

События

ИСКЧ открывает банк фибробластов кожи

Институт Стволовых Клеток Человека (ИСКЧ) объявляет о запуске услуги персонализированного банкинга фибробластов кожи пациента под названием «SPRS-банк».

Теперь на базе ИСКЧ можно сохранить собственные клетки кожи – фибробласты, что является своеобразной биологической страховкой красоты и здоровья кожи. В будущем эти клетки можно использовать для коррекции возрастных изменений кожи лица, шеи, декольте, рук с помощью уникальной, разработанной в ИСКЧ, технологии «SPRS-терапия», или для лечения кожи в случае непредвиденных обстоятельств (ожоги, различные травматические повреждения кожи).

Для создания банка у пациента берется небольшой кусочек кожи (4 мм) из заушной области. Из него в лаборатории ИСКЧ выделяются клетки – фибробласты, проводится их диагностика с целью оценки регенераторного потенциала. Пациенту выдается так называемый Паспорт кожи и SPRS-программа, на основании которых врач-косметолог сможет разработать для пациента индивидуальную программу по уходу за кожей с целью долговременного сохранения ее в хорошем состоянии. В процессе культивирования фибробластов в лаборатории ИСКЧ происходит отбор и стимуляция только молодых и активных клеток. Выделенные фибробласты закладываются на хранение.

В будущем, в случае необходимости, сохраненные фибробласты «размножат» до нужного количества (десятки миллионов) и с помощью инъекций вводят в проблемные зоны кожи. Поскольку фибробласты получены из кожи самого пациента, они легко приживаются и, активно вырабатывая целый комплекс важных компонентов, способствуют восстановлению в коже физиологического баланса и естественных процессов обновления. Эффект данной технологии носит

нарастающий до 12 месяцев характер и сохраняется не менее 2-х лет.

Для справки:

Многочисленные научные исследования показали, что старение кожи связано с уменьшением числа особых клеток кожи – фибробластов. Фибробласты отвечают за выработку коллагеновых и эластических волокон – основного каркаса кожи, и гиалуроновой кислоты, удерживающей в коже воду. Таким образом, фибробласты регулируют структуру кожи и поддерживают ее здоровый и молодой вид.

С возрастом количество фибробластов в коже снижается, оставшиеся же фибробласты при этом становятся менее активными и вырабатывают необходимые для молодости кожи вещества в меньших количествах. Ученые обнаружили, что в коже пожилого человека, по сравнению с кожей молодого человека, количество фибробластов снижено в среднем на 35%, а коллагена производится на 75% меньше. В результате кожа стареет: становится тонкой, менее эластичной и менее упругой, образуются морщины.

В декабре 2014 года международный журнал «Тканевая инженерия и Регенеративная медицина» (Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine, Impact factor 4,42) опубликовал результаты клинических исследований российской клеточной технологии - SPRS-терапия: "Clinical-instrumental and Morphological Evaluation of the Effect of Autologous Dermal Fibroblasts Administration" (Zorin V, Zorina A, Cherkasov V, Deev R, Kopnin P, Isaev A.). Исследования продемонстрировали клиническую эффективность и безопасность SPRS-терапии.

hsci.ru



Гемабанк запустил новое хранилище для образцов пуповинной крови

Крупнейший российский банк стволовых клеток пуповинной крови Гемабанк ввел в эксплуатацию новое криохранилище. Автоматизированное хранилище спроектировано и построено в соответствии со всеми требованиями к таким объектам и позволяет разместить до сорока тысяч образцов пуповинной крови. Технические характеристики объекта и оборудования позволяют проводить мониторинг и контроль работы каждого биохранилища в режиме реального времени.

