



Autor que presenta	O. de Luis
E-mail	antonio.coloma@urjc.es
Preferencia de presentation	Póster
Premio Roche	No
Tópico	R22. Reunión Regulación de la expresión génica

SINCRONIZACIÓN EN REDES GENÉTICAS SINTÉTICAS

O. de Luis¹, A. Izquierdo¹, J. Martín-Buldú², A. Wagemakers², M.A. Fernández-SanJuan², A. Coloma¹

¹Ciencias de la Salud III, U. Rey Juan Carlos, Alcorcón-Madrid, España ²Física Aplicada, U. Rey Juan Carlos, Móstoles-Madrid, España

La modelización de redes génicas pretende analizar la dinámica temporal de las interacciones entre promotores génicos, factores reguladores de la transcripción y expresión génica resultante, permitiendo comprender la respuesta de la red génica a distintos estímulos externos.

Utilizamos una variante de la red génica descrita por Elowitz y Leibler (Nature, 2000: 403: 335-8), denominada represilador. Consiste en un plásmido bacteriano conteniendo tres genes de regulación cerrada entre sí: el producto del gen 1 inhibe la expresión del gen 2, el producto del gen 2 la del gen 3, y el del gen 3 la del gen 1. El estado de represión de la red se detecta por expresión del marcador YFP, situado en un segundo plásmido y de expresión reprimida por el producto del 3er gen. Las variaciones de intensidad en la emisión fluorescente permiten deducir su dinámica temporal.

En el primer represilador descrito se estudiaba la sincronización de dinámicas en bacterias individuales en respuesta a IPTG, añadido al medio para desreprimir la transcripción del primer gen de la red. La sincronización obtenida es transmisible en la división celular, pero no perdurable: las oscilaciones individuales en breve vuelven a presentar frecuencias diferentes. Nuestro propósito es forzar la sincronización perdurable mediante choque térmico. Hemos estudiado la respuesta endógena al choque térmico en poblaciones de bacterias portadoras del represilador, comparativamente con su inducción mediante IPTG y sin inducción alguna, observando sincronización específica. Actualmente trabajamos en incorporar a la red un tercer plásmido con uno de los genes del represilador bajo control del promotor de la chaperona groE, proteína de la familia génica de las HSPs, para forzar sincronización robusta por choque térmico.