

Семейный банк пуповинной крови «ГЕМАФОНД»

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДАЙДЖЕСТ

выпуск №10



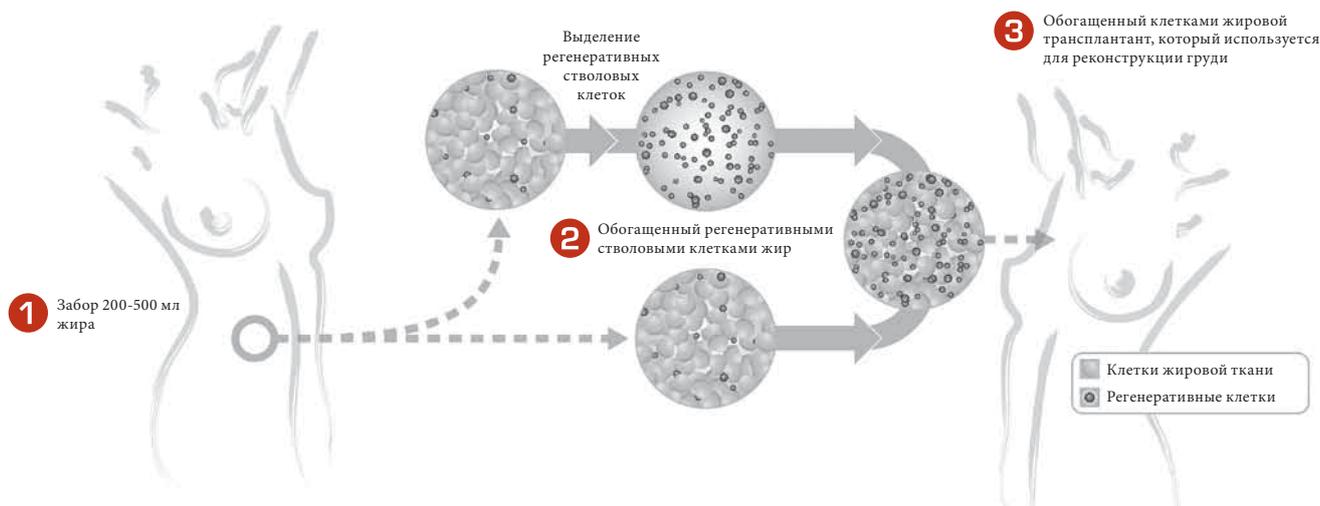
## Стволовые клетки на службе красоты: «Гемафонд» представляет в Украине новую методику использования жировой ткани в регенеративной и эстетической медицине

Стволовые клетки и жировую ткань теперь возможно извлекать и использовать в Украине с применением новой американской методики. «Гемафонд» представляет в Украине аппаратное решение данной методики и является эксклюзивным дистрибьютором. Эта технология позволяет произвести забор жировой ткани пациента, обогатить материал собственными стволовыми клетками пациента и использовать его в реконструктивной и эстетической медицине. Кроме того существует возможность как использовать обогащенную собственными стволовыми клетками пациента жировую ткань, так и выделить стволовые клетки и сохранить их на будущее. Подобная методика была применена в более чем 3500 случаях в странах Евросоюза, Великобритании и Японии.

Возможности технологии осветили на киевском симпозиуме докладчики из Франции, Израиля и

Украины на симпозиуме «Пластический уикенд». В частности, профессор Майкл Шефлан в своих докладах «Regenerative Medicine using Adipose Derived Regenerative Cells» и «Practical cases with Celution: Facial and Breast cases» поделился опытом использования собственной жировой ткани пациентов в пластической и реконструктивной хирургии груди, пластической хирургии лица и устранении дефектов мягких тканей, кожи и рубцов. Профессор подчеркнул, что наряду с банкированием стволовых клеток пуповинной крови очень перспективным является и персонализированное хранение стволовых клеток жировой ткани.

Украину на Семинаре представлял доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии Национального медицинского университета им.



А.А.Богомольца Василий Храпач. В своем докладе «Трансплантация жировой ткани» профессор остановился на основных моментах существующих методик липофилинга, их преимуществах и недостатках, а также основных трендах отрасли. В частности докладчик обратил внимание на то, что использование аутоклетки становится все более и более востребованным, так как она лишена присущих имплантатам недостатков, таких как, например, отторжение организмом.

Детально ознакомиться с аппаратным решением методики позволил доклад Жульена Дельпеша «Presentation of Cytorig». В частности докладчик подчеркнул, что преимуществами данной технологии являются: лучшая приживаемость обогащенного стволовыми клетками трансплантата, снижение риска инфицирования за счет стерильности и закрытости системы, большая контролируемость процесса благодаря автоматизации и стандартизации, возможность производить весь комплекс процедур, не выходя из операционной.

Генеральный директор Медицинского центра «Гемафонда» Андрей Лахтуров подчеркнул: «Сотрудничество нашей компании и «Cytorig Therapeutics» позволяет не только внедрить в Украине самые современные технологии в реконструктивной и эстетической медицине, а и дает возможность обеспечить запас собственных стволовых клеток жировой ткани, соранив их в «Гемафонде».

**Российская биотехнологическая компания Институт стволовых клеток человека, тесная интеграция которой с «Гемафондом» состоялась в 2010 году, начала реализацию международного проекта «СинБио»**

«Институт Стволовых Клеток Человека» («ИСКЧ») — российская компания, разрабатывающая и внедряющая продукты и услуги в области клеточных, генных и постгеномных технологий, подписал соглашение о совместной реализации проекта «СинБио», целью которого является разработка и производство инновационных лекарственных средств и препаратов класса BioBetter.

