

Детекция разрядов «пик-волна» в электрической активности головного мозга крыс инбредной линии Крушинского-Молодкиной

Научный руководитель – Полетаева Инга Игоревна

Бажурин Андрей Витальевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра высшей нервной деятельности, Москва, Россия

E-mail: bakhand@yandex.ru

Крысы линии Крушинского-Молодкиной (КМ), наряду с такими линиями как GERP и WAR обладают высокой предрасположенностью к аудиогенному эпилептиформному припадку (судорожный припадок в ответ на сильный звук). В настоящее время неврологический статус крыс этой линии сравнивают с таковым двух «контрольных» линий - «0» и «4», полученных путем из гибридной популяции КМ x Wistar с последующей селекцией на отсутствие аудиогенных судорожных припадков («0» №) и на их максимальную интенсивность («4»). Помимо аудиогенной эпилепсии крысы линии КМ используются как модели каталепсии, миоклонических судорог, нарушения мозгового кровообращения [1]. Периодическая регистрация ЭЭГ крыс КМ показала появление в записях характерных для бессудорожных форм эпилепсии («абсансы») разрядов «пик-волна». Это может быть проявлением общей высокой возбудимости мозга крыс линии КМ и требует специального анализа. У крыс линий GAERS и WAG/Rij, с высоким уровнем проявления «абсансов» обнаруживаются аудиогенные эпилептиформные припадки (невысокой интенсивности) [2].

Была проведена (впервые) непрерывная регистрация суммарной электрической активности мозга крыс линии КМ в свободном поведении в течение 24 ч. Введение регистрирующих электродов проводили с помощью стереотаксического аппарата. Нихромовые электроды (диаметром 200 мкм) были установлены билатерально в моторную и сенсорную области новой коры. Регистрация проводилась монополярно с референсным электродом, установленным над мозжечком. На голове животного с помощью пластмассы холодной полимеризации Paladur крепился разъем. Восстановившиеся после операции животные помещались в камеру 60 x 60 x 80 см. К разъему на голове животного крепился повторитель биосигнала фирмы Нейробиолаб. Использовали оригинальный усилитель (HPF - 0.1 Гц, LPF - 100 Гц, Gain 3000). Регистрация проводилась на частоте дискретизации 1 КГц на АЦП L-Card L-502 (программа PowerGraph). Запись ЭЭГ велась непрерывно (24 ч). Для поддержания суточных ритмов животных содержали с режимом освещения 12/12. На полученных записях электрической активности сенсомоторной коры были отчетливо зарегистрированы разряды по типу «пик-волна», с длительностью до 79с, до 36 приступов в час. Предполагается сравнение ЭЭГ крыс КМ с таковой крыс линий «0» и «4». Работа поддержана РФФИ (грант № 18-015-00173) и Госпрограммой N AAA-A16-116021660055-1.

Источники и литература

- 1) Полетаева И.И., Костына З.А., Сурина Н.М., Федотова И.Б., Зорина З.А. Генетическая линия крыс Крушинского – Молодкиной как уникальная экспериментальная модель судорожных состояний. Вавиловский журнал генетики и селекции. 2017;21(4):427-434.
- 2) Midzyanovskaya IS, Kuznetsova GD, Vinogradova LV, Shatskova AB, Coenen AM, van Luijtelaar G. Mixed forms of epilepsy in a subpopulation of WAG/Rij rats. *Epilepsy Behav.* 2004 Oct;5(5):655-61.