

## Estrategias terapéuticas para prevenir, mejorar o reducir las enfermedades inducidas por las radiaciones ionizantes.

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Nueva fórmula radioprotectora y radiomitigadora que protege a los órganos y tejidos de forma eficaz frente a los efectos deletéreos de las radiaciones ionizantes. Combina dos polifenoles con efectos radioprotectores (Pterostilbeno y Silibinina) con dos moléculas potencialmente radiomitigadoras, el ribósido de nicotinamida (precursor del NAD+) y el lipopéptido estimulante de los fibroblastos (FSL-1). El tratamiento combinado, protege a los tejidos, contribuye a reparar los daños producidos por la radiación, mitiga los efectos secundarios y aumenta muy significativamente la supervivencia en los ratones tratados.

La radiación ionizante provoca daños directo al ADN y otras moléculas, e indirectos, induciendo la formación de radicales libres, especies reactivas del oxígeno y del nitrógeno. La respuesta en nuestro organismo depende de factores físicos, químicos y biológicos, entre los que se destacan, el tipo y la dosis de radiación recibidas, el tiempo de exposición, la presión parcial de oxígeno, la fase del ciclo celular, las defensas antioxidantes celulares, la capacidad de regeneración del tejido, etc.

Las consecuencias de estos daños son efectos biológicos de dos tipos, deterministas y tisulares (a corto plazo, dosis altas, muerte celular) y estocásticos (dosis bajas, a largo plazo, mutaciones), siendo el más importante el cáncer. Con esta formulación se evitarían los efectos deterministas y se reduciría la probabilidad de los efectos estocásticos, principio fundamental de la protección radiológica.

En este punto es importante destacar que la formulación que se ha desarrollado, aunque está dirigida a prevenir las enfermedades inducidas por radiación, podría adaptarse a diferentes vías de administración, como p.e. el uso tópico, que facilita la protección de piel y mucosas, muy expuestas a los efectos de la radioterapia. Además, dado que algunas enfermedades inducidas por radiación con frecuencia se asocian a dolor, cabe destacar que la formulación de la presente tecnología es compatible con terapia antiálgica local o general.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La presente invención es de interés para:

- Instituciones Médicas centradas en radioimagen y radioterapia.
- Instituciones Reguladoras (como FAO, IAEA, CSN, etc.).
- Sector militar e instituciones relacionadas con él.
- Compañías e instituciones del sector Aeronáutico espacial.
- Empresas relacionadas con el uso de radiaciones ionizantes.
- Empresas vinculadas a la explotación de la energía nuclear.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Radioprotección eficaz. Mitiga terapéuticamente los efectos agudos de la radiación, y reduce las patologías secundarias asociadas a la exposición crónica a las radiaciones ionizantes.
- Prevención de daños asociados a la exposición a radiaciones ionizantes, en trabajadores de centrales nucleares, servicios de radioimagen y radiodiagnóstico, o en empresas de los sectores aeronáuticos y eléctricos, en la población en general en caso de ataques terroristas, etc.
- Evitar el abandono del tratamiento en pacientes sometidos a radioterapia. Ello contribuye a una mayor supervivencia, mejora de la calidad de vida, y reducir los tiempos de baja laboral y los costes hospitalarios asociados.
- La comercialización de la fórmula por empresas farmacéuticas.

## Estrategias terapéuticas para prevenir, mejorar o reducir las enfermedades inducidas por las radiaciones ionizantes.

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Actualmente la fase experimental ha finalizado y se cuenta con la fórmula prototipo desarrollada.

### DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Patente Europea, EP21382036.8, de fecha del 18 de enero de 2021, en cotitularidad con la Universitat de València.

Título: *Compositions and method for preventing, ameliorating or reducing radiation-induced diseases.*

### COLABORACIÓN BUSCADA

Los inventores están buscando inversores y empresas interesadas en licenciar la tecnología, así como socios estratégicos y nuevas fuentes de financiación para avanzar con el desarrollo del prototipo.

### IMÁGENES RELACIONADAS



Imagen 1. Exposición a la radiación ionizante a cuerpo entero en estudios in vivo con y sin la fórmula radioprotectora y mitigadora.




Imagen 2. Administración in vivo de la fórmula radioprotectora y mitigadora

### DATOS DE CONTACTO

**Científicos responsables UV:** Dres. Jose Maria Estrela y Elena Obrador  
**Científica responsable Hospital La Fe:** Dra. Alegria Montoro

#### OTRI IIS La Fe

Instituto de Investigación Sanitaria La Fe  
Av. Fernando Abril Martorell, nº 106 46026 Valencia (España)

**Contacto:** [otri@iislafe.es](mailto:otri@iislafe.es);  +34 961 246 609 / +34 618 73 00 95

#### OTRI UV

Oficina de Transferència de Resultats d'Investigació

**Contacto:** [otri@uv.es](mailto:otri@uv.es);  +34 96 386 40 44