

**ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ СЕРОТОНИНА В МЕХАНИЗМАХ ФОРМИРОВАНИЯ  
ДОЛГОВРЕМЕННОЙ  
ПАМЯТИ И ЕЕ РЕКОНСОЛИДАЦИИ У ВИНОГРАДНОЙ УЛИТКИ**

**Богодвид Т.Х.<sup>1,2</sup>, Андрианов В.В.<sup>1,3</sup>, Винарская А.Х.<sup>4</sup>, Дерябина И.Б.<sup>1</sup>, Муранова Л.Н.<sup>1</sup>,  
Силантьева Д.И.<sup>1</sup>, Гайнутдинов Х.Л.<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Казанский федеральный университет (Институт фундаментальной медицины и биологии), Казань, Россия; tat-gain@mail.ru; <sup>2</sup>Поволжская академия физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия; <sup>3</sup>Учреждение Российской академии наук Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия

**International Congress  
“Neuroscience for Medicine and Psychology”  
Sudak, Crimea, Russia, May 30-June 10, 2018**

112

В рамках проблемы клеточных механизмов обучения можно выделить несколько конкретных задач. Это анализ возбудимости как пресинаптических, так и постсинаптических структур, т.е. мембранных характеристик нейронов и синаптической передачи, роли постоянного натриевого тока в механизмах нейрональной пластичности. Важным аспектом является исследование процессов нейромодуляции, необходимых для формирования долговременной памяти. Для простой нервной системы моллюсков к таким нейромодуляторам относятся серотонин (5-НТ). Установлено, что 5-НТ является основным медиатором, который опосредует оборонительное поведение у моллюсков и обучение на основе оборонительных рефлексов. Кроме хорошо известной роли 5-НТ как медиатора в синаптической передаче было показано, что он может выполнять интегративные функции при выделении его во внеклеточную среду. Поэтому было проведено исследование роли серотонина в механизмах обучения у виноградной улитки.

Вырабатывали условные оборонительные рефлексы (УР) на постукивание по раковине и аверзии на пищу. Другой формой обучения являлась выработка условного рефлекса на обстановку. Для создания дефицита 5-НТ применялся его нейротоксический аналог 5,7-DHT. Найдено, что инъекция 5,7-DHT нарушает выработку УР. Способность к обучению восстанавливается через 2 недели после применения нейротоксина. Ежедневная инъекция 5-НТ и предшественника его синтеза 5-НТР перед сеансом обучения ускоряли выработку УР, а инъекция 5-НТР на фоне дефицита 5-НТ, созданного 5,7-DHT, возвращала способность животных к обучению. Показано, что процесс забывания условного ситуационного рефлекса после напоминания и ингибирования синтеза белка не происходит при нарушении 5-НТ системы. Этот эффект существенно отличается от прямого действия ингибитора синтеза белка анизомицина, который полностью нарушил реконсолидацию контекстуальной памяти. Сделан вывод, что 5-НТ-система была включена в процесс реконсолидации памяти (в нашу систему ситуационной памяти).

*Работа поддержана РФФИ (грант № 18-015-00274\_a).*