Sistema de comprobación dual de factores de transcripción de cadmio

CadC es un factor de transcripción (FT) de la familia SmtB/ArsR, que detecta el cadmio con mayor afinidad que otros metales pesados. En un estudio previo, se analizaron 5000 secuencias homólogas a este FT, previamente anotadas en la base de datos de Genbank, pero sin validación experimental. A través de un proceso bioinformático de agrupación, se seleccionaron 10 de estas secuencias y 5 secuencias de unión a ADN (operadoras) para un posterior análisis experimental.

Los 5 factores de transcripción se insertaron en vectores que contenían promotores sintéticos para *E. coli* y un gen reportero para la proteína fluorescente mKate2. Estos FT fueron regulados por el sistema de naringerina. Al co-insertar el vector con el operador y el vector con el FT en células de *E. coli*, se obtuvieron 10 biosensores, cada uno con una combinación única de FT y operador. El sistema de naringerina permitió comprobar la represión de la fluorescencia por los FT, resultando en una represión total para 8 biosensores y parcial para 2.

Posteriormente, se evaluó la acción del cadmio y otros metales pesados en los FT. La exposición al cadmio recuperó la fluorescencia en 9 de los biosensores, mientras que solo 3 biosensores reaccionaron a otros metales pesados. De esta manera, el sistema dual de vectores demostró ser eficaz para la comprobación en dos pasos: primero, la acción de represión del FT y, segundo, su des-represión en presencia de su ligando.

Estos resultados son parte del proyecto de investigación:

“DESARROLLO DE UN BIOSENSOR DE CÉLULA COMPLETA UTILIZANDO COMO BASE LA DIVERSIDAD DE FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN DISPONIBLES EN EL GENBANK PARA LA DETECCIÓN DE CADMIO”