

Роль DUF1471-содержащего белка SM6_4611 в устойчивости *Serratia marcescens* SM6 к перекиси водорода

Научный руководитель – Богомольная Лидия Михайловна

Елистратова А.А.¹, Ширшикова Т.В.²

1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, E-mail: anaelis@yandex.ru; 2 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, E-mail: tatyana-shirshikova@yandex.ru

Одним из механизмов адаптации бактерий к меняющимся условиям окружающей среды является секреция вторичных метаболитов, пептидов и белков. Однако о роли секреции низкомолекулярных белков в адаптации к выживанию в неблагоприятных условиях известно немного. Представители семейства *Enterobacteriaceae*, как правило, несут в геноме гены, кодирующие небольшие белки, содержащие домен DUF1471 с неизвестной функцией. Эти консервативные белки принадлежат к семейству PF07338, также известного как YhcN или BhsA/McbA. Ранее было показано, что белки из этого семейства вовлечены в различные клеточные процессы, такие, как адаптация к стрессу, образование биопленок, патогенез. *Serratia marcescens* SM6 содержит белок SM6_4611 с DUF1471-доменом. Роль этого белка на сегодняшний день не ясна. Изучение DUF1471-содержащего белка *S.marcescens* SM6 расширит наши знания о механизмах адаптации бактерий, и в частности, об адаптации к оксидативному стрессу.

Целью работы на данном этапе стало получение делеционного мутанта *S.marcescens* Δ SM6_4611 и определение роли DUF1471-содержащего белка, кодируемого этим геном, в устойчивости *S. marcescens* SM6 к перекиси водорода.

Делеционный мутант *S. marcescens* SM6_ Δ 4611 был получен при помощи технологии лямбда-ред [Datsenko *et al.*, 2010; Kamaletdinova *et al.*, 2016]. Для определения устойчивости бактерий дикого типа *S. marcescens* SM6 и делеционного мутанта *S. marcescens* Δ SM6_4611 к перекиси водорода использовали 10мМ H₂O₂ и метод серийных разведений.

В результате было выяснено, что штамм с удаленным геном SM6_4611 обладает повышенной чувствительностью к перекиси водорода по сравнению с диким типом. Совместное культивирование с диким типом в среде, содержащей перекись, приводило к восстановлению роста мутантного штамма Δ SM6_4611.

Для выяснения точной роли DUF1471-содержащего белка, кодируемого геном SM6_4611, в физиологии *S. marcescens* SM6, в дальнейшем планируется оценить устойчивость делеционного мутанта *S. marcescens* Δ SM6_4611 к антибиотикам, подвижность и способность к биопленкообразованию.

Источники и литература

- 1) Datsenko, K.A., Wanner, B.L. One-step inactivation of chromosomal genes in *Escherichia coli* K-12 using PCR products // PNAS. - 2000, v.97. - P. 6640-6645.
- 2) Eletsky, A. Structural and functional characterization of DUF1471 domains of *Salmonella* proteins SrfN, YdgH/SssB, and YahO / K. Michalska, S. Houliston, Q. Zhang, M.D. Daily, X. Xu, H. Cui, A. Yee, A. Lemak, B. Wu, et al // PLOS ONE. - 2014. - V.9.
- 3) Kamaletdinova, L.K. Inactivation of chromosomal genes in *Serratia marcescens* / E.K. Nizamutdinova, T.V. Shirshikova, I.M. Skipina, L.M. Bogomolnaya // BioNanoSci. - 2016.