

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

**РОЛЬ КАЛЬЦИЙ-АКТИВИРУЕМЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ
В ЭФФЕКТАХ БУТИРАТА НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ
ТОЛСТОЙ КИШКИ МЫШИ**

© 2020 г. И. Ф. Шайдуллов^{1,*}, Д. М. Сорокина¹, Ф. Г. Ситдилов¹, Г. Ф. Ситдикова¹

¹ Казанский федеральный университет, Казань, Россия

*e-mail: ilnarshaidullov@rambler.ru

DOI: 10.31857/S0044452920072498

Короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК), такие как ацетат, пропионат и бутират, являются ключевыми продуктами бактериальной ферментации неусваиваемых углеводов желудочно-кишечного тракта. Было показано, что КЦЖК оказывают возбуждающее или ингибирующее действие на сократительную активность. Однако механизмы их влияния на ионный транспорт неизвестны. Целью нашего исследования была оценка влияния бутирата натрия на сократительную активность толстой кишки мыши при блокировании кальций активируемых калиевых каналов (ВК-каналов).

Сила сокращения сегментов толстой кишки мыши длиной 5 мм регистрировалась в изометрических условиях. В течение всего эксперимента препарат омывался аэрированным раствором Кребса.

В контроле частота спонтанных сокращений сегмента толстой кишки составила 2.1 ± 0.16 сокращений в минуту, средняя амплитуда спонтанных сокращений 1.01 ± 0.07 г. Для раздражения препарата использовали карбахолин в концентрации 1 мкМ, неселективный агонист холинорецепторов, который вызывал длительное сокращение сегмен-

та кишки, средняя амплитуда которых составила 1.85 ± 0.09 г ($n = 5$).

Аппликация бутирата натрия в концентрации 10 мМ приводила к значительному снижению частоты и амплитуды спонтанных и вызванный карбахолином сократительной активности. Ингибитор ВК-каналов – тетраэтиламмоний в концентрации 1 мМ увеличивал тоническое напряжение препарата ($n = 5$, $p < 0.05$), а амплитуда и частота спонтанных сокращений достоверно не изменялись ($n = 5$, $p > 0.05$). В условиях ингибирования ВК-каналов эффект бутирата на тоническое напряжение и амплитуду спонтанных сокращений были выражены в меньшей степени. При этом ингибирования карбахолин-вызванных ответов не происходило.

Таким образом, было предложено, что активация ВК-каналов является одним из механизмов действия бутирата, опосредующих его ингибирующий эффект на сократительную активность, за счет гиперполяризации гладкомышечных клеток толстого кишечника.

Финансирование работы: РФФИ 19-315-90084.