

OFERTA PROYECTOS FIN DE GRADO CURSO 2016-17
GRADO EN BIOTECNOLOGÍA



Área de Fisiología Vegetal

Los temas específicos de cada uno de los **diez proyectos ofertados** estarán relacionados con alguna de las siguientes líneas de trabajo:

- Análisis mediante microscopía confocal de los cambios en los niveles de calcio causados por la deficiencia de boro (1)
 - Análisis del contenido de especies tóxicas de oxígeno y estudios de expresión génica en mutantes “knock-out” relacionados con la ruta de señalización mediada por calcio (2)
 - Análisis de la expresión de proteínas y de los niveles de calcio citosólico mediante microscopía confocal en mutantes “knockout” relacionados con la ruta de señalización mediada por calcio (2)
 - Utilización de mutantes para el estudio de la ruta de señalización que controla la elongación de las células radicales en condiciones de deficiencia en boro (1)
 - Cambios fisiológicos y moleculares causados por la deficiencia de boro en mutantes homocigóticos relacionados con las citoquininas (1)
 - Papel del ABA en las respuestas de las plantas de *Arabidopsis* a la toxicidad de boro (1)
 - Estudio de la implicación de las citoquininas en los cambios causados por la toxicidad de boro en las plantas de *Arabidopsis* (2)

Los estudiantes se iniciarán en el manejo de técnicas de cultivo de plantas y técnicas bioquímicas y de biología molecular para el análisis de diferentes metabolitos, macromoléculas, actividades enzimáticas y expresión de genes en los tejidos vegetales.

La **deficiencia/toxicidad de boro** son dos **problemas** importantes en el mundo que **disminuyen la productividad agraria**.

Efectos de la deficiencia de boro en el desarrollo de la planta

+ B



Efecto de la deficiencia en boro sobre las raíces de *A. thaliana* tras 4 días de tratamiento

-B



-B

Efecto de la deficiencia en boro sobre frutos de fresa

Efectos de la toxicidad de boro en el desarrollo de la planta

Control



Toxicidad



Efecto de la toxicidad de boro sobre las raíces de *A. thaliana* tras 72 h de tratamiento

C ————— T



Efecto de la toxicidad de boro sobre el arroz

DE INTERÉS:

El conocimiento de la función del boro en el metabolismo y desarrollo de las plantas

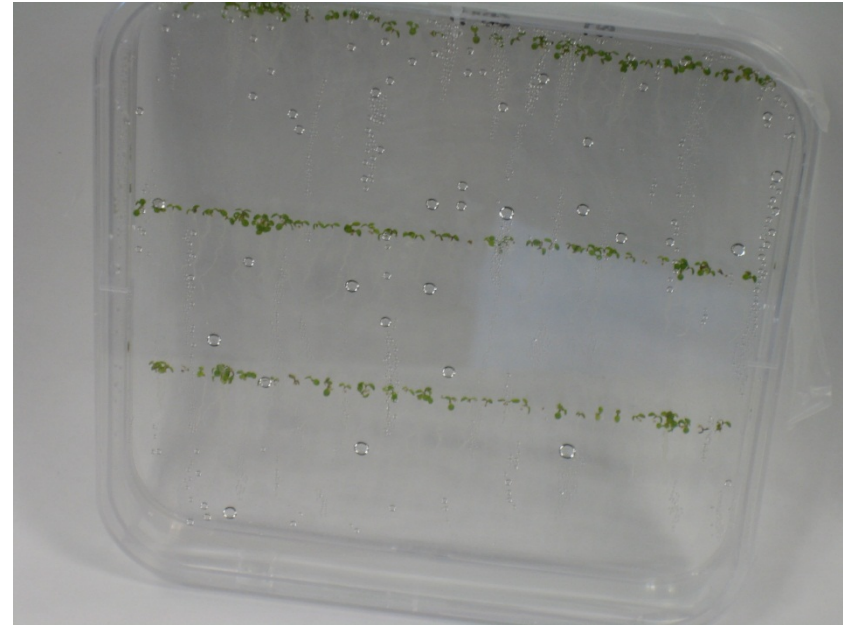
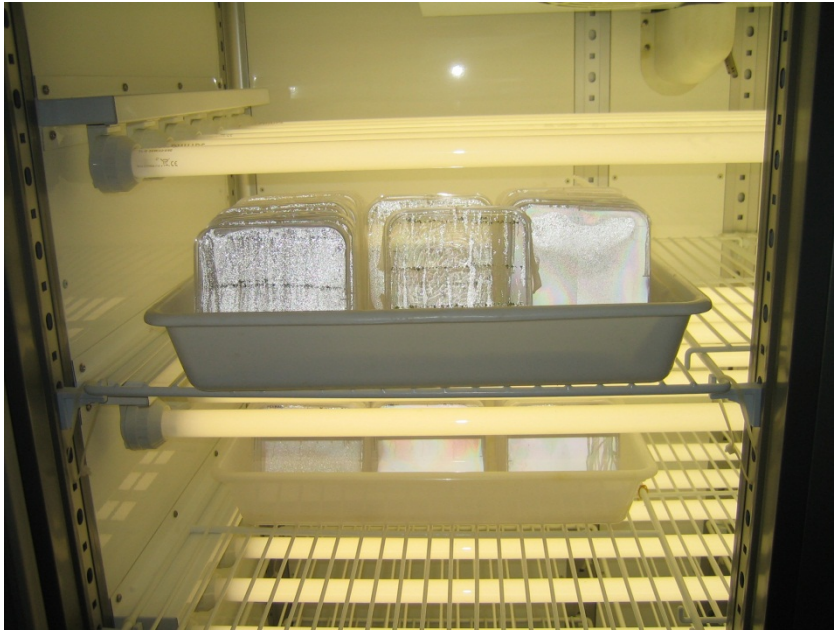


