

Стабилизация потенциал-зависимого натриевого канала NavPas в различных мембраномоделирующих средах.

Научный руководитель – Шулепко Михаил Анатольевич

Яковицкая Софья Владиславовна

Студент (бакалавр)

Университет МГУ-ППИ в Шэньчжэне, Шэньчжэнь, Китай

E-mail: sophia.yak@mail.ru

Потенциал-зависимые натриевые (Nav) каналы играют ключевую роль в генерации и распространении потенциалов действия в возбудимых клетках. Мутации в этих каналах связаны с широким спектром неврологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Благодаря технологическому прорыву в области криоэлектронной микроскопии (крио-ЭМ) стало возможным изучение молекулярных механизмов функционирования ионных каналов. Однако ключевой задачей остается выбор подходящей мембраномоделирующей среды, необходимой для стабилизации мембранных белков в водном растворе, что во многом определяет качество получаемых пространственных структур.

Целью данной работы стало создание оптимальной мембраномоделирующей среды для стабилизации канала NavPas, выделенного из таракана *Periplaneta americana*. Пространственная структура NavPas была ранее определена методами крио-ЭМ в присутствии детергента [1]. В качестве мембраномоделирующих сред для стабилизации NavPas были выбраны липид-белковые нанодиски на основе белка MSP2N2, а также липидные наночастицы на основе сапозинов A и B (SapA и SapB).

В результате нам удалось стабилизировать NavPas в нанодисках MSP2N2 и наночастицах SapA, тогда как получение наночастиц SapB оказалось невозможным. Однородность и стабильность частиц NavPas/MSP2N2 и NavPas/SapA были подтверждены с помощью метода эксклюзионной хроматографии (SEC, Рис. 1). Полученные результаты создают основу для дальнейших структурных и функциональных исследований канала NavPas.

Источники и литература

- 1) Shen H. et al. Structure of a eukaryotic voltage-gated sodium channel at near-atomic resolution // Science. 2017. 355(6328):eaal4326.

Иллюстрации

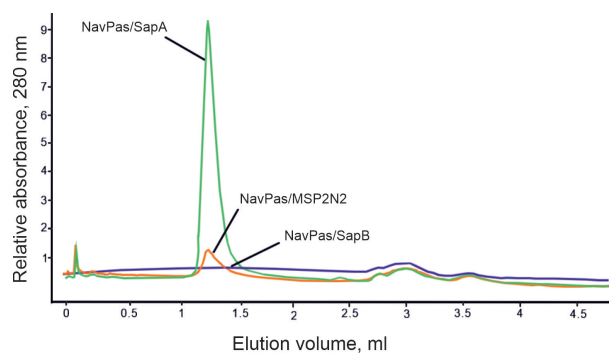


Рис. : Хроматограммы образцов: NavPas/SapA (зеленый), NavPas/SapB (синий) и NavPas/MSP2N2 (оранжевый). Профили демонстрируют успешное встраивание NavPas в нанодиски MSP2N2 и наночастицы SapA. Хроматографическая колонка Superdex 200, 5/150.