

НЕЙРОГЛИАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ ЖИВОТНЫХ

**Малашко В. В.¹, Шенгаут Л. Д.¹, Шенгаут Я.², Латвис В.²,
Анишкявичюс М.², Малашко Д. В.³**

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – UAB «Jakovo veterinarijos centras»

г. Вильнюс, Литва;

³ – УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Могилевская область, Республика Беларусь

Повышенный интерес к изучению нейроглии в нервной системе обусловлен тем, что глиальные клетки обладают высокой реактивностью, как в норме, так и при патологических процессах. Глиocyты оказываются весьма чувствительными к различным воздействиям, поэтому их состояние служит важным тестом при определении глубины поражения нервной ткани [1]. Глиальные клетки имеют значение для дифференцировки нейронов. Активное участие глии в росте аксонов является одним из проявлений нейроглиальной взаимозависимости. Одна из основных функций глиальной клетки заключается в регуляции объема воды и солей, ее нарушение приводит к развитию отека нервной ткани. Контакты между глиальными клетками играют роль в возникновении согласованной реакции глиocyтов [3]. Одной из характерных особенностей растущих глиальных отростков является высокая подвижность их терминалей, которые имеют vesлообразную форму, заполнены митохондриями и глиальными филаментами. В дальнейшем после появления глиальных отростков устанавливается связь с нейронами [4]. Глиальные клетки обладают более высокой, чем нейроны, степенью адгезии и нередко служат опорным субстратом ориентированного роста аксонов. После введения понятия «индекса глии» К. М. Brizzee et al. [2], интенсивно стали проводиться исследования по количественному соотношению глии и нейрона. В этом плане следует отметить, что рост глиальных оболочек совпадает с созреванием нейробластов и синапсов и является важным признаком дифференцировки нейронов. При оценке реактивных изменений нейронов и глиальных компонентов чувствительных спинномозговых ганглиев при межпозвоночных грыжах у собак констатирован перицеллюлярный отек, некоторые

клетки с признаками гипо- и гиперхромии и с повышенной сателлитарной реакцией. В ряде случаев наблюдается полюсное расположение клеток-сателлитов. Явления хроматолиза и гиперхромии нейронов и повышение концентрации глиоцитов, возможно, как результат повышения функциональной активности нейронов. Деструктивные изменения нервных клеток при опухолях головного мозга у кошек сопровождались набуханием митохондрий, вакуолизацией цитоплазмы и ядра, передислокацией ядерного хроматина, расширением цистерн эндоплазматической сети. В отдельных нейронах отмечалось скопление лизосом и темных осмиофильных включений. Значительную группу составляли т. н. «темные нейроны». Для данной категории клеток характерна выраженная осмиофилия кариона и цитоплазмы, расширение околонуклеарного пространства и глубокими инвагинациями кариолеммы. В некоторых нейронах все митохондрии набухали, теряли кристы и превращались в ламеллярные тельца. В ряде нейронов ядрышко резко смещалось к периферии ядра. Изменения происходили преимущественно по типу перинуклеарного хроматолиза. Большая часть нейронов превращалась в «темные клетки», которые подвергались фагоцитозу клетками глии. Выявлялись реактивные изменения глии, прослеживался фагоцитоз апоптозной клетки. Повышение функциональной активности глии подтверждается укрупнением зерен хроматина с интенсивно яркой окраской. В отдельных глиоцитах контрастно выделяется ободок вокруг ядер, что свидетельствует о развитии отека в клетках. Имело место значительное погружение глиальной оболочки вглубь цитоплазмы нейрона, образуя своеобразный вырост. Судя по литературным источникам, в случае истощения белковых запасов нейрона мембрана такой глиальной ножки может разрушаться, ее цитоплазма сливается с цитоплазмой нейрона, а органоиды глии используются нейроном в процессе своей активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сванидзе, И. К. Реактивные изменения морфологии глиальных клеток ЦНС в культуре ткани / И. К. Сванидзе, И. А. Бреговдзе, И. А. Дидимова // Цитология. – 1989. – Т. 31. – № 8. – С. 923-927.
2. Brizzee, K. R. The glia neuron index in the submolecular layers of the motor cortex in the cat / K. R. Brizzee, L. A. Jacobs // Anat. Rec. – 1959. – Vol. 134. – P. 97-105.
3. Donini, S. Glial heterogeneity may define the three – dimensional shape of mouse mesencephalic dopaminergic neurons / S. Donini, J. Wlowinski // Nature. – 1984. – Vol. 307. – P. 641-643.
4. Mason, C. A. The extending astroglial process: Development of glial cell shape, the growing tip, and interactions with neurons / C. A. Mason, J. C. Hatten // Neurosci. – 1988. – Vol. 8, N 9. – P. 3124-3134.