

# СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ: НАУЧНЫЕ РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В. Н. КАЛЮНОВ

*Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь*

Весть о существовании в нашем организме всемогущественных, всеисцеляющих стволовых клеток (СК) породила бурю разыгравшихся вокруг них страстей, толков и кривотолков. Эта новость поколебала одну из догм нейробиологии относительно того, что мозг человека не обладает потенциалом к постоянному регулируемому самообновлению и регенерации, поскольку зрелые нейроны не делятся и безвозвратно утрачиваются примерно на протяжении всей жизни человека. Вместе с тем, феномен СК оказался сложной, на редкость запутанной проблемой. Подводя итоги достижений в области биологических наук за 20-е столетие, два авторитетных журнала «Nature» и «Science» поставили разработку технологии выделения и пролонгированного культивирования СК из зародыша человека на почетное 3-е место вслед за установлением двойной спиральной конструкции ДНК и расшифровкой генома человека.

Большинство ученых небезосновательно считает, что изучение феномена СК находится на инициальном, поисковом этапе, а многое в этой области сохраняет свою неясность, неопределенность как в технологическом, так и в теоретическом плане:

1. Отсутствуют стандартизированные и выверенные схемы изоляции, очистки, сортировки, поддержания в недифференцированном и жизнедеятельном состоянии СК, их дисперсирования из микросфер при пересевании и фенотипировании.

2. Не решен вопрос о сроках ограничения митоза СК *in vitro*.

3. Пока не найдены надежные уникальные маркеры СК из разных источников, как и типичные индикаторы, особенно начальных стадий коммитаций ими проходимых.

4. Далеко не полностью раскрыты биофизические и молекулярные механизмы, управляющие пролиферацией, направленным созреванием и адресной клеточной миграцией.

5. Нуждаются в углублении знания о преобразовательных возможностях извлекаемых из разных мест пребывания СК для клинической медицины.

6. Требуют выяснения ряд теоретических аспектов. Что является источником СКВО? Почему находясь в окружении зрелых «собратьев» сами они не подвергаются дифференциации? Возможно, виной тому служат постоянно посылаемые от соответствующих тканей, сдерживающие сигналы? Почему программа самообновления всю жизнь работает в костно-мозговой системе и обонятельных луковицах, но этого не происходит в других участках организма?

7. Наиболее привлекательным способом заместительной терапии видится мобилизация собственных СК больного. Но как ее достигнуть? И где гарантия исключения неуправляемого формирования клеток любой популяции, способной привести, к примеру, в мозге, к патологическому изменению функциональной активности, синаптических взаимоотношений и т. д.

Перечень нуждающихся в ответах вопросов можно было бы продолжить. Нераскрытые их, как и отсутствие четкой фундаментальной базы, вынуждают с осторожностью относиться к рекомендации СК-терапии для широкого внедрения в клиническую практику и рассматривать ее как лечебную панацею, памятуя об одной из заповедей Гиппократа – «не навреди» и еще об одной известной истине – «не согреши».