



Estudio de la interacción entre distintos reguladores del elemento conjugativo NCE de *Thermus thermophilus*

Laura Álvarez, Felipe Cava, Zahra Chahlafla, José Berenguer

Centro de Biología Molecular “Severo Ochoa”, UAM-CSIC, Madrid, España.

El género *Thermus* fue descrito inicialmente como aerobio estricto. Sin embargo, la cepa NAR1 es capaz de crecer en anoxia y presencia de nitrato gracias a una nitrato reductasa y una NADH deshidrogenasa, codificadas por los operones *nar* y *nrc* respectivamente. Los genes codificantes respectivos se encuentran presentes en el cromosoma bacteriano, dentro de un elemento conjugativo denominado NCE, capaz de promover su propia transferencia a otras cepas aerobias de *Thermus* spp, convirtiéndolas así en aerobias facultativas (1).

Por regla general, los procesos respiratorios están regulados mediante el ajuste de la respuesta transcripcional de los operones codificantes mediante reguladores que responden al oxígeno y otros que detectan la presencia del aceptor de electrones alternativo, en este caso, nitrato (2). Así, en condiciones aeróbicas, se expresa el operón *nqo*, codificante de la NADH deshidrogenada de tipo I aeróbica, mientras que la anoxia y el nitrato inducen la expresión de los genes de respiración de nitrato desde los promotores Pnar y Pnrc y reprimen Pnqo (3).

El análisis de la secuencia del NCE reveló la presencia de dos marcos abiertos de lectura, denominados *dnrS* y *dnrT*, que codifican homólogos de reguladores transcripcionales. Dichos elementos se localizan entre los operones *nar* y *nrc*. Ambos forman una unidad transcripcional y son inducibles por señales de nitrato y anoxia. Además, también se codifican otros dos potenciales reguladores, denominados OrfA y OrfB, cuyas secuencias los relacionan con el metabolismo del nitrógeno, pues hay homólogos de función desconocida asociados a genes de respiración y fijación de nitrógeno enmarcados en plásmidos de gran tamaño (1).

El distinto comportamiento de los diversos promotores del NCE ante la presencia o ausencia de los reguladores en mutantes de inserción en los genes *dnrS* y *dnrT* (3) nos lleva a preguntarnos sobre la posible interacción entre todos estos elementos.

Mediante técnicas de doble híbrido bacteriano, se ha ensayado la interacción entre DnrS, DnrT, OrfA y OrfB en presencia de distintos promotores. Los resultados obtenidos permiten afirmar que existe cierto grado de interacción entre DnrS y DnrT, obteniéndose unos valores de interacción más elevados cuando se encuentran en presencia del promotor Pnar.

1. Cava F y Berenguer J. Biochem. Soc. Trans., 2006.
2. Zumft WG. MMBR, 1997.
3. Cava F y cols. Mol. Microbiol., 2007.