
ПОЧЕМУ «ОРГАНИЗМ» ЭТИКИ ОТТОРГАЕТ ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ?

И.В. Силуянова

Кафедра биомедицинской этики
ГБОУ ВПО РГМУ им. Н.И. Пирогова
ул. Островитянова, 1, Москва, Россия, 117997

В работе даётся анализ этических проблем современных биомедицинских технологий с использованием стволовых клеток с целью выработки рекомендаций для формирования этически корректного законодательства, регулирующего применение и использование новых регенеративных технологий в России.

Ключевые слова: философия биологии, биоэтика, биомедицинские технологии, стволовые клетки, человеческий эмбрион.

«...не хвались завтрашним днем,
потому что не знаешь,
что родит тот день».

(Притч. 27,1)

В начале XXI века в центре внимания научной, медицинской, правозащитной общественности все чаще оказывается то, что связано со стволовыми клетками (СК) — их изучение, классификация, методы получения, многообещающие прогнозы, перспективы широкого применения и даже реклама практического использования.

Не только в научных, но и в популярных изданиях, в прессе публикуются статьи, посвященные проблемам изучения свойств стволовых клеток [1]. В них излагается суть заместительных технологий с использованием стволовых клеток (СК), которые основываются на простой, понятной и старой, как мир, идее о возможности замены устаревшей или повреждённой части какого-либо механизма новой. В случае современных заместительных технологий речь идёт о замене повреждённых тканей человеческого организма новой клеточной массой, способной восстанавливать поврежденные ткани. Эта способность присуща максимально энергоёмким клеткам — «стволовым». Это название содержит образ мощного ствола растения или дерева, содержащего в себе потенциал образования ветвей, цветов, листьев, плодов. Неудивительно, что существует ещё одно название новых технологий — регенеративные, или восстановительные.

Помимо раскрытия сути регенеративных (восстановительных) технологий, во многих публикациях упоминается о существовании ряда этических проблем, сдерживающих, ограничивающих и способных затормозить развитие новейших методик. Но практически нигде не раскрывалось их содержание, т.е. этическая суть дела.

Целью данной публикации является:

- во-первых, выделить главные этические проблемы новых технологий;
- во-вторых, определить, должна ли быть учтена этическая экспертиза границ допустимости и возможности применения терапии стволовыми клетками при разработке и принятии законов, регламентирующих использование СК.

Собственно этические проблемы

Этические проблемы восстановительных технологий непосредственно связаны с вопросами, что такое стволовые клетки (СК), где они находятся, откуда они берутся и как их можно получить?

Взрослый человеческий организм включает 250 типов клеток. Все это многообразие возникает из одного источника — стволовых клеток эмбриона человека, которые в своем развитии проходят стадии тотипотентности, полипотентности, малопотентности, достигая, наконец, монопотентности, т.е. клеток-предшественниц того или иного типа клеток, например, клеток крови, печени и т.п. По определению академика РАМН Ю.М. Лопухина, «стволовые клетки — это клетки, способные трансформироваться в более чем одну форму человеческих тканей» [2].

Где находятся эти клетки? Во-первых, они являют собой человеческий эмбрион на ранней стадии развития, во-вторых, после рождения человека они концентрируются в пуповинной крови, в-третьих, они находятся в костном мозге взрослого человека (стромальные СК), в жировой, кожной тканях.

Каковы методы их получения? При получении СК из пуповинной крови, особенно при информированном согласии родителей, из костного мозга, жировой ткани пациента (так называемые аутологичные СК клетки), опять же при его информированном согласии, этических проблем практически не возникает.

Вся острота этических проблем концентрируется вокруг получения СК из человеческих эмбрионов и фокусируется на методах извлечения СК из эмбрионов ранних стадий развития, связанных с их разрушением. Именно здесь встает вопрос: правомерно ли уничтожение одной человеческой жизни в целях использования продуктов её разрушения для сохранения другой человеческой жизни? Каково соотношение целей и средств подобного действия? Можно ли такими благими целями, как развитие науки и лечение болезней, оправдать такие средства их достижения, как уничтожение человеческой жизни и использование продуктов её уничтожения?

