

Специалисты испугались искусственного оплодотворения от трех родителей



Опубликовано ssu-filippov в 22 апреля, 2011 - 02:00

Новая технология искусственного оплодотворения призвана избавить будущее потомство от многочисленных болезней.

Новая технология искусственного оплодотворения, вовлекающая сразу трех родителей, призвана избавить будущее потомство от многочисленных болезней, вызванных повреждением митохондрий, ответственных за энергетический обмен. Однако специалисты агентства по репродуктивным технологиям и эмбриологии Великобритании (HFEA) говорят, что прежде чем радоваться и отправляться на поиски третьего здорового родителя, необходимо провести ряд дополнительных лабораторных

исследований и тщательно испытать новую методику.

Новая методика по экстракорпоральному оплодотворению (ЭКО) может избавить матерей от рождения детей с болезнями, вызванными нарушениями в работе митохондрий— органелл, которые являются «силовыми станциями» клетки и поддерживают ее энергетический баланс.

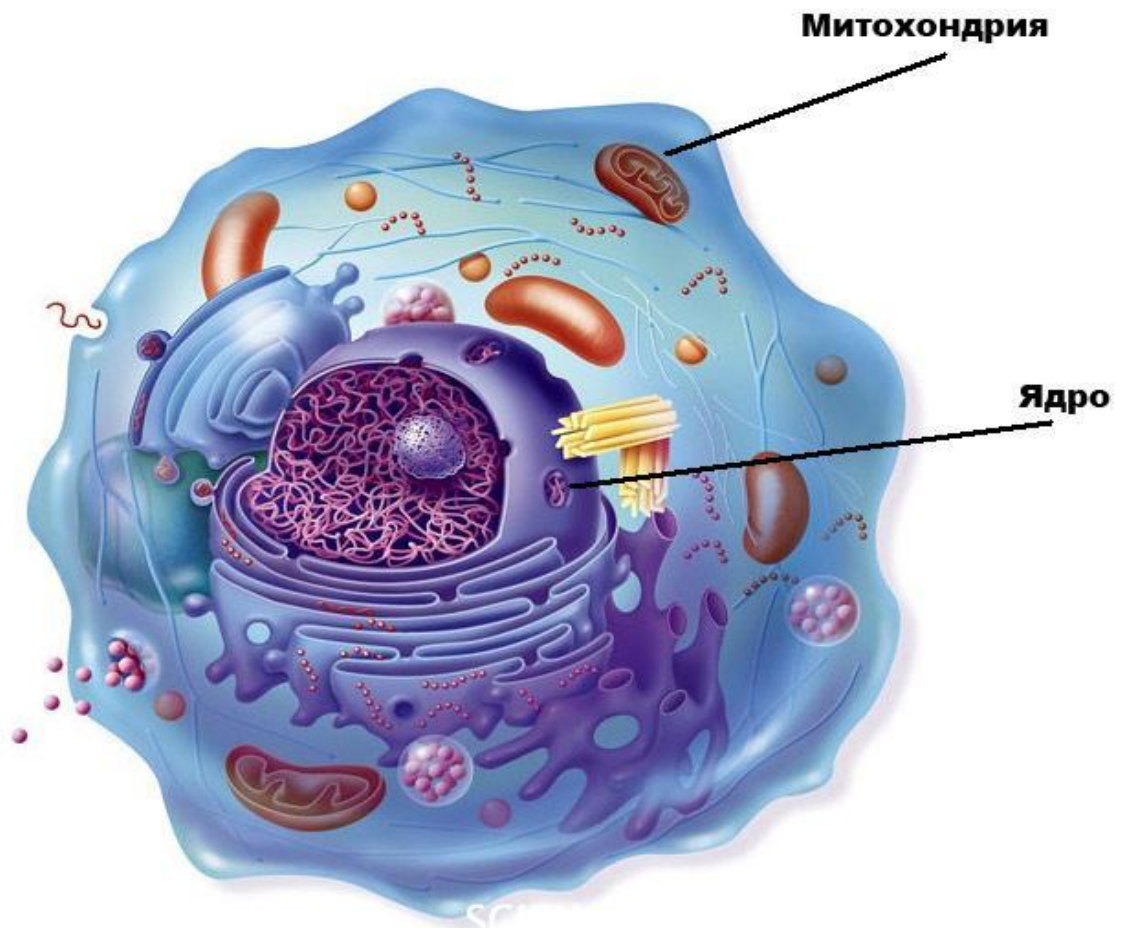


Рис. 1. Митохондрия – «энергетическая станция» клетки (источник: Science Photo).

Для справки: Митохондрия – органеллы размером с бактерию (около 1 x 2 мкм), найдены в большом количестве почти во всех эукариотических (имеющих ядро) клетках. Обычно в клетке содержится около 2 