Проект «СинБио» был инициирован «ИСКЧ», реализуется при поддержке РОСНАНО — российской государственной корпорации, задачей которой является содействие реализации государственной политики в сфере наноиндустрии, и объединяет нескольких ведущих российских и международных разработчиков. «Институт Стволовых Клеток Человека» стал крупнейшим частным соинвестором проекта. Помимо «ИСКЧ» и РОСНАНО, в состав участников проектной компании ООО «СинБио» вошли: ОАО «Фармсинтез», ЗАО «Крионикс» Д.Д. Генкин и FDSPharmaLLP(Великобритания). Ведущим партнером проекта в научно-технической сфере стала британская компания Lipoxen PLC, занимающаяся разработкой лекарственных препаратов для мировых лидеров фарминдустрии, а также немецкая SymbioTec GmbH.

Результатом работы проекта станет развитие препаратов основе 3 платформ:

- препараты на основе клеточных технологий для лечения хронических диффузных заболеваний печени;
- препараты на основе внутриядерного человеческого белка Гистон H1 для лечения онкологических и ряда других заболеваний;
- препараты пролонгированного действия с использованием полисиаловой кислоты для лечения сахарного диабета, болезни Альцгеймера, хронической почечной недостаточности и ряда других заболеваний.

Как отметил на пресс-конференции, посвященной реализации проекта, Генеральный директор «ИСКЧ» Артур Исаев: «Проект ставит своей целью вывод на рынок ряда инновационных препаратов, с помощью которых может быть достигнут прогресс в лечении ряда социально значимых заболеваний».

Благодаря тесной интеграции российской биотехнологической компании «ИСКЧ» и украинского банка пуповинной крови «Гемафонд», внедрения революционных продуктов, разрабатываемых группой специалистов в рамках проекта «СинБио», станет возможным и в Украине.

### «Применение клеточных технологий: от гинекологии до неонатологии» — свежий обзор «Гемафонда» для XIII съезда акушеров-гинекологов Украины

XIII съезд акушеров-гинекологов Украины прошел в Одессе с 20 по 23 сентября этого года и, по некоторым данным, собрал рекордное количество участников со всех областей Украины.

«Гемафонд» представил на съезде доклад «Применение клеточных технологий: от гинекологии до неонатологии», подготовленный международной группой авторов, представляющих Семейный банк пуповинной крови «Гемафонд», Институт стволовых клеток человека (Россия), банк стволовых клеток «Гемабанк» (Россия), Институт нейрохирургии им. акад. А.П.Ромоданова Национальной академии наук Украины. Эти организации связывает длительный и успешный опыт реализации партнерских программ, о чем и рассказал во время своего выступления докладчик.

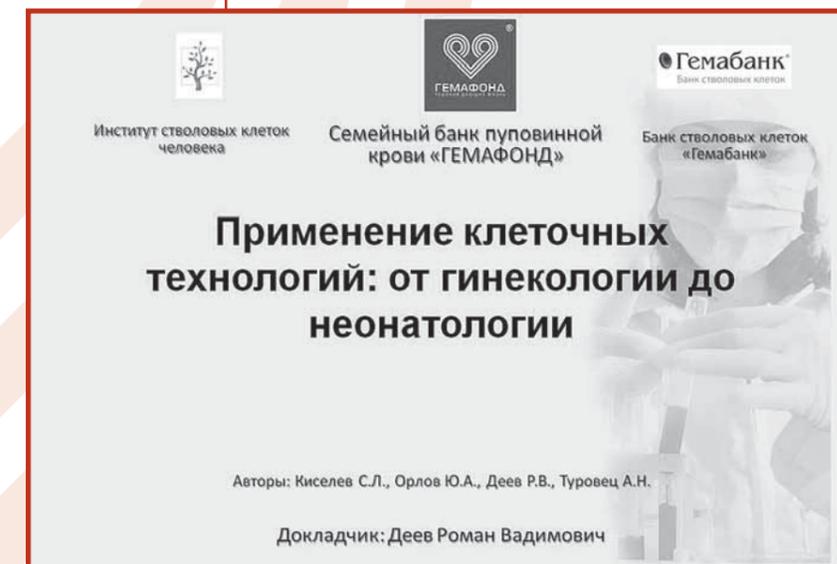
Доклад представил специально приглашенный московский специалист, медицинский директор Института стволовых клеток человека, ответственной редактор журнала «Клеточная трансплантология и тканевая инженерия» — Деев Роман Вадимович.

В докладе были освещены основные мировые тенденции клеточной терапии в сфере материнства и детства, а также достижения отечественной медицины. В частности докладчик подчеркнул, что благодаря Всеукраинской программе применения пуповинной крови, инициатором и координатором которой выступает Семейный банк пуповинной крови «Гемафонд» применение пуповинной крови в Украинских государственных учреждениях становится все более повседневной манипуляцией. Так, состоянием на сентябрь 2011 года пуповинная кровь, подготовленная «Гемафондом» использовалась при лечении свыше 60 детей.

Особенно приятно отметить высокий уровень осведомленности украинских врачей, отслеживающих новейшие разработки и методики в отечественной и зарубежной медицине, о чем свидетельствуют вопросы, заданные докладчику слушателями.

