DECLARACIÓN DE INTERÉS PARA RECIBIR PROFESIONALES FP-II EN CONTRATOS DE PRÁCTICAS

Grupo Acreditado Receptor: Infección Grave
Responsable: Dr. Javier Pemán

ESPECIALIDAD/ES SOLICITADAS ACORDE CON LA NATURALEZA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN AL CUAL SE ADSCRIBIRÍA Y COLABORARÍA EL CONTRATADO

☐ Anatomía patológica-Citología	☐ Dietética
☐ Laboratorio de Diagnóstico Clínico	☐ Documentación Sanitaria
☐ Laboratorio (rama Química)	☒ Otros, Investigación

Proyecto de investigación en vigor al que se adscribirá el contratado (indique referencia y resumen)
2014/0563
Transferencia horizontal de factores de virulencia contenidos en elementos genéticos móviles de Staphylococcus aureus en pacientes con Fibrosis Quística.

La fibrosis quística (FQ) es una enfermedad multisistémica, pero las manifestaciones respiratorias son la principal causa de morbilidad y mortalidad, por lo que, combatir las exacerbaciones infecciosas es una de las principales estrategias para el tratamiento de estos enfermos. *S. aureus* es uno de los organismos más frecuentes en pacientes con FQ, principalmente en pacientes de edad temprana. Staphylococcus es una importante bacteria patógena debido a la enorme variedad de infecciones que es capaz de producir y a la aparición de cepas multirresistentes a los antibióticos disponibles. La enorme versatilidad de S. aureus como bacteria patógena se debe a su habilidad para persistir y multiplicarse en diferentes ambientes junto con su capacidad para producir una gran variedad de factores de virulencia, la mayoría de las cuales están codificadas en elementos genéticos móviles (EGM), como bacteriófagos e islas de patogenicidad.

La capacidad de formación del biofilm es fundamental en este tipo de infecciones lo que favorece que los pacientes se encuentran colonizados de manera persistente y por tanto frecuentemente bajo antibioticoterapia. Muchos antibióticos inducen la respuesta SOS, lo que desencadena la inducción de bacteriófagos residentes y como consecuencia la inducción de SaPIs. Por tanto, se produce un aumento de la transferencia horizontal de EGM y de los factores de virulencia que poseen. Las vías respiratorias suponen una puerta de entrada de microorganismos, lo que favorece que se produzca un mayor intercambio bacteriano lo que posibilita la adquisición de nuevos EGM que le permitan adaptarse y persistir en este nicho tan específico.

Por este motivo, en este proyecto decidimos estudiar los factores de virulencia que poseen estas cepas en EGM (bacteriófagos e islas de patogenicidad), tanto los ya descritos como posibles nuevos factores, que nos ayuden a comprender como S. aureus se adapta y persiste en este nicho tan específico y esperamos que estos nuevos factores puedan servir como futuras dianas terapéuticas.

Por otro lado queremos caracterizar la capacidad de formación de biofilm de estas cepas y buscar nuevos genes relacionados con la formación del biofilm que sirvieran de dianas para potenciales inhibidores específicos de la formación de biofilm o identificar actividades enzimáticas capaces de degradar la matriz del biofilm.

Por último y teniendo en cuenta que S. aureus y Pseudomonas aerugionasa son frecuentemente coaislados en pacientes con FQ y que varios trabajos demuestran que existe una estrecha relación entre ambas especies, en este trabajo queremos estudiar la posible transferencia horizontal de EGM, así como la posible inducción por parte de P. aeruginosa del sistema SOS de S. aureus.

(Se podrán presentar dos declaraciones de interés, como máximo por grupo y en formularios separados)

PROGRAMA FORMATIVO A REALIZAR POR EL CONTRATADO

Describir el proyecto de investigación, haciendo especial énfasis en los aspectos formativos y las tareas a realizar por el contratado FP-II (*Este apartado se publicará junto con las bases de la convocatoria con el fin de que el candidato FP-II pueda seleccionar el proyecto que más le interese)*

El objetivo principal del proyecto es el estudio de los factores de virulencia presentes en elementos genéticos móviles (EGM), principalmente bacteriófagos e islas de patogenicidad, de *Staphylococcus aureus* aislados de pacientes con fibrosis quística. Por otro lado estamos interesados en los mecanismos moleculares que utilizan estos EGM para su movilización y que permiten la gran diseminación de los factores de virulencia que poseen, con el fin último de poder combatirlos.

