

Experiencias de nuestros socios

Becas FEMS

Obtención de mutantes auxotróficos en *Debaryomyces hansenii* en Suecia.

MI trabajo de tesis, realizado en el laboratorio del Prof. Ramos, Departamento de Microbiología de la Universidad de Córdoba, trata del estudio de mecanismos de halotolerancia en la levadura marina *Debaryomyces hansenii* (Montiel y Ramos, 2007). En este laboratorio se estudian los mecanismos relacionados con la tolerancia a sal y el flujo de cationes en levaduras (ver artículo de esta revista "Debaryomyces hansenii, una levadura modelo en el estudio de las respuestas a estrés salino" en su número 40).

El interés por este organismo es creciente, y ha hecho que se llevara a cabo la secuenciación de su genoma por el consorcio francés Genolevures (Disponible en <http://cbi.labri.fr/Genolevures/>). *D. hansenii* se encuentra en ambientes con altas concentraciones salinas y/o baja actividad de agua (Norkrans, 1966; Prista *et al.*, 2005) y además de ser criotolerante, es la levadura más común en todos los tipos de quesos, interviniendo en la actividad proteolítica y lipolítica durante su maduración. Se puede encontrar en salmueras y productos lácteos y tiene capacidad para metabolizar los ácidos láctico y cítrico (Fleet, 1990; Seiler y Busse, 1990; Guerzoni *et al.*, 1993).

Aunque esta muy cercana evolutivamente a la levadura patógena *Candida albicans* y se han descrito casos de infecciones superficiales (Nishikawa *et al.*, 1996), *D. hansenii* no se considera una levadura patógena.

Todo estos aspectos hacen que sea un organismo con un gran potencial biomédico y biotecnológico y de interés para la industria. Aun así, pocos son los mecanismos moleculares desarrollados para *D. hansenii* y en la mayoría de los trabajos publicados se utiliza la expresión heteróloga en *Saccharomyces cerevisiae* como método para analizar la función de las proteínas que esta levadura produce (Bansal y Mondal, 2000; Almagro *et al.*, 2001; Thomé, 2004; Montiel y Ramos, 2007).

Por todos estos motivos, consideramos que es muy interesante y ayudaría en el conocimiento de los procesos en los que interviene *D. hansenii*, la posibilidad de interrumpir genes y de realizar expresiones homologas y heterologas.



El objetivo del proyecto llevado a cabo con ayuda de la beca FEMS era la obtención de mutantes auxotróficos de *D. hansenii*, de forma que sea posible la selección de transformantes. Desarrollé este trabajo en 2006 en el laboratorio del Departamento de Biología Molecular y de los Organismos

de la Universidad de Lund (Suecia) que dirige el Prof. Piskur. La razón por la que elegí este centro para realizar la estancia reside en la amplia experiencia en el manejo de levaduras no convencionales y en los distintos estudios moleculares y filogenéticos con diversos organismos que realiza el grupo del Prof. Piskur (Petersen *et al.*, 2000; Langkjær *et al.*, 2003).

El método seguido para la obtención de los mutantes auxotróficos de esta levadura fue el de aplicar radiación ultravioleta a la levadura a tiempos inferiores a los letales. El tiempo de radiación letal para este organismo fue determinado previamente y nos confirmó el carácter haploide de la misma. Posteriormente se seleccionaron las colonias que tenían capacidad de crecimiento en medio complejo pero no en medio mínimo al que no se le añadían los aminoácidos que en cada caso se querían estudiar.

Tras el análisis de más de tres mil posibles mutantes se identificaron colonias con las características esperadas. La caracterización y complementación de estos mutantes debe aún proseguir para obtener de un mutante estable de esta

Te recordamos que el plazo para la solicitud de las becas FEMS se abre dos veces al año. Están destinadas a jóvenes científicos (menores de 36 años) que sean miembros de sociedades pertenecientes a FEMS, para estancias de hasta 3 meses en países europeos. Las fechas límite de recepción de la documentación en nuestra secretaría son el 15 de Mayo de 2007 o el 1 de Noviembre de 2007. Los impresos y las bases de la convocatoria están disponibles en: <http://www.fems-microbiology.org/website/NL/page54.asp>

levadura. Esto nos permitiría la sobreexpresión y delección de genes, herramientas ambas muy importantes para el análisis de los mecanismos de este organismo relacionados, no solo para los estudios de tolerancia a sal, sino también otros de interés para la industria alimentaria o biomédica.