### Подавление роста опухолей — заслуга стволовых клеток пуповинной крови

К такому выводу пришли китайские исследователи, которые сосредоточили свои усилия на поисках новых средств борьбы с раком яичников. Именно это заболевание вызывает самое большое количество смертельных исходов.



Еще в 70-х годах нынешнего столетия ученые обнаружили группу веществ, которые контролируют протекание иммунных реакций — интерлейкины. Позднее при клинических испытаниях было доказано, что интерлейкин-21(IL-21) вызывает повышение противоопухолевого эффекта. Группа китайских ученых из Юго-Западного Университета провинции Цзянсу (г. Наньцзин) попытались в своем исследовании использовать стволовые клетки пуповинной крови в качестве «переносчика» гена IL-21.

Прежде всего, в процессе исследования ученые убедились, что стволовые клетки пуповинной крови с геном IL-21, введенные в организм здоровых животных не вызывали возникновения опухолей. Следующий этап — введение животным с опухолью яичника

стволовых клеток пуповинной крови, — показал, что в организме животных наблюдался существенный эффект подавления роста опухоли за счет стабильного синтеза IL-21.

Ученые считают, что процедура введения стволовых клеток пуповинной крови запускает в организме ряд природных молекулярных факторов, способных сдерживать развитие рака яичников. Авторы исследования рассчитывают применить пуповинную кровь при лечении и других онкологических заболеваний.

На сегодняшний день стволовые клетки пуповинной крови уже используют при лечении онкологических заболеваний для восстановления иммунной

го мозга восстановить утраченные функции — информация об этом опубликована в журнале Американской ассоциации по исследованию рака Cancer Research.

Лучевая терапия представляет собой общепринятый стандарт лечения большинства видов рака мозга, однако этот метод ставит перед врачами-онкологами довольно серьезную проблему. Дело в том, что последствия радиационной терапии весьма разрушительны: почти у всех больных после ее проведения происходит прогрессирующее ослабление памяти и познавательной способности мозга, что негативно влияет на качество жизни пациента. У детей с онкопатологией после лечения наблюдается снижение IQ индекса до трех пунктов в год.

В поисках путей решения этой проблемы группа исследователей отделения радиационной онкологии Калифорнийского университета од руководством профессора Чарльза Лимоли провела ряд экспериментальных работ на крысах. Животным ввели нервные стволовые клетки человека через два дня после облучения. Как показало детальное обследование, часть введенных стволовых клеток в мозге животных становились мозговыми клетками, и такой эффект наблюдался на протяжении четырех месяцев. Результатом стало существенное улучшение мозговой дея-

тельности в сравнении с контрольной группой животных, не получавших лечение стволовыми клетками.

Сегодня стволовые клетки взрослого организма (получаемые из костного мозга, пуповинной крови и периферической крови) активно применяют для восстановления иммунной системы пациента после химиотерапии и лучевой терапии. Результаты исследования профессора Лимоли позволят врачам использовать стволовые клетки не только для спасения жизни больных с раком головного мозга, а и помогут улучшить качество их жизни после проведенного лечения.

*Источник: [www.medicalnewstoday.com/](http://www.medicalnewstoday.com/)*



системы после уничтожения опухоли методом химиотерапии. Исследование ученых из Наньцзинского университета открывает новую возможность борьбы с этим недугом — использование стволовых клеток для подавления роста опухоли.

*Источник: Cell Transplantation, Vol. 20, pp. 669–680, 2011*

### Стволовые клетки — против последствий лучевой терапии мозга

Лечение стволовыми клетками после радиационной терапии может помочь пациентам с опухолями головно-

### Собственная пуповинная кровь излечила от рака головного мозга 2-хлетнюю девочку

В марте 2011 г было опубликовано сообщение о том, что в Испании (г. Кордова) была произведена первая в истории страны успешная трансплантация стволовых клеток пуповины ребенку с опухолью мозга.

В возрасте 22 месяцев у маленькой Альбы Мартинес была обнаружена опухоль головного мозга, лечение такой патологии требует нескольких курсов химиотерапии, которая убивает не только раковые клетки, но и поражает собственную кроветворную систему пациента. Однако родители малышки предусмотрительно сохранили при ее рождении ее пуповину, желая обеспечить дочери своеобразное «страхование жизни», ведь в пуповине, как и в пуповинной крови, содержится высокая концентрация мезенхимальных стволовых клеток.

Испанские врачи приняли решение воспользоваться сохраненной пуповиной для получения собственных стволовых клеток ребенка, способных восстановить в его организме нормальное кроветворение и защитные функции иммунной системы. 16 месяцев спустя, в организме Альбы Мартинес произошло полное восстановление кроветворной системы, и лечащий персонал считает ее полностью свободной от раковой опухоли. Мать спасенной девочки считает правильным сохранение ее пуповины при рождении, так как всегда могут возникнуть непредвиденные нарушения здоровья, при которых жизненно необходимым будет наличие совместимых стволовых клеток, которые смогут спасти жизнь родного человека.

Этот случай в очередной раз иллюстрирует, как важно заранее позаботиться о сохранении стволовых клеток новорожденного малыша и тем самым дать ему возможность воспользоваться в случае необходимости всеми возможностями современной медицины. А доступность и безопасность получения пуповинной крови (которая помимо мезенхимальных содержит еще и гемопоэтические стволовые клетки) приравнивает эту услугу к наиболее важным способам защиты здоровья.

