

ДАЙДЖЕСТ ІНСТИТУТУ КЛІТИННОЇ ТЕРАПІЇ STEM CELLS REVIEW

STEMCELL[®]
CLINIC

CRYOBANK[®]

Tila[®]
clinic

PLACENTA[®]
STEMCELL LAB

R&D[®]
CENTRE

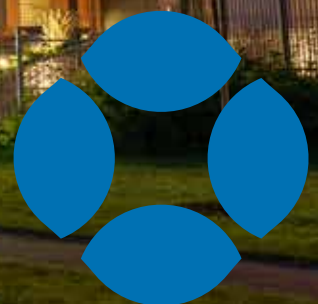
CENTRE OF[®]
SCIENCE

Підтвердження членства в Cord Blood Association, основній міжнародній організації акредитованих банків пуповинної крові

Створення методу лікування вогнепальних та мінно-вибухових ран із застосуванням амніотичної мембрани з плаценти

Розвиток методів клітинної терапії на базі 2 клінік у Києві та Грузії

#3(9)/2023



Досягнення ІКТ у 2023 році

2023 рік був знаковим для Інституту клітинної терапії – ми відзначили ювілей «20 років на медичному ринку України». І вже другий рік в умовах повномасштабного вторгнення Росії в Україну Інститут клітинної терапії не лише продовжує діяльність, але всі підрозділи підприємства розвиваються.

Усе це виявилось можливим завдяки самовідданій роботі наших співробітників та високопрофесійному менеджменту. Тож підводячи підсумки року, що минає, ознайомимо вас з основними здобутками Інституту клітинної терапії у 2023 році.

Підтвердження членства в Cord Blood Association, основній міжнародній організації акредитованих банків пуповинної крові

В умовах повномасштабного вторгнення Росії в Україну Інститут клітинної терапії докладає всіх зусиль для безперебійної роботи підприємства і надання громадянам України єдиної у житті можливості зберегти пуповинну кров та перинатальні тканини (пуповина, плацента) при народженні дитини. Відтак, Cord Blood Association продовжила Інституту клітинної терапії членство в організації. Раніше Інститут клітинної терапії отримував особисту подяку від Президента Організації – Джоан Куртцберг, світового експерта у застосуванні стовбурових клітин пуповинної крові в дитячій неврології та гематології (США).

Створення методу лікування вогнепальних та мінно-вибухових ран із застосуванням амніотичної мембрани з плаценти

Застосування амніотичної оболонки у лікуванні ран базується на її унікальних біологічних та структурних особливостях. Після первинної хірургічної та медикаментозної обробки рани здійснюється аплікація амніотичної оболонки, кріоконсервованої за методикою ІКТ, на зону ураження для зменшення запалення та стимуляції регенерації м'яких

тканин. Попередні результати експериментального лікування продемонстрували вражаючий ефект зі зменшення площі раневої поверхні, стимуляції росту грануляційної тканини та епітелізації країв рани; також знижується больовий синдром та покращується якість життя пацієнтів.

Успішне лікування українського воїна із застосуванням тканинного препарату, виготовленого ІКТ

18.10.2023 р. в Інституті очних хвороб та тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМНУ (Одеса) була проведена комбінована операція на лівому оці військовому 1998 р.н. з приводу вогнепального корнеосклерального поранення лівого ока з випадінням оболонок. Для хірургічного лікування захисника України використано препарат кріоконсервованої амніотичної мембрани з донорської плаценти, виготовлений Кріобанком Інституту клітинної терапії. На момент виписки, за даними офтальмологічного дослідження, у пацієнта спостерігалось покращення стану лівого ока та з'явилися ознаки світло-відчуття.

Розроблена ІКТ методика лікування COVID-19 в центрі уваги світової спільноти

Інститут клітинної терапії сумісно з Інститутом епідеміології та інфекційних хвороб ім. Громашевського та Київською міською клінічною лікарнею № 4 розробили метод лікування COVID-19 з використанням стовбурових клітин плаценти. За результатами дослідження не лише опубліковано серію статей у міжнародних рецензованих наукових журналах, зокрема International Journal of Molecular Sciences (Q1) та Biomedical Reports. Українська методика й клінічне дослідження згадувалися на Всесвітньому Конгресі з пуповинної крові Cord Blood Connect 2023 у США та оглядовій статті відомої міжнародної організації Parents Guide to Cord Blood Foundation

(Путівник батьків з пуповинної крові).

