

Фроленко Д. С.

НЕЙРАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ

Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Стельмах И. А.

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Крылатое выражение «Нервные клетки не восстанавливаются» все с детства воспринимают как непреложную истину. Однако эта аксиома – не более чем миф, и новые научные данные его опровергают. Известно, что ЦНС млекопитающих обладает крайне низкой способности к репаративной регенерации, что характеризуется отсутствием в зрелом мозге новых клеточных элементов-взамен погибших в результате травмы нейронов. Однако в случае трансплантации нейробластов последние приживляются, пролиферируют и дифференцируются, функционально замещая утраченные нейроны.

Экспериментальные доказательства возможности регенерации клеток ЦНС были получены значительно раньше открытия эмбриональных стволовых клеток в исследованиях, показавших наличие в неокортексе, гиппокампе и обонятельных луковицах головного мозга крыс СК, захватывающих Н-тимидин, то есть, способных к синтезу белка и делению. Нейральные СК найдены в ЦНС животных и человека. Прежде всего, они были обнаружены в структурах мозга, известных активным нейрогенезом в течение всей жизни: в субэпендимальной, субвентрикулярной зоне боковых желудочков и в зубчатой извилине. НСК были выделены из отделов ЦНС, не содержащих субэпендимных зон – 3 и 4 желудочков переднего мозга, спинномозгового канала грудного и поясничного отделов спинного мозга. В процессе эмбрионального развития стволовые клетки нервной трубки являются источником клеток трех типов – нейронов, астроцитов и олигодендроцитов. Установлено, что нейральные СК экспрессируют глиальный кислый фибриллярный белок, который среди зрелых клеток нейральной линии сохраняется только на астроцитах. Следовательно, стволовым резервом в зрелой ЦНС могут быть астроцитарные клетки. Стволовой резерв способен лишь обеспечить процессы физиологической регенерации и не соответствует потребностям репаративной регенерации. То есть, необходимо увеличить стволовые ресурсы экзогенным путем.

Плюрипотентные СК, выделенные из эмбрионов или ЦНС взрослого человека, могут рассматриваться как источник нейронов и использоваться в клинике с целью лечения неврологической патологии. Новые представления о стволовых нервных клетках существенно расширяют общепринятые представления о репарации в центральной и периферической нервной системе, ничего не отменяя и не заменяя.