Продолжение на стр. 2 »

В НОМЕРЕ:

стр. 4

Американские исследователи показали, что трансплантация двух образцов пуповинной крови вместо одного не дает пациенту дополнительных преимуществ

стр. 5

16 летняя девочка перед проведением химиотерапии сохранила свои яйцеклетки в криобанке

стр. 6

Около 40% мужчин не могут стать донорами спермы по результатам генетического тестирования

стр. 7

Журнал «Гены и Клетки» рассказал о лечении сахарного диабета стволовыми клетками

стр. 8

ИСКЧ открывает банк фибробластов кожи



НЕИНВАЗИВНЫЙ ПРЕНАТАЛЬНЫЙ ТЕСТ PRENETIX



Prenetix – неинвазивная пренатальная ДНК-диагностика синдромов: Дауна, Эдвардса, Клайнфельтера, Шершевского-Тернера, а также увеличения числа X-хромосом у девочек и Y-хромосом у мальчиков



БЕЗОПАСНОСТЬ

Проводится неинвазивно



ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ

Составляет более 99,9%



Самое низкое количество перезаборов крови

Лицензия № ЛО-1 78-01-004860

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМА КОНСУЛЬТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА

8 800 250 90 75

prenetix.ru

ПАО «Институт Стволовых Клеток Человека» г. Москва, 119333, ул. Губкина, д. 3, стр. 2 +7 (495) 646-80-76 www.hsci.ru

Данный материал является информацией, предназначенной только для специалистов здравоохранения, исследователей и сотрудников компании. Данный материал не может служить источником информации, необходимой для оказания медицинской помощи, диагностирования заболеваний и лечения пациентов. Все продукты и технологии, в соответствии с законом, имеют право быть рекомендованы пациентам и применяться в практическом здравоохранении только после получения официальных разрешений и регистрационных удостоверений.

Продолжение на стр. 3 »

События

Гемабанк запустил новое хранилище для образцов пуповинной крови

(начало на стр.1)

Гемабанк предоставляет услуги по выделению и долгосрочному хранению гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) из пуповинной крови с 2003 года, и является лидером в данном направлении на российском рынке. Сегодня в Гемабанке хранится более 22 000 образцов пуповинной крови. Гемабанк сотрудничает с ведущими трансплантационными центрами мира и с 2004 года выдал для лечения своих клиентов 18 образцов пуповинной крови.

Кроветворные (гемопоэтические) стволовые клетки являются источником, из которого развиваются все клетки кроветворной и иммунной системы, а также некоторые другие типы клеток. Если, по каким-то причинам (химиотерапия, наследственные заболевания), у человека будут сильно повреждены иммунные и кроветворные клетки, то с помощью трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, как некоего страхового резерва, можно заново восстановить и «перезагрузить» у пациента всю систему кроветворения и иммунитета.

По словам **директора Гемабанка Александра Приходько**: «Востребованность образцов из банков персонального хранения пуповинной крови с каждым годом растет. Это связано, прежде всего, с тем, что такой метод лечения, как трансплантация пуповинной крови, все более активно применяется в лечебных учреждениях. Гемабанк уже выдал своим клиентам 18 образцов, часть из них - для проведения трансплантаций в Российских лечебных учреждениях, а часть - в зарубежных. Несмотря на то, что банки пуповинной крови существуют в России уже более 10 лет, многие родители и специалисты не имеют полной информации о том, насколько быстро и активно развивается использование стволовых клеток пуповинной крови. Об этой области медицины ходит много слухов, но реальное положение дел представляют немногие. А между тем к 2015 году, по оценкам экспертов, в мире проведено уже более 30 000 трансплантаций с использованием пуповинной крови».

Уже более 40 лет гемопоэтические стволовые клетки крови используются для трансплантации с целью лечения ряда тяжелых заболеваний. На сегодняшний день это, в первую очередь, онкогематологические заболевания (лейкозы), заболевания крови (например, различного рода анемии) и иммунной системы, а также определенные наследственные заболевания. По всему миру проводятся трансплантации таких клеток для восстановления кроветворения и иммунитета после высокодозной химиотерапии.

В настоящее время наиболее часто применяются аллогенные (в том числе родственные) трансплантации ГСК из пуповинной крови, костного мозга и периферической крови для лечения как детей, так и взрослых, а также аутологичные трансплантации ГСК из периферической крови. Последние, в основном, применяются для лечения взрослых, поскольку персональные банки пуповинной крови существуют лишь 20 лет в мире и 10 лет в России, а заболевания, в терапии которых могут применять ауто трансплантации, чаще возникают в более старшем возрасте, чем у текущих вкладчиков банков пуповинной крови.