OBJETIVO:

Obtención de variedades tolerantes a la deficiencia y a la toxicidad

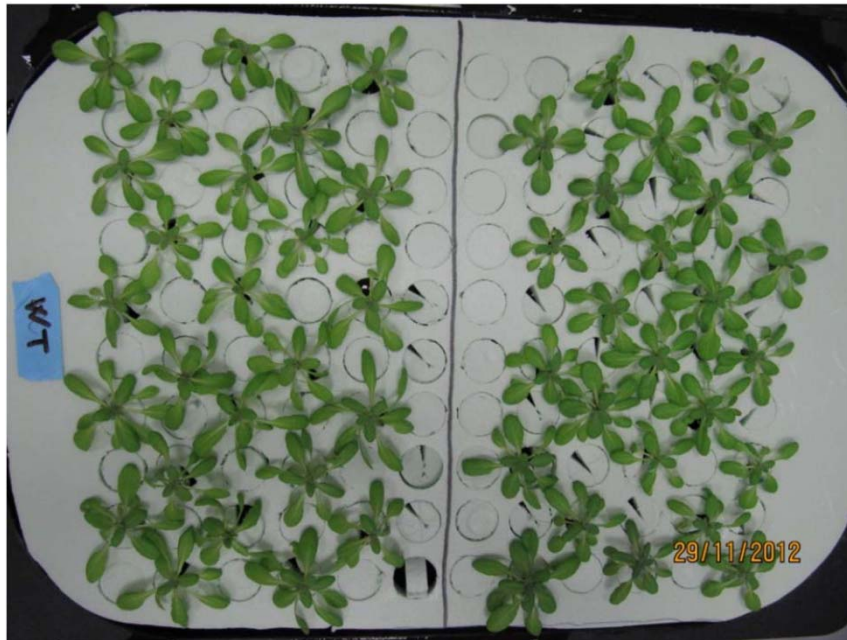
CONDICIONES DE CULTIVO

- Cultivo *in vitro* en medios sólidos de plantas de *Arabidopsis*:



