

НАУКОВІ РОЗРОБКИ ІНСТИТУТУ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ І ГЕНЕТИКИ НАН УКРАЇНИ

СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ ЛЮДИНИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЇХ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТКАНИН

Лабораторія модифікації структури біологічно активних речовин

Завідувач – **В. А. Кордюм**, доктор біол. наук, професор,
член-кореспондент НАН України, академік НАМН України

На межі 2000 року було виділено стовбурові клітини людини, і почався стрімкий розвиток нового напрямку клітинної терапії. Стовбурових клітин в організмі існує багато і різних. Але один їхній тип – *мезенхімальні стовбурові клітини* (МСК) – займають особливе положення. Вони забезпечують підтримку, збереження і відновлення всіх клітин організму, включаючи і стовбурові. Ця їхня природна здатність робить їх потенційно універсальними лікувальними засобами, спроможними виліковувати будь-які хвороби. Існує широка різноманітність МСК. Але найбільше значення починають набувати МСК пуповини і плаценти. Вони закладаються у цих транзиторних органах у ранньому ембріогенезі та ще не містять мутаційного вантажу віку пацієнта, для якого використовуються, володіють максимальним біологічним і терапевтичним потенціалом, як це властиво клітинам ембріону.

Сьогодні МСК все ширше використовуються у світі як лікувальний засіб, демонструючи вже не потенційні, а унікальні клінічні результати.

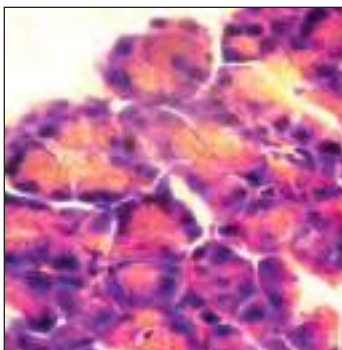
В Україні почалися роботи з МСК пуповини людини у першій хвилі їх отримання та вивчення у розвинених

країнах. Ми знаємо їхню біологію, вміємо їх отримувати, мультиплікувати, транспортувати та використовувати (поки що при досліджах на тваринах). У результаті використання отриманих нами МСК як терапевтичного агента ми разом з колегами з інших наукових установ провели дослідження з відновлення органів і тканин. І у всіх випадках був добрий клінічний ефект. Цей перелік наведено у таблиці.

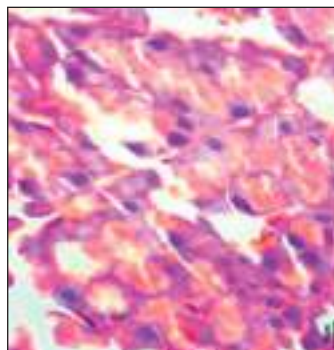
Як наочний приклад на фотографіях гістологічних препаратів представлені результати відновлення зруйнованої, в результаті гострого панкреатиту, структури підшлункової залози.

Все це можна було б використати для порятунку приречених людей. Але для цього потрібний дозвіл на обмежені передклінічні випробування на людях, який є в усіх розвинених країнах, але якого немає в Україні. Тільки результати таких випробувань можуть зацікавити великі фірми вкладати гроші в клінічні випробування для отримання дозволу на масове клінічне (а для фірм – комерційне) використання МСК. У нас все готове і затримка лише через формальну частину – дозвіл.

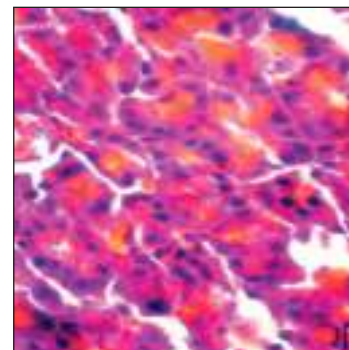
Відновлення структури ацинусів підшлункової залози щурів через 7 днів після трансплантації нативних МСК



норма



гострий панкреатит



після введення МСК
пуповини людини

№ пор.	Напрямок дослідження	Тваринна модель	Установи, з якими спільно виконувалися дослідження
1.	Відновлення шкіряних покривів	Миші	Інститут генетичної та регенеративної медицини, ДУ “Національний науковий центр “Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска НАМН України”.
2.	Відновлення слизової	Миші	ДУ “Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України”.
3.	Відновлення кісткової тканини при тяжких переломах	Щури	Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
4.	Відновлення пошкоджених хрящів суглобів	Щури	Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова і Інститут генетичної та регенеративної медицини
5.	Відновлення опіку ока	Кролі	ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»
6.	Відновлення печінки при глибокому цирозі	Щури	Самостійно
7.	Відновлення підшлункової залози при гострому панкреатиті	Щури	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
8.	Відновлення нейродегенеративного ураження	Щури	ДУ «Інститут нейрохірургії» ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України і Інститут генетичної та регенеративної медицини ДУ “Національний науковий центр “Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска НАМН України”.
9.	Відновлення після ішемічного інсульту	Щури	Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова і Інститут генетичної та регенеративної медицини ДУ “Національний науковий центр “Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска НАМН України”.
10.	Лікування деменції	Миші	Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна Національної академії наук України і Інститут генетичної та регенеративної медицини ДУ “Національний науковий центр “Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска НАМН України”.
11.	Відновлення організму після глибокого системного ураження	Миші	Самостійно
12.	Лікування вірусної пневмонії	Миші	ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського» НАМН України і Київський медичний університет

УНІКАЛЬНЕ РАНОВЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАГОЄННЯ МАСИВНИХ ОПІКІВ, РОЗРОБЛЕНЕ ВЧЕНИМИ

Відділ генетики людини

Завідувачка – *Л.Л. Лукаш*, докторка біол. наук, професорка

Колектив учених Інституту молекулярної біології і генетики НАН України (ІМБГ) на чолі з професоркою *Любов'ю Леонідівною Лукаш* створив нові біотехнологічні еквіваленти дерми для лікування тяжких опікових ран.

Сьогодні ні в Україні, ні у світі немає такої біотехнології. В її основі – застосування дермальних еквівалентів шкіри з включенням комплексу біологічно активних речовин, синтезованих дорослими стовбуровими клітинами (СК) та лікарського препарату ізатіону в комбінації з рекомбінантним цитокином ЕМАР II. Для отримання середовища, кондиційованого СК, використовували оригінальну установлену клітинну лінію, яка була виділена з периферійної крові здорового донора і вирощувалась *in vitro*.

Усі комерційні закордонні еквіваленти шкіри, в яких використано клітинний компонент, надто дорогі (в межах 30–120 дол. США за один кв. см) і тому недоступні для більшості українців. За приблизними підрахунками, розроблені наші-

ми науковцями еквіваленти дерми будуть вдесьтеро дешевшими. Отже, проект має не лише наукове, але й соціальне значення. Нові ранові покриття можна використовувати як при лікуванні масивних опіків, так й інших пошкоджень і уражень шкіри, що важко загоюються, зокрема у хворих на цукровий діабет, а також трофічних виразок та інфікованих ран. Чому це так актуально і важливо?

За статистикою, в мирні часи лікарні в Україні щорічно приймають 50–80 тис. людей з опіковою хворобою, з них близько 6 тис. – діти до трьох років. Через воєнні дії частота та тяжкість опікових ран різко зросла, тобто стало більше саме масивних опіків – таких, що потребують проведення аутотрансплантації. Відомо, якщо загальна площа опікової рани більша за 30–40 % поверхні тіла, її не можна своєчасно закрити за допомогою фрагментів власної шкіри пацієнта, тобто шляхом аутотрансплантації. До речі, у 20–30 % випадків навіть власна шкіра пацієнта не приживлюється.