

ANEJO 2

XLVII Foro de Colaboración Público Privada

“Microbiota y su relación con los Sistemas Alimentarios”

Esta ficha puede ocupar como máximo las dos caras de esta hoja

1. Información del Grupo de Investigación:

- **Darwin Bioprospecting Excellence S.L.**
- Departamentos de Biotecnología Microbiana y Genómica
- Investigador principal: Cristina Vilanova (cristina@darwinbioprospecting.com)
- Miembros del grupo:
 - Francisco Javier Pascual Martínez (jpascual@darwinbioprospecting.com)
 - Adriel Latorre Pérez (alatorre@darwinbioprospecting.com)
 - Kristie Tanner (ktanner@darwinbioprospecting.com)
 - Marta Borrego Piquer (mborrego@darwinbioprospecting.com)

2. Líneas de investigación en las que se está trabajando actualmente.

Actualmente se están llevando a cabo dos líneas de investigación directamente relacionadas con el *topic* “Microbiota y su relación con los Sistemas Alimentarios”: la línea de “Nuevos avances en tecnologías de secuenciación genómica”, y la línea de “Nuevo sistema de cribado masivo de microorganismos probióticos”.

3. Proyectos que se están llevando a cabo actualmente en las correspondientes líneas de investigación.

Dentro de la línea de investigación de “Nuevos avances en tecnologías de secuenciación genómica” actualmente se está llevando a cabo un proyecto que consiste en la optimización de la tecnología de secuenciación Oxford Nanopore para el análisis de microbioma humano. La tecnología Oxford Nanopore ha revolucionado el panorama de las ciencias ómicas debido a su precio asequible y a su capacidad para generar secuencias de gran longitud, lo que hasta el momento había sido la mayor limitación en el campo. No obstante, existen varios factores que limitan la aplicación de esta tecnología (peor calidad de las secuencias generadas, falta de software específico, etc.), y en DARWIN estamos trabajando para establecer una metodología optimizada para aplicar esta tecnología a todos los ámbitos de la metagenómica, a nivel tanto de taxonomía (genes marcadores y/o shotgun) como de análisis funcional.

Dentro de la línea de “Nuevo sistema de cribado masivo de microorganismos probióticos”, se está llevando a cabo el establecimiento de una colección propia de microorganismos potencialmente probióticos. Actualmente, esta colección cuenta con más de 120 microorganismos de especies diferentes (y más de 400 aislados en total), incluyendo cepas pertenecientes a especies con conocida actividad probiótica (por ejemplo, *Lactobacillus sakei*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum*, y *Lactobacillus paracasei*). El cribado de la actividad biológica de dicha colección se va a realizar en un nuevo modelo de organismo eucariota, basado en larvas de lepidóptero.

4. Palabras clave” de la investigación que se desarrolla.

Microbiota, tecnologías –ómicas, secuenciación de ADN, probióticos, microorganismos cultivables, taxonomía microbiana

5. Relaciones con otros grupos de investigación.

Entre los grupos de investigación con los que colaboramos, destacan:

- Grupo de Biología Sintética del Centro Nacional de Biotecnología (UAM-CSIC), dirigido por el Dr. Víctor de Lorenzo
- Grupo de Microbioma Oral de la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO), dirigido por el Dr. Álex Mira
- Grupo de Biología de Sistemas del Centro de Regulación Genómica (CRG) de Barcelona
- En el sector internacional, destaca nuestro contacto con la universidad TU Dresden (Dr. Christian Abendroth), así como con el laboratorio del Dr. Ahmad Khalil en el Wyss Institute de Harvard University

Actualmente contamos con un acuerdo de colaboración con la Fundación FISABIO, y formamos parte de la red internacional BIOROBOOST (“BioRoboost: Fostering Synthetic Biology standardisation through international collaboration”, dentro del marco Horizonte 2020). Además, somos miembro de la Asociación Valenciana de Bioempresas (BIOVAL), desde la que se fomentan las interacciones entre empresas del sector y se facilita el acceso al mercado.

6. Resultados más relevantes de la Investigación en los últimos 5 años.

En los últimos 5 años DARWIN ha participado en la publicación de más de 10 artículos científicos en revistas de prestigio internacional. Además, en colaboración con CAPSA Food, la Universidad Complutense de Madrid, y Sngular, DARWIN ha participado en el lanzamiento de soluciones de nutrición personalizada basadas en el estudio de la microbiota intestinal de cada individuo.

7. Equipos e Instalaciones Científicas.

Los laboratorios de DARWIN cuentan con todo el material y los equipos necesarios para realizar: estudios microbiológicos (cabinas de seguridad biológica, autoclave para esterilizar material, componentes para preparar medios de cultivo, estufas de incubación aerobia y anaerobia, balanza de precisión, centrífuga de gran capacidad, etc.), biología molecular (termociclador, material para electroforesis en gel de agarosa y poliacrilamida, pipetas automáticas de precisión, reactivos para biología molecular, etc.) y secuenciación de ADN/análisis bioinformáticos. Además, la pertenencia de la empresa al Parc Científic de la Universitat de València nos da acceso privilegiado a los Servicios Centrales de Soporte a la Investigación Experimental (SCSIE) de la Universitat de València. El SCSIE cuenta con una gran variedad de maquinaria especializada y de servicios, incluyendo análisis genómicos, citometría de flujo, cultivos celulares, espectrometría de masas y microscopía, entre otros.

8. Internacionalización.

Proyecto Europeo “BioRoboost: Fostering Synthetic Biology standardisation through international collaboration”, una CSA dentro del marco Horizonte 2020. Países participantes: España, Reino Unido, Italia, Francia, Alemania, Austria, Dinamarca, Suiza, Bélgica, Eslovenia, Grecia y Noruega.