

УДК 621.8228:611.899-086

О.Н. Иванова, М.В. Николаев (III курс, каф. ФХОМ), Н.А. Пестерева, д.м.н., проф.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФУНКЦИИ МЕЖНЕЙРОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ: ФАКТЫ, ГИПОТИЗЫ

Межнейронные соединения в вегетативных сплетениях органов остаются до настоящего времени наименее изученными. Вместе с тем известно, что межнейронным соединениям (синапсам) отводится важная роль в процессах возбуждения, торможения и электрической активности нейронов и, следовательно, - в нервной регуляции органов.

С целью исследования морфологии межнейронных соединений изучено строение нейронов, их отростков, специализированных соединений и синапсов в оболочках тонкой кишки. Материалом для исследования служили нейроны и окончания отростков нервных волокон подслизистого и межмышечного сплетений тощей кишки кошек. В работе использован электронно-микроскопический метод исследования препаратов.

Межнейронные соединения в интрамуральных вегетативных сплетениях кишки осуществлялись благодаря специализированным дендро-соматическим контактам и синапсам: электрическим, химическим и смешанным. Специализированные контакты были образованы дендритами и телами нервных клеток (дендро-соматические). Терминалы дендритов, участвующие в образовании таких соединений содержали в дендроплазме большое количество митохондрий, имеющих преимущественно овальную форму, темный или светлый матрикс, ровные контуры наружных мембран. Наряду с митохондриями в окончаниях дендритов находились филаментозные структуры, светлые и темные пузырьки. Обсуждается вопрос об участии таких контактов в передачи тонических влияний на нейроны, а также рецептивной функции дендро-соматических контактов (1). Последняя точка зрения, благодаря морфофункциональным исследованиям нервной системы, представляется обоснованной и имеет прямое отношение к вопросам "обратной афферентации" и саморегуляции в функционировании органов и самой нервной системы.

Межнейронные контакты в интрамуральных нервных сплетениях кишки 3-х видов: электрические синапсы, химические и смешанные. Среди аксо-дендритических контактов нейропиля кишки выявлены дивергентные и конвергентные связи. Химические синапсы, в зависимости от типа синаптических пузырьков в терминалах аксонов подразделяются на холинергические и адренергические. Функциональное значение холинергических синапсов известно - это передача импульса с предузлового нейрона на послеузловой (интрамуральный). Значение аксо-соматических синапсов требует дальнейших морфологических исследований, поскольку адренергические послеузловые нейроны располагаются вне органа - в симпатических узлах. При электронной микроскопии проанализированы форма, размеры, количество синаптических пузырьков, характер их расположения в пресинаптической зоне синапса. Однако механизмы взаимоотношения синаптических пузырьков с пресинаптической мембраной и функционирование рецепторного комплекса постсинаптической мембраны, а также механизмы работы смешанных синапсов остаются не до конца раскрытыми и относятся к проблемным вопросам, требующим для своего разрешения применения комплексных морфологических и электрофизиологических методик.

Выводы:

1. В интрамуральных нервных сплетениях тонкой кишки нейроны образуют специализированные межклеточные контакты между дендритами и телами нервных клеток: дендро-соматические, несущие информацию о функциональном состоянии нейронов.

2. Синаптические связи нейронов в оболочках кишки осуществляются посредством электрических, химических, а также смешанных синапсов. Посредством синапсов на нейроны передаётся сигнальная информация из центральной нервной системы и в пределах нервных сплетений органов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Милохин А.А. Рефлекторная регуляция вегетативных нейронов // Вопросы морфологии нервной системы.- М.: Медицина, 1973.- С.118-137.
2. Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы.- М.: Наука, 1978.- 400 с.