Необходимо отметить, что ГСК, полученные из пуповинной крови, намного моложе однотипных клеток костного мозга и периферической крови, так как они сохранены в самом начале жизни, и находятся в состоянии высокой биологической активности. Доказано, что при аллогенной трансплантации клетки пуповинной крови реже вызывают такое осложнение, как реакция «трансплантат против хозяина», чем клетки костного мозга и периферической крови. Наличие персонального банка позволяет вовремя провести трансплантацию и спасти жизнь также ближайших родственников ребенка, чьи клетки заложены на хранение, а именно, заболевших брата или сестры, поскольку для них такие ГСК могут быть тканесовместимым донорским материалом.

gemabank.ru



Тенденции ДНК-диагностики

Ученые доказали, что диагностировать синдром Дауна у будущего ребенка эффективнее всего по анализу крови матери (начало на стр.1)



В настоящее время все беременные женщины проходят стандартный скрининг на основе биохимических маркеров и ультразвукового исследования. Точность такого скрининга невысока и многие беременные получают заключение о повышенном риске рождения ребенка с хромосомной патологией. Подтвердить возможный диагноз можно с помощью инвазивной пренатальной ДНК диагностики (прокол живота и взятие материала для определения хромосомного набора ребенка). К сожалению, такое исследование несет риски прерывания беременности, и многие будущие мамы от него отказываются.

Неинвазивный пренатальный тест, разработанный Ariosa, доступен в России под названием Prenetix, и сделать его можно в Центре Генетики и Репродуктивной Медицины Genetico. В отличие от стандартного скрининга, анализирующего косвенные показатели, тест Prenetix направлен на исследование ДНК плода, которая содержится в небольшом количестве в крови беременной женщины. Тест применим с 10-й недели беременности, может быть проведен у женщин, как с одноплодной, так и с двухплодной беременностью. Тест позволяет выявить наиболее частые хромосомные аномалии плода, такие как синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау, синдром Шерешевского-Тернера и другие, наиболее частые хромосомные аномалии, в особенности анеуплоидии половых хромосом, которые не диагностируются в ходе стандартного скрининга.

В исследовании NEXT (Non-Invasive Examination of Trisomy) приняли участие более чем 18500 беременных женщин, которым был проведен стандартный скрининг первого триместра и неинвазивный пренатальный тест (НИПТ). В ходе проведения НИПТ были выявлены все случаи синдрома Дауна. Тест показал нулевой уровень ложноотрицательных результатов. Уровень ложноположительных результатов НИПТ, по сравнению со стандартным скринингом, оказался

ниже в 90 раз — 0,06% против 5,4%. Прогностическая ценность положительного результата (вероятность того, что полученный положительный результат действительно подтвердится) стандартного скрининга в отношении синдрома Дауна составила всего 3,4%, в то время как для НИПТ этот показатель составил 80,9%. Неинвазивный пренатальный тест 15 000 женщин из группы с низким риском хромосомных аномалий обнаружил 100% случаев синдрома Дауна с уровнем ложноположительных результатов всего 0,05%.

Таким образом, исследование NEXT подтвердило применимость НИПТ среди женщин моложе 35 лет и из группы низкого риска, поскольку эффективность, чувствительность и специфичность теста была одинаковой в любой группе и составила около 99,9%.

Роналд Вапнер, MD, один из руководителей исследования, профессор акушерства и гинекологии в Медицинском центре Колумбийского университета отметил, что: «проведенное грандиозное исследование подтверждает применимость НИПТ в качестве первоочередного скрининга для любой беременной женщины. До этого момента таких крупномасштабных исследований эффективности НИПТ в сравнении со стандартным скринингом в общей популяции беременных женщины не проводилось. Исследование NEXT показало высокую точность НИПТ в независимости от группы риска и возраста будущей матери».

