

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ  
И ШКОЛЫ

АНАЛИЗ СПОНТАННОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК ПУРКИНЬЕ КОРЫ  
МОЗЖЕЧКА БОДРСТВУЮЩИХ МЫШЕЙ  
ТРАНСГЕННОЙ ЛИНИИ SCA2-58Q

© 2020 г. П. А. Егорова<sup>1,\*</sup>, А. В. Гаврилова<sup>1</sup>, И. Б. Безпрозванный<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

\*e-mail: bio\_polya@mail.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070372

Клетки Пуркинье (КП) коры мозжечка спонтанно генерируют тоническую электрофизиологическую активность, однако регулярность данной активности нарушается при многих дегенеративных состояниях, включающих атрофию мозжечка, в частности, в случае различных типов спиноцереbellарных атаксий (СЦА). В своих предыдущих исследованиях мы использовали метод внеклеточной регистрации от одиночного отведения КП с целью анализа спонтанной активности КП *in vivo* в случае анестезированных мышей трансгенной линии SCA2-58Q. Мы обнаружили, что КП стареющих СЦА2 мышей генерируют значительно менее регулярную активность по сравнению с КП мышей дикого типа (ДТ) того же возраста, и что данная нарушенная активность может быть восстановлена при внутрибрюшинном (в. б.) введении активатора SK каналов хлорзоксазона (CHZ). В настоящей работе мы использовали тот же метод внеклеточной регистрации от одиночного отведения КП для анализа спонтанной активности КП *in vivo* в случае бодрствующих СЦА2 мышей. В этом случае для иммобилизации подопытного животного мы использовали платформу Mobile HomeCage (Neurotag, Финляндия). Мы обнаружили, что КП бодрствующих животных в среднем генерировали активность с гораздо большей частотой и гораздо

меньшей регулярностью по сравнению с наблюдаемой ранее активностью КП анестезированных животных. Записи активности КП бодрствующих СЦА2/ДТ мышей выявили значительно меньшую частоту генерации простых и сложных спайков в случае КП СЦА2 мышей по сравнению с ДТ мышами того же возраста. С целью исследования влияния активации SK каналов на активность КП бодрствующих СЦА2 мышей и на их моторную координацию, мы провели курс долгосрочных инъекций CHZ в случае данных мышей. Мы обнаружили, что долговременные в. б. инъекции CHZ не повлияли на генерацию простых спайков в случае СЦА2 мышей, однако они восстановили точность данной спонтанной пейсмейкерной активности. Более того, нам удалось показать, что курс инъекций CHZ улучшил возрастные моторные нарушения в случае СЦА2 мышей. Мы предполагаем, что потеря регулярности активности КП может быть ключевой причиной прогрессии симптомов атаксии в случае различных типов СЦА, а также, что активация кальций-активируемых калиевых каналов, включающих SK каналы может быть использована в качестве потенциального способа лечения СЦА на физиологическом уровне.

Финансирование работы: РФФ 19-15-00184.