

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ HOF1 С СЕПТИНАМИ

Станишнева-Коновалова Т.Б., Вахрушева А.В., Соколова О.С.

МГУ имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, кафедра биоинженерии,
Россия, 119234, Москва, Ленинские горы д. 1, стр. 12,
Тел.: +74959395965
Email: stanishneva@mail.ru

Белок Hof1 – один из ключевых регуляторов цитокинеза у дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* (1). Функции Hof1 определяются составляющими его доменами: N-концевым F-BAR, центральным CC2 (“coiled coil 2”) и C-концевым доменом SH3. F-BAR-домены димеризуются и обычно выступают как мембранно-связывающие модули, стабилизирующие или генерирующие изгиб мембраны (2). В случае Hof1 было показано, что его F-BAR-домен локализуется в участках поляризованного роста (будущей почки), а CC2-домен связывается с септинами (3). SH3-домены отвечают за взаимодействие с другими белками, участвующими в цитокинезе и в полимеризации актиновых филаментов (4).

Септины собираются в том участке клетки, где далее будет формироваться актомиозиновое кольцо, и привлекают туда другие факторы, задействованные в цитокинезе. У дрожжей септины Cdc3, Cdc10, Cdc11 и Cdc12 собираются в октамер, а октамеры – в парные филаменты, которые при определённых условиях преобразуются в кольцевую форму. В опытах *in vitro* было показано, что CC2-домен Hof1 связывается с Cdc10 (3). В данной работе методами молекулярного моделирования проводилось изучение взаимодействия Hof1 с септинами. Рассчитанные траектории молекулярной динамики позволили выявить аминокислотные остатки, отвечающие за взаимодействия. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00347.

Литература

1. Wang M., Nishihama R., Onishi M., Pringle J.R. Role of the Hof1- Cyk3 interaction in cleavage-furrow ingression and primary-septum formation during yeast cytokinesis // Mol. Biol. Cell. 29, 2018. pp 597–609.
2. McDonald N.A., Gould K.L. Linking up at the BAR: Oligomerization and F-BAR protein function // Cell Cycle 15, 2016. pp 1977–1985.
3. Oh Y., Schreiter J., Nishihama R., Wloka C., Bi E. Targeting and functional mechanisms of the cytokinesis-related F-BAR protein Hof1 during the cell cycle // Mol. Biol. Cell. 24, 2013. pp 1305–1320.
4. Graziano B.R., Yu H.-Y.E, Alioto S.L., Eskin J.A., Ydenberg C.A., Waterman D.P., Garabedian M., Goode B.L. The F-BAR protein Hof1 tunes formin activity to sculpt actin cables during polarized growth // Mol. Biol. Cell. 25, 2014. pp 1730–1743.