Значимость применения НИПТ, по словам Томаса Мусци, MD, главного медицинского специалиста Ariosa, заключается в том, что «Тест, выявляя более точно случаи с трисомией по 21 хромосоме (синдром Дауна), значительно снижает риск ложноположительных результатов, что в свою очередь может сократить необходимость в инвазивном исследовании».

genetico.ru

Исследования

Американские исследователи показали, что трансплантация двух образцов пуповинной крови вместо одного не дает пациенту дополнительных преимуществ

Проведенное в США клиническое исследование показало, что в лечении онкогематологических заболеваний у детей и подростков для трансплантации достаточно использовать один образец пуповинной крови, а не два, как считалось ранее. По словам Александра Приходько, директора крупнейшего российского банка стволовых клеток пуповинной крови Гемабанка: «Полученные в данном исследовании результаты должны способствовать более активному использованию пуповинной крови в клинической практике, и изменению стандартов оказания медицинской помощи в этой сфере. В конечном итоге от этого выиграют и пациенты, и государство». Объем собираемой при родах пуповинной крови ограничивает ее использование для лечения некоторых пациентов с онкогематологическими заболеваниями (например, если пациент весит более 50 кг). Сегодня одним из способов преодолеть это ограничение является одновременная трансплантация двух совместимых образцов пуповинной крови от разных доноров.

Чтобы убедиться в том, что два образца пуповинной крови действительно улучшают результаты лечения по сравнению с использованием одного образца, в США было организовано достаточно крупное клиническое исследование. Оно проводилось под началом Blood and Marrow Transplant Clinical Trials Network (Сеть клинических исследований трансплантаций крови и костного мозга).

В исследование включили 220 пациентов в возрасте от 1 года до 21 лет с онкогематологическими заболеваниями. Каждому пациенту после химиотерапии трансплантировали совместимый образец пуповинной крови с дозировкой не менее 25 млн клеток на кг веса, из них половина пациентов дополнительно получила второй образец пуповинной крови с дозировкой не менее 15 млн клеток на кг веса. В итоге каждый пациент из группы с двойной трансплантацией получил в сумме в среднем 72 млн клеток на кг веса и 0.37 млн клеток на кг в пересчете на стволовые CD34+ клетки, а пациенты группы с трансплантацией одного образца получали в среднем 39 и 0.19 млн клеток на кг веса, соответственно.

Исследователи ожидали увидеть лучшие результаты в первой группе пациентов с двойной трансплантацией. Однако анализ полученных данных привел к неожиданным выводам.

По показателям одногодичной выживаемости, годичной ремиссии, скорости приживления, частоте рецидивов, частоте возникновения осложнений показатели двух групп практически не отличались. Более того, годичная выживаемость пациентов с трансплантацией одной единицы пуповинной крови составила на 8% больше, чем у пациентов другой группы. По показателям скорости восстановления уровня тромбоцитов и частоте возникновения тяжелых форм реакции «трансплантат против хозяина» вторая группа даже немного обошла первую.

Если детально проанализировать результаты исследования, то они не кажутся столь неожиданными, как могло показаться на первый взгляд. Дело в том, что большая часть пациентов, включенных в исследование, – дети и подростки с массой менее 50 кг. Известно, что при такой массе достаточной является одна единица пуповинной крови. Но ценность исследования в том, что оно убедительно показало, что добавление второго образца пуповинной крови не улучшает результаты лечения, а лишь увеличивает риски, связанные с развитием реакции «трансплантат против хозяина». Таким

образом, правильный подбор дозы клеток в трансплантируемом образце пуповинной крови (не менее 25 млн/кг) позволяет использовать любой подходящий по клеточности и тканевой совместимости образец. У детей и подростков нет необходимости искать второй образец пуповинной крови, так как никаких дополнительных преимуществ при трансплантации двух образцов пуповинной крови реципиент не получает. Также стоит отметить, что поиск одного подходящего (совместимого) образца будет проходить быстрее, чем двух; да и с точки зрения затрат на лечение использование одного образца будет обходиться государственному бюджету дешевле.

