

5-甲基胞嘧啶修饰对沉默抗生素基因的激活

金城

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

对真核生物的表现遗传学研究表明, 5-甲基胞嘧啶修饰参与了多种重要生理功能。虽然在原核生物中也存在 5-甲基胞嘧啶修饰, 但其具体功能尚未确定。

大肠杆菌编码的 Dcm 甲基转移酶负责 DNA 的 5-甲基胞嘧啶修饰^[1], 有研究报道显示, Dcm 与细菌的限制修饰系统相关^[2]; 也有研究报道 *dcm* 基因能影响大肠杆菌中核糖体基因的表达, 从而影响初级代谢和次级代谢^[3]。本期介绍了高婕、贺新义等发表的论文“大肠杆菌甲基转移酶 *dcm* 基因的表达对变铅青链霉菌的多效性影响”^[4], 作者巧妙地利用变铅青链霉菌的 DNA 无甲基化修饰这一特点, 将大肠杆菌 *dcm* 基因导入变铅青链霉菌, 研究了 5-甲基胞嘧啶修饰在变铅青链霉菌中的功能。结果发现, DNA 的 5-甲基胞嘧啶修饰不仅可影响变铅青链霉菌的形态和生理分化, 而且还能激活放线紫红素沉默基因的表达。

论文作者以变铅青链霉菌为材料, 拓展了对原核生物 DNA 5-甲基胞嘧啶修饰的生理功能的认识。以此为基础的深入研究, 不仅有助于揭示 5-甲基胞嘧啶修饰在原核生物中的功能, 而且有可能为沉默抗生素基因的表达或抗生素产量的提高提供一个新途径。

关键词: *dcm* 甲基化, 链霉菌

参考文献

- [1] Bhagwat AS, Sohail A, Roberts RJ. Cloning and characterization of the *dcm* locus of *Escherichia coli* K-12[J]. Journal of Bacteriology, 1986, 166(3): 751-755.
- [2] Raleigh EA, Wilson G. *Escherichia coli* K-12 restricts DNA containing 5-methylcytosine[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 1986, 83(23): 9070-9074.
- [3] Militello KT, Simon RD, Qureshi M, et al. Conservation of Dcm-mediated cytosine DNA methylation in *Escherichia coli*[J]. FEMS Microbiology Letters, 2012, 328(1): 78-85.
- [4] 高婕, 韩铁生, 贺新义, 等. 大肠杆菌甲基转移酶 *dcm* 基因的表达对变铅青链霉菌的多效性影响[J]. 微生物学通报, 2014, 41(9): 1925-1931.

Activation of silencing antibiotic gene by cytosine DNA methylation

JIN Cheng

(The Editorial Board of Microbiology China, Beijing 100101, China)

Keywords: *dcm* modification, *Streptomyces*