

## Влияние гетерологичного белка шаперона на свойства продуцируемого клетками *Escherichia coli* бычьего альфа-интерферона

Научный руководитель – Титок Марина Алексеевна

Букляревич А.А.<sup>1</sup>, Кудин К.В.<sup>2</sup>

1 - Белорусский государственный университет, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Минск, Беларусь, *E-mail: ann\_bukl@tut.by*; 2 - Белорусский государственный университет, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Минск, Беларусь, *E-mail: forelkaby@gmail.com*

Одним из подходов, использующихся для оптимизации синтеза гетерологичных белков в бактериях *E. coli* является введение в клетки продуцента дополнительных копий генов, детерминирующих синтез белков шаперонов. Сверхэкспрессия данных полипептидов позволяет увеличить синтез, растворимость и стабильность целевых продуктов [2].

Целью настоящей работы являлось изучение влияния шаперона GroEL2 бактерий *R. pyridinivorans* 5Ar на свойства продуцируемого клетками *E. coli* белка бычьего альфа-интерферона.

Ранее было установлено, что бактерии *R. pyridinivorans* 5Ar, способные существовать в экстремальных условиях внешней среды (повышенная температура, осмолярность, pH-среды и широкий спектр ксенобиотиков) содержат в своем геноме две копии генов *groEL*, один из которых *groEL2* является жизненно важным [1].

С использованием полимеразной цепной реакции ген *groEL2* размером 1626 п.н. был изолирован и клонирован под регулируемый промотор в плазмиду pJQ200KS. После секвенирования встроенной детерминанты гибридная конструкция была введена в клетки *E. coli*, продуцирующие бычий альфа-интерферон в составе экспрессионного вектора pET24b(+).

Без оптимизации условий культивирования было установлено, что присутствие в клетках продуцента дополнительной детерминанты *groEL2* не оказывает влияние на растворимость бычьего альфа-интерферона, однако достоверно увеличивает его стабильность при хранении в течение 2 недель при температуре 4 °С (стабильность увеличилась в 8 раз). Полученные данные свидетельствуют о влиянии шаперона GroEL2 бактерий *R. pyridinivorans* 5Ar на свойства целевого белка и обосновывают дальнейшие исследования по оптимизации его синтеза в клетках *E. coli*.

Научный руководитель работы - доктор биологических наук, профессор Титок Марина Алексеевна.

### Источники и литература

- 1) Bukliarevich A. A., Charniauskaya M. I., Akhremchuk A. E., Valentovich L. N., Titok M. A. Effect of the Structural and Regulatory Heat Shock Proteins on Hydrocarbon Degradation by *Rhodococcus pyridinivorans* 5Ar. *Microbiology*. 2019. Vol. 88, No. 5. P. 573–579.
- 2) Kolaj O., Spada S., Robin S., Wall JG. Use of folding modulators to improve heterologous protein production in *Escherichia coli*. *Microb Cell Fact*. 2009. Jan 27;8:9. doi: 10.1186/1475-2859-8-9.