

TRANSDUCCION DE SEÑALES EN LEVADURAS; RESPUESTA A FEROMONAS DE APAREAMIENTO.

Coria R., Kawasaki L., Torres-Quiroz F. Ongay-Larios L. y Navarro-Olmos R.
Depto. de Genética Molecular. Instituto de Fisiología Celular, UNAM.04510
México D.F. Ap. Postal 70-242. Tel. 56 22 56 52, Fax 56 22 56 30. e-mail:
rcoria@ifc.unam.mx

La levadura *Saccharomyces cerevisiae* presenta dos tipos celulares haploides (α y a), los cuales se aparean para formar una célula diploide estable. Este proceso de reproducción sexual, está mediado molecularmente por un sistema de transducción en el que participan receptores para feromonas sexuales, acoplados a proteínas G heterotriméricas (compuestas de $G\alpha/G\beta/G\gamma$) las cuales están conectadas a módulos de MAP cinasas. Estas finalmente regulan activadores transcripcionales que modulan la expresión de los genes cuyos productos se requieren para la fusión de las células haploides. En *S. cerevisiae*, $G\alpha$ es un elemento negativo del sistema y su inactivación produce la muerte de la célula, mientras que $G\beta/G\gamma$ activan la respuesta a feromonas e inducen el apareamiento. Mutantes de estas dos subunidades son estériles. El sistema de respuesta a feromonas es análogo a los sistemas de transducción de mamíferos, pero presenta diferencias significativas y relevantes. En nuestro laboratorio estamos interesados en definir el papel que tienen los elementos involucrados en la respuesta a feromonas sexuales de *Kluyeveromyces lactis*, una levadura filogenéticamente relacionada a *S. cerevisiae*. *K. lactis* es heterotálica y presenta también dos tipos sexuales haploides que se fusionan para formar un diploide inestable. Hemos encontrado que en *K. lactis*, la subunidad $G\alpha$ de la proteína G que participa en la transducción del estímulo hormonal, activa positivamente el sistema de respuesta a feromonas y su inactivación produce células viables y estériles. Esto representa una diferencia relevante con *S. cerevisiae* e indica que este sistema de transducción presenta un desarrollo evolutivo divergente aún en especies de levaduras cercanas filogenéticamente. También hemos observado, a diferencia de lo que ocurre en *S. cerevisiae*, que la reproducción sexual de *K. lactis* esta regulada por las condiciones nutricionales del medio, especialmente por la disponibilidad de nitrógeno. Los estudios que hemos realizado en *S. cerevisiae* y *K. lactis* nos han permitido observar como estos sistemas de transducción se han adaptado funcionalmente a los ambientes en que se encuentran estos organismos y como pueden contender con las diferencias de nutrimentos para desarrollar un proceso fundamental que contribuye a la variabilidad de los organismos como lo es la reproducción sexual. En este trabajo, comparamos los sistemas de respuesta a feromonas de *S. cerevisiae*, *K. lactis*, *Schizosaccharomyces pombe*, *Candida albicans*, y *Cryptococcus neoformas*. Describimos las semejanzas y las diferencias entre los sistemas de transducción de estas especies y establecemos la importancia que tiene este tipo de estudios para los eucariontes en general.

Apoyado por la DGAPA, UNAM. Proyecto PAPIIT No. IN209602