НЕЙРОН

Автор: словарь
28.12.2008 13:08 -

Нейрон (греч. neuron — нерв) — нервная клетка, состоящая из тела и отходящих от него отростков — относительно коротких дендритов и длинного аксона; основная структурная и функциональная единица нервной системы. Нейроны воспринимают нервные импульсы от рецепторов в центральную нервную систему (чувствительный Н.), генерирует импульсы, передаваемые из центральной нервной системы к исполнительным органам (двигательный Н.). Эти Н. соединены между собой другими нервными клетками (вставочные Н.). Взаимодействуют Н. между собой и с клетками исполнительных органов через синапсы. У коловратки число Н. 102, у человека — более 1010.

Структурно-функциональные элементы нервной клетки. В каждой нервной клетке можно выделить четыре основных элемента: тело, или сому, дендриты, аксон и предсинаптическое окончание аксона. Каждый из этих элементов выполняет определенную функцию.

Тело нейрона содержит различные внутриклеточные органеллы, необходимые для обеспечения жизнедеятельности всей клетки: ядро, рибосомы, эндоплазматический ретикулум, пластинчатый комплекс (аппарат Гольджи), митохондрии. Здесь происходит основной синтез макромолекул, которые затем могут транспортироваться в дендриты и аксон. Мембрана тела большинства нейронов покрыта синапсами и, таким образом, играет важную роль в восприятии и интеграции сигналов, поступающих от других нейронов.

От тела клетки берут начало дендриты и аксон. В большинстве случаев дендриты сильно разветвляются.

Вследствие этого их суммарная поверхность значительно превосходит поверхность тела клетки. Это создает условия для размещения на дендритах большого количества синапсов. Таким образом, именно дендритам принадлежит ведущая роль в восприятии нейронной информации.

Мембрана дендритов, как и мембрана тела нейронов, содержит значительное число белковых молекул, выполняющих функцию химических рецепторов, обладающих специфической чувствительностью к определенным химическим веществам. Эти вещества участвуют в передаче сигналов с клетки на клетку и являются медиаторами синаптического возбуждения и торможения. Основной функцией аксона является проведение нервного импульса — потенциала действия.

Способность потенциала действия распространяться без ослабления обеспечивает эффективное проведение сигнала по всей длине аксона, которая у некоторых нервных клеток достигает многих десятков сантиметров. Таким образом, основная задача аксона — проводить сигналы на большие расстояния, связывая нервные клетки друг с другом и с исполнительными органами.

Окончание аксона специализировано на передаче сигнала на другие нейроны (или клетки исполнительных органов). Поэтому в нем содержатся специальные органеллы: синаптические пузырьки или везикулы, содержащие химические медиаторы. Мембрана пресинаптических окончаний аксона в отличие от самого аксона снабжена специфическими рецепторам, способными реагировать на различные медиаторы.