Напомним, что ранее Испания была одной из самых консервативно настроенных по отношению к

персонализированному хранению стволовых клеток стран мира. В стране активно функционировали лишь государственные донорские банки. Однако после оглашения информации о том, что семья наследного принца Испании Фелипа де Борбон была вынуждена обратиться в один из банков США для того, чтобы сохранить персональный запас стволовых клеток пуповинной крови новорожденной инфанты Софии, министерство здравоохранения Испании выступило с инициативой разрешить в Испании создание частных структур, занимающихся банкированием пуповинной крови.

*Источник: LifeSiteNews.com*

### В пуповинной крови найдена еще одна разновидность стволовых клеток

Исследователи из Медицинского центра университета в Дюссельдорфе (Германия) долгое время работали над поиском механизма лечения заболеваний спинного мозга при помощи стволовых клеток. Сначала для этого использовались так называемые мезенхимальные стволовые клетки, полученные из костного мозга и пуповинной крови, но в 2004 г ученые открыли новую разновидность клеток пуповинной крови, которую назвали «неограниченными соматическими стволовыми клетками» (НССК). Как оказалось, новые клетки способны превращаться в специализированные клетки различных органов и тканей, а кроме того их можно выделить и размножить до нужного для лечения объема.

В сентябре этого года ученые заявили, что им удалось открыть и испытать новый тип неограниченных соматических стволовых клеток при лечении животных с острым повреждением спинного мозга. Выяснилось, что введенные стволовые клетки выделяли специфический гормональный фактор роста в месте травмы, что привело к уменьшению зоны повреждения, ускорению замены пораженной ткани здоровой, усилению роста аксонов нервных клеток и значительному повышению их рабочих характеристик.

Кроме того, получение таких стволовых клеток из пуповинной крови не противоречит религиозным и этическим нормам (как это происходит при работе с

эмбриональными стволовыми клетками) и не подвергает донора болезненным и небезопасным хирургическим манипуляциям (что имеет место при получении стволовых клеток костного мозга). А размноженный в лабораторных условиях новый вид стволовых клеток при испытаниях на животных никогда не провоцировал рост опухолей.

Такие оптимистичные результаты дают все основания для уверенности ученых, что в будущем такую методику можно будет успешно применять при лечении заболеваний спинного мозга у людей.

Исследования различных аспектов применения пуповинной крови постоянно расширяют наши представления о ценности этого материала. Новая работа немецких ученых, показала, что из образца (пусть даже небольшого объема) пуповинной крови в будущем возможно будет выделить и размножить в лаборатории стволовые клетки определенного типа. Они смогут стать для пациента собственным уникальным лечебным средством, предусмотрительно запасенным его родителями в момент рождения.

*Источник: Brain Advance Access published September 8, 2011, Page 1 – 16.*

### Переломы при нарушенном остеогенезе теперь не проблема

Стволовые клетки кости, синтезирующие один из белковых факторов роста, быстро заживляют переломы, даже в случаи тяжелых костных заболеваниях. С помощью стволовых клеток можно сращивать сломанные кости, утверждают исследователи с медицинского факультета Университета Северной Каролины (США). Специалисты предложили способ модификации мезенхимальных стволовых клеток, после которого зарастание переломов и трещин в костях происходит намного быстрее и надежнее.

Повышенная ломкость и плохое сращивание переломов — характерные признаки таких тяжелых расстройств, как остеопороз (возрастное заболевание, связанное с понижением плотности костной ткани). В случаях подобных заболеваний механизм регенерации костной ткани, зарастание переломов

происходит неэффективно, в костях остаются трещины.

Группа исследователей под руководством Анны Спаньоли задумалась над улучшением сращения переломов с помощью мезенхимальных стволовых клеток костного мозга (такие же клетки также содержатся и в пуповинной крови). В отличие от гемопоэтических стволовых клеток, которые превращаются в клетки крови, стволовые мезенхимальные клетки кости, дифференцируясь, дают клетки костной ткани. Чтобы проверить их действие на «плохие» переломы, ученые вводили их лабораторным мышам с нарушенным остеогенезом (процессом образования кости). Кроме того, введенные клетки были еще и особым образом модифицированы: их заставили синтезировать так называемый инсулиноподобный фактор роста 1 (IGF-1). Это один из целого класса белков, регулирующих рост, развитие и дифференцировку клеток и тканей по всему организму.

Клетки с повышенной продукцией этого фактора роста вводились испытуемым с переломом берцовой кости; за излечиванием перелома следили с помощью компьютерной томографии. Оказалось, что модифицированные клетки значительно ускоряют выздоровление. Заживление перелома шло даже быстрее, чем у группы, которой вводили обыкновенные (немодифицированные) стволовые клетки кости. Трещины затягивались более эффективно, и залеченная кость оказывалась в 3-4 раза более прочной. Стволовые клетки с фактором роста показали себя даже у тех подопытных, которые сами по себе не были способны сращивать сломанные кости.

Предложенную методику ждут клинические испытания.

*Источник: www.chernousov.biz*

### Новое изобретение американских студентов увеличивает сбор пуповинной крови вдвое

В июне этого года группа аспирантов из Университета Джона Хопкинса (Johns Hopkins) сообщила о разработке аппарата для выделения крови из пуповины

и плаценты. Джеймс Уоринг Элиас Битар, Крис Чан, Мэтью Минс и Шон Монагл, разработавшие установку, получили предварительные патенты и уже сформировали компанию TheraCord LLC для дальнейшего развития этой технологии.

