

## COMPOSICIÓN ANTIOXIDANTE PARA ENFERMEDADES OCULARES

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Las consultas oftalmológicas atienden diariamente a un elevado número de pacientes que sufren enfermedades potencialmente causantes de discapacidad visual y ceguera, y otras muchas consultas por problemas oculares de muy diversa índole. Hay que destacar aquellas que afectan a los errores refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia), a superficie ocular (síndrome de ojo seco, queratocono, distrofias corneales), y las que afectan a la retina o al nervio óptico (retinopatías, accidentes vasculares retinianos, degeneración macular y/o neuropatías ópticas), así como patologías neurodegenerativas (glaucoma, distrofias retinianas hereditarias y síndromes genéticos). Todos ellos, desde los más leves hasta los más graves, tienen en común procesos patogénicos como el estrés oxidativo, la inflamación y/o la apoptosis.

Investigadores de FISABIO, la UPV, la UV, el CSIC y el CEU han desarrollado una composición oftálmica que incluye enzima superóxido dismutasa, ácido hialurónico y edetato sódico (EDTA) en forma de lágrima artificial o colirio, en parte para prevenir y desde luego para tratar estas enfermedades o patologías oculares que cursan con estrés oxidativo, siendo también útil para uso post-operatorio de cirugía del segmento anterior ocular, y/o tratamiento láser en los que se producen ambos mecanismos patogénicos: el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria.

Esta misma composición también puede prepararse para ser administrada en forma tópica en otra presentación farmacéutica distinta del colirio, como en forma de baño, gel o crema ocular, pero también para administración oral en forma de comprimido/cápsula o solución.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Industria farmacéutica.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- La composición farmacéutica tiene gran estabilidad, pudiéndose conservar 2 meses (para todas las concentraciones testadas y temperaturas analizadas).
- El ácido hialurónico, presenta propiedades humectantes, hidratantes y lubricantes, cicatrizantes, regeneradoras y protectoras de las estructuras de la superficie ocular, y la sal EDTA actúa como agente quelante de cationes metálicos libres por lo que se consigue un efecto sinérgico potenciador de la actividad antioxidante de la enzima SOD.
- La administración en forma de colirio, que no existe en el mercado actual, en lugar de uso oral (como la mayoría de las que existen en el mercado) permite emplear dosis inferiores tanto en tratamientos preventivos como en el tratamiento de las mencionadas enfermedades oculares. Esto se debe a que en general la administración vía tópica es más efectiva que la administración vía oral.

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Los ensayos llevados a cabo en ratones con el colirio administrado de forma tópica, a diversas concentraciones ensayadas, durante 4 semanas consecutivas, no indujo efectos nocivos sobre el segmento anterior ocular y anejos, presentando pues buena tolerabilidad y ausencia de toxicidad.

### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

La tecnología se ha registrado en la Oficina Española de Patentes y Marcas con número de solicitud P202130717 y fecha de prioridad el 23/07/2021. Se prevé su extensión internacional.

### COLABORACIÓN BUSCADA

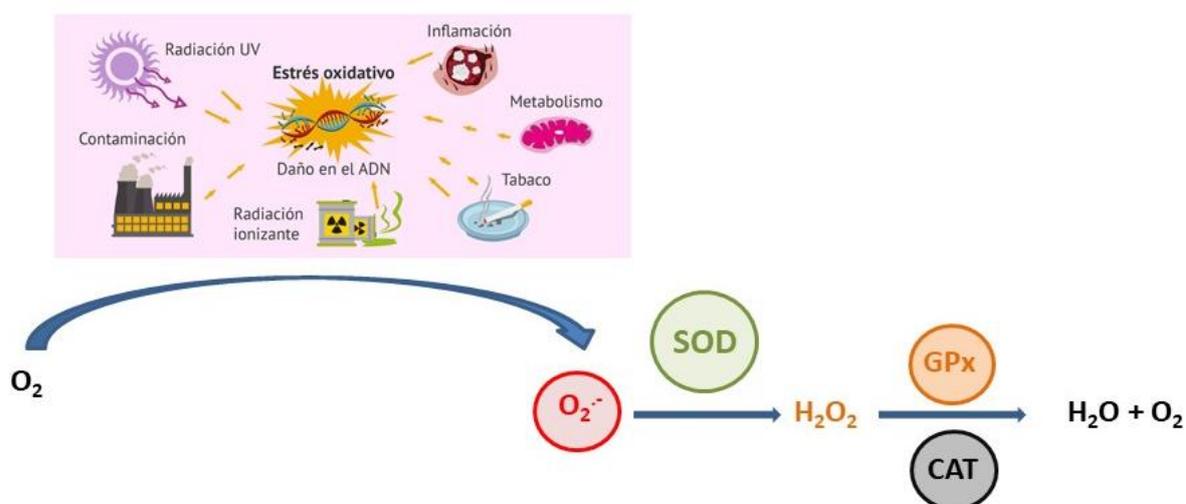
Se busca una empresa licenciataria para la comercialización del producto.

## COMPOSICIÓN ANTIOXIDANTE PARA ENFERMEDADES OCULARES

### IMÁGENES RELACIONADAS



La figura muestra el ojo derecho de un paciente con conjuntivitis aguda provocada por exposición a partículas de polvo. Cursa con hiperemia conjuntival difusa, fotofobia y epifora, pudiendo asociarse ardor, roces, picor, secreción y visión borrosa. El proceso afecta a ambos ojos por igual. La contaminación atmosférica, doméstica y la presente en el lugar de trabajo son los principales causantes de esta patología, que es frecuente en la consulta oftalmológica. Los principales mecanismos patogénicos son la inducción de estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria.



El agente agresor provoca la formación de especies reactivas del oxígeno, siendo el primero en formarse el anión superóxido ( $O_2^{\cdot-}$ ). Este se genera en las mitocondrias durante la auto-oxidación, o bien por acción de las enzimas oxidasas citoplasmáticas (xantina oxidasa, citocromo P450 y otras). Cuando se produce, puede ser inactivado espontáneamente, pero mucho más rápidamente por acción de la enzima superóxido dismutasa (SOD), la enzima que nos ocupa, y que cataliza la dismutación del  $O_2^{\cdot-}$  formando el peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ) y oxígeno. Finalmente, el radical hidroxilo ( $OH^{\cdot}$ ) se puede producir a partir del agua por causa de radiaciones ionizantes, o por interacciones de metales de transición con el  $H_2O_2$ , como ocurre en presencia de hierro, y se puede apreciar en la figura.

### DATOS DE CONTACTO

Área de Innovación  
 FISABIO  
 Avda. Catalunya, 21 46010 València  
 Tel. +34 961926351  
 E-mail: [innovacion\\_fisabio@gva.es](mailto:innovacion_fisabio@gva.es)  
 Web: [www.fisabio.es](http://www.fisabio.es)