

Лавник Л.А., Соболевская Д.А.

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗАЛЬНЫХ И НЕЙРОГЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ОБОНЯТЕЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Гайдук В.С.

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Проблема лечения патологий нервной системы, например черепно-мозговой травмы, является актуальной в связи с возможной инвалидизацией пациентов. Поиск источника клеток, которые смогут восстановить поврежденные клетки, и изучение методов их использования на практике позволят решить проблему лечения и улучшения качества жизни пациентов с повреждениями и дегенеративными заболеваниями нервной системы.

Потенциальным источником для трансплантации аутологичных нейральных клеток является обонятельный эпителий. Для этой цели могут использоваться нейроглиальные, горизонтальные и шаровидные базальные клетки, которые пролиферируют в течение всей жизни. В зависимости от условий культивирования, стволовые клетки дифференцируются в нейроны разного типа.

Нейроглиальные клетки обеспечивают ремиелинизацию демиелинизированных аксонов, поддерживают аксональную регенерацию нейронов, создают микроокружение для нейронов, продуцируя NGF, BDNF, CNTF, GDNF. SDF-1 и BDNF, усиливают регенерацию аксонов. Данные клетки не являются стволовыми. Их фенотип схож с шванновскими клетками и астроцитами. Возможными источниками клеток являются собственная пластинка или слой нервных волокон обонятельной луковицы.

Базальные клетки состоят из двух клеточных типов: горизонтального и шаровидного. Данные клетки являются мультипотентными стволовыми клетками.

Горизонтальные клетки находятся между пучками аксонов в месте их выхода из эпителия, напрямую прикреплены к базальной пластине с формированием полудесмосом. Имеют темную окраску цитоплазмы и уплощенную форму, содержат много цитоплазматических рибосом и слои тонофиламентов, экспрессируют кератин 5, кератин 14, α -галактозу или α -N-ацетил галактозамин. В нормальных физиологических условиях у них низкая митотическая активность. Делятся асимметрично с формированием одной горизонтальной дочерней и шаровидной клетки. Они не наблюдаются до конца эмбриогенеза.

Шаровидные базальные клетки лежат выше горизонтальных клеток, имеют круглую или овальную форму, более светлый и меньший цитоплазматический матрикс, меньше тонофиламентов, больше гЭПС и заметный комплекс Гольджи (в сравнении с горизонтальными клетками). Скорость пролиферации выше горизонтальных клеток. Популяция шаровидных базальных клеток содержит подклассы непосредственных нейрональных предшественников и митотически активные клетки – мультипотентные прогениторы и временно амплифицирующиеся.

Таким образом, нейроглиальные клетки участвуют в регенерации и ремиелинизации аксонов. Базальные клетки обонятельного эпителия обладают высокой способностью к пролиферации и дифференцировки в клетки глии и различные типы нервных клеток, что позволяет их использовать в восстановлении поврежденных элементов нервной ткани при травмах либо патологических состояниях. Проведенные клинические исследования показывают результаты в пользу данной теории.