В своё время мудрый Соломон предостерегал от ошибочного «...пути всякого, кто алчет чужого добра: оно отнимает жизнь у завладевшего им» (*Притч., 1, 19*). Классическая этика также отвечает на эти вопросы отрицательно: свобода действий любого человека ограничена свободой другого человека. Согласно категорическому императиву Канта, использование человека в качестве средства для достижения цели другого человека аморально.

Как ни специфична медицинская профессиональная этика, но и её основной принцип — «не навреди!» — есть ничто иное, как приложение классических этических принципов к профессиональной медицинской деятельности. Нанесение вреда человеческой жизни регенеративными технологиями, уничтожающими человеческую жизнь на ранних стадиях развития, — очевидно и реально. Нанесение вреда регенеративными технологиями больному человеку возможно. Наука сегодня располагает достаточным количеством данных, которые доказывают, что приживление эмбриональных клеток во взрослом организме проблематично: они или отторгаются, или погибают, или через некоторое время превращаются в раковые.

Врач-исследователь не в состоянии сегодня дать ответы на многие вопросы, среди которых: каковы могут быть отдалённые последствия данной терапии и можно ли избежать нежелательных превращений, включая генетические мутации, риск канцерогенеза?; как преодолеть опасность инфицирования при терапии эмбриональными стволовыми клетками и т.д. Ответы на эти вопросы требуют проведения серьёзной экспериментальной работы, как с эмбриональными клетками, так и с пациентами. Со времен Нюрнбергского процесса медицинские эксперименты на человеке без его согласия — «преступление против человечества». Сейчас эксперименты переносятся из области экспериментов над взрослыми людьми в область человеческой жизни до рождения. Но по объективным обстоятельствам эта начавшаяся жизнь не может защитить себя, не может высказать своего несогласия. Отсутствие же согласия в значительной степени ставит под сомнение этическую корректность научно-технической деятельности и экспериментальных медицинских исследований, связанных с извлечением СК из человеческих эмбрионов.

Каковы же существующие методы получения эмбриональных СК? К основным можно отнести следующие:

— получение СК из зародышевых клеток, выделенных из абортированных человеческих плодов;

— получение СК из внутренней клеточной массы бластоцист человека, полученных оплодотворением *in vitro*;

— получение СК из эмбрионов, созданных с помощью перенесения в человеческую яйцеклетку ядра соматической клетки человека (пациента) (терапевтическое клонирование);

— получение СК из эмбрионов-химер, созданных с помощью перенесения в яйцеклетку животного ядра соматической клетки человека (пациента).

Исторически первым был подвергнут критике метод получения СК из зародышевых клеток, выделенных из абортированных человеческих плодов.

Использование (утилизация) абортивных человеческих эмбрионов — этическая проблема XXI века. Можно ли выйти на уровень морального одобрения использования абортивных человеческих эмбрионов для терапии и для научных исследований?

Классическое моральное сознание отвечает отрицательно. Даже для прагматичного сознания в целях ответа на этот вопрос важно спрогнозировать последствия утилизации. В США была предпринята попытка просчитать возможные последствия социального признания использования абортивных человеческих эмбрионов на примере лечения диабета с помощью пересадки эмбриональных клеток. Было определено, что для курса лечения одного пациента потребуется 8 абортированных эмбрионов в возрасте 14—20 недель. В США 1,5 миллиона человек страдают диабетом. Таким образом, для «излечения» всех, страдающих диабетом, понадобится 12 миллионов абортированных эмбрионов. Однако в год в США абортируется только 120 000 эмбрионов [3]. Соотношение «спроса» и «предложения» находится в пропорции 100 : 1. Если к больным диабетом прибавить больных, страдающих болезнями, которые уже сегодня рассматриваются как области кли-

нического применения стволовых клеток, как-то: болезни Паркинсона, Альцгеймера, рассеянный склероз, инсульты, повреждения спинного мозга, инфаркты миокарда, врожденные пороки сердца, остеоартриты, иммунодефициты, лейкемии, опухоли, врожденные болезни крови, гепатиты, циррозы, ожоги, незаживляющиеся раны, остеопорозы, макулярная дистрофия, мышечная дистрофия (общее число потенциальных пациентов может составлять около 128 млн), то требуемое для «лечения» число абортных эмбрионов должно возрасти в миллионы раз. Что следует из этого? Ситуация конфликта «спроса и предложения» в условиях рыночной экономики способна породить коммерциализацию способности женщины быть источником яйцеклеток для производства стволовых клеток, а также практику продажи матери своего умерщвленного (например, по её согласию) ребёнка.