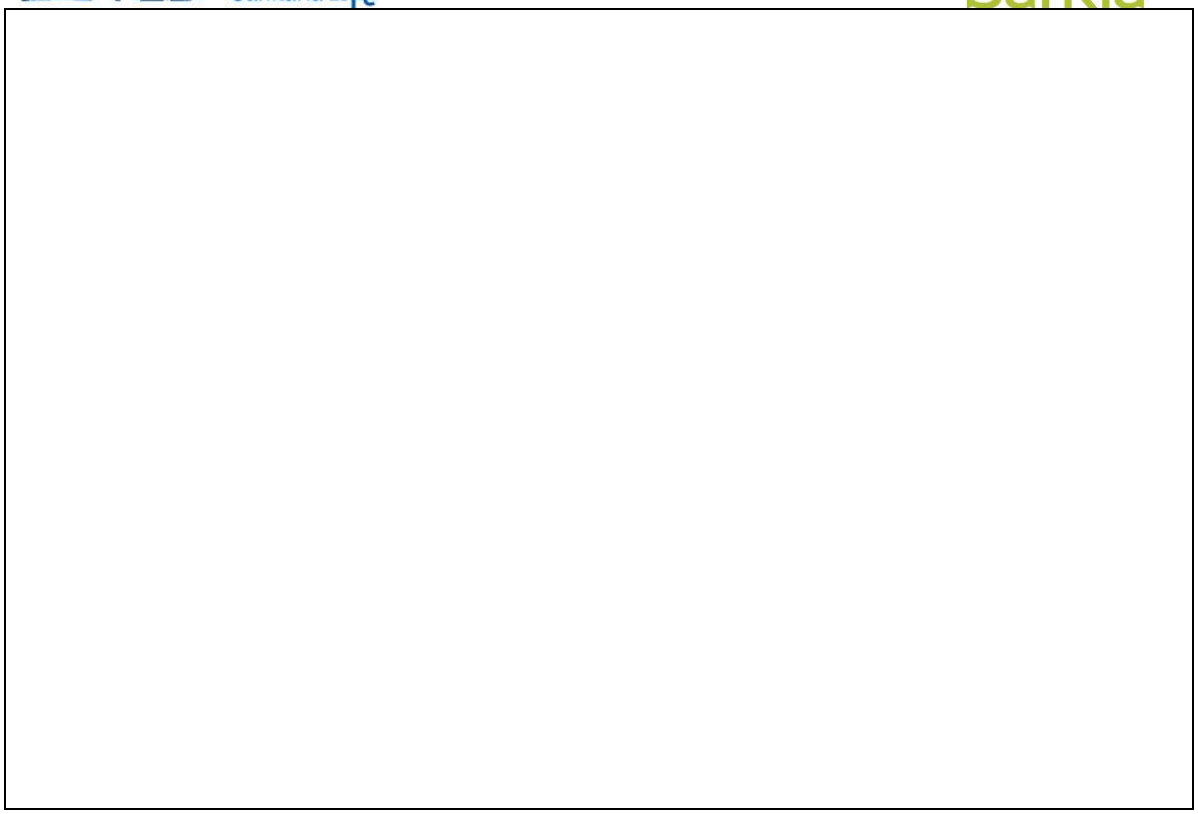
Objetivos del Programa Formativo y niveles:

A) Adquisición de conocimientos.
- Búsqueda, lectura y discusión de bibliográfia relacionada con el tema (Elementos genéticos móviles, Staphylococcus, fibrosis quística)
- Diseño de oligonucleótidos necesarios para sondas, detección de diferentes genes, obtención de mutantes.
- Análisis de secuencias (bioinformática)

B) Habilidades.
- Preparación de medios de cultivo y soluciones
- Manejo de la instrumentación del laboratorio
- Manejo de distintas técnicas bioquímicas y de biología molecular
- Procesado de muestras

Contenidos específicos del Programa Formativo.

A) Contenidos Teóricos.
- Elementos genéticos móviles
- Fibrosis quística
- Factores de virulencia de Staphylococcus spp

B) Contenidos Prácticos.
- Preparación de medios y soluciones.
- Técnicas de microbiología (siembra, titulación)
- Técnicas bioquímicas (electroforesis)
- Técnicas de biología molecular (extacción ADN, PCR, southern-blot, ligación, clonación)
- Proteómica (disgestión enzimática)

C) Actividades Formativas específicas.
- Asistencia a las reuniones del grupo de Infección Grave (donde se discute el trabajo de las diferentes líneas)
- Asistencia a las reuniones relacionadas con el proyecto 2014/0563 (donde se presentan y discuten publicaciones científicas relacionadas con el proyecto y se discuten los resultados obtenidos)