Розвиток методів клітинної терапії на базі 2 клінік у Києві та Грузії

З моменту заснування у 2003 р. пріоритетним напрямком діяльності ІКТ було не лише надати майбутнім батькам можливість зберегти стовбурові клітини пуповинної крові та перинатальних тканин (пуповина, плацента), зібрані при пологах, згідно найвищих міжнародних стандартів, але й забезпечити можливість застосування збереженого матеріалу у лікуванні хвороб в Україні. В рамках клінічних досліджень терапія стовбуровими клітинами широкої низки захворювань за авторськими запатентованими методиками ІКТ проводиться в Україні й Грузії. Постійно вдосконалюються методики противікової терапії та косметичних процедур з використанням екстракту плаценти, доступні програми післяпологової та постCOVIDної реабілітації.

Міжнародна співпраця

Крім членства в СВА, співробітники Інституту клітинної терапії беруть участь у діяльності Міжнародного товариства клітинної терапії (ISCT), Міжнародного товариства з дослідження стовбурових клітин плаценти (IPLASS), Міжнародної федерації

асоціацій з дослідження плаценти, Міжнародного товариства з дослідження стовбурових клітин (ISSCR). Підтвердженням результативності інтелектуально-наукового внеску Інституту клітинної терапії в міжнародних наукових проектах є 3 наукові статті, опубліковані науковцями ІКТ у 2023 р., у спіавторстві з провідними світовими вченими в журналах Stem Cells Translational Medicine (IF=7.67, Q1) та Biotechnology&Bioengineering. Публікації присвячені актуальним питанням кріоконсервування та клінічного застосування стовбурових клітин перинатальних тканин (плацента, пуповина) й вдосконаленню правового регулювання їх біобанкінгу.

Успішна наукова діяльність

Розвиток біотехнологічної компанії неможливий без постійної науково-дослідницької роботи, спрямованої на розробку нових методів лікування та препаратів, вдосконалення протоколів кріоконсервування, проведення клінічних досліджень. З цією метою при Інституті клітинної терапії функціонує Центр науки з R&D Centre та лабораторія плацентарних стовбурових клітин. У 2008 р. Інститут клітинної терапії одним із перших медичних закладів України отримав дозвіл Координаційного центру трансплантації органів тканин і клітин МОЗ



України на проведення клінічних досліджень із застосуванням стовбурових клітин людини. Співробітники ІКТ брали участь у реалізації численних міжнародних грантів, зокрема COST Action програми ЄС Horizon та проектів НФДУ. У 2023 р. науковцями ІКТ опубліковано 5 наукових статей у міжнародних виданнях.

Видання фахового журналу “Клітинна та органна трансплантологія”, що індексується в Scopus

З 2013 року за фінансової підтримки Інституту клітинної терапії видається ексклюзивний для України науково-практичний журнал “Клітинна та органна трансплантологія”. Журнал призначений для широкого кола лікарів, науковців, студентів медицини та біології, що цікавляться питаннями клітинної та органної трансплантології чи працюють у цій галузі. Журнал індексується в Scopus та включений до переліку фахових видань України. Журнал також

zareєстровано в базі Pubmed та індексується в Google Scholar, Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, NLM Catalog, CiteFactor, International Scientific Indexing та Open Academic Journals Index.

Участь у проектах Асоціації кріобанків пуповинної крові, інших тканин та клітин людини

Інститут клітинної терапії є співзасновником і дійсним членом Асоціації кріобанків пуповинної крові, інших клітин та тканин людини. Створена в 2013 році Асоціація кріобанків бере активну участь у формуванні легального ринку високоякісних послуг кріоконсервування біоматеріалу в Україні на засадах доброчесної конкуренції, гармонізації правового регулювання галузі. В умовах повномасштабного вторгнення Інститут клітинної терапії продовжував підтримку Асоціації кріобанків в реалізації просвітницьких заходів, консультуванні громадян, залученні до співпраці провідних зарубіжних експертів.

Українських воїнів лікують із використанням тканинних препаратів плаценти, виготовлених ІКТ

Плацента – це унікальний орган, який функціонує тільки в організмі жінки і лише під час вагітності. Функція плаценти – забезпечення життєдіяльності ненародженого малюка. Але ще в V столітті до нашої ери, за довго до відкриття в плаценті стовбурових клітин і важливих факторів росту, батько медицини Гіпократ застосовував тканину плаценти у лікуванні ран.

