KNOW-HOW EN BIOTECNOLOGÍA DE MICROORGANISMOS EXTREMÓFILOS

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

RESUMEN

El grupo de investigación de *Biotecnología de extremófilos* de la Universidad de Alicante está especializado en el estudio y en la aplicación de microorganismos extremófilos, principalmente halófilos (tolerantes a altas concentraciones de sal), como haloarqueas, microalgas y cianobacterias.

Su experiencia se centra en biotecnología de enzimas, metabolismo microbiano, desarrollo de compuestos bioactivos de alto valor añadido y biorremediación. Además, posee capacidad para desarrollar biocatalizadores estables con amplio rango de sustratos, y en el desarrollo de soluciones para control de calidad.

El grupo de investigación busca colaborar con empresas y otros centros de investigación interesados en el desarrollo de productos y/o procesos innovadores en los sectores de agroalimentación, cosmética, salud y medioambiente, entre otros.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

El *know-how* del grupo de investigación se distingue por:

1. **Desarrollar proteínas y enzimas de alto rendimiento:** se trata de enzimas extremadamente estables (térmica y químicamente) gracias a su origen extremófilo, permitiendo su uso en procesos industriales más eficientes y en condiciones extremas.

2. **Ofrecer soluciones medioambientales específicas (biorremediación):** gracias al conocimiento de las rutas metabólicas implicadas en los mecanismos de adaptación de los organismos extremófilos a ambientes sometidos a estrés, es posible desarrollar diferentes sistemas y procesos para la biorremediación de suelos y aguas contaminadas o de captación de carbono, reduciendo así el impacto antrópico.

3. **Aportar capacidades de I+D+i robustas:** dispone de una amplia experiencia en técnicas ómicas (proteómica y transcriptómica), ingeniería de proteínas (mutagénesis dirigida) y cultivo de microorganismos.

4. **Obtener productos de alto valor mediante el cultivo de microalgas y cianobacterias**: estos microorganismos son fuente de una gran número de bioactivos de interés por sus propiedades nutricionales, antioxidantes, cardio- o neuroportectoras; actividad antivírica, antibacteriana o antifúngica, o su posible aplicación como biopolímeros, entre otros. Ya sea para su uso como fuente de alimento o para la producción de otros bioactivos, estos microrganismos son un recurso que no compite con otros sectores como la agricultura o la ganadería. Además, su capacidad de capturar CO_2 contribuye a reducir la huella de carbono de los procesos de producción.

APLICACIONES DE LA OFERTA

El conocimiento y la experiencia del grupo de investigación se puede aplicar en los siguientes sectores:

- **Industria cosmética**: Las propiedades de algunos derivados de los organismos halófilos, como los carotenoides (antioxidantes) y los exopolisacáridos, los convierten en valiosos ingredientes para productos del cuidado de la piel.

• **Agroalimentación**: Uso de bioestimulantes y biopesticidas producidos mediante el cultivo de microalgas y cianobacterias. Producción de ingredientes funcionales. Uso de derivados de las microalgas en alimentación animal (acuicultura y ganadería).

• **Salud**: Producción de compuestos cardio- y neuroprotectores mediante el cultivo de microalgas y cianobacterias. Desarrollo de formulaciones desinfectantes de superficies.

• **Industrias textiles**, **tenerías**: Uso de pigmentos y tintes obtenidos a partir de cultivos de microorganismos extremófilos. Uso de enzimas halofílicas en diferentes etapas de producción.

• **Industria del envase**: Uso de biopolímeros producidos por organismos halófilos.

• **Biotecnología industrial**: Aplicación de las enzimas extremofílicas como biocatalizadores en procesos industriales que requieren estabilidad térmica o en la producción de metabolitos de interés.

• **Sector medioambiental**: En soluciones de biorremediación para la eliminación de contaminantes en suelos y aguas (metales o compuestos nitrogenados), o como sumideros de CO_2.

• **Sector de las algas**: Se trata de un sector cuyo desarrollo está siendo promovido en la Unión Europea. La mejora genética de las microalgas, así como de los procesos de cultivo las mismas, favorecerán la obtención de productos de alto valor, así como su aplicación como sumideros de carbono en intervenciones de biorremediación.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas o entidades interesadas en:

• **Contratar servicios de I+D+i** para el desarrollo de nuevos productos o procesos basados en enzimas extremófilas o con microorganismos halófilos.

• Establecer **proyectos de colaboración** para la optimización y el escalado de la producción de compuestos bioactivos (microalgas/cianobacterias), para el desarrollo de soluciones de biorremediación o para abrir nuevas líneas de investigación.

• Utilizar los **servicios especializados** del grupo, que incluyen:

- Desarrollo de métodos de purificación y caracterización de proteínas.
- Clonaje y secuenciación de genes.
- Sobreexpresión de proteínas recombinantes.
- Estudios funcionales de proteínas y determinaciones enzimáticas.
- Análisis de DNA.
- Diseño de marcadores moleculares para la determinación de variedades vegetales.
- Identificación de microorganismos en muestras ambientales o en aguas residuales.
- Diseño y fabricación de fotobiorreactores a pequeña escala.
- Caracterización de biomasa: perfil lipídico y de aminoácidos.