По материалам:

Wagner JE Jr, Eapen M, Carter S, Wang Y, Schultz KR, Wall DA, Bunin N, Delaney C, Haut P, Margolis D, Peres E, Verneris MR, Walters M, Horowitz MM, Kurtzberg J; Blood and Marrow Transplant Clinical Trials Network. One-unit versus two-unit cord-blood transplantation for hematologic cancers. N Engl J Med. 2014 Oct 30;371(18):1685-94

<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1405584#t=article>



Рак – не приговор

16 летняя девочка перед проведением химиотерапии сохранила свои яйцеклетки в криобанке

В начале мая новостной канал Fox News рассказал о 16-летней американской девушке Паттон МакКиндри, которая перед проведением химиотерапии сохранила свои яйцеклетки в криобанке. Принять важное решение ей помогли родители, а также подруга, не успевшая в свое время сохранить яйцеклетки до химиотерапии.

Несколько лет назад у Паттон МакКиндри был диагностирован лейкоз – злокачественное заболевание кроветворной системы. В прошлом году девушке была успешно проведена трансплантация костного мозга с последующей химиотерапией. За несколько месяцев до начала лечения родители посоветовали девушке сохранить на будущее яйцеклетки. А подруга, с которой Паттон познакомилась в больнице, сказала: «Возможно это не то, о чем тебе сейчас хочется думать, но если спустя 10 лет, ты задумаешься о детях, у тебя будет возможность стать матерью».

По словам руководителя Репробанка, российского банка репродуктивных клеток и тканей, Автандила Чоговадзе: «Среди онкологических больных значительную долю составляют молодые люди репродуктивного возраста: 20-40 лет. Одним из основных побочных эффектов противоопухолевой терапии является ее негативное влияние на репродуктивную систему, как женщин, так и мужчин. Высокая токсичность лечения приводит к тому, что у 50-70% пациентов репродуктивная функция не восстанавливается. Именно поэтому перед лечением, пациентам, планирующим детей, необходимо сохранить свои репродуктивные клетки (яйцеклетки, сперму) в специальном банке».

По словам Светланы Догусовой, создателя Персональной программы реабилитации «Рак не приговор»: «сегодня о возможном бесплодии после химиотерапии онкологические больные узнают после того, как это самое бесплодие наступает. В большинстве случаев никто не информирует пациента об этом возможном последствии химиотерапии». Для Паттон МакКиндри стоимость лекарственных препаратов, процедуры забора и последующего сохранения яйцеклеток составила около 20 000\$. В России аналогичная процедура с лекарственной стимуляцией стоит порядка 150 000 рублей, но в Репробанке есть возможность провести забор яйцеклеток в естественном цикле за 30 000 рублей.

Собрать необходимую сумму семье МакКиндри помогла некоммерческая благотворительная организация матерей тяжелобольных детей Angel Mamas. Основательница организации Шива Никс сказала, что ранее не сталкивалась с таким запросом, но «что-то в этой просьбе тронуло нас всех, и мы решили помочь девочке». Ввиду срочности проведения химиотерапии на сбор денег у семьи было всего три дня. Angel Mamas обратилась за помощью в компанию Facebook, потому что в 2014 году Apple и Facebook подтвердили важность процедуры сохранения репродуктивных клеток, объявив о решении оплачивать своим сотрудницам услугу по заморозке и хранению яйцеклеток с целью поддержки женщин, которые по тем или иным причинам откладывают рождение ребенка на более поздний срок.

Спустя несколько дней процедура забора яйцеклеток у Паттон МакКиндри была успешно проведена в Бостонском центре ЭКО. Доктор Джесси Хейд при этом отметил, что случаи забора яйцеклеток у девушек младше 20 лет очень редки, но все прошло успешно.



Женщины могут сохранить яйцеклетки на будущее не только по медицинским, но и по социальным показаниям, таким как отсутствие подходящего партнера или особенности профессиональной деятельности (балет, спорт).

С возрастом в организме женщины уменьшается количество яйцеклеток, а также повышается вероятность хромосомных нарушений в процессе их созревания, что может привести к рождению ребенка с тяжелым генетическим заболеванием, например, с синдромом Дауна. Сохранив яйцеклетки в молодом возрасте, женщина может стать мамой в 40 и даже 50 лет и при этом родить здорового малыша.