тыс. митохондрий, общий объем которых составляет до 25% от общего объема клетки. Митохондрии— это единственные органеллы, имеющие собственный генетический материал. Эти органеллы наследуются только от матери, нарушения в их работе приводят к развитию ряда смертельно опасных заболеваний.



Рис. 2. Митохондрии – единственные органеллы, обладающие собственным генетическим материалом. Ребенку они передаются только от матери (источник: Science Photo).

Если у матери, к примеру, есть какие-либо мутации в генах митохондриальной ДНК, то, с большей долей вероятности, они могут проявиться у ребенка в виде различных нарушений работы этих органелл, так как ДНК митохондрий наследуется только от матери. Чтобы избежать этого, ученые придумали следующую схему искусственного оплодотворения.

Ребенок от троих

Материнскую яйцеклетку оплодотворяют с помощью отцовского сперматозоида «в пробирке», в лабораторных условиях, в результате чего ядра половых клеток сливаются и получается зигота, из которой затем развивается будущий зародыш. Соответственно, такая материнская яйцеклетка содержит митохондрии, несущие мутации в собственных генах. Чтобы избавиться от них, генетический материал из зиготы помещают в яйцеклетку женщины-донора, содержащую здоровые митохондрии без генетических повреждений и из которой предварительно было удалено ядро.