Новый аппарат, получивший название «СВх System», позволяет увеличить сбор крови и в результате получать на 50% больше стволовых клеток, чем при традиционном методе. Детали созданной системы не приведены, однако отмечено, что в устройстве используется как механическое воздействие, так и химический раствор.

«Нашим следующим шагом, — сказал Крис Чан, — будет оптимизация системы, в результате чего станет возможным получение еще большего количества стволовых клеток. На основе предыдущих экспериментов с использованием новых методов, мы считаем, что возможно получить объем в два-пять раз больший чем при существующих методах».

Причина, по которой группа студентов заинтересовалась получением большего количества стволовых клеток проста: в США использование стволовых клеток пуповинной крови уже превышает по числу количество трансплантаций с использованием костного мозга. При этом пациенты, которые не имеют собственных запасов стволовых клеток в частном банке, вынуждены обращаться в государственные донорские банки в надежде найти совместимый донорский мате-

риал. Однако с государственными донорскими банками работают лишь 180 родильных домов, которые по сбору пуповинной крови охватывают около 10% общего количества родов по стране и не могут обеспечить получение больших объемов донорских стволовых клеток. Сегодня, когда человечество осознало достоинства клеточной терапии и преимущества их получения из пуповинной крови, такие потери не могут быть оправданы.

«Мы надеемся, что новая установка в скором времени станет доступна и для украинских медицинских учреждений, — прокомментировал Генеральный директор «Гемафонда» Андрей Лахтуров, — ведь в Украине, где на сегодняшний день нет донорских банков пуповинной крови, сохранение максимального количества собственных стволовых клеток пуповинной крови ребенка в частных банках как некогда актуально».

*По материалам: Stem Cell Research News.com*

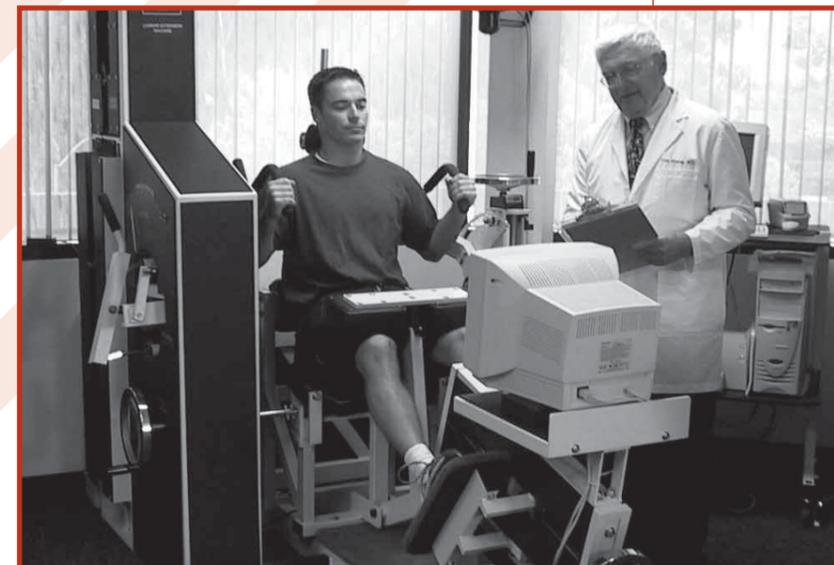
### Стволовые клетки — еще одна причина заняться спортом

Исследователи из Университета МакМастера нашли еще одну вескую причину для занятия спортом: физические упражнения способствуют трансформации стволовых клеток в костную, а не жировую ткань, улучшая общее состояние здоровья и повышая способность организма вырабатывать кровь.

В процессе клеточной дифференциации мезенхимальные стволовые клетки организма могут превращаться в целый ряд как в жировую, так и в костную ткань.

Изучая мышей, тренирующихся на беговой дорожке, команда Кафедры кинезиологии во главе с Джанни Паризе показала, что аэробные упражнения способствует формированию этих клеток в костную, а не жировую ткань.

«Мыши пробежали на беговой дорожке не более часа, три раза в



неделю — достаточно времени, чтобы оказать существенное воздействие на выработку крови», — говорит доцент Паризе.

У пассивных мышей, те же стволовые клетки, чаще трансформировались в жировую ткань, нарушая выработку клеток крови в костном мозге.

Исследования опубликовано в журнале Федерации американских обществ экспериментальной биологии (Journal of the Federation of American Societies for Experimental Biology).

«Самое интересное, что даже умеренная программа упражнений способствовала значительному увеличению количества кровяных клеток в костном мозге и кровотоке», говорит Паризе. «Мы доказали, что упражнения являются мощным стимулом — достаточным для того, чтобы изменить дифференциацию мезенхимальных стволовых клеток».

Состав клеток в костномозговой полости имеет большое влияние на производительность красного костного мозга. В идеальных условиях стволовые клетки крови продуцируют здоровые клетки крови, укрепляют иммунную систему, обеспечивают эффективное поглощение кислорода и улучшает способность к остановке кровотечения и рубцеванию ран. Они также улучшают условия для выработки крови. Но когда жировые клетки начинают заполнять полость костного мозга — в результате сидячего образа жизни — стволовые клетки крови становятся менее продуктивными, и это может привести к таким заболеваниям, как анемия.

