



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *BIOTECNOLOGÍA*

Núm Proyecto: 2021/02/00007

Responsable

Gadea Vacas, José

E-mail

jgadeav@ibmcp.upv.es

Ext.

79928

Responsable

Niñoles Rodenes, Regina

E-mail

renioro@upvnet.upv.es

Ext

Título proyecto

Identificación de dianas de efectores bacterianos responsables de disparar respuestas defensivas

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Los efectores bacterianos de tipo TALEs de *Xanthomonas* funcionan como factores de transcripción eucariotas en las células vegetales, jugando un papel fundamental en el desarrollo de enfermedades, uniéndose a regiones promotoras de genes diana de las plantas, cuya transcripción facilita la propagación bacteriana. A lo largo de la evolución, algunas plantas han "engañado" a este mecanismo bacteriano de activación de genes, para obtener resistencias, por medio de "trampas" en genes cuyos promotores contienen sitios de unión de esos efectores, y cuya activación desencadena una respuesta de defensa en el huésped. En este proyecto se propone encontrar el gen diana responsable de disparar una de estas respuestas de defensa al reconocer un efector TALE de *Xanthomonas citri*.

Estos efectores se unen al DNA de forma específica, dependiente de su secuencia proteica, mediante unos dominios centrales, tal de modo que la longitud de este dominio determinará el número de posibles dianas: más largo el efector, más específico en su reconocimiento. La secuencia diana de ADN de este efector bacteriano tiene únicamente 9 pb, y por su pequeña longitud, se predice que se una a muchos promotores de muchos genes de la planta. ¿Cuál de ellos es el responsable de la respuesta de defensa? Será preciso recurrir a herramientas de biología sintética para generar efectores artificiales capaces de unirse a secuencias cada vez más largas, y por tanto cada vez más específicas, evaluar su capacidad para seguir activando la respuesta defensiva, en un proceso iterativo que permita reducir cada vez más el número de candidatos, para encontrar finalmente el gen responsable de la defensa.

Actividades a realizar por el alumno

Utilizando un kit de biología sintética para efectores TALE, el alumno diseñará diferentes construcciones derivadas del efector inicial, y las evaluará para la respuesta de defensa en la planta modelo *Nicotiana*



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

benthamiana mediante transformación transitoria. De los efectores que generen respuesta defensiva, el alumno buscará qué promotores contienen su sitio de unión, y generará una lista de genes candidatos. Los más prometedores serán clonados en vectores binarios para su expresión en planta, y observar su capacidad para generar por si mismos respuestas defensivas.

Horario

Mañanas y/o tardes, flexible con su calendario académico.