Нервные клетки и их отростки в пределах центральной нервной системы окружены глиальными элементами. Различают по размерам и функциям три основных типа глиальных клеток: астроциты (астроглия или макроглия), олигодендроциты и микроглии (глиальные макрофаги). Астроциты своими отростками оплетают нейроны и капилляры, клетки эпендимной выстилки желудочков головного мозга и центрального канала спинного мозга, обеспечивая транспортную функцию гематоэнцефалического барьера (из крови в нервную клетку и обратно) и гематоликворного барьера (молекулярный обмен между кровью и ликвором).

В процессе эмбрионального развития из астроцитарного ростка образуется радиальная глия мозговых пузырей, имеющая большое значение как своеобразный морфологический ориентир для **миграции нейронов**. На стадии раннего нейроонтогенеза астроциты несут в себе генетическую информацию, влияющую на дифференциацию и специализацию молодых нейронов. Олигодендроциты значительно более распространены в белом веществе мозга, они, прежде всего, ответственны за образование миелина.

Олигодендроциты называют клетками-сателлитами нейронов, поскольку они расположены вокруг тел нервных клеток. Очевидно, олигодендроциты выполняют в мозге трофические функции, обеспечивая жизнеспособность нейрона . Наименьшие клетки — микроглии — в основном выполняют функцию макрофагов. Если в пределах **головного** и **спинного** мозга осевые цилиндры нейронов окутаны олигодендроглией, то отростки нервных клеток в периферической нервной системе окружены шванновскими клетками, гомологичными глии. Между осевым цилиндром и шванновскими клетками расположена слоистая липопротеиновая пластинка — миелиновая оболочка. Такие волокна называют мякотными (миелиновыми). Часть волокон (безмякотные, или маломиелинизированные) почти не содержит миелина.

Миелиновая оболочка обладает электроизолирующим свойством. Существует прямая зависимость между толщиной этой оболочки и скоростью проведения импульсов. Волокна с толстым слоем миелина проводят импульсы со скоростью от 70 до 140 м/с, в то время как проводники с тонкой миелиновой оболочкой — со скоростью около 1 м/с. Безмякотные волокна проводят нервные импульсы еще медленнее (0,3-0,5 м/с). Нервные импульсы распространяются обычно в одном направлении — по дендритам к телу нейрона

(целлулепетально), а от него — по аксону (целлулефугально). Такое явление называется законом динамической поляризации нейрона.

Нервные клетки соединяются друг с другом только путем **информационного контакта** — синапса (гр. synapsis — соприкосновение, схватывание), полного слияния между аксоном одного нейрона с телом или дендритом следующего не происходит. Между ними находятся так называемые синаптические щели. В синапсах содержатся химические передатчики возбуждения — медиаторы. На поверхности тела нейрона и каждого из его отростков может быть несколько синаптических межклеточных контактов. Поэтому у здорового и работающего нейрона общее число синапсов нередко достигает 10 тыс. и более.

Прочитать еще:

1) Гипоергическая тканевая воспалительная реакция

2) Серозное воспаление

3) Серозный и слизистый катар