

---

---

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ  
И ШКОЛЫ

---

---

**РОЛЬ МНОГООБРАЗИЯ ФОРМ ХОЛИНЭСТЕРАЗ  
В РАЗВИТИИ МОЗГА**

© 2020 г. Е. Г. Кочкина<sup>1,\*</sup>, Д. И. Козлова<sup>1</sup>, И. А. Журавин<sup>1</sup>, Н. Н. Наливаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия

\*e-mail: kochkakat@yandex.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070621

Ацетилхолинэстераза (АХЭ) является одним из основных ферментов холинергической системы, гидролизует нейротрансмиттер ацетилхолин (АХ). Альтернативный сплайсинг гена АХЭ приводит к образованию ряда тканеспецифических форм этого фермента, которые могут быть как растворимыми, так и связанными с мембранами клеток через белки P<sub>RI</sub>MA или ColQ, а также гликозилфосфатидилинозитол (GPI). Молекулы АХЭ могут образовывать димеры, тетрамеры и более сложные комплексы. Растворимые формы АХЭ выполняют не только гидролиз АХ, но также имеют нейротрофические свойства, участвуя в процессах нейрогенеза и аксонального роста. Они также оказывают влияние на пролиферацию и дифференциацию нервных клеток, что важно для развития нервной системы. Кроме АХЭ, в организме животных и человека экспрессируется второй тип холинэстераз – бутирилхолинэстераза (БХЭ), которая имеет отличную от АХЭ локализацию в мозге, присутствуя, в основном, в белом веществе, глии и телах нейронов, в то время как АХЭ локализована в нейронах и нервных окончаниях. Существуют также гибридные ком-

плексы, содержащие АХЭ и БХЭ. В ходе онтогенеза БХЭ выявляется значительно раньше АХЭ, и, возможно, индуцирует ее экспрессию. В зрелом организме БХЭ выполняет защитную функцию, удаляя различные токсины и ксенобиотики, однако может выполнять и классическую функцию расщепления АХ в отсутствие экспрессии гена АХЭ. Изменение содержания и свойств АХЭ и БХЭ имеет место при различных патологиях, включая болезнь Альцгеймера. В нашей работе мы изучаем динамику изменения содержания и активности разных форм холинэстераз в ходе развития мозга с использованием зоотропных моделей, а также в плазме крови человека при развитии когнитивных патологий. С использованием клеточных культур нами также проводится оценка способов фармакологической регуляции этих ферментов. В предлагаемом выступлении будут обсуждены основные аспекты нашей работы.

Финансирование работы: госзадание (AAAA-A18-118012290373-7).