Результаты данного исследования еще раз доказывают пользу тренировок, говорит Паризе, и демонстрируют потенциал для разработки инновационных немедикаментозных методов лечения заболеваний крови.

«Некоторые эффекты упражнений сравнимы с влиянием фармацевтического вмешательства», — говорит он. «Упражнения оказывают влияние на биологию стволовых клеток и на то, как они дифференцируются».

Источник: [http://www.sportmedicine.ru/news\\_science/exercise-hematopoiesis.php](http://www.sportmedicine.ru/news_science/exercise-hematopoiesis.php)

### «Типография» печати клеточных агрегатов — новое изобретение американских ученых

Американские учёные сделали важный шаг вперёд на пути перехода клеточной терапии от ранних опытов к серийной практике. Биологи приспособили технику струйной печати для скоростного производства клеточных агрегатов, способных дифференцироваться в любые ткани.

Исследователи из медицинской школы Гарварда (Harvard Medical School) сосредоточили своё внимание на ранней стадии развития культуры стволовых клеток (СК). Эти сферические конгломераты создаются из плюрипотентных СК и воспроизводят в лабораторных условиях самые ранние стадии развития эмбриона.

Такие структуры служат моделями клеточных и молекулярных взаимодействий на первых этапах формирования организма (в случае человека — это недоступная иными методами исследования фаза). Кроме того, ЭТ при должном вмешательстве способны превращаться в культуры других клеток (нейронов, кардиомиоцитов и так далее), а потому важны для развития регенеративной медицины и технологии выращивания тканей и органов.

Однако на пути к расширению такой технологии встаёт проблема надёжного изготовления множества ЭТ без механической травмы, с нужными размерами, формой и однородностью, с высокой воспроизводимостью параметров от экземпляра к экземпляру.

Ранее применяли ручные пипетки и метод висячей капли (hanging-drop method). Но этот способ медлителен (на подготовку одной капли, в которой затем разовьётся ЭТ, необходимо потратить порядка 10 минут), не слишком аккуратен и не отличается надёжным повторением результата.

По информации EurekAlert!, американцы решили эту проблему, заменив пипетку и руки лаборанта на биопринтер, печатающий на стекле (перевернутой крышке чашки Петри) стройные ряды микроскопических капелек с суспензией СК. Скорость такой печати может достигать 160 капель в секунду.

Затем крышку переворачивают и накрывают ею чашку. Подвешенные капельки остаются в таком положении 24 часа, за это время клетки собираются в ЭТ. Далее эмбриоидные тела перемещают на пластину с почти сотней углублений, в которых изолированные ЭТ развиваются ещё 96 часов, после чего с ними можно проводить дальнейшие работы.

Учёные успешно испытали свой метод на клетках мыши, но в теории он применим и к человеческим СК. Теперь гарвардская команда намерена сравнить функциональность клеток, выращенных новым и старым способом. А результаты нынешнего опыта изложены в статье в журнале Biomicrofluids.

### Ватикан организует конференцию «Взрослые стволовые клетки: наука и будущее человека и культуры»

9-11 ноября 2011 г. в Ватикане состоится Международная Конференция «Взрослые стволовые клетки: наука и будущее человека и культуры», организатором которой является департамент «Наука и вера» Папского Совета по делам культуры. В четверг, 16 Июнь 2011, в Ватиканском пресс-центре, с участием Президента Папского Совета по делам культуры, руководителя департамента «Наука и вера» и представителя фармацевтического предприятия NeoStem из США состоялась презентация ноябрьской конференции.

«Наверное, многие ставят себе три вопроса: Почему Папский Совет по делам культуры вовлечен в инициативы, касающиеся исследования взрослых стволовых клеток, почему существует сотрудничество с биофармацевтическим предприятием NeoStem и какие проекты связаны с этим сотрудничеством», — отметил в начале своей речи о. Томаш Трафны, руководитель департамента «Наука и вера» Папского Совета по делам культуры.

Относительно первого вопроса, он отметил, что ответ следует искать в миссии этого ватиканского ведомства, которая заключается в том, чтобы «вести диалог с различными проявлениями современной культуры, сильно обозначенной и сформированной наукой». «Известно, — сказал о. Томаш, — что уже с некоторого времени Папский Совет по делам культуры занимается распространением серьезного диалога между есте-

ственными и гуманитарными науками, особенно философией и богословием, примером чего является проект STOQ (Наука, богословие и онтологические вопросы). Решение рассмотреть исследования, касающиеся стволовых клеток, является естественным следствием пути, на который мы встали несколько лет назад».

По словам представителя Папского Совета по делам культуры, рассмотрение этих вопросов также имеет целью проанализировать культурное влияние таких исследований. Существует убеждение, что воспроизводящая медицина через некоторое время будет играть важную роль в переосмыслении самой медицинской науки и ее возможностей, что имеет значение также для понимания человеческого существа в широком культурном контексте. Современная медицина взаимодействует со всеми измерениями культуры: общественным, законодательным, философско-богословским, этическим или экономическим. «Речь идет о науке, которая оснащена многими современными технологическими средствами и ставит много вопросов в экзистенциальной сфере».

Относительно сотрудничества с предприятием NeoStem, о. Трафны отметил, что речь идет о совместных моральных ценностях, которые заключаются в защите человеческой жизни на любой ее стадии, а также в заинтересованности исследовать культурное влияние научных открытий. Он подчеркнул, что возможность сотрудничества является открытой для всех институтов, которые разделяют те же ценности.

