

пуповинная кровь – биологическая страховка для вас и вашего ребенка

От нашего ствола к вашему стволу

В вашей семье скоро появится долгожданный малыш? Значит, именно сейчас, пока он еще не родился, вы можете принять решение, которое впоследствии окажется спасительным для него или других членов вашей семьи. И это вовсе не рекламный призыв, а реалии современной медицины. Ведь именно пуповинная кровь новорожденного содержит стволовые клетки. О том, зачем нужно сдавать на хранение образцы пуповинной крови, а также о генных технологиях и их возможностях, нам рассказал генеральный директор «Покровского банка стволовых клеток», профессор, доктор медицинских наук Александр СМОЛЯНИНОВ.

КЛЕТКА «ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ»

– Александр Борисович, что представляют собой стволовые клетки, о которых сейчас так много говорят, и для чего, собственно, их нужно сдавать на хранение?

– Особенность стволовых клеток заключается в том, что они имеют способность к неограниченному делению. Более того, эти клетки имеют способность к видоизменению. Достигнув определенного этапа развития, стволовая клетка может измениться и стать «обычной» клеткой организма – мышечной, нервной, костной ткани и так далее. То есть стволовые клетки могут преобразовываться в клетки любых органов и тканей, они играют роль своего рода экстренной помощи: если где-то в организме неполадка, стволовые клетки направляются туда и, преобразуясь в клетки поврежденного органа, способствуют восстановлению его функции. Именно благодаря этим свойствам применение стволовых клеток в медицине дает надежду на успешное излечение множества заболеваний, в том числе и тех, которые считались неизлечимыми. Однако во

взрослом организме стволовые клетки содержатся в небольших количествах, тогда как, к примеру, на самых ранних стадиях своего развития зародыш полностью состоит из них. Получить и сохранить резерв стволовых клеток на пике их потенциала возможно только в момент рождения ребенка из его пуповинной крови. Именно поэтому «Покровский банк стволовых клеток» (ПБСК) предлагает воспользоваться будущим родителям шансом, подаренным самой природой, и сберечь уникальные клетки, способные спасти жизнь ребенку, вам, бабушке или бабушке.

– И в каких случаях стволовые клетки могут помочь?

– Вообще медицина XXI века – это медицина клеточных и генных технологий, движущаяся в сторону индивидуализации лечения согласно тем проблемам, которые возникают в ДНК каждого конкретного человека. А бурный прорыв клеточных технологий произошел после двух атомных взрывов в Японии и первых аварий на атомных станциях. Для лечения пациентов с острой лучевой болезнью, заболеваниями крови, лейкозов начали создавать регистры на основе костного мозга доноров. Но позднее выяснилось, что стволовые клетки пуповинной крови, материала, который ранее просто выбрасывался, более эффективны. Так, степень выживания детей, больных лейкозами, после терапии с применением стволовых клеток составляет 70 – 80%. И исследования по применению стволовых клеток не прекращаются. Помимо онкогематологии трансплантация стволовых клеток применяется в кардиологии для восстановления после инфарктов миокарда, для лечения рассеянного склероза и ревматоидного артрита, ДЦП и других неврологических заболеваний, проводятся эксперименты в области имплантации по наращиванию поврежденных суставов, кожного покрова. Поэтому во всех странах и создаются банки пуповинной крови.

Такое государство, как Республика Корея, собрало уже 80 тысяч образцов, США – 450 тысяч образцов. КНР сейчас является лидером в области клеточных технологий. Только в 2009 году китайские специалисты по регенерационной медицине провели 5000 трансплантаций стволовых клеток. Сегодня объем медицинского туризма по клеточным технологиям из США в Китай составляет 113 миллиардов долларов – столько денег вывозят в эту страну американские граждане, поскольку в самих Штатах применение стволовых клеток так же, как и в России, ограничивается онкогематологией и исследовательскими проектами. Неслучайно Израиль и многие американские ведущие медицинские центры собираются строить клиники в Центральной Америке, чтобы оттянуть часть клиентов на себя.

САМИ СЕБЕ ДОНОРЫ

– А что в России?

– У нас это направление пока, конечно, только начинает активно развиваться. И, тем не менее, если взять наш банк, то менее чем за два года работы у нас уже найдется 1500 образцов стволовых клеток пуповинной крови в Общественном регистре для центров детской онкогематологии и 750 образцов именного хранения. При этом мы работаем в основном только на Северо-Запад, так как дальнейшее наше продвижение в Россию сдерживается за счет того, что не из всех крупных городов страны самолеты летают в Петербург каждый день. С другой стороны, к нам стали обращаться медицинские гематологические центры Твери, Перми, Новосибирска.

– Вы упомянули Общественный регистр стволовых клеток, то есть теперь доноров не нужно искать за границей?

