

WhyNotDry, Toward consolidation of germplasm and cell reversible drying through knowledge transfer

Objetivo del proyecto

El impacto ambiental de los métodos convencionales de biobanco es innegable. La congelación en nitrógeno líquido (NL) supone un alto costo, tanto económico como ecológico, ya que requiere instalaciones especializadas y contribuye significativamente a la huella de CO2. Con el apoyo de las Acciones MSC, el proyecto WhyNotDry busca revolucionar el biobanco mediante la exploración del secado reversible en células y germoplasma, con el objetivo de sustituir la congelación en NL por una alternativa innovadora, rentable y respetuosa con el medio ambiente. Este proyecto multidisciplinario involucra una red internacional de científicos comprometidos con desbloquear el potencial del biobanco en seco para un futuro sostenible en las ciencias de la vida. La iniciativa no solo transforma los métodos de preservación, sino que también fomenta la colaboración interdisciplinaria, prometiendo un cambio de paradigma 'verde' en la comunidad científica.

Participantes del proyecto

Universita Degli Studi di Teramo (Italia), www.unite.it/UniTE/

Biotalentum Tudasfejeszto KFT (Hungría)

AVANTEA SRL (Italia)

Universidad de Burgos, www.ubu.es

Chulalongkorn University (Tailandia)

National Agriculture and Food Research Organization (Japón).

SCAYLE, Supercomputación Castilla y León (España), www.scayle.es

Ejecución: 2023 a 2027.

Financiación del proyecto

UNION EUROPEA (HORIZON-TMA-MSCA-SE - WHYNOTDRY- GA 101131087).

Funciones de SCAYLE

Modelización de materiales: uso de software para cálculo computacional de sistemas desde un punto de vista cuántico y desde un punto de vista clásico.

Justificación del proyecto

Mantener la supervivencia celular mediante la desecación es un desafío complejo y arriesgado,

que enfrenta tres obstáculos principales: i) la definición de una plataforma tecnológica para la extracción de agua; ii) la formulación de una combinación de xeroprotectores específica para cada tipo de célula (del griego xero = seco); iii) superar la barrera de permeabilidad de la membrana para los xeroprotectores. Abordar estos desafíos simultáneamente mediante un enfoque de prueba y error no es recomendable, resulta costoso y es poco probable que arroje resultados concluyentes en un proyecto de cuatro años. Nuestra estrategia innovadora consiste en trabajar con una línea celular del mosquito tolerante a la desecación *Polypedilum vanderplanki*, proporcionada por NIAS10, apoyándonos en investigaciones sobre anhidrobiosis en insectos y trabajos de ingeniería. Este enfoque permite reducir las estrategias a una o dos con mayor probabilidad de éxito, haciendo factible completar los objetivos del proyecto dentro del plazo establecido.

wnd
WhyNotDry



Referencia: Grant agreement ID: 101131087

Líder del proyecto

Universita Degli Studi di Teramo (Italia), www.unite.it/UniTE/, El grupo de investigación de Biotecnología Aplicado a la Reproducción dentro de la línea de investigación Biodiversidad y Sostenibilidad del Departamento de Medicina Veterinaria pertenece a la Universita Degli Studi di Teramo. La Unidad de Embriología realiza actividades de investigación en el ámbito de la biología del desarrollo y las biotecnologías aplicadas a la reproducción en especies animales domésticas y silvestres, con un enfoque particular en pequeños rumiantes. Las principales líneas de investigación incluyen:

- Técnicas de Reproducción Asistida (ART), producción y manipulación embrionaria in vitro, incluidas técnicas de Fertilización In Vitro (FIV), Inyección Intracitoplasmática de Espermatozoides (ICSI) y criopreservación de embriones.
- Almacenamiento de células en estado anhidro: estudio de la inducción de deshidratación reversible en gametos, embriones y células.
- Reprogramación nuclear: investigación sobre la clonación animal utilizando células somáticas.
- Células madre embrionarias en el modelo animal ovino.
- Programación epigenética: estudio de las variaciones metabólicas que guían la programación epigenética durante el desarrollo.
- Identificación de marcadores autofágicos: selección de folículos ováricos en ovejas y cerdos.