Інститут клітинної терапії володіє методиками виготовлення препаратів кріоконсервованої мембрани людини, яку отримують із плаценти. Ученими Інституту клітинної терапії сумісно з науковцями Інституту очних хвороб та тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМНУ розроблено метод хірургічного лікування запалення рогівки (кератиту) із застосуванням амніотичної мембрани плаценти. А 18.10.2023 р. в Інституті очних хвороб та тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМНУ була проведена комбінована операція на лівому оці військовому 1998 р.н.

з приводу вогнепального корнеосклерального поранення лівого ока з випадінням оболонок.

Хірургічне лікування з використанням кріоконсервованої амніотичної мембрани провели професор, доктор мед. наук Дрожжина Г. І., канд. мед. наук Іванова О. М., канд. мед. наук Петрецька О. С. та канд. мед. наук Тичина Н. П. Препарат кріоконсервованої амніотичної мембрани для захисника України з донорської плаценти виготовлено Кріобанком Інституту клітинної терапії.

Отриманий із плаценти трансплантат не тільки прижився, офтальмологами відзначено позитивну клінічну динаміку, ознаки світловідчуття.

Як згадувалося вище, науковцями Інституту клітинної терапії також розроблено метод лікування вогнепальних та мінно-вибухових травм із використанням кріоконсервованої аміотичної мембрани, яку отримують із плаценти.

15 листопада відзначається Всесвітній День пуповинної крові

15 листопада відзначається Всесвітній День обізнаності про пуповинну кров.

З 1988 р. пуповинна кров застосовується в медицині як співставне з кістковим мозком джерело гемопоетичних стовбурових клітин. Трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин – стандартна процедура у лікуванні багатьох хвороб крові, злоякісних та генетично обумовлених, а також вроджених порушень метаболізму й імунodefіцітів. На сьогоднішній день виконано понад 60 000 трансплантацій гемопоетичних стовбурових клітин пуповинної крові.

В Україні трансплантацію гемопоетичних стовбурових клітин щорічно потребує близько 1 000 пацієнтів.

У більшості країн світу банки пуповинної крові функціонують вже понад 30 років. Вони бувають двох типів – публічні (державні, донорські) та приватні (аутологічні, сімейні). При народженні дитини батьки можуть зберегти пуповинну кров як біологічну страховку на потреби сім'ї в аутологічному банку, або безоплатно передати її в донорський банк. Донорські банки відповідно оброблену пуповинну кров передають у медичні центри для лікування пацієнтів, яким вона підходить

імунологічно. У світі збережено близько 7 млн препаратів пуповинної крові.

Перший кріобанк України – Інститут клітинної терапії з 2003 р. надає майбутнім батькам єдину в житті можливість зберегти зібрані при народженні малюка стовбурові клітини пуповинної крові, а також пуповини й плаценти. В умовах повномасштабного вторгнення адміністрація й персонал Кріобанку докладають всіх зусиль для безперебійної діяльності підприємства. Також науковцями Інституту клітинної терапії розроблено методику лікування вогнепальних та мінних поранень з використанням амніотичної оболонки плаценти.

Останні досягнення в галузі клінічного застосування стовбурових клітин пуповинної крові, пуповини й плаценти регулярно висвітлюються в дайджестах Інституту клітинної терапії.



Клітинна терапія остеоартриту колінного суглобу

Остеоартроз є одним із основних захворювань сучасного старіючого населення. Доступні методи лікування цього захворювання постійно розширюються і включають численні нестероїдні протизапальні засоби, хондропротектори, ендопротезування, однак їх ефективність часто залишає бажати кращого. Нові методи лікування дегенеративних захворювань суглобів спрямовані на регенерацію пошкодженого хряща за допомогою клітин-попередників. Для цього особливо перспективні мезенхімальні стовбурові клітини.

Мезенхімальні стовбурові клітини можна виділити з пуповини, плаценти, жирової тканини, кісткового мозку. Мезенхімальні стовбурові клітини можуть трансформуватися в клітини хряща – хондроцити; клітини кістки – остеоцити; клітини, що продукують колаген – фібробласти; сухожилля та жирову тканину. Мезенхімальні стовбурові клітини також володіють протизапальним ефектом.

