

Título del Trabajo:

(-) - Epicatequina promueve la hipertrofia en las fibras tipo 2 del gastrocnemio a través de la activación de miogenina independiente de la vía B-catenina y MyoD en ratones CD1.

Título del Trabajo en Inglés:

(-) - Epicatechin promotes hypertrophy in type 2 fibers of the Gastrocnemius through the activation of myogenin independent of the B-catenin and MyoD pathway in CD1 mice.

Nombre: MAGALLY

Apellidos: RAMIREZ RAMIREZ

ORCID:

País de Residencia: MEXICO

Área de Investigación: BÁSICA

Institución a la que Pertenece: CINVESTAV IPN

Área de Adscripción: Genética y Biología Molecular

Correo Electrónico: mirezmagally@gmail.com

Datos de los(as) coautores(as) del Trabajo

Ramón Coral Vázquez, FRANCISCA FERNANDEZ VALVERDE, ANDREA RESÉNDIZ GARCÍA, MIRNA GUADALUPE MARTÍNEZ DAMAS, ALEJANDRO ZENTELLA DEHESA

Subdirección de Enseñanza e Investigación, CMN Veinte de Noviembre ISSSTE, MEXICO, rcoral@ipn.mx, 0000-0001-6126-2002

LABORATORIO DE PATOLOGIA EXPERIMENTAL, INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA MANUEL VELASCO SUÁREZ, MEXICO, fferval@yahoo.com.mx, 0000-0002-3857-9017

SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, MEXICO, andresendizg@gmail.com, 0000-0003-1513-6157

SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN, CENTRO MEDICO NACIONAL VEINTE DE NOVIEMBRE ISSSTE, MEXICO, damas.87@gmail.com, 0009-0008-7584-9208

UNIDAD DE BIOQUÍMICA, INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN, MEXICO, azentell@iibiomedicas.unam.mx, 0000-0002-5595-1466

Palabras en Español:

Músculo esquelético, Células satélites , Reparación muscular, Epicatequina

Palabras en Inglés:

Skeletal muscle, Satellite cells, Muscle repair, Epicatechin

Título del Trabajo:

(-) - Epicatequina promueve la hipertrofia en las fibras tipo 2 del gastrocnemio a través de la activación de miogenina independiente de la vía B-catenina y MyoD en ratones CD1.

Título del Trabajo en Inglés:

(-) - Epicatechin promotes hypertrophy in type 2 fibers of the Gastrocnemius through the activation of myogenin independent of the B-catenin and MyoD pathway in CD1 mice.

Área de Investigación:

Genética y Biología Molecular

Introducción:

El músculo esquelético se ha caracterizado por su gran plasticidad para adaptarse a diferentes requerimientos metabólicos y de reparación; sin embargo, existen diferentes condiciones que impiden el mantenimiento de un músculo sano, como las miopatías. En el proceso regenerativo intervienen moléculas que promueven la activación y diferenciación de las células satélite, que son las encargadas de la reparación muscular. Sin embargo, no existen terapias efectivas para muchas miopatías, y por esta razón es importante la investigación de algunas moléculas que tienen efectos benéficos en el músculo, como la Epicatequina, que ha demostrado disminuir la fibrosis en la distrofia muscular.

Objetivo:

Determinar el efecto de Epicatequina en el músculo Gastrocnemius en la cepa de ratón CD1 dañado con BaCl₂

Metodología:

Con el fin de examinar los efectos de Epi sobre el músculo gastrocnemio después de la lesión con BaCl₂, se distribuyeron 60 ratones en cuatro grupos (n = 3 animales por grupo para los análisis morfológicos y, n = 6 para Western blot): sin Epi y con lesión (CD-E), con Epi y con lesión (CD+E), sin Epi y sin lesión (SD-E) y, con Epi y sin lesión (SD+E). A la edad de 10 semanas, los ratones se lesionaron con BaCl₂ al 1,2 %, una hora después de la lesión, los ratones fueron tratados con vehículo (agua + DMSO 1%) o 1 mg/kg de masa corporal de Epi por sonda orogástrica cada 12h, hasta su sacrificio. Los músculos disecados fueron empleados para el análisis histológico a través de Hematoxilina, y biomolecular a través de western blot.

Resultados:

Epi indujo una reducción significativa en el área dañada desde el primer día, e hipertrofia a los 15 días después del tratamiento en el músculo dañado y de manera interesante en las fibras tipo II, en el músculo con y sin daño. Mediante ensayos de Western blot, se observó que el tratamiento aumenta el nivel de proteínas miogénicas como MyoD, y Miogenina, pero no de B-catenina (activa), efector principal de la vía. Estos resultados muestran que Epi ejerce efectos terapéuticos acelerando la reparación del músculo esquelético tras el daño inducido químicamente, destacando así el potencial terapéutico de este flavonol en diferentes miopatías.

Conclusiones:

Epi promovió la reparación del daño desde las primeras 24h, por lo que es una molécula con potencial terapéutico, que requiere de una mayor investigación, así como profundizar el efecto diferencial presentado de acuerdo al tipo de fibra muscular y las vías por las que puede ser regulada esta respuesta.