

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН  
Отделение физиологических наук РАН  
Российское физиологическое общество им. И.П. Павлова**

## **ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Всероссийская конференция с международным участием,  
посвящённая 95-летию Института физиологии им. И.П. Павлова РАН  
Санкт-Петербург  
9-11 декабря 2020 года

## **ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2020

УДК 612

ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ: Всероссийская конференция с международным участием, посвящённая 95-летию Института физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург (9-11 декабря 2020 г.). – Тезисы докладов. – СПб.: Ин-т физиологии им. И.П. Павлова РАН, 2020. 252 с.

ISBN 978-5-6045715-0-7

*Конференция проводится при финансовой поддержке:  
Грант на создание и развитие НЦМУ «Павловский центр  
«Интегративная физиология – медицине, высокотехнологичному  
здравоохранению и технологиям стрессоустойчивости»  
(№ 075-15-2020-921 от 13.11.2020)*

ISBN 978-5-6045715-0-7



© ФБГУН ИФ РАН, 2020  
© Коллектив авторов, 2020  
© ООО «Мономакс», оформление, 2020

## Тезисы докладов

Коллектив авторов.  
Всероссийская конференция с международным участием  
"Интегративная физиология", посвящённая  
95-летию Института физиологии им. И.П. Павлова РАН.  
9-11 декабря 2020 года, Санкт-Петербург.  
Под общей редакцией Филаретовой Л.П., Мошонкиной Т.Р.

Оригинал-макет подготовлен издательским отделом  
ООО "Мономакс", 197183, Санкт-Петербург, Сестрорецкая ул.,  
2А, пом. 11Н,  
тел. (812) 335-20-55  
Дизайн, вёрстка: Руденко Н.В.

Подписано в печать 22.10.2020. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Тираж 50 экз. Заказ 10737.

Отпечатано в типографии ООО «РПК «АМИГО-ПРИНТ»,  
198095, Россия, Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, 21,  
(812) 313-95-76

МТЕР не оказал значимого влияния.

Таким образом, в период эпилептогенеза происходят разнонаправленные изменения экспрессии генов mGluR1, 3 и 5 в гиппокампе, при этом блокада mGluR5, экспрессия которого возрастает после судорог, не влияет на неврологические нарушения и, наоборот, может способствовать усилению тревожно-депрессивного поведения у крыс.

*Финансирование работы: РНФ 16-15-10202.*

### **Исследование роли серотонина в реконсолидации долговременной памяти у улитки на условный рефлекс на обстановку**

Дерябина И.Б.<sup>1</sup>, Муранова Л.Н.<sup>1</sup>, Андрианов В.В.<sup>1</sup>, Богодвид Т.Х.<sup>1,2</sup>,  
Гайнутдинов Х.Л.<sup>1</sup>

*1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, лаборатория двигательной нейрореабилитации, Казань*

*2 - Поволжская академия физической культуры, спорта и туризма, кафедра медико-биологических дисциплин, Казань, Россия.  
ira-kan@yandex.ru*

Серотонин является нейромедиатором, который действует в качестве биохимического посредника и регулятора многих процессов, протекающих в мозге. Он принимает участие в ряде важных физиологических функций (Gillette, 2006; Dyakonova, 2014). Для исследования роли серотонина в реконсолидации контекстуальной памяти мы использовали блокатор синтеза серотонина р-хлорфенилаланин (р-ХФА) (Reader, Gauthier, 1984). Р-ХФА угнетает фермент триптофан гидроксилазу, который является первым и самым лимитирующим ферментом в биосинтезе 5-НТ (Park et al., 1994). Животных каждый день на протяжении 5 дней помещали в экспериментальную обстановку (на шар) и предъявляли по 5 электрических раздражений в день (1-2 мА, 1 с, 50 Гц) прикосновением двух макроэлектродов – к дорзальной передней части ноги и к хвосту. Животных тестировали как до эксперимента, так и последующие дни после обучения. Тестирование уровня оборонительной реакции втягивания омматофор в ответ на тактильную стимуляцию проводили на шаре (в стандартных условиях обучения) и на плоской поверхности крышки террариума (в условиях, отличных от стандартных). Условный рефлекс считался сформированным, если реакция на шаре значительно превышала таковую на плоской поверхности. Экспериментальным группам для исследования роли 5-НТ в реконсолидации и ее нарушении улиткам производили внутривнеушную инъекцию р-ХФА за 3 дня до напоминания обстановки. Затем одним проводили процедуру напоминания с последующей инъекцией блокатора синтеза белков анизомицина (АНИ), другим только процедуру напоминания. Контрольным группам в те же сроки проводили процедуру напоминания с последующими инъекциями АНИ или физиологического раствора (ФР), но

без истощения серотонина. После напоминовения на другой день и в последующие дни животных тестировали. Результаты этой экспериментальной серии показывают, что напомирование обстановки животным после обучения и инъекции р-ХФА без применения блокатора синтеза белка приводит к снижению уровня оборонительной реакции примерно на 50% от первоначальной величины. Этот результат свидетельствует об ослаблении контекстуальной памяти. Можно предполагать, что серотонин в данном случае необходим для инициации реконсолидации, либо для ее полного завершения. При этом у животных, у которых после инъекции р-ХФА напомирование сочетали с блокадой синтеза белка, не происходило дополнительного ослабления контекстуальной памяти. У контрольных групп, животные, получившие после напоминовения инъекцию АНИ, демонстрировали потерю памяти об обстановке, а при инъекции ФР уровень оборонительной реакции сохранился.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 18-015-00274).*

### **Формирование установки на обучение в сложном пищедобывательном поведении у крыс**

Кузина Е.А.<sup>1</sup>, Ткаченко Н.С.<sup>2</sup>

1 - *Институт психологии РАН, Москва, Россия*

2 - *Государственный академический гуманитарный университет,  
Москва, Россия*

*nickolaytkachenko1991@yandex.ru*

Целью настоящего исследования было проверить возможность обучения крыс сложному циклическому инструментальному поведению (ЦП), включающему в себя чередование по определённому правилу нескольких многокомпонентных навыков, и сравнить особенности формирования этого ЦП у индивидуальных животных.

Обучение сложному ЦП включало в себя формирование трех последовательно усложняющихся навыков, обучение каждому из которых происходило по отдельным этапам. Сначала крысы обучались нажимать на одну из трех педалей, расположенных вдоль одной стены экспериментальной камеры, для получения капельки шоколадного молока из автоматической кормушки на противоположной стене камеры. При формировании второго ЦП крысы могли получить корм только после нажатия на две педали подряд в заданной последовательности (например, сначала на первую, затем на третью). После усвоения ЦП с первой последовательностью нажатий (ПН) животных обучали второй ПН с двумя другими педалями. Наконец, при обучении третьему ЦП крысы должны были сначала чередовать первую и вторую ПН (через каждые 15-20 циклов), а затем им вводили новую (третью) ПН из двух педалей и в тот же день обучали осуществлять чередование эффективных ПН на основе правила «win-stay lose-switch». Критерием обученности на всех