В возрасте 20-30 лет у женщины можно получить и сохранить от 10 до 20 яйцеклеток. В будущем при проведении процедуры ЭКО будут использованы самые жизнеспособные из них. Кроме того, сегодня, с помощью так называемой методики преимплантационной генетической диагностики (ПГД) можно выбрать для подсадки женщине оплодотворенные яйцеклетки без генетических аномалий, что позволяет существенно снизить риски рождения ребенка с тяжелым наследственным заболеванием.

Замораживание яйцеклеток сегодня осуществляется с помощью современного метода витрификации – сверхбыстрого замораживания, позволяющего избежать повреждения яйцеклеток и сохранить их на долгий срок без потери жизнеспособности.

reprobank.ru

Результаты тестирования

Около 40% мужчин не могут стать донорами спермы по результатам генетического тестирования



такие как муковисцидоз и спинальная амиотрофия, а также специфические заболевания отдельных этнических групп, например, болезнь Тея-Сакса или болезнь Кэнавана для евреев-ашкенази, что не может существенно снизить риск передачи ребенку наследственного заболевания.

По мнению экспертов, частота рождения больных детей в программах с использованием донорской спермы не отличается от общепопуляционной. Так в России с моногенным наследственным заболеванием рождается каждый сотый ребенок.

Репробанк – первый в России и один из немногих в мире банков спермы и репродуктивных тканей, который проводит расширенный генетический скрининг доноров. Этот донорский банк обследует сегодня каждого кандидата в доноры на носительство более 280 мутаций, приводящих к развитию 65 тяжелых распространенных наследственных заболеваний. Обследование доноров проводится на базе Центра генетики и репродуктивной медицины Genetico в Москве.

Руководитель Репробанка, Автандил Чоговадзе сообщил: «По данным Репробанка около 40% кандидатов в доноры, прошедших первичный отбор, отсеиваются по итогам генетического скрининга - так как они являются носителями частых наследственных заболеваний. Кроме того, еще около 5% отсеиваются после беседы с психологом. Мы считаем обязательным подобный генетический скрининг для доноров. Все это нужно, чтобы максимально снизить риск повторения историй, подобной «Датскому викингу». Данная история наделала много шума из-за масштабов случившейся катастрофы - более чем 10 детям от этого донора официально поставлен диагноз нейрофиброматоз, а обнаружено, по неподтвержденным данным, около 17 больных. И большой вопрос: сколько ещё случаев рождения больных детей с использованием донорского репродуктивного материала осталось "за кадром"? Ответа нет, так как такая статистика не ведется».

По словам руководителя медико-генетической службы **Центра Genetico, Марии Литвиновой:** «Нейрофиброматоз 1-го типа передается от больного родителя к потомству с вероятностью 50%. Причем у членов одной семьи степень клинического проявления заболевания может быть абсолютно различной: от некоторых пятен цвета «кофе с молоком» до массивного поражения кожных покровов в виде многочисленных нейрофибром и т.д. Возможно, в случае с данным донором и была как раз такая ситуация – неполное проявление заболевания. И тут очень важно подчеркнуть, что помимо проведения всем донорам расширенного генетического скрининга, необходим их тщательный осмотр в рамках медико-генетической консультации. Каждый донор Репробанка проходит консультацию у врача-генетика в Центре Genetico. Врач не только анализирует полученные данные генетического анализа, но и выясняет семейный анамнез донора, а также осматривает его, исключая наличие минимальных проявлений заболеваний, таких как, нейрофиброматоз и многие другие».

hsci.ru

Внедрение новых технологий

Журнал «Гены и Клетки» рассказал о лечении сахарного диабета стволовыми клетками

Гены & Клетки

В апрельском номере научно-практического журнала «Гены и Клетки» опубликован обзор, посвященный возможностям использования стволовых клеток в лечении сахарного диабета. Авторы: А.С. Плюшкина (Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия) и М.С. Калигин (Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия).

В статье подробно и критически рассматриваются «клеточные» способы терапии данного заболевания, учитывая их актуальность, распространенность, достоинства и недостатки.

Согласно прогнозам, к 2030 году число страдающих от сахарного диабета людей возрастет до 522 млн. Диабет является глобальной медико-социально-экономической проблемой, поскольку приводит к ранней инвалидизации работоспособной части населения.

Сахарный диабет I типа - хроническое заболевание, причиной которого является поражение эндокринной части поджелудочной железы, а именно β-клеток островков Лангерганса. На сегодняшний день одним из основных методов лечения сахарного диабета I типа является заместительная терапия. Её суть сводится к постоянному введению в организм экзогенного инсулина или инсулиноподобных препаратов. Однако это не даёт гарантии отсутствия у пациентов осложнений диабета, ведущих к инвалидизации. Весьма перспективным решением проблемы сахарного диабета может стать применение клеточных технологий, открывающих возможности лечения заболевания за счет восстановления популяции β-клеток островков Лангерганса.

В представленном в журнале «Гены и Клетки» обзоре рассмотрены такие методы как пересадка островков поджелудочной железы, а также самого органа; применение ксеногенного клеточного материала; микро- и макрокапсуляция материала. Но особый интерес, по мнению авторов, представляет применение стволовых клеток, а именно, c-kit⁺ клеток самой поджелудочной железы.

Авторы приводят основные положения собственной гипотезы постатидной дифференцировки c-kit⁺ клеток в β-клетки поджелудочной железы при участии десмин-позитивных звездчатых клеток в модели экспериментального диабета у крыс.

В настоящее время считается, что активированные десмин-позитивные звездчатые клетки поджелудочной железы играют основную роль в ее регенерации. Они мигрируют к местам поражения железы и, секретуруя компоненты внеклеточного матрикса, участвуют в починке повреждений. Клеточные источники развития и пути дальнейшей дифференцировки панкреатических звездчатых клеток пока неизвестны.

Авторы обзора последовательно доказывают перспективность применения именно c-kit⁺ клеток, как предшественников α и β клеток поджелудочной железы, в лечении сахарного диабета и нормализации углеводного обмена. В статье также отмечено, что трансмембранный рецептор c-kit является необходимым и достаточным маркером стволовых клеток поджелудочной железы и кажется удобным инструментом для выделения этих клеток с последующим культивированием и трансплантацией, обещая прорыв в данной области терапии диабета.

По словам Еремина Ильи, руководителя Центра биомедицинских технологий ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России: «Сегодня проблема инсулинозависимого сахарного диабета очень далека от решения. Применение коротких и пролонгированных инсулинов, тщательный подбор режимов их введения и даже использование инсулиновой помпы у ряда пациентов не позволяют адекватно контролировать уровень глюкозы, что сопровождается эпизодами острой гипергликемии и приводит к развитию тяжелых осложнений. Единственным методом восстановления функциональной активности островков Лангерганса, применяемым в настоящее время в клинической практике, является трансплантация поджелудочной железы или изолированных β-клеток, как правило, аллогенная. На сегодняшний день в FDA зарегистрировано около 300 клинических исследований, связанных с трансплантацией островков Лангерганса, в основном, в странах Северной Америки и Европейского Союза. В одном из последних отчетов NIH было показано, что выживаемость трансплантата островков поджелудочной железы составляет 92% в течение одного года и 83% в течение трех, тогда как выживаемость трансплантата целой поджелудочной железы составила 81% в течение года и лишь 61% в течение трех. В отличие от органных трансплантаций, которые по-прежнему имеют ряд ограничений и нерешенных вопросов, вследствие ограниченного числа подходящих донорских органов, использование островков Лангерганса для терапии сахарного диабета является наиболее оправданным, как с клинико-экономической точки зрения, так и с социальной. Сегодня накоплен огромный опыт повышения эффективности изолирования β-клеток, их экспансии и длительного сохранения. Помимо этого реализация такого подхода к лечению пациентов с сахарным диабетом будет иметь высокую значимость для развития отечественной трансплантологии, органо донорства и технологий регенеративной медицины. Внедрение новых технологий лечения в широкую клиническую практику возможно в кратчайшей перспективе».

Журнал «Гены и Клетки» учрежден Институтом Стволовых Клеток Человека, как издание, призванное объединять и развивать русскоязычное профессиональное сообщество специалистов в регенеративной медицине и медицинской генетике. Спонсором издания журнала является банк стволовых клеток пуповинной крови "Гемабанк".

genescells.ru