

# Aceite de Orujo de Oliva, una puerta abierta a la prevención del alzhéimer



José M. Castellano  
jmcas@ig.csic.es

Javier S. Perona  
perona@ig.csic.es



## PUNTO DE PARTIDA

### Epidemia del siglo XXI



Hay **800.000 personas** en España con alzhéimer.



La **causa** del alzhéimer NO se conoce



Los hábitos saludables podría reducir hasta un **40%** los casos de alzhéimer.



Cada año se diagnostican en España **40.000 nuevos casos** de alzhéimer.



Es la **principal causa de discapacidad** en personas mayores.

## PUNTO DE PARTIDA

### Principal reto, prevención del alzhéimer a través de la dieta



El alzhéimer es una enfermedad neurodegenerativa caracterizada por la **neuroinflamación**.

→ La **neuroinflamación** esta relacionada con la **sobreactivación de la microglía**, un conjunto de células del sistema central cuya principal función es defensiva.

→ Una de las vías de investigación en las actuales estrategias terapéuticas busca **contrarrestar el efecto perjudicial de la sobreactivación de la microglía**.

## PUNTO DE PARTIDA

# ¿Qué puede aportar el Aceite de Orujo de Oliva?

Compuestos minoritarios exclusivos con alta actividad biológica

### Componentes menores del Aceite de Orujo de Oliva



### Componentes menores de los aceites de semillas



Aceite de Orujo de Oliva, una puerta abierta a la prevención del alzhéimer

## INVESTIGACIÓN IG-CSIC

### Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas






“Protección frente a la enfermedad de Alzheimer mediante la atenuación de la activación de microglía por Aceite de Orujo de Oliva”



Centro Investigador:

**Instituto de la Grasa**

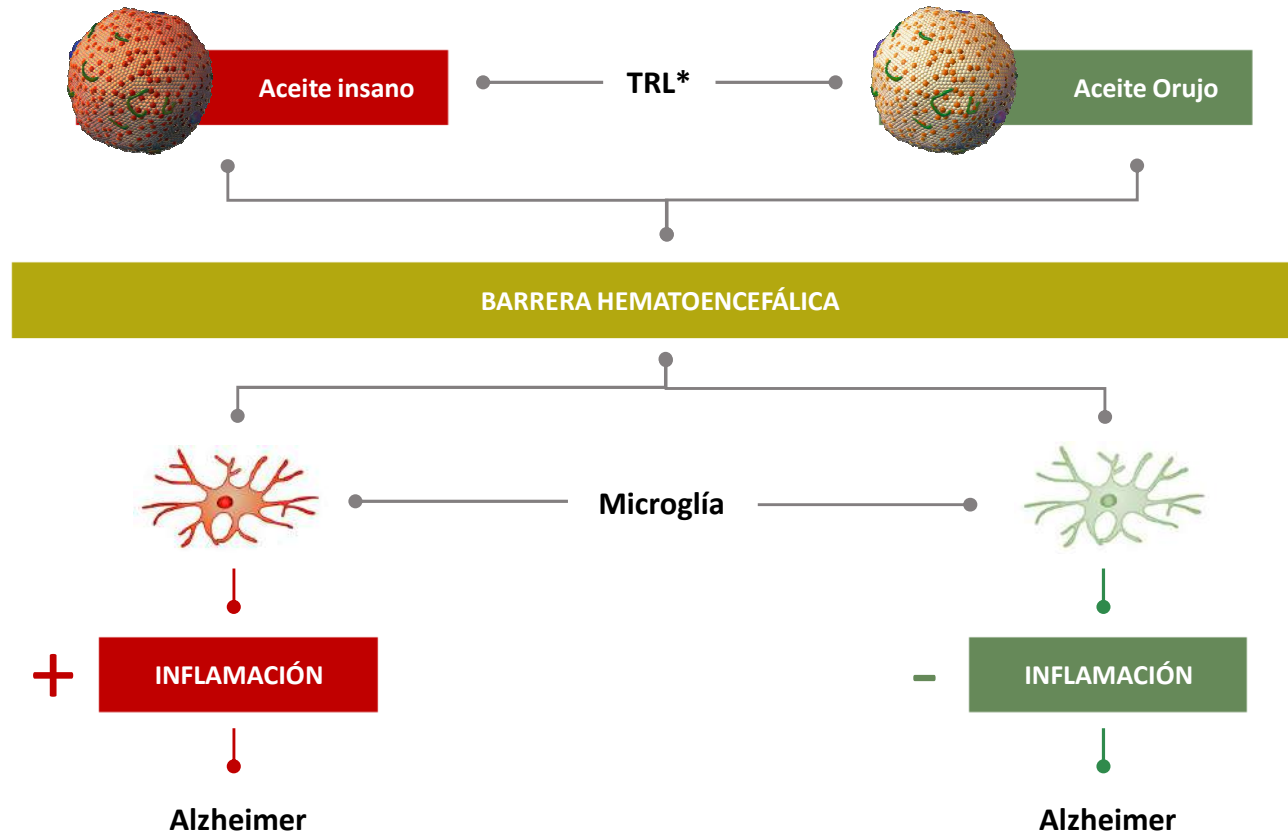
Equipo investigador

-  Dr. Javier Sánchez Perona
-  Dr. José María Castellano Orozco
-  Silvia García Rodríguez
-  Mirela Rada
-  Juan Manuel Espinosa

Aceite de Orujo de Oliva, una puerta abierta a la prevención del alzhéimer

## HIPÓTESIS

\*TRL: lipoproteínas ricas en triglicéridos



Aceite de Orujo de Oliva, una puerta abierta a la prevención del alzhéimer

## HIPÓTESIS



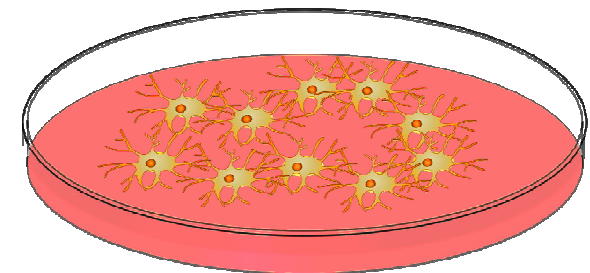
### Hipótesis

Los compuestos bioactivos del Aceite de Orujo de Oliva – Ácido oleanólico,  $\alpha$ -Tocoferol y  $\beta$ -Sitosterol – tienen una **potencial acción neuroprotectora y antiinflamatoria** atenuando la activación de la microglía.

## MÉTODO

### Método

- 🌿 Células de la microglía de ratón.
- 🌿 Pre – incubación con componentes bioactivos de Aceite de Orujo de Oliva.
- 🌿 Distintas concentraciones de **Ácido oleanólico,  $\alpha$ -Tocoferol y  $\beta$ -Sitosterol.**
- 🌿 Experimentación *in vitro* en dos fases:
  - Estimulación con **lipopolisacárido (LPS)**.
  - Estimulación con **lipoproteínas ricas en triglicéridos (TRL)**.
- 🌿 **Marcadores de inflamación: citoquinas IL-6, IL-1 $\beta$  y TNF- $\alpha$ .**



## DISEÑO EXPERIMENTAL

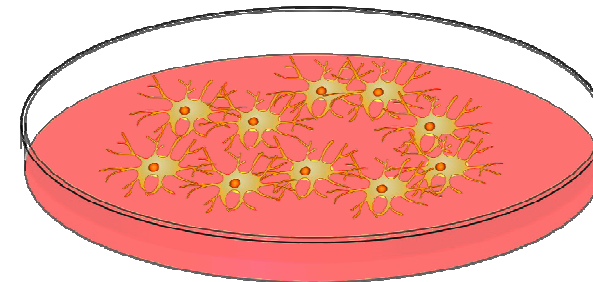
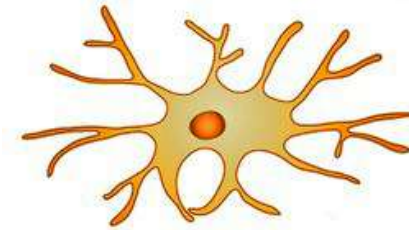
Las células son estimuladas con lipopolisacáridos (LPS) para provocar su inflamación. Los compuestos menores del Aceite de Orujo de Oliva se añaden al cultivo esperando que reduzcan la inflamación.

LPS

Ácido oleanólico  
α-Tocoferol  
β-Sitosterol



Componentes  
menores del  
Aceite de Orujo

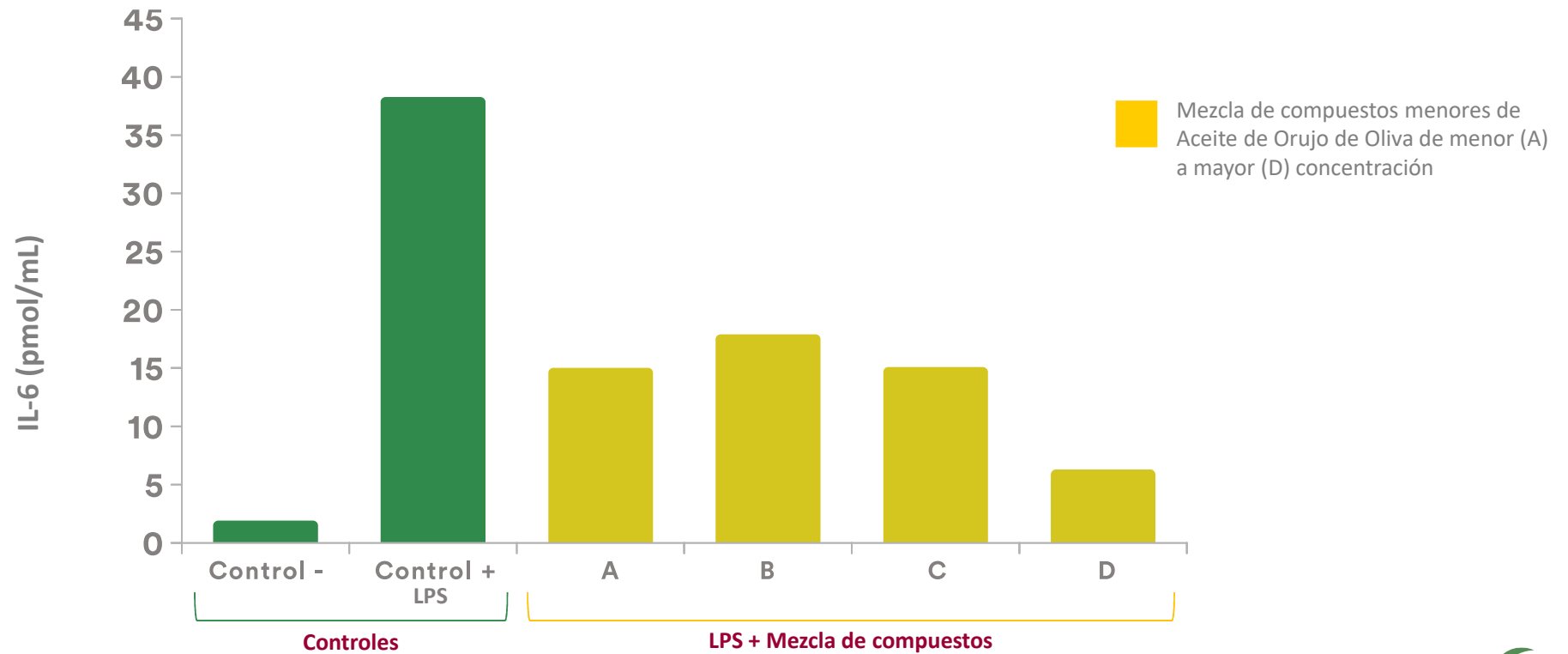


INFLAMACIÓN

## RESULTADOS

### Concentración de citoquina IL-6

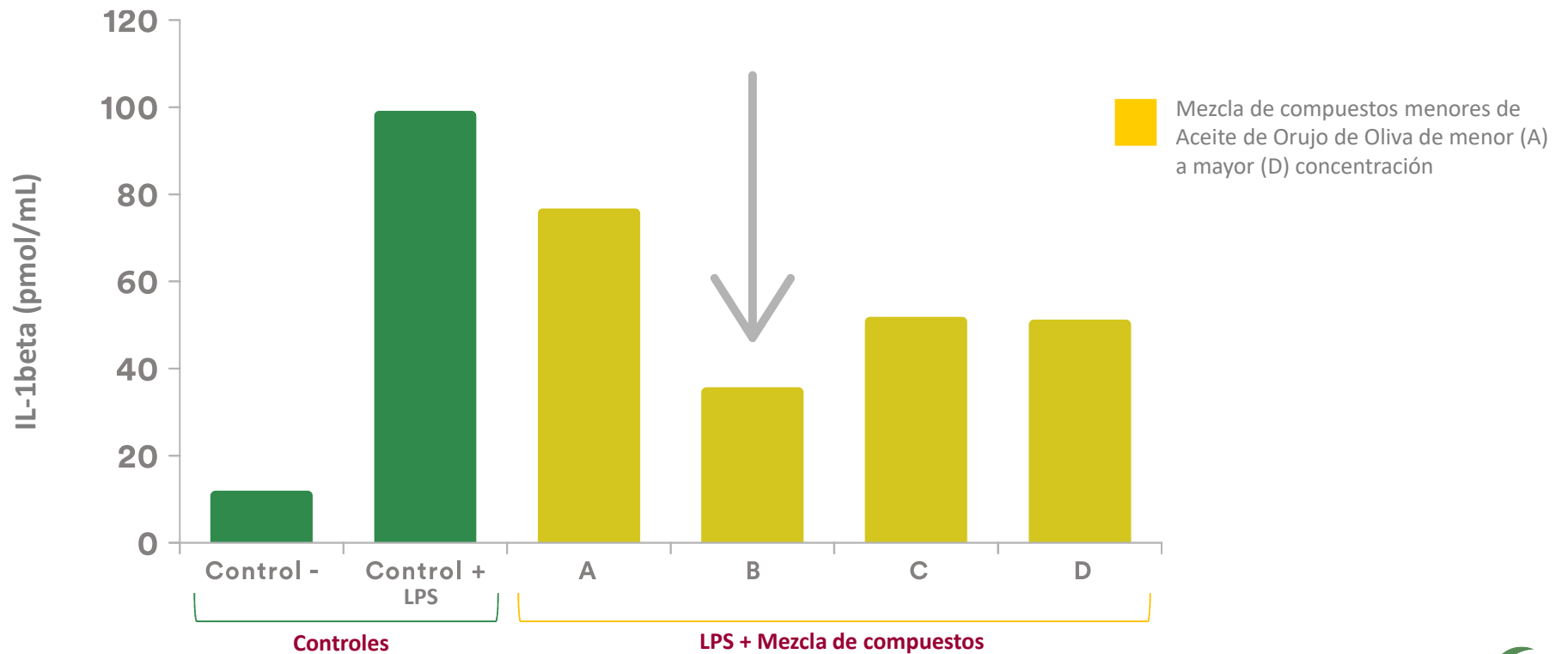
Todas las concentraciones reducen la producción de **IL-6 entre 80-95%**



## RESULTADOS

### Concentración de citoquina IL-1 $\beta$