– Совершенно верно, на базе ПБСК действует первый в России Общественный регистр стволовых клеток пуповинной крови. Мы планируем, что его объем к 2012 году составит 10 тысяч образцов. Ведь ежегодно только в Петербурге, в Институте детской онкогематологии и трансплантологии имени Р. Горбачевой нуждаются в трансплантации около 700 детей. – И мы уже сейчас с уверенностью можем сказать, что для лечения лейкозии нет необходимости закупать образцы в Европе по 20–40 тысяч евро. Онкогематологические центры России, участвующие в программах по трансплантации стволовых клеток при лейкозах, могут обращаться к нам (e-mail: stemcellbank@inbox.ru). И еще раз повторюсь – в момент рождения ребенка вы можете сдать на хранение образец его пуповинной крови, и тем самым обеспечить ему и всей вашей семье биологическую страховку на всю жизнь.

– А что касается взрослых? Мы уже упустили этот шанс?

– У вас же будут дети, внуки. К примеру, у меня недавно родился внук, и теперь его пуповинная кровь находится в Покровском

КСТАТИ

ПБСК – самый высокотехнологичный банк стволовых клеток в России. Современная аппаратура, разработанные методики европейского уровня, высококлассные специалисты – все это ставит учреждение в один ряд с банками стволовых клеток Европы и США. Вице-президент Еврокорда (банков пуповинной крови в Европе) профессор Арнон Наглер после посещения ПБСК назвал его третьим в Европе по технологическому процессу после аналогичных банков в Лондоне и Париже.

ФАКТ ИЗ ИСТОРИИ

Россия подарила миру А. Максимова. Еще в 1908-м русский ученый, профессор Императорской медико-хирургической, а ныне Военно-медицинской академии Александр Максимов предсказал наличие в организме человека стволовых клеток и все их параметры. Позднее – в 20-х годах – Александр Максимов был вынужден иммигрировать из России, и, уже работая в Чикагском университете, он впервые в мире выделил стволовые клетки жировой ткани молочной железы и начал их культивировать. И только в конце 90-х исследователи из США сумели выделить эмбриональные стволовые клетки и доказать, что они могут по команде превращаться в любые другие.



банке. Правда, стопроцентно «родными» эти клетки будут только для самого ребенка, однако с большой долей вероятности они подойдут брату и сестре малыша, родителям и близким родственникам. Совместимость образца покажет исследование, которое называется HLA-типирование. Более того, стволовые клетки в достаточном количестве есть и в костном мозге, их много в жировой ткани. То есть взрослый человек, сдав жировую ткань или выполнив операцию липосакции, также может сдать

свои стволовые клетки на хранение в Покровский банк.

ТЕЛОМЕРЫ ПРЕДСКАЖУТ БУДУЩЕЕ

– Насколько я знаю, ваша деятельность не ограничивается хранением стволовых клеток.

– Да, ПБСК – это еще и современный исследовательский Центр, причем один из многих в России, где работа со стволовыми клетками, генами и ДНК ведется на высочайшем технологическом уровне и по международным стандартам. Одно из важнейших направлений деятельности нашего Центра – генная диагностика. Когда при рождении ребенка берется пуповинная кровь для получения образца стволовых клеток, делается ее молекулярно-генетическое исследование, по результатам которого родители получают на руки «Генный паспорт». Это документ в 40 – 60 страниц, содержащий всю информацию о здоровье ребенка на генетическом уровне и рекомендации по необходимой профилактике. Такое исследование позволяет выявить наличие врожденных патологий, а также все «слабые места» организма – предрасположенность к тому или иному заболеванию. Получить полную картину состояния здоровья могут и взрослые, сдав всего два миллилитра крови. Выполняется анализ на современном оборудовании, с помощью ДНК-секватора, которых в Петербурге всего два – один в ПБСК и еще один в Санкт-Петербургской государственной медицинской академии последипломного образования (СПбГМАПО), где, кстати, и готовят врачей-генетиков.

– Помимо этого, вы проводите и оценку биологического возраста человека и рисков возрастных заболеваний.

– Это второе важное направление в области молекулярно-диагностических исследований ПБСК. Для этого разработан теломерный тест. Теломеры – это концевые участки хромосом, у каждого человека имеют свою протяженность и при каждом делении клетки уменьшаются на одну нуклеотидную последовательность. Поэтому человек в 65 лет может иметь биологический возраст 35 лет либо, напротив, 78 лет. Однако, изменив образ жизни, значит, ребенка можно продлить свою жизнь. Ведь вообще жизнь человека рассчитана на 120 лет, но в силу того, что мы пребываем в стрессах, курим, употребляем алкоголь, много ра ботаем, она быстро сокращается. Также по длине теломер можно составить рекомендацию, как сформировать будущую жизнь ребенка. Если, к примеру, длина теломер большая, значит, ребенка можно отдавать в профессиональный спорт, так как в будущем такой ребенок может легко переносить большие нагрузки. А если теломеры короткие, то лучше растить будущего филолога, учителя, экономиста или врача. В «Покровском банке стволовых клеток» вы можете пройти теломерный тест и узнать все о своем будущем или о будущем своего ребенка.

Олеся ПОНКРАТЬЕВА