

**Изучение влияния нового кардиопротекторного соединения
нитроксисукцината 3-гидрокси-6-метил-2-этилпиридиния на ионные каналы
кардиомиоцитов**

Научный руководитель – Фролова Шейда Рауф кызы

Крамкова Варвара Константиновна

Студент (бакалавр)

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: kramkova.vk@phystech.edu

В настоящее время изучение возникновения аритмий и способов борьбы с ними является всё еще очень актуальным направлением. Одной из причин возникновения аритмий является ишемия сердца. К ишемии часто приводит окислительный стресс, при котором свободные радикалы окисляют липиды мембраны кардиомиоцитов. Новое соединение, синтезированное в Институте проблем химической физики (ИПХФ) Российской академии наук, нитроксисукцинат 3-гидрокси-6-метил-2-этилпиридиния, производное пиридоксина, как раз обладает антиоксидантными свойствами, оно увеличивает продукцию монооксида азота в клетках сердца и защищает железосерные центры дыхательной цепи митохондрий сердца, мозга и печени в тканях животных от окислительного стресса [1].

Т.к. в сердечно-сосудистой системе за генерацию потенциала действия для проведения возбуждения в сердце ответственны ионные каналы, то это исследование было направлено на изучение влияния данного нового антиоксидантного соединения на потенциалзависимые ионные каналы кардиомиоцитов. Были изучены потенциалзависимые быстрые натриевые каналы Nav1.5 и быстрые кальциевые каналы Cav, L-типа под действием данного соединения.

Целью нашего исследования было понять влияет ли данное соединение на работу ионных каналов и в каких концентрациях. Исследование было проведено электрофизиологическим методом пэтч-кламп в конфигурации «перфорированная целая клетка» на изолированных неонатальных кардиомиоцитах новорожденных крысят.

Установлено, что в концентрации до 1 мМ нитроксисукцинат 3-гидрокси-6-метил-2-этилпиридиния не оказывает влияния на работу каналов Nav1.5 и Cav, L-типа. В концентрации выше 1 мМ наблюдалось подавление токов INav1.5 и ICav, L-типа.

В результате было показано, что в концентрациях, в которых данное соединение оказывает антиоксидантные свойства (20-160 мкМ), не оказывает влияния на работу каналов Nav1.5 и Cav, L-типа. А в концентрациях начиная с 1мМ подавляет данные тонкие токи дозозависимым способом. Идет исследование влияния соединения на токи потенциалзависимых медленных калиевых каналов IKs.

Источники и литература

- 1) Т. Н. Богатыренко, З. В. Куроптева, Л. М. Байдер, В. Р. Богатыренко, Д. В. Мищенко Нитроксисукцинат 3-гидрокси-6-метил-2-этилпиридиния — гибридная структура с полифункциональным действием // Известия Академии наук. Серия химическая, 2020, № 10. С. 1999-2003