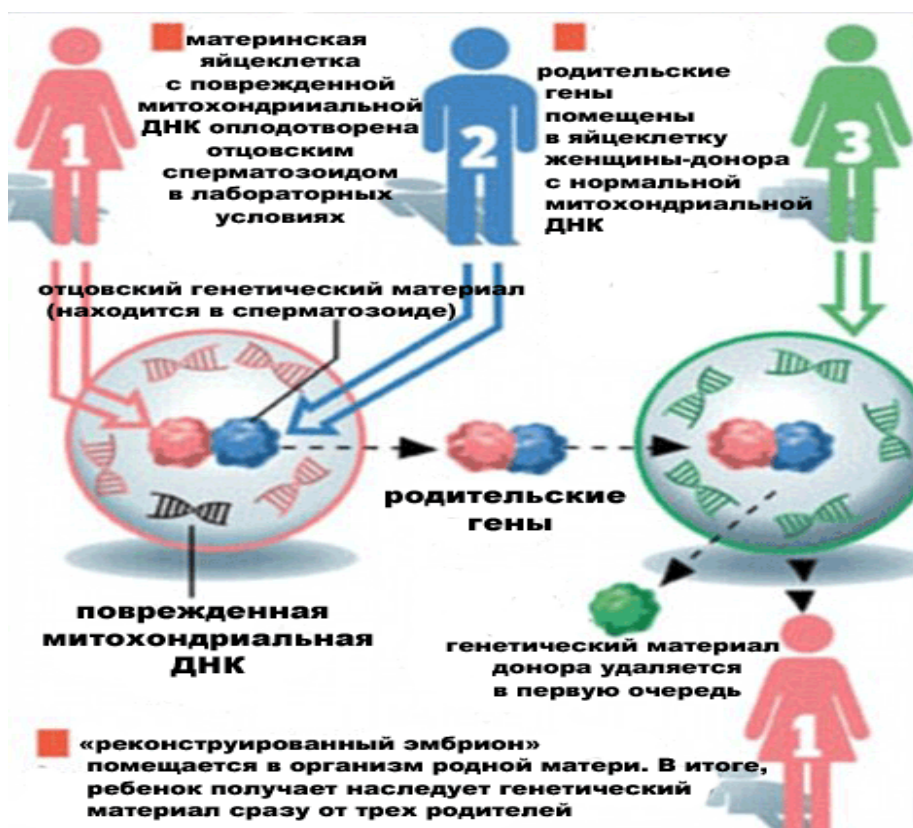


Рис. 3. Схема получения детей сразу от «трех родителей» (источник: www.dailymail.co.uk).

Полученная «реконструированная» клетка с генетическим материалом от родителей помещается в организм матери, где претерпевает все дальнейшие этапы развития.

Проверить, прежде чем оплодотворить

Специалисты возлагают большие надежды на данную методику, однако говорят, что делать какие-либо громкие выводы пока еще рано и до начала клинических испытаний необходимо провести ряд дополнительных экспериментов.

Руководителем данного исследования является профессор Ньюкаслского университета Дауг Тернбул (Doug Turnbull). Он говорит, что его команда ученых уже полностью готова к тому, чтобы начать проведения дополнительных испытаний.

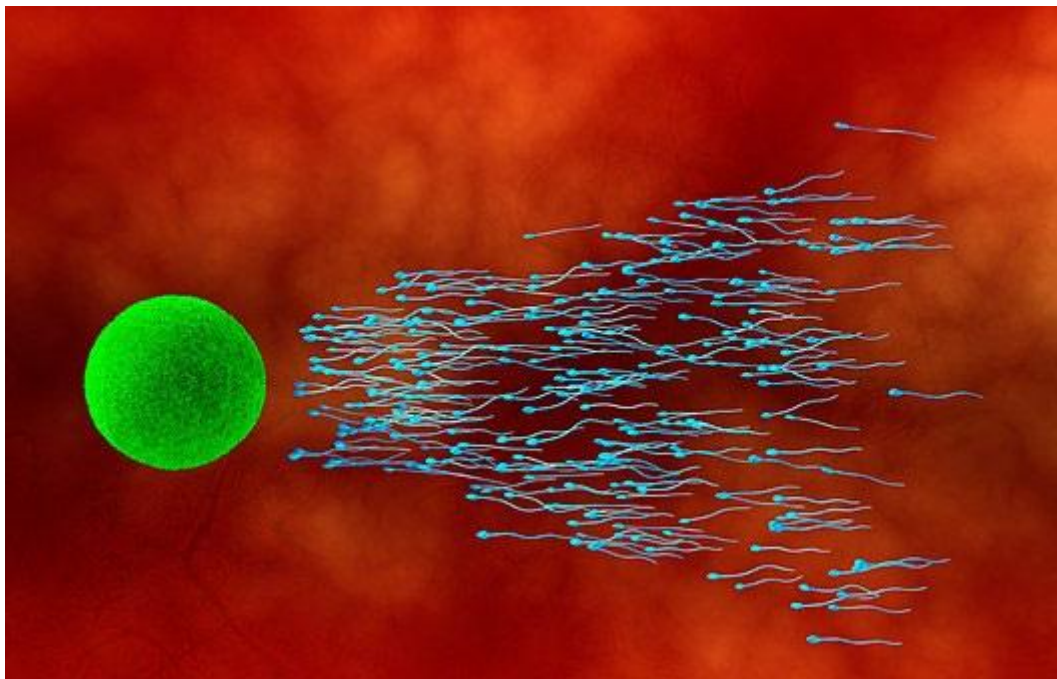


Рис. 4. В здоровом женском организме сперматозоиды «борются» за право быть первым. Одну яйцеклетку может оплодотворить только один сперматозоид, однако «желающих» гораздо больше, чем один (источник: Science Photo).