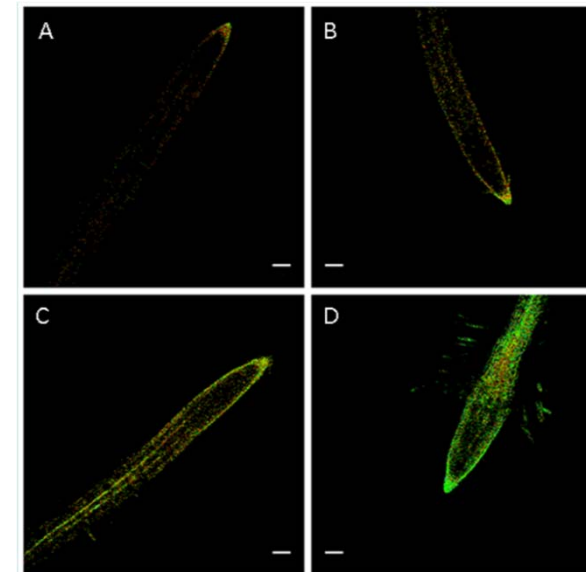
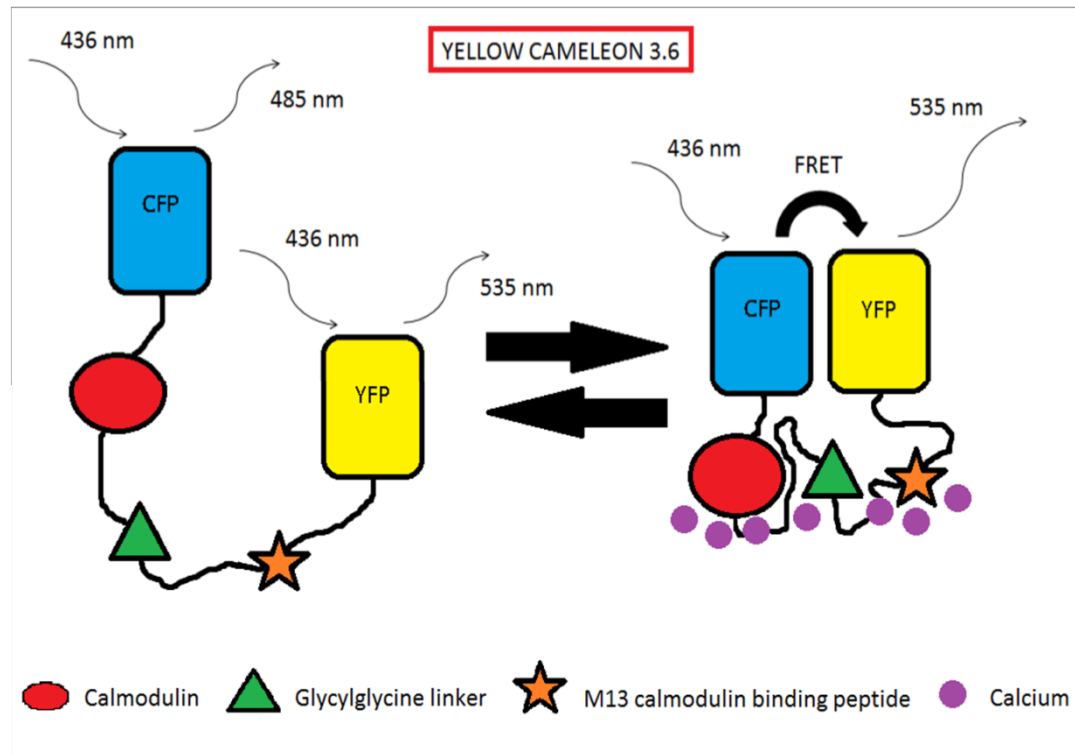
CONDICIONES DE CULTIVO

- Cultivo hidropónico de plantas de *Arabidopsis*:



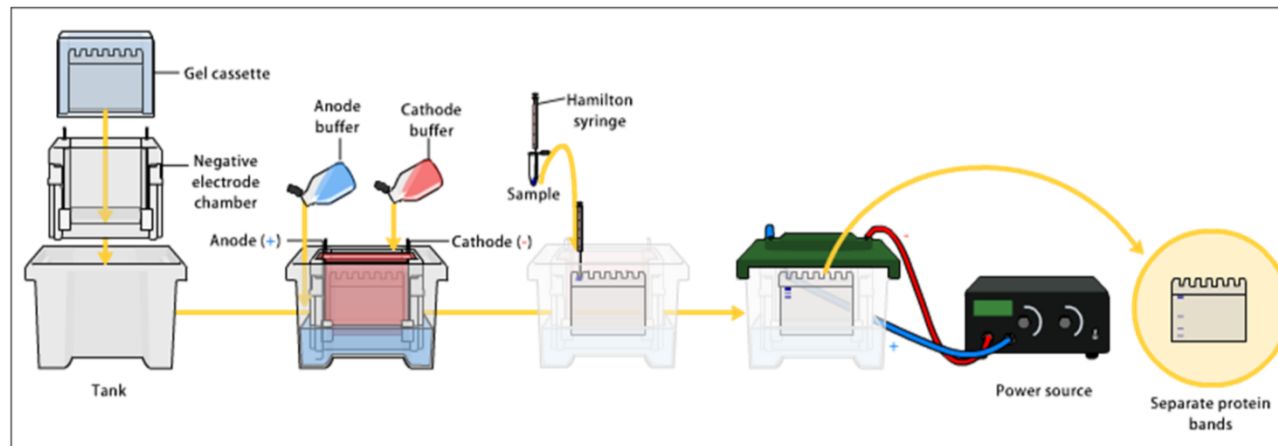
METODOLOGÍA

- Empleo de la microscopía confocal para detectar los niveles de calcio en las células radicales.