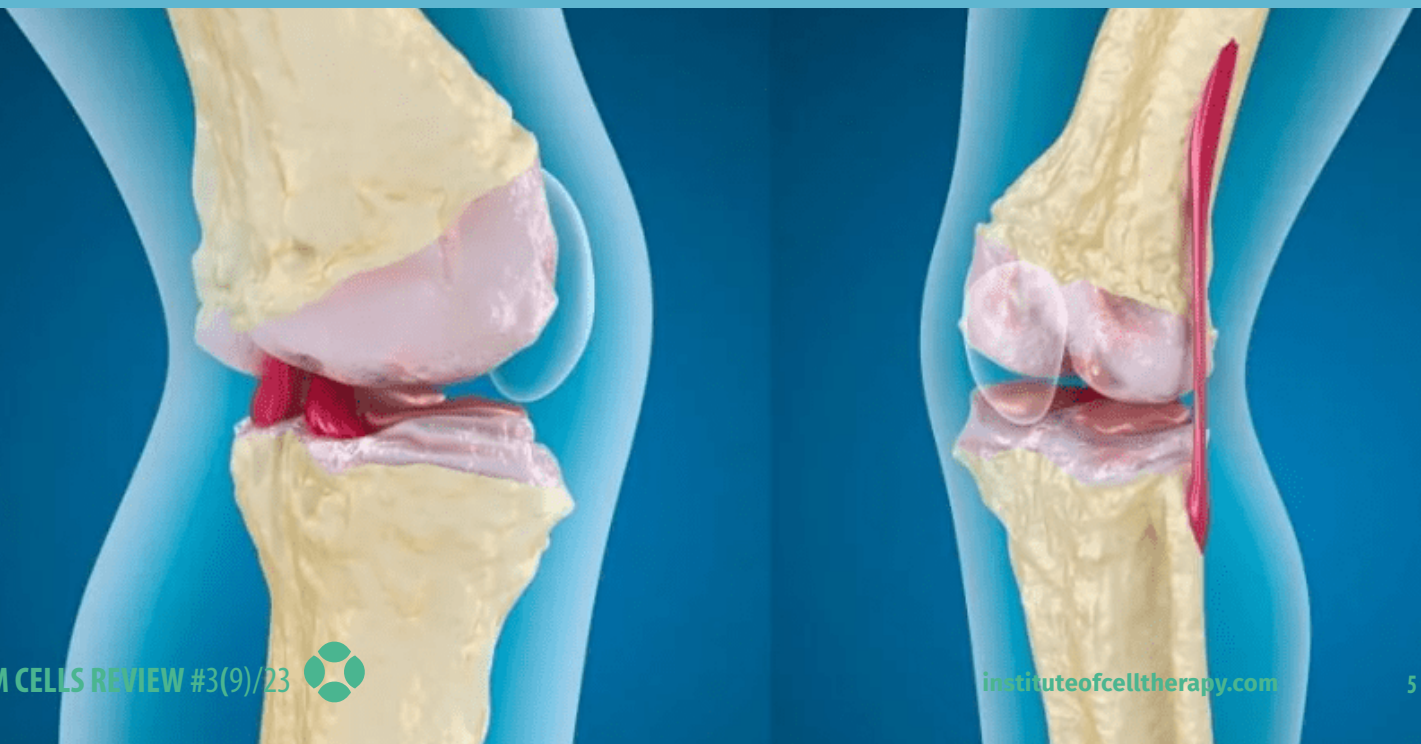
Аналіз наукових публікацій щодо мезенхімальних стовбурових клітин пуповини в лікуванні остеоартриту колінного суглоба у 570 пацієнтів продемонстрував їх безпеку та ефективність, а також якість відновленого хряща (Lee DH et al, 2022).

В Україні Інститут клітинної терапії розробив метод лікування остеоартрозу з використанням стовбурових клітин кісткового мозку та плаценти. З 2020 року Інститут клітинної терапії сумісно з Інститутом ортопедії та травматології НАМНУ та КМКЛ №6 реалізують клінічне дослідження «Оцінка ефективності застосування стовбурових клітин кісткового мозку та плаценти в лікуванні хворих з остеоартрозом».

Як ми повідомляли раніше, всесвітньо відомий футболіст Андрій Шевченко – один із перших пацієнтів, які переконалися у дієвості клітинної терапії при захворюванні суглобів. Усі біопрепарати для лікування пацієнтів в рамках клінічного дослідження виготовляються Кріобанком Інституту клітинної терапії.

За матеріалами:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9786930/>,
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36557003/>,
<https://cryobank.ua/en/news-en/the-institute-of-cell-therapy-presented-2-reports-at-the-conference/>,
<https://cryobank.ua/en/articles-en/5575/>



Стовбурові клітини проти старіння

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) відзначає пришвидшення старіння населення у всьому світі і прогнозується, що до 2050 року кількість людей у віці понад 60 років сягне 2 мільярдів. Відповідно очікується зростання показника захворюваності на атеросклероз, судинні катастрофи, нейродегенеративні захворювання і численні економічні наслідки. Тому, пропаганда здорового старіння і профілактика хвороб, асоційованих з віком, – одне з ключових завдань сучасної системи охорони здоров'я у всьому світі.

