

## Estructura y Función de un Transportador Bacteriano de Cromato

Carlos Cervantes

Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas  
Universidad Michoacana  
Edificio B-3, Cd. Universitaria. 58030 Morelia, Mich.  
Tel/Fax (443)-326-5788. [cvega1999@yahoo.com](mailto:cvega1999@yahoo.com)

Aunque se han descrito varios sistemas bacterianos de resistencia al oxianión tóxico cromato ( $\text{CrO}_4^{2-}$ ), el ejemplo más estudiado es el determinante plasmídico *chrA* de *Pseudomonas aeruginosa*, que codifica a la proteína de membrana ChrA. Hemos demostrado, en ensayos *in vitro* e *in vivo*, que ChrA confiere resistencia mediante la expulsión del cromato del citoplasma. La expulsión ocurre mediante un proceso dependiente de energía abolido por inhibidores de la cadena respiratoria y por el ión análogo sulfato. El análisis de la relación estructura-función de este transportador se ha enfocado al estudio de la topología membranal de ChrA, así como a la identificación de aminoácidos esenciales para la expulsión de cromato. Empleando fusiones traduccionales con proteínas reporteras, hemos concluido que ChrA consta de 12 segmentos transmembranales (STMs) con los extremos amino y carboxilo en el citoplasma. Como ocurre con otros transportadores bacterianos, ChrA parece estar formada por dos dominios homólogos, tal vez producto de una duplicación génica. Mediante mutagénesis al azar encontramos que algunos aminoácidos del dominio amino terminal de ChrA son esenciales para su función, sugiriendo que esta región es importante para la unión y/o la expulsión del cromato. El análisis filogenético de ChrA ha mostrado que algunos de estos residuos esenciales están conservados en homólogos de ChrA de otros microorganismos. El papel específico que juegan estos aminoácidos en el mecanismo de tolerancia se analiza actualmente mediante una estrategia de mutagénesis dirigida hacia los residuos conservados de los STMs del dominio amino de ChrA.

Con apoyo de CONACYT (41712-Q) y UMSNH (CIC 2.6).