Источник: Радио «Ватикан», [www.crimeacatholic.info](http://www.crimeacatholic.info)

### Создан банк стволовых клеток исчезающих видов

Экологи, генетики и биологи объединились в одном проекте, чтобы повысить в будущем шансы на выживание исчезающих видов: учёные получили стволовые клетки белых носорогов и приматов дрелов.

Так как стволовые клетки животных потенциально можно превратить в любые другие клетки организма, впоследствии с развитием технологий появится возможность спасти животных от вымирания либо восстанавливать исчезнувшие виды.

В частности, из стволовых клеток можно будет получить сперму и яйцеклетки, а значит, с помощью самок близкородственных видов детёнышей из пробирки. Напомним, что искусственную сперму мышей таким образом впервые создали в 2003 году, а человека — в 2009-м. Из спермы также научились выращивать полноценное потомство.

В мире осталось всего семь (!) особей белых носорогов, да и те живут в неволе. Когда-то в дикой природе существовала семья из четырёх носорогов, но, судя по тому, что её никак не могут найти, их тоже уже больше нет. Новые эксперименты с клетками дрилов и носорогов, описанные в статье в журнале Nature Methods, вселяют надежду. Кстати, стволовые клетки были получены из клеток кожи животных при помощи перепрограммирования ретровирусами, рапортуют исследователи. В дальнейшем учёные планируют внести в свои базы 10 других видов животных, а со временем может быть создан и вовсе целый «клеточный зоопарк».

Со стволовыми клетками приматов учёные экспериментируют давно и довольно-таки успешно. Но малоисследованные клетки носорогов «не подкачали» и показали способность к формированию нейронов (красный цвет). Первое время стволовые клетки могут быть использованы в медицинских целях. Например, если появится необходимость вылечить животное от дегенеративного заболевания. И только если количество выживших особей упадёт ниже критической отметки в 10 животных, придётся обращаться к своеобразной генетической базе данных.

Впрочем, самым простым, надёжным и дешёвым способом сохранения животных по-прежнему является охрана зон обитания исчезающих видов, подчёркивают биологи.

*Источник: <http://www.membrana.ru/particle/16705>*

### «Юная» пуповинная кровь эффективнее «зрелого» костного мозга

Мезенхимальные стволовые клетки — это стволовые клетки, которые дают начало клеткам разных органов и тканей (прежде всего, клеткам костей, зубов, хрящей, кожи, сердца).

Этот вид стволовых клеток является одним из самых перспективных в качестве сырья для культивирования органов и тканей. Терапевтическая ценность этих клеток уже доказана учеными при использовании в регенерации тканей и терапии иммунной системы организма. Так, к примеру, после введения мезенхимальных стволовых клеток наступало существенное улучшение при аутоиммунном энцефаломиелите. Но особенно впечатляющим отказался эффект от введения стволовых клеток при возникновении болезни «трансплантат-против-хозяина» — наиболее грозного осложнения после трансплантации чужеродного костного мозга.

Содержатся мезенхимальные стволовые клетки в костном мозге и жировой ткани в течение всей жизни человека и в пуповинной крови в момент его рождения. И как могло показаться на первый взгляд, при таком богатом выборе источников стволовых клеток, проблем получения их для лечения не возникает. Однако, как показали исследования, популяции стволовых клеток, полученные в разном возрасте, могут значительно различаться по своим функциональным способностям. Так, стволовые клетки пациентов старшей возрастной группы мало пригодны для лечения, так как с возрастом клетки не только стремительно сокращаются в количестве, а и снижают свою активность. В то же время, в собранной и сохраненной при рождении пуповинной крови стволовые клетки обладают наибольшей активностью и потенциалом. Это подтвердила группа ученых из восьми исследовательских центров США, Германии и Сингапура, сравнив иммунологические свойства мезенхимальных стволовых клеток из пуповинной крови новорожденного ребенка и из костного мозга 65-летнего донора. Исследования показали, что стволовые клетки пуповинной крови обладают способностью к более быстрой пролиферации, более выраженной способностью активировать факторы иммунной защиты организма. Кроме того, при введении чужеродных стволовых клеток иммунологическое противостояние против них со стороны организма было минимальным.

Исследования в очередной раз подтверждают необходимость сохранения собственных стволовых клеток ребенка при его рождении. Так как именно пуповинная кровь предоставляет возможность обеспечить на долгие годы запас наиболее активных стволовых

клеток, еще не испытанных на себе влияние неблагоприятных факторов окружающей среды, перенесенных заболеваний и возраста.

*Источник: Cell Transplantation, Vol. 20, pp. 655-667, 2011.*

### Американские врачи уверены: будущее — за индивидуальным сохранением стволовых клеток пуповинной крови

По информации HealthNewsDigest.com, к 2015 году в США ежегодно будет осуществляться до 10 000 трансплантаций стволовых клеток пуповинной крови.

Спектр заболеваний, для терапии которых можно использовать стволовые клетки пуповинной крови продолжает расширяться в связи с тем, что исследователи работают над новейшими методиками лечения, многие из которых сейчас проходят клинические испытания или считаются экспериментальными. В связи с ростом перечня заболеваний всё больше родителей сохраняют пуповинную кровь своих детей в надежде, что в будущем они, в случае необходимости, смогут ею воспользоваться.

