

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ
ТАТАРСТАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА

Самойловские чтения

Современные проблемы нейрофизиологии

Всероссийская конференция с международным участием,
посвященная 145-летию кафедры физиологии человека и животных

Казань, 27 февраля 2021 г.

Сборник тезисов



КАЗАНЬ
2021



мальная эффективная концентрация ISO для контрольной группы мышей составила 325 нМ, тогда как для группы с моделью ПТЦ 215 нМ.

Таким образом, в условиях активации β -адренорецепторов положительный инотропный эффект изопротеренола в контрольной группе мышей не отличался от эффекта в группе мышей, получавших питание, обогащенное метионином.

Литература:

1. Djuric D. et al. Can J Physiol Pharmacol. 2018; 96(10):991–1003.
2. Perez-Schindler J. et al. Eur J Pharmacol. 2013; 698 (1-3): 39–47.
3. Zhu W. Z. et al. Proc Natl Acad Sci U S A. 2001; 98, (4): 1607–12.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ СЕРОТОНИНА В РЕКОНСОЛИДАЦИИ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ НА УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС НА ОБСТАНОВКУ У ВИНОГРАДНОЙ УЛИТКИ

И.Б. Дерябина¹, В.В. Андрианов¹, Т.Х. Богодвид^{1,2},
Л.Н. Муранова¹, Х.Л. Гайнутдинов¹

¹Казанский федеральный университет, Казань;

²Академия физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

iga-kan@yandex.ru

При переходе памяти из кратковременной формы в долговременную она является достаточно неустойчивой сразу после получения новой информации, но становится стабильной со временем. Для этого перехода (консолидации памяти) требуется новый синтез белков. Напоминание запускает процесс повторной консолидации памяти, которая также нуждается в белковом синтезе. Такой процесс назвали реконсолидацией. Серотонин (5-НТ) является одним из широко распространенных и хорошо изученных медиаторов нервной системы. К настоящему времени накопился большой экспериментальный материал, свидетельствующий о связи функционирования серотонинергической системы со способностью к обучению. Большое количество экспериментов выполнены с использованием аппликации 5-НТ для получения клеточных аналогов обучения. Для исследования роли серотонинергической системы в формировании поведения применяются нейротоксические аналоги серотонина, например 5.7-дигидрокситриптамин (5.7-ДНТ), который вызывает истощение 5-НТ. В поведенческих экспериментах было показано, что воздействие нейротоксином 5.7-ДНТ не меняет оригинальную память, но ведет к ее нарушению после повторной реактивации (Balaban et al., 2016). Одним из препаратов, который вызывает истощение серотонина в мозге, является блокатор триптофан гидроксилазы р-хлорфенилаланин (р-ХФА).

Нами было проведено исследование роли 5-НТ в контекстуальном обусловливании при формировании условного обстановочного рефлекса (УР) и его реконсолидации с использованием 5.7-ДНТ и р-ХФА. Выработывали УР, когда животные различали тестовые сигналы, примененные в разных ситуациях (на шаре и плоской по-

верхности). УР считался сформированным, если реакция на шаре (контекст обучения) значительно превышала таковую на плоской поверхности. На следующий день после тестирования, подтверждающего обучение, улиток помещали на 20 мин на шар, что служило напоминанием, а затем блокировали биосинтез белка инъекцией анизомицина в дозе 0,4 мг на улитку. Для исследования роли 5-НТ в реконсолидации и ее нарушении улиткам инъецировали 5.7-DHT в дозе 20 мг/кг веса или р-ХФА в дозе 0,2 мг/г веса за 3 дня до напоминания обстановки. Если выработка УР проводилась с предъявлением 3-х стимулов в день, то уже на следующий день после напоминания, сопровождаемого блокадой синтеза белка и истощением 5-НТ, реакция на условный стимул на шаре снижалась в 2 раза, а на 2-й день тестирования - в 3 раза. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости 5-НТ для процесса реконсолидации памяти на примере виноградной улитки.

Работа поддержана субсидией, выделенной КФУ по государственному заданию № 0671-2020-0059 и частично поддержана грантом РФФИ № 18-015-00274.

Литература:

1. McGaugh J.L. Memory: A century of consolidation. *Science* 2000, v. 287, p. 248–251.
2. Балабан П.М. Журн. высш. нервн. деят. 2017, т. 67, с. 131–140.
3. Alberini C.M. *Front. Behav. Neurosci.* 2011, v. 5, article 12.
4. Гайнутдинова Т.Х. и др. Журн. высш. нервн. деят. 2004, т. 54, с. 795–800.
5. Deryabina I.B. et al. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, v. 21, article 2087.