Интересно, что представители некоторых благотворительных и научных организаций не хотят ждать результатов дополнительных исследований и просят правительство подготовить законодательную базу для того, чтобы этот метод уже мог использоваться в клинической практике.

На данный момент приблизительно один из 6,5 тыс. новорожденных страдает от болезней, связанных с патологией митохондрий. К ним относятся и заболевания сердца, мозга, печени и почек.

Источник(и):

1. gzt.ru

 **РОССИЙСКАЯ**
ГАЗЕТА

<http://www.rg.ru/2012/01/26/eko-site.html>

Британия разрешит "трех родителей"

Снятие запрета на новую технологию оплодотворения обсуждаются в парламенте

Александр Сотов

Ученые и политики могут сделать Великобританию полигоном для испытания новых технологий искусственного оплодотворения. Научный журнал [Nature](#) пишет в четверг, что Великобритания вскоре может стать первой страной в мире, в которой на людях испытают метод экстракорпорального оплодотворения (in vitro) путем соединения генетического материала от трёх родителей.

Перспективы впервые получить ребенка, генетическими родителями которого являются сразу три человека, вызвали настоящий шквал комментариев в британской прессе. Цель нового метода оплодотворения - помочь матерям с генетическими отклонениями рожать здоровых детей. Ученые считают, что метод позволит сократить число детей, рождающихся, например, с мышечной дистрофией.

Мышечная дистрофия передается ребенку в результате дефектов митохондрий в яйцеклетке матери, поэтому предлагаемая технология предполагает передачу генетической информации из ядра дефективной яйцеклетки в здоровую яйцеклетку. Здесь-то и появляется "третий родитель": женщина - донор здоровой яйцеклетки. Само же зачатие ребенка происходит "в пробирке" с помощью нуклеарной ДНК обоих родителей и митохондриальной ДНК донора. Сперва из сперматозоида отца и яйцеклетки матери извлекают ядра, содержащие родительские ДНК, избавляясь от поврежденных митохондрий. Затем их помещают в донорскую яйцеклетку, из которой заранее удаляют ядро, оставив здоровые митохондрии и другие органоиды. В итоге эмбрион получает генетическую информацию родителей и митохондрии донора.

Парламентарии обсуждают возможность снятия запрета

В 2010-м году исследователям из Университета Ньюкасла удалось искусственно создать эмбрионы с помощью технологии "три родителя", однако срок жизни эмбрионов был ограничен всего одной неделей, согласно разрешению британских властей. К слову, добивались разрешения пять лет, дважды получив отказ.

В 2008-м году британские законодатели запретили использование подобных технологий при проведении искусственного оплодотворения. Кроме того, не известно было, насколько метод безопасен. И вот теперь политики и ученые решили, что, возможно, пришло время пересмотреть ограничения на ведение исследований, предусмотренные законом об искусственном оплодотворении и эмбриологии. Опубликованный в апреле 2011 года доклад правительственного агентства, которое регулирует соответствующие процедуры, гласит, что с научной точки зрения отсутствуют свидетельства, что новая технология экстракорпорального оплодотворения небезопасна.

Полным ходом идут парламентские обсуждения возможности возобновления исследований. Похоже, что вскоре ученые получат возможность произвести на свет "ребенка от трех родителей", как технологию прозвали СМИ. "Депутаты парламента, как представляется, дали честно и квалифицированно рассмотрели вопрос, поставив науку в центр обсуждения", - заключает журнал. Если поправки в закон будут внесены, то у британских ученых может появиться шанс приступить к клиническим испытаниям нового метода, обогнав США и Австралию, где подобная терапия под запретом.

Опубликовано на сайте "Российской Газеты" 26 января 2012 г.

Просим обратить внимание на то, что в разных по времени подписания и региону распространения выпусках газеты текст статьи может несколько различаться. Для получения дословного текста публикации [воспользуйтесь платной подпиской](#) на получение точных полных текстов газетных публикаций