La experiencia ha sido muy enriquecedora, tanto personal como profesionalmente. Y desde aquí animo a otros investigadores a que participen en este programa que promueve las estancias en centros de investigación distintos a los habituales.

Almagro A, Prista C, Benito B, Loureiro-Dias MC & Ramos J. (2001) *J Bacteriol* 183: 3251-3255.

Bansal PK & Mondal AK. (2000) *Yeast* 16: 81-88.

Fleet GH. (1990) *J Appl Bacteriol* 68, 199-211.

Guerzoni ME, Lanciotti R & Marchetti, R. (1993) *Int J Food Microbiol* 17, 329-41.

Langkjær RB, Casaregola S, Ussery DW, Gaillardin C & Piskur J. (2003) *Nucleic Acids Res.* 31: 3081-3091.

Montiel V y Ramos J. (2007) *FEMS Yeast Res.* 7(1):102-9.

Nishikawa A, Tomomatsu H, Sugita T, Ikeda R & Shinoda T. (1996) *J Med Vet Mycol* 34, 411-9.

Norkrans B. (1966) *Arch Microbiol* 54: 374-392.

Petersen RF, Marinoni G, Nielsen ML & Piskur J. (2000) *Contrib. Microbiol. (Karger, Basel)* 5: 15-35.

Prista C, Loureiro-Dias MC, Montiel V, Garcia R & Ramos J. (2005) *FEMS Yeast Res.* May;5(8):693-701

Seiler H & Busse M. (1990) *Int J Food Microbiol* 11, 289-303.

Thomé PE (2004) *Yeast* 21: 119-126.

Vera Montiel Díaz

Investigadora postdoctoral

Dept. of Plant Biology and Forest Genetics,
Swedish University of Agricultural Sciences

Box 7080,

75007 Uppsala,

Suecia.

Nuevo boletín electrónico mensual NoticiaSEM

NoticiaSEM

 SEM
Sociedad Española
de Microbiología

La SEM acaba de poner en marcha *NoticiaSEM*, un nuevo medio de comunicación e información, que esperamos sea ágil y flexible, para distribuir noticias entre nuestros socios, con periodicidad mensual (salvo en los meses de Julio-Agosto), integradas en un boletín electrónico con formato PDF. Complementa, pues, a *Actualidad SEM* (semestral) y, junto con una página *web* pronto renovada, constituirá el "tridente digital" con el que la SEM se hace presente en la emergente "sociedad de la información".

Cualquier socio que lo desee puede hacernos llegar, mediante un correo electrónico a la dirección noti-sem@semicro.es, mensajes breves (máximo 10 líneas de texto, unas 200 palabras, incluyendo hipervínculos) con información de interés potencial para todos: congresos y cursos de nuestra especialidad, reseñas de publicaciones

científicas, premios y distinciones otorgados a nuestros miembros, convocatorias de becas, etc. En principio, no se admitirán archivos adjuntos, por las posibles restricciones y/o filtros en los servidores particulares de cada socio. Aquellas noticias que requieran una difusión inmediata (en particular, determinadas convocatorias) habrán de ser remitidas a la secretaria de la SEM para su distribución, como se viene haciendo hasta ahora, en forma de correo electrónico convencional.

El que esta iniciativa tenga éxito dependerá, a la postre, de que los socios participemos con nuestras contribuciones escritas y, por consiguiente, de nuestro interés por su continuidad. ¡Esperamos vuestros mensajes!...

Rafael Giraldo

Director NoticiaSEM
CIB-CSIC