Весьма интересна этическая оценка существующих методов получения СК немецкими исследователями Томасом Хайнеманом (Tomas Heineman) и Людгером Хонфельдером (Ludger Honfelder). Получение клеток, выделенных из абортированных человеческих плодов, оценивается как менее проблематичное в этическом отношении по сравнению с тремя последующими из перечисленных нами методов. И это несмотря на то, что аморальность самого аборта не вызывает сомнения в Германии, где принят «Акт о защите эмбриона человека», по которому налагается строгий запрет на любую манипуляцию над человеческим эмбрионом, за исключением манипуляции, целью которой является сохранение и спасение эмбриона [4].

Из перечисленных выше методов абсолютно этически неприемлемо получение СК из внутренней клеточной массы бластоцист человека, полученных оплодотворением *in vitro*. В этих случаях СК извлекаются из тотипотентных клеток, т.е. клеток, из которых может сформироваться человеческий организм, а следовательно, человек может быть рожден и быть усыновлен.

В России же Президиум РАМН утвердил федеральную целевую научно-техническую программу «Новые клеточные технологии — медицине», где в качестве направления фундаментальных исследований обозначено «выделение плюрипотентных стволовых клеток человека (ЭСК) из невостребованных для лечения бесплодия бластоцист, полученных прежде всего путем оплодотворения *in vitro*».

Что же является основанием легализации моральной защиты человеческих эмбрионов в странах Западной Европы (в частности, в Германии)?

Основанием правомерности такой защиты является признание ценности человеческого достоинства человеческого эмбриона, т.е. того, что это живое существо принадлежит к человеческому роду.

В христианском богословии, весьма влиятельном в западной культуре, достоинство человека заключается в его «богоподобии», т.е. в способности человека к любви и милосердию, состраданию, исцелению, помощи и защите ближнего своего.

Понятие «достоинство» неразрывно связано с понятиями «достижение», «достигнуть», «достойный», в которых фиксируется качество, уровень, норма отношений человека к человеку. Качество человеческих отношений формирует чело-

веческое достоинство. Моральное достоинство эмбриона непосредственно определяется нашим отношением к человеческой жизни, а это отношение, в свою очередь, определяет наше собственное достоинство. Человеческое достоинство эмбриона человека непосредственно определяет его моральный статус как субъекта моральных отношений между ним и любым другим субъектом, в том числе и врачом-исследователем.

Моральный статус человеческого эмбриона

Моральное отношение предполагает наличие, по крайней мере, двух субъектов для того, чтобы это отношение могло состояться (S + S).

Первый субъект морального отношения — это тот человек, кто относится к кому-то. Второй субъект — это тот человек, к кому кто-то относится. Например, моральное отношение благодарности, безусловно, предполагает того, кто испытывает чувство благодарности, и того, к кому относится эта благодарность. Или, например, такое моральное отношение, как ненависть, опять же не может быть бессубъектной. Как правило, кто-то ненавидит кого-то. И любовь — это отношение, предполагающее того, кто любит, и того, на кого это чувство направлено.

Моральное отношение, в отличие от каких-либо отношений другого рода, например, производственных, как правило, всегда эмоционально окрашено, имеет чёткую направленность, напряженность, намеренность, устремленность.

Именно эта эмоциональная и целевая направленность к другому человеку как субъекту или цели нашего отношения фиксируется понятием «интенциональность» (от английского *intention* — намерение, стремление, цель).

В контексте обсуждаемой проблемы статуса эмбриона понятия «мать» и «отец» уникальны тем, что представляют собой понятия, содержащие морально-интенциональное содержание. Каждое из этих понятий предполагает наличие ребёнка, существа, родителями которого они являются. «Мать» чья? «Отец» кого? Понятия «ребёнок», «дитя» также морально-интенциональны, ибо предполагают, включают наличие родителей, их зачавших и родивших. Само понятие «беременность» уходит своими корнями в древние слова «бремя», «беру», в которых сохраняется значение «нести» и «сохранять». Смысл этих слов раскрывается в дополнении — «кого», «что» нести и сохранять [5]. Неудивительно, что в «Конвенции о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин» ГА ООН 1979 г. (ст. 5) утверждается «понимание материнства как социальной функции и признание общей ответственности мужчин и женщин за воспитание и развитие своих детей...». При этом «во всех случаях интересы детей являются преобладающими» [6].