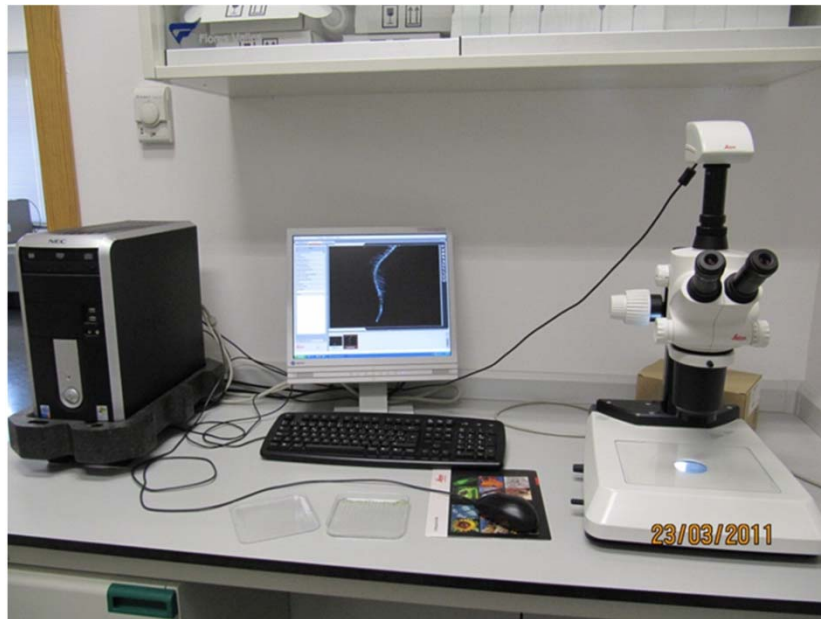
METODOLOGÍA

- Empleo de western blot para analizar el contenido de proteínas en mutantes “knockout” relacionados con la ruta de señalización mediada por calcio.

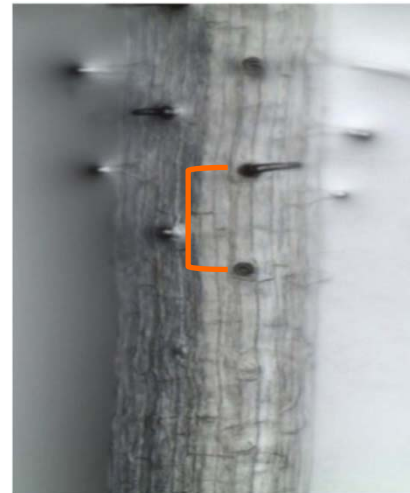


METODOLOGÍA

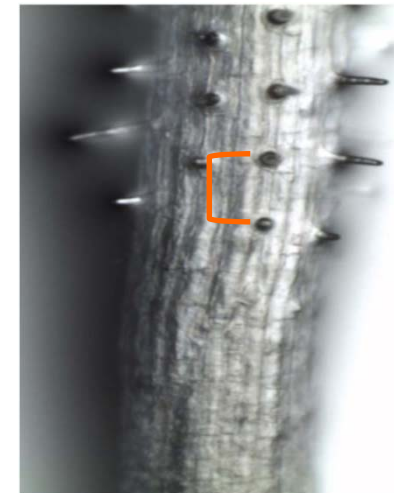
- Empleo del LEH para el estudio de la ruta de señalización que controla la elongación en raíces de plantas mutantes sometidas a deficiencia de boro.



CONTROL



DEFICIENCIA



METODOLOGÍA

- Empleo de técnicas de biología molecular para el estudio de los cambios causados por la deficiencia o la toxicidad de boro en mutantes relacionados con las CKs.

- Aislamiento de RNA.
- Electroforesis de ácidos nucleicos.
- Síntesis de cDNA.
- RT-PCR a tiempo real.



PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

- Profesores que impartirán la docencia en la asignatura:

Agustín González Fontes: agonfon@upo.es

Jesús Rexach Benavides: jrexben@upo.es

M^a Teresa Navarro Gochicoa: mtnavgoc@upo.es

Juan J. Camacho Cristóbal: jjcamcri@upo.es

M^a Begoña Herrera Rodríguez: mbherrod@upo.es