Американская академия педиатрии (ААР) поддерживает идею банкирования пуповинной крови, но поощряет деятельность донорских банков из-за убеждения, что процент использования для лечения пуповинной крови из частного банка очень мал. Тем не менее, в последнее время отмечается резкое увеличение количества трансплантаций с использованием образцов пуповинной крови именно из банков персонального хранения.

В 2010 году на ежегодном съезде Международного общества клеточной терапии (ISCT) доктора Ф.Вертер и Д.Нитфилд связали этот рост с увеличением числа пациентов с травмами головного мозга, из которых наиболее распространенными диагнозами являются церебральный паралич (ДЦП) и гипоксиишемическая энцефалопатия (ГИЭ). Согласно статистике, со-



вокупная вероятность получения ребенком аллогенной (донорской) трансплантации стволовых клеток составляет 1 на 5000. В то время как Американские Центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC) сообщают, что диагноз ДЦП ставится 1 из 300 американских детей в возрасте от 5-10 лет. Терапия пуповинной кровью оказывается эффективной для 12% пациентов с ДЦП, и количество детей, получающих терапию аутологичными (собственными) клетками пуповинной крови в случае ДЦП в два раза больше общего количества аллогенных (донорских) трансплантаций для детей с заболеваниями крови.

С учетом этих цифр и заключений докторов, Ф.Вертер и Д.Нитфилд считают, что аутологичные трансплантации стволовых клеток пуповинной крови превосходят аллогенные и пересмотр ААР мнения насчет предпочтительности донорского банкирования пуповинной крови это лишь вопрос времени. Быстрый рост аутологичных трансплантаций для терапии ДЦП и острых черепно-мозговых травм продолжается, а значит, необходимость частного банкирования пуповинной крови будет увеличиваться.

«Будущее за частными банкированием пуповинной крови — считает доктор Ф.Вертер — преимущества персонального банкирования пуповинной крови впечатляют, потому что дают больше шансов конкретному пациенту».

*Источник: [www.gemabank.ru](http://www.gemabank.ru)*

## «Гемафонд» — единственный в Украине банк пуповинной крови:

- который работает по государственной методике, одобренной Министерством здравоохранения Украины и модифицированной с учетом подходов европейских банков пуповинной крови и разработок Российского научного онкологического центра им. Блохина. Данная методика специально адаптирована к требованиям, как банков стран СНГ, так и западных банков.
- компоненты пуповинной крови, обработанные в котором, наиболее часто применяется в отечественных государственных клиниках. Только за последние 2 года более 60 образцов собственной пуповинной крови клиентов нашего банка были успешно применены в медицинских центрах Украины.
- объединивший государственные учреждения Украины для реализации Всеукраинской программы применения пуповинной крови, инициатором и координатором которой и выступил. Сегодня партнерами «Гемафонда» в реализации Программы выступают: Научно-практический центр детской кардиологии и кардиохирургии Министерства здравоохранения Украины, Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова Национальной академии медицинских наук Украины, Киевский городской родильный дом №5, Киевский городской родильный дом №7. Достигнуты договоренности об участии в Программе и Института педиатрии, акушерства и гинекологии Национальной академии медицинских наук, Института наследственной патологии НАМН, Института патологии крови и трансфузионной медицины. Реализация Программы проходит при активной государственной поддержке.
- гарантирующий своим клиентам сохранность депозитов стволовых клеток в случае обстоятельств, не позволяющих компании осуществлять свою деятельность, (например, смена лицензионных условий). Свои обязательства компания «Гемафонд» закрепляет документально в договоре с каждым клиентом.
- чье соответствие требованиям банков пуповинной крови Евросоюза подтвердил факт приема ими на хранение образцов клиентов «Гемафонда», выехавших за рубеж. Соответствующее подтверждение приема предоставлено европейскими банками в документальном виде.
- имеющий в своем распоряжении клинические, научные и процессинговые лаборатории в Украине, России и Германии. Такая тесная научно-техническая интеграция обеспечивает компании возможность в будущем представлять в Украине новейшие генотерапевтические препараты, а также прогрессивные методики извлечения и сохранения стволовых клеток из различных источников, а значит и обеспечивает в будущем возможность доступа клиентов к готовым решениям ведущих международных биотехнологических центров.
- который при государственной поддержке проводит образовательную программу среди специалистов ультразвуковой диагностики по выявлению врожденных патологий развития сердечно-сосудистой и нервной системы. В рамках программы «Гемафонд» бесплатно обеспечивает медицинских работников специальными обучающими пособиями.



**Семейный банк пуповинной крови «ГЕМАФОНД»**

Украина, 03040, г. Киев, ул. Васильковская, 14

[www.hemafund.com](http://www.hemafund.com)

тел.: +38 (044) 496 09 26, факс: +38 (044) 496 09 25

Винницкая обл. (067) 214-13-24 • Днепропетровская обл. (067) 214-57-12, (067) 214-13-26 • Донецкая обл. (067) 214-81-53, (067) 236-13-87  
Запорожская обл. (067) 508-18-44 • Луганская обл. (067) 445-51-84 • Львовская обл. (067) 214-13-27 • Николаевская обл. (067) 236-13-83  
Одесская обл. (067) 216-19-18, (067) 236-13-84 • Полтавская обл. (067) 236-11-76 • Респ. Крым (067) 223-38-09  
Харьковская обл. (067) 216-19-20, (067) 225-31-51 • Черкасская обл. (067) 472-47-73 • другие области (067) 214-13-29

## Решения, несущие жизнь