Однако новое человеческое существо, растущее в теле женщины, ещё не дитя, а эмбрион. Тем не менее, этот организм имеет свои биохимические, биофизиологические параметры, отличные от материнских. Во-первых, геном зачатого существа всегда уникален и отличен от генома женщины. Зачатое существо представляет собой индивидуальный на генетическом уровне субъект, которого никогда ранее в мире не существовало и которого никогда в будущем не будет существовать. Во-вторых, тела матери и ребёнка могут иметь разные биохимические показатели крови. В-третьих, зародыш в половине случаев бе-

ременностей является существом другого — мужского — пола. В-четвертых, субъект бремени может существенно обременять женщину, вплоть до явных ощущений принципиальных изменений своего физического состояния в широком диапазоне проявлений этого изменения — от прекращения менструального цикла до различных форм токсикоза.

Жизнь любого человеческого существа зависит от окружающей его среды и пищи. Жизнь развивающегося ребёнка зависит от среды и пищи, которые обеспечивает ему вынашивающая его мать. Во всех других отношениях — это полностью отличное от матери, уникальное существо. Или, другими словами, *уникальный биофизиологический субъект*. Данный факт — это «биологическое» *основание моральной субъектности* человеческого эмбриона. Выявленное нами «биологическое» *основание моральной субъектности* человеческого эмбриона достаточно, но не необходимо для констатации морального статуса начавшейся человеческой жизни. Необходимое *основание* и моральный признак начавшейся человеческой жизни уникально просты. Это факт самой реальности нашего обсуждения этого вопроса. Факты обсуждения, факты принятия решения о сохранении жизни или возможности разрушения жизни существа говорят о том, что это существо — реальное действующее лицо морального отношения и действия. И от нашего морального к нему отношения — любви, милосердия, справедливости — зависит, быть или не быть его жизни, зависит то, сохраним ли мы его в качестве субъекта нашего к нему морального отношения или уничтожим его, или, точнее, дадим, предоставим «право» его уничтожить, т.е. преступить моральную заповедь «не убий». Или совершим действие, которое, по словам христианского богослова св. Иоанна Златоуста, «хуже убийства». Действие, которое оценивается как то, что «хуже убийства» — это нарушение моральной заповеди любви — любви матери к своему ребёнку. Вряд ли кто в состоянии подвергнуть сомнению то, что любовь — это моральное чувство, характеризующее отношение между людьми. Вряд ли можно сомневаться в том, что моральное отношение предполагает наличие, по крайней мере, двух субъектов, для того чтобы моральное отношение могло состояться. По этому основанию вряд ли разумно отрицать то, что зачатый плод, судьба которого здесь и сейчас обсуждается, является реальным моральным действующим лицом нашего нравственного к нему отношения и действия. Эмбрион человека является реальным субъектом моральной рефлексии. Как таковой, он может быть подвергнут моральному или аморальному действию и, следовательно, его включённость в моральные отношения и его статус морального субъекта не может вызывать сомнения.

Однако необходимо отметить одну особенность морального статуса человеческого эмбриона, которая отличает его от морального статуса взрослого человека. Эта особенность — беззащитность формирующейся жизни. Она не может ответить на насилие, она не может сопротивляться несправедливым решениям, она не может остановить преступление. *Именно эта* особенность начальной стадии человеческой жизни повышает меру нашей моральной ответственности за неё. Чем беззащитней существо, тем более оно нуждается в защите.

Проблема различий моральных, законодательных, культурных, политических и религиозных позиций

Обоснование необходимости моральной защиты, приведенное нами, может быть подвергнуто критике со стороны этиков-прагматиков, аргументы которых концентрируются вокруг принципа пользы. «Повторю, — утверждает Дж. Харрис, директор Института медицины, права и биоэтики, директор по науке Центра социальной этики и политики Университета Манчестера, — что этот принцип призывает приносить пользу людям, если это в наших силах. Если есть возможность использовать ресурсы ради выгоды, неправильно упускать такую возможность и растрчивать ресурсы впустую. Трудно найти аргументы в пользу то, что более этично позволить эмбриональному материалу пропасть, чем использовать его ради благой цели. Без сомнения, лучше сделать что-то хорошее, чем ничего не делать; лучше использовать что-то с выгодой, чем позволить пропасть зря» [7]. Если речь идет о «ресурсах», о «материале», то действительно лучше использовать их с выгодой. Практика превращения в выгодные «ресурсы» человеческие отходы (кожа, волосы и т.п.) уже известна европейской истории. Данная историческая аналогия многих отрезвляет.

Важно учитывать, что в каждой «полезной ситуации» люди разделяются, по крайней мере, на две группы. Одна — это те, кому будет принесена польза. Другая — те, кто будет её приносить. И здесь возникает вопрос: как? Отвечая на этот вопрос, нельзя не учитывать слова Соломона о вещах, «*что ненавидит Господь*», одна из которых «*руки, проливающие кровь невинную*» (*Притч. 6, 16—17*). Именно эта позиция обнаруживает всю несостоятельность открытого Харрисом этического принципа, который, по его мнению, позволяет использовать зародышевые ткани, которые по разным причинам остаются «лишними» и разрушаются. С точки зрения Харриса, этот принцип превращает всех тех, кто пользуется естественным сексуальным воспроизводством, в сторонников терапии эмбриональными стволовыми клетками. При каждой успешной беременности, которая приводит к рождению ребёнка, теряется или *самопроизвольно* абортируется несколько эмбрионов, т.е. жизнь одного человека есть как бы результат гибели многих эмбрионов. Значит, допустимо рассматривать жизнь и здоровье одного человека как результат, приобретенный ценой уничтожения эмбрионов и получения из них искомого целебного «материала». Ошибка Харриса заключается в том, что он не различает естественного процесса, независимого от сознания, мотивов действующих лиц, от процесса искусственного, действия осознанного, намеренного, просчитанного и умышленного.

Ошибка Харриса заключается именно в том, что он не различает естественную, *самопроизвольную*, по его же выражению, гибель некоторых эмбрионов, от гибели эмбрионов от «*рук, проливающих кровь невинную*».

Чьими же «руками» хочет приносить пользу и расчленять человеческие эмбрионы в промышленных масштабах Дж. Харрис? Это руки врачей, медиков. Неудивительно, что большинство из них не согласны с принятием такой участи. К большинству относится общественность Германии, Франции, Ирландии, где ис-

следования на эмбрионах запрещены. К ним можно отнести и страны, где есть запреты на аборты — это Польша, Израиль, Словакия, Литва, Венгрия, Словения, Чешская Республика, Мальта. В Португалии, где аборт запрещён, нет запрещающего законодательства, но и нет подобных исследований. Признают ценность человеческой жизни независимо от целей других людей или их исследований в Австрии. Исследования на жизнеспособных эмбрионах запрещены в Испании, Финляндии, Швеции. Международная позиция — это позиция ООН, утвердившая в начале 2005 года запрет на терапевтическое клонирование человеческих эмбрионов как возможного источника для получения стволовых клеток.

А что же делается в России?

Действительно, разные страны, имея свои юридические основы, историю, политическую систему, по-разному решают и этические вопросы. По сути, основной этический вопрос для России — это как согласовать международные критерии, аргументы, решения с тем, что делается у нас.

В России активно проводят исследования по терапевтическому применению эмбриональных стволовых клеток при отсутствии специального законодательства.

Законодательными рамками, допускающими проводимые исследования, является разрешение абортов по желанию женщины, по социальным и медицинским показаниям.

Моральными основаниями, одобряющими исследования, являются принципы прагматизма. Мировоззренческими — принципы атеизма и материализма.

Аргумент о человеческом достоинстве, способный ограничить манипуляции над человеческой жизнью, а именно то, что человек — это «образ и подобие Божие», в лучшем случае для большинства экспериментаторов неясен и непонятен, и поэтому не является «рабочим». Наши учёные-соотечественники хорошо учились в школе, а в школе учили, что человек — это вершина биологической эволюции, а потому скорее буквально «образ и подобие обезьяны». В этом плане весьма показателен доклад сотрудников Института биологии развития РАН, Института акушерства и гинекологии РАМН, Института мозга РАН «Исследование молекулярно-генетических механизмов развития глаза плода человека» во главе с Р.Д. Зиновьевой на конференции «Стволовые клетки и перспектива их использования в здравоохранении» (27.05.2004, г. Москва). В докладе, посвящённом исследованиям механизма развития глаза плода человека, была приведена таблица, состоящая из двух частей — одна называлась «Глаз тритона», другая — «Глаз млекопитающего», и именно она была посвящена строению глаза человека. Человек — это млекопитающее. Эта мировоззренческая позиция для наших учёных является основанием для допустимости практической деятельности по уничтожению эмбриона человека и извлечению из него клеточного материала, о допустимости любого прагматического использования абортированных плодов человека, допустимости использования абортированных плодов человека в интересах развития науки. Действительно, какая разница между тритоном и млекопитающим? Но разница все же есть: тритон не может себе позволить все вышеперечисленное — это преимущество млекопитающего-человека.

Несмотря на политические особенности, Россия все же не одинока. В Бельгии и Нидерландах отсутствуют регулирующие законодательства такого рода. А в Великобритании проводят исследования на эмбрионах при действующем разрешающем законодательстве с 1990 года («Акт о человеческом оплодотворении и эмбриологии»). В 2000 году обе палаты парламента Великобритании большинством голосов одобрили исследования со стволовыми клетками и терапевтическое клонирование. Если Россия предпримет попытку создания законодательных актов, регулирующих исследования и использование эмбриональных стволовых клеток, силами медицинского сообщества, где лидерами неизбежно будут заинтересованные в развитии данного направления, то Россия также неизбежно пойдет путем Великобритании. Но если законодатели будут действовать в рамках Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» (1996 г.), а именно согласно статье 13, п. 3 — «определение основных направлений государственной политики, научно-техническое прогнозирование, выбор приоритетных направлений развития науки и техники, разработка рекомендаций и предложений о реализации научных и научно-технических программ и проектов, об использовании достижений науки и техники осуществляются в условиях гласности, с использованием различных форм общественных обсуждений, экспертиз, и конкурсов» и согласно статье 14, п. 4, по которой «органы исполнительной власти Российской Федерации и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации обязаны заблаговременно информировать население о безопасности, в том числе экологической, экономической и о социальной значимости создаваемых производств и объектов, использующих достижения науки и техники», то у России появляется шанс присоединиться к европейскому большинству и к выбору позиции защиты человеческой жизни и человеческого достоинства.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Клетка отсчёта // Итоги. — № 16 (618). — Апрель 2008; От нашего ствола — вашему стволу // Русский Newsweek. — 13—19 марта 2006; Стволовые клетки: спокойный разговор // Медицинский вестник. — 2003. — № 13—14; Бессмертие — это реально // Москва и москвичи. — 2003. — № 8—9; *Пальцев М.* Лечение в свете клеточной биологии // Медицинская газета. — 07.04.2004. — № 26; Осторожно — клетка // Итоги. — 2004. — 347(441) и т.д.
- [2] *Лопухин Ю.М.* Биоэтика. Избранные статьи и доклады (1993—2003). — М.: Геотармед, 2003. — С. 110.
- [3] *Maugh T.* Transplant Cell Aided Diabets // Los Angeles Times. — 12.03.1995; *Джон и Барбара Уилки.* Мы можем любить их обоих. Аборт: вопросы и ответы. — М., 2003. — С. 101.
- [4] *Heineman T., Honnefelder L.* / Principles of ethical decision making regarding embrionic stem cell research in Germany // Bioethic. — 2002. — Vol. 16, Number 6.
- [5] *Фасмер М.* Этимологический словарь русского языка в 4-х томах. — М., 1986. — Т. 1. — С. 155.
- [6] Международные акты о правах человека. Сборник документов. — М., 1999. — С. 247.
- [7] *Харрис Дж.* Стволовые клетки и воспроизводство // Человек. — 2003. — № 5. — С. 133.

WHY DOES THE «ORGANISM» OF ETHICS REJECTS THE EMBRYO STEM CELLS?

I.V. Siluyanova

Head of Department biomedical ethics
Russian State Medical University named after N.I. Pirogov
Ostrovitjanova Str., 1, Moscow, Russia, 117997

The article provides an analysis of the ethical issues in the modern biomedical technologies with use stem cells for the purpose of development of recommendations for formation of ethically correct legislation, regulating the application and use of the modern regenerative technologies in Russia.

Key words: philosophy of biology, bioethics, biomedical technology, embryo stem cells, human embryo.