

происходит в нервном окончании и /или в глиальной клетке, но не в мышечном волокне.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФ № 17-15-01279.

КАРТИРОВАНИЕ БОЧОНКОВОЙ КОРЫ НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫС С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОКОРТИКОГРАФИИ

Синцов Михаил Юрьевич

Лаборатория нейробиологии развития, КФУ, Казань, Россия,

mjsincov@kpfu.ru

Неинвазивное картирование коры мозга млекопитающих в раннем онтогенезе является актуальной задачей биологии развития. Общепринятые решения на основе регистрации внутренних оптических сигналов (ВОС) или функциональной магнитной-резонансной томографии неэффективны на тех этапах, когда нейроваскулярная связь развита слабо для формирования острого гемодинамического ответа. Ранее было показано, что в бочонковой коре крыс зарегистрировать ВОС возможно только с постнатального возраста P4 (P0 - рождение крысы). Тем не менее, электрическая активность в бочонковой коре крыс достоверно наблюдается уже с рождения. Неонатальная активность проявляется в виде дельта-волн, веретенообразных всплесков и гамма-осцилляций с пространственной локализацией в IV слое коры. В данной работе показано, что картирование коры новорожденных крыс осуществимо на основе такого слабо инвазивного электрофизиологического метода, как электрокортикография (ЭКоГ). Для этого был изготовлен пленочный 16-канальный электрод на полиимидной основе общей площадью 2 мм². Для регистрации активности электрод был размещен эпидурально на бочонковую кору новорожденных крыс возрастом P0-P7. Активность в бочонках была вызвана отклонением отдельных вибрисс. Было показано, что с помощью ЭКоГ возможна регистрация неонатальной активности крыс вплоть до гамма-осцилляций уже с возраста P1. Также показано, что на основе сигнала ЭКоГ возможно локализовать отдельные кортикальные колонки в бочонковой коре новорожденный крыс. К тому же, благодаря оптической прозрачности электрода, показана потенциальная возможность мультимодальной регистрации ВОС и ЭКоГ у крыс, начиная с P4. Учитывая широкое распространение технологий изготовления пленочных электродов, мы предлагаем рутинное использование электрокортикографии при картировании мозга в раннем онтогенезе.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.