



## Зі стовбурових клітин створено понад 400 видів нервових клітин

Головний мозок людини містить близько 100 мільярдів нейронів, і ці клітини, як відомо, не відновлюються. Тому, так важливо з раннього віку дбати про здоров'я свого мозку, уникати впливу токсичних речовин, шкідливих звичок. Багато захворювань нервової системи спричинені саме порушенням функції чи втратою великої кількості нервових клітин. Наприклад, при хворобі Паркінсона нейрони ділянки мозку, відомої як substantia nigra, не продукують нейромедіатор дофамін. При розсіяному склерозі пошкоджується мієлінова оболонка нейронів. Дегенерація нервової тканини відзначається при хворобі Альцгеймера, інших видах деменції, травмах головного та спинного мозку. Впродовж багатьох років учені намагаються створити методи отримання нових нейронів, але нервові клітини дуже різноманітні, і донедавна в умовах *in vitro* ("в пробірці") вдалося отримувати лише декілька десятків їх видів.

Проте, як повідомляє News Medical Life Sciences, команді д-р Treutlein на сьогоднішній день вдалося успішно отримати понад 400 видів нервових клітин. Науковці працювали з культурою індукованих плюрипотентних стовбурових клітин, які

спершу вигенерували з клітин крові. Далі методом генетичної інженерії у цих клітинах активували певні нейрональні регуляторні гени. Це була надзвичайно копітка робота, в ході якої вчені повторили понад 200 серій експериментів.

Науковці сподіваються, що в майбутньому створені таким чином нервові клітини можна буде використати як замісну клітинну терапію при неврологічних захворюваннях. Отримані в лабораторних умовах нейрони також важливі для експериментальних досліджень хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона, епілепсії, шизофренії, розладів сну, розсіяного склерозу.

### За матеріалами:

<https://www.news-medical.net/news/20250711/Researchers-create-over-400-types-of-nerve-cells-from-stem-cells.aspx>



# Стовбурові клітини проти старіння

**Старіння – це незворотній фізіологічний процес, запрограмований генетично у кожному живому організмі.** Проте, в останні роки в авторитетних наукових виданнях з'являється дедалі більше публікацій, що висвітлюють підходи до покращення якості життя літніх людей і профілактики хвороб похилого віку, базуючись на досягненнях сучасної клітинної біології та генетики. Те, що розвиток медичної науки і санітарної та вакцинальної культури сприяє довголіттю підтверджує і той факт, що у 1948 році, коли було засновано Всесвітню організацію охорони здоров'я, середня тривалість життя у світі виносилася заледве 46 років, тоді як на сьогоднішній день прогнозується, що наприклад в Китаю до 2035 року середня тривалість життя досягне 81 року.

Процеси старіння в організмі людини в значній мірі обумовлені зниженням функціональної активності клітин, зокрема стовбурових клітин. Запас останніх впродовж життя людини також невідмінно знижується, відтак слабне здатність організму до регенерації, сповільнюються процеси загоєння ран, зростання переломів. На молекулярному рівні з віком зменшується довжина теломерів хромосомів. Якщо при оптичному збільшенні подивитися на хромосоми стовбурових клітин пуповинної крові, зібраної при народженні, та клітин людини похилого віку, то перші відрізнятимуться в першу чергу довшими теломерами хромосомів. Ці молекулярні особливості обумовлюють вищу здатність клітин пуповинної крові до поділу та трансформації у інші види клітин, що може бути використано в схемах регенеративної та anti-age медицини.

У липні 2025 р. у міжнародному науковому журналі *Frontiers of Aging* з'явилася стаття Li He та співавто-

рів, що науково описує механізми противікової дії стовбурових клітин. Дослідники зазначають, що ці механізми комплексні, але зокрема охоплюють відновну дію стовбурових клітин, їх здатність регулювати метаболічні процеси, знижувати запалення, чинити імуномодулюючий ефект. На сьогодні доведено здатність стовбурових клітин, введених в серце, трансформуватися в кардіоміоцити, тобто клітини міокарду, відновлюючи його структуру та функцію. Регенеративний ефект стовбурових клітин також пов'язаний із їх здатністю виділяти численні фактори росту, що стимулюють ріст і відновлення інших тканин.

В терапії anti-aging найчастіше використовують мезенхімальні стовбурові клітини, про що свідчить аналіз 11 клінічних досліджень, проведений авторами згаданої вище публікації. Повідомляється про доведену клінічну ефективність препарату аlogenних мезенхімальних стовбурових клітин кісткового мозку у лікуванні старечої слабкості осіб похилого віку. З'являється дедалі більше наукових публікацій, що свідчать про дієвість стовбурових клітин у лікуванні небажаних змін шкіри, спричинених старінням, а також у лікуванні облісіння та усунення інших косметичних дефектів.

Стаття базується на даних Асоціації кріобанків та <https://www.frontiersin.org/journals/aging/articles/10.3389/fragi.2025.1638168/full>

**Клініка Інституту клітинної терапії також пропонує ефективні та клінічно апробовані програми ревіталізації та терапії anti-aging, що базуються на регенеративному ефекті екстракту плаценти та стовбурових клітин.**

## Пуповинна кров застосовується для розвитку головного мозку критично недоношених дітей

Пуповинну кров дедалі ширше досліджують щодо можливого ефективного застосування у лікуванні уражень нервової системи у дітей, зокрема спричинених пологовою травмою. Нещодавно у науковому журналі JAMA Network Open опубліковано результати клінічного дослідження CORD-SaFe, у якому критично недоношеним дітям (до 28 тижня гестації) вводили власну пуповинну кров та спостерігали за впливом цього терапевтичного підходу на розвиток головного мозку.

Клінічне дослідження проводилося з травня 2021 по листопад 2023 року. 23 критично недоношених новонароджених лікували в Monash Children's Hospital (Австралія). Власну (аутологічну) пуповинну кров дітям вводили внутрішньовенно на другому

тижні постнатального життя. Середня доза клітин пуповинної крові складала 42.3 млн клітин/кг маси тіла. Автори проекту зазначають, що у жодної дитини, що отримала пуповинну кров на 2 тижні життя, не відзначено високого рівня ризику дитячого церебрального паралічу на 52-54 тижні постменструального віку, що мотивує продовжувати клінічні дослідження у цьому напрямку.

**За матеріалами:**

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40608334/>



# Універсальні стовбурові клітини ефективні при системній склеродермії

**Системна склеродермія – це важке хронічне ауто-імунне захворювання, при якому у внутрішніх органах хворого зростає вміст сполучної тканини, що заміщує функціональну паренхіму та призводить до поліорганної недостатності. При системній склеродермії поражається шкіра, суглоби, кровonosні судини, легені, нирки, шлунково-кишковий тракт.**

Протизапальна терапія не завжди дозволяє досягнути бажаного ефекту, тому серед методів лікування системної склеродермії досліджуються як препарати мезенхімальних стовбурових клітин, так і трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин після імуносупресії. Останні отримують з кісткового мозку, периферичної крові після фармакологічної мобілізації та пуповинної крові.

Китайські вчені з Naval Medical University's Changzheng Hospital повідомляють, що створений ними препарат індукованих плюрипотентних стовбурових клітин дозволив зменшити фіброзування шкіри та внутрішніх органів у 36-річної жінки, хворої на системну склеродермію. Під фіброзуванням розуміють якраз небажаний у даному випадку процес розростання сполучної тканини.

Важливо, що у пацієнтки після клітинної терапії не діагностовано ані синдрому вивільнення цитокінів, ані нейротоксичності чи хвороби трансплантат-проти-господаря, що можуть ускладнювати алогенну клітинну терапію. Цей клітинний геноінженерний препарат отримано з добре дослідженого кріоконсервованого клону індукованих плюрипотентних стовбурових клітин. Науковці покладають великі надії на більш широке застосування даної методики.

## **Джерело:**

<https://medicalxpress.com/news/2025-07-universal-stem-cells-reset-immunity.html>