У 2023 р. у міжнародному науковому журналі "Frontiers in Aging" опубліковано статтю під назвою "Останні клінічні дослідження із застосуванням стовбурових клітин для сповільнення або відвернення нормальних процесів старіння" (Recent clinical trials with stem cells to slow or reverse normal aging processes" авторства Ricardo P. Garay з Національного Центру наукових досліджень у Парижі (Франція).

У статті зазначено, що старіння характеризується погіршенням потенціалу стовбурових клітин. Автор наводить дані про клінічні дослідження з національних та міжнародних платформ США, ЄС, Китаю, Японії та Всесвітньої організації охорони здоров'я, в яких вивчається «протівіковий» ефект стовбурових клітин. Представлено два напрямки застосування мезенхімальних стовбурових клітин у протівіковій терапії – це фізична слабкість та старіння шкіри. Нагадаємо, що їх оптимальними джерелами є пуповина й плацента.

Позитивні результати отримано у 2 фазі завершеного клінічного дослідження, де застосовувалися алогенні стовбурові клітини кісткового мозку та І/І І фазі клінічного дослідження, в якому пацієнтам вводилися алогенні стовбурові клітини пуповинної крові. Щодо вікових змін шкіри позитивні результати отримано від застосування аутологічних (власних) стовбурових клітин жирової ткани-

ни. Ще 16 клінічних досліджень виконується в цьому напрямку. Для лікування вікових змін шкіри стовбурові клітини вводяться місцево, для підвищення "життєвих сил" – довенно.

Також відомо, що з віком у клітинах вкорочується довжина теломерів хромосомів, знижується активність такого фермента як теломераза. Це обґрунтовує застосування стовбурових клітин, зібраних при народженні, із пуповинної крові, пуповини, плаценти, в яких ці показники високі.

В Україні доступні розроблені Інститутом клітинної терапії програми протівікової терапії із використанням стовбурових клітин перинатальних тканин (пуповина, плацента) та екстракту плаценти. Їх безпечність та ефективність підтверджена понад 20-річним клінічним досвідом Інституту клітинної терапії.

За матеріалами:

Garay RP. Recent clinical trials with stem cells to slow or reverse normal aging processes. Front Aging. 2023 та даними Асоціації кріобанків



Стовбурові клітини у лікуванні імунodefіцитних порушень

Трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин – загальноприйнятий і часто єдиний метод лікування природжених імунodefіцитів (синдром Віскотта-Олдріча, хронічна гранулематозна хвороба, недостатність адгезії лейкоцитів та ін.). Терапевтичний ефект стовбурових клітин у випадку генетично обумовлених дефектів імунної системи такий самий як при інших хворобах крові – донорські клітини-попередники імунних клітин замінюють «неправильне», уражене хворобою, кровотворення пацієнта.

Проте, імунodefіцити бувають і вторинні (набуті), що розвинулися під впливом несприятливих факторів довкілля, стресу, інших хвороб. Зниження функції імунної системи неминуче відбувається з віком. Саме з цим пов'язане зростання захворюваності на рак у осіб похилого віку – імунні клітини, зокрема лімфоцити, гірше розпізнають і неефективно знищують ракові клітини. Для корекції вторинних імунodefіцитних порушень не застосовуються такі радикальні методи лікування як трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин, проте клітинна терапія у менших дозах може бути ефективною і в цих випадках.

Так, у дослідженні на мишах показано, що культивальна рідина з мезенхімальних стовбурових клітин пуповинної крові значно покращувала імунологічні показники старих мишей та клітинні

зміни, спричинені оксидативним стресом. Терапевтичний ефект мезенхімальних стовбурових клітин пуповинної крові щодо лімфоцитів з порушеною внаслідок старіння функціональною активністю пояснюється біологічно активними речовинами, які виділяються цими молодими клітинами (Bo Sun et al. Conditioned medium from human cord blood mesenchymal stem cells attenuates age-related immune dysfunctions. 2023).

В останні роки відзначається зростання кількості доклінічних й клінічних досліджень, у яких зібрані при народженні стовбурові клітини використовуються для корекції вікових змін внутрішніх органів та з косметичною метою.

