



AGENTES CON ACTIVIDAD CICATRIZANTE PARA COMPOSICIONES DERMOFARMACÉUTICAS Y COSMÉTICAS

Cotitularidad: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. –
Universidad Nacional Autónoma de México
Solicitud de patente: MX/a/2018/012062
(Estatus: patente pendiente)



DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO

La invención presenta los extractos y/o fracciones obtenidos de *Salvia polystachya* (salvia silvestre o chía), y compuestos aislados de los mismos, que comprenden hasta 11 diterpenos de *neo-clerodano* con actividad cicatrizante ya que son capaces de modular la expresión de componentes de la matriz extracelular en fibroblastos de la dermis humana.

especies del género (incluida *S. hispanica*), constituyen el complejo "chía" de plantas medicinales.

Las partes aéreas se utilizan como purgante, diurético y para tratar la disentería. Un estudio previo biodirigido llevó al aislamiento del diperteno linearolactona como el activo responsable de los efectos antiinflamatorios y antiangiogénicos a partir del extracto soluble en acetona de las hojas de *S. polystachya*.



ANTECEDENTES E IMPORTANCIA...

Los diterpenos de neoclerodano constituyen un grupo de metabolitos secundarios de interés farmacológico debido a su diversidad estructural, propiedades lipofílicas y capacidad para interactuar con dianas moleculares, lo que hace que esta clase de compuestos sean moléculas ideales para su bioprospección y tienen el potencial de ser empleados para tratar la enfermedad de Alzheimer, colitis y obesidad. Otras propiedades biológicas de los diterpenos de neo-clerodanos son su afinidad por el receptor κ -opioides y su citotoxicidad frente a diferentes líneas de células tumorales humanas.

Por su parte, *Salvia polystachya* (*Lamiaceae*, subgénero *Calosphace*) es un arbusto endémico de México. Esta planta es conocida en la medicina tradicional como "chía", y junto con otras 17

Investigaciones anteriores demostraron que los diterpenos de origen natural modulan la expresión de genes que codifican proteínas de la matriz extracelular en varios tipos de células animales:

- La oridonina, purificada de *Rabdosia rubescens* (*Lamiaceae*), disminuyó marcadamente la expresión del gen que codifica el colágeno tipo I en las células estrelladas hepáticas.
- El kirenol, un diterpenoide presente en *Siegesbeckia orientalis* (*Asteraceae*), aumentó la expresión del gen de colágeno tipo I en células MC3T3-E1.



AGENTES CON ACTIVIDAD CICATRIZANTE PARA COMPOSICIONES DERMOFARMACÉUTICAS Y COSMÉTICAS

Cotitularidad: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. –
 Universidad Nacional Autónoma de México
 Solicitud de patente: MX/a/2018/012062
 (Estatus: patente pendiente)



ANTECEDENTES E IMPORTANCIA

- Genkwadafinina, un diterpenoide de tipo dafnano de los botones florales de *Daphne genkwa* (Thymelaeaceae), indujo marcadamente la expresión de genes que codifican para colágenas tipo I, tipo II y tipo X en células condrogenitoras ATDC5.
- La tanshinona IIA estimula la síntesis y deposición de elastina en cultivos de fibroblastos cardíacos humanos.

Sin embargo, hasta la fecha se continúa en la búsqueda de alternativas naturales que promuevan y estimulen la reparación del tejido de la epidermis y dermis.

GRADO DE AVANCE

El grado de avance del desarrollo se encuentra en un nivel 3 de maduración, en este desarrollo, además de la extracción, aislamiento, purificación y caracterización química de los compuestos de *Salvia polystachya*, de la clase diterpenos, se realizaron pruebas para determinar los efectos biológicos sobre la expresión de proteínas de matriz extracelular en fibroblastos dérmicos humanos, derivados de biopsias de pacientes sometidos a procedimientos de cirugía plástica y fueron seleccionados aquellos compuestos con actividad biológica en el incremento de la expresión de genes de colágena y elastina que pueden ser usados para la preparación de composiciones dermofarmacéuticas o cosméticas.

CAMPO DE APLICACIÓN

La aplicación de la presente invención radica en que estas nuevas moléculas de tipo diterpenos aisladas de *Salvia polystachya* estimulan la expresión de proteínas de matriz extracelular, lo cual se traduce en un efecto cicatrizante que puede ser útil en el desarrollo de formulaciones dermofarmacéuticas y/o cosméticas.

VENTAJAS COMPETITIVAS

- Las cicatrices son marcas en la piel que aparecen como resultado de la reparación de una herida con tejido conectivo que no sólo es irregular, sino que, en ocasiones también es menos elástico y resistente, además de las variaciones de color.
- En este contexto, tanto en la farmacognosia como en la fitoquímica, existe un esfuerzo continuo por encontrar nuevos compuestos con actividad biológica útil para la cicatrización.
- De lo anterior, la presente tecnología representa una alternativa natural viable que promueve y estimula la reparación del tejido de la epidermis y dermis.
- Los diterpenos descritos poseen un efecto inductor de la expresión de proteínas de matriz extracelular que se traduce en un efecto cicatrizante.