

**Синтез и выделение галогенид метилтрансфераз из *Arabidopsis thaliana* и *Vibrio parahaemolyticus***

**Научный руководитель – Болихова Анастасия Кирилловна**

**Неверова-Симчит Елена Валерьевна**

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет  
биоинженерии и биоинформатики, Москва, Россия

*E-mail: aliserana@mail.ru*

S-аденозил-L-метионин (SAM) зависимые метилтрансферазы катализируют многие биологически важные реакции метилирования. Одним из способов получения SAM в лаборатории является его синтез из S-аденозил-L-гомоцистеина (SAH) и метилгалогенида. Катализаторами этого процесса выступают галогенид метилтрансферазы (HMT) [1]. Известно, что фосфорные аналоги SAM более устойчивы в лабораторных условиях, поэтому синтез таких аналогов позволил бы оптимизировать работу с этими молекулами [2]. Предполагается, что для синтеза аналогов S-аденозил-L-метионина могут оказаться полезны метилтрансферазы из различных организмов с разнообразной субстратной специфичностью.

Целью данной работы являлось исследование способности метилтрансфераз из *Arabidopsis thaliana* и *Vibrio parahaemolyticus* катализировать реакции синтеза аналогов SAM.

Мы синтезировали выбранные галогенид метилтрансферазы, используя компетентные клетки *E.coli* штамма BL21(DE3)pLysS. Полученные белки выделили за полигистидиновый тег при помощи хроматографии. Продемонстрировали, что наша методика позволила получить метилтрансферазы из *Arabidopsis thaliana* и *Vibrio parahaemolyticus*, сделав гель-электрофорез. В завершающей части работы мы определили ферментативную активность полученных белков.

Проведенная работа позволяет дополнительно разобраться в возможностях использования метилтрансфераз для синтеза аналогов SAM.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ #21-64-00006.

**Источники и литература**

- 1) Tang, Qingyun & Pavlidis, Ioannis & Badenhorst, Christoffel & Bornscheuer, Uwe. (2021). From Natural Methylation to Versatile Alkylations Using Halide Methyltransferases. *Chembiochem : a European journal of chemical biology*. 22. 10.1002/cbic.202100153.
- 2) Neti SS, Wang B, Iwig DF, Onderko EL, Booker SJ. (2023). Enzymatic Fluoromethylation Enabled by the S-Adenosylmethionine Analog Te-Adenosyl-L-(fluoromethyl)homotellurocysteine. *ACS Cent Sci*. 9(5):905-914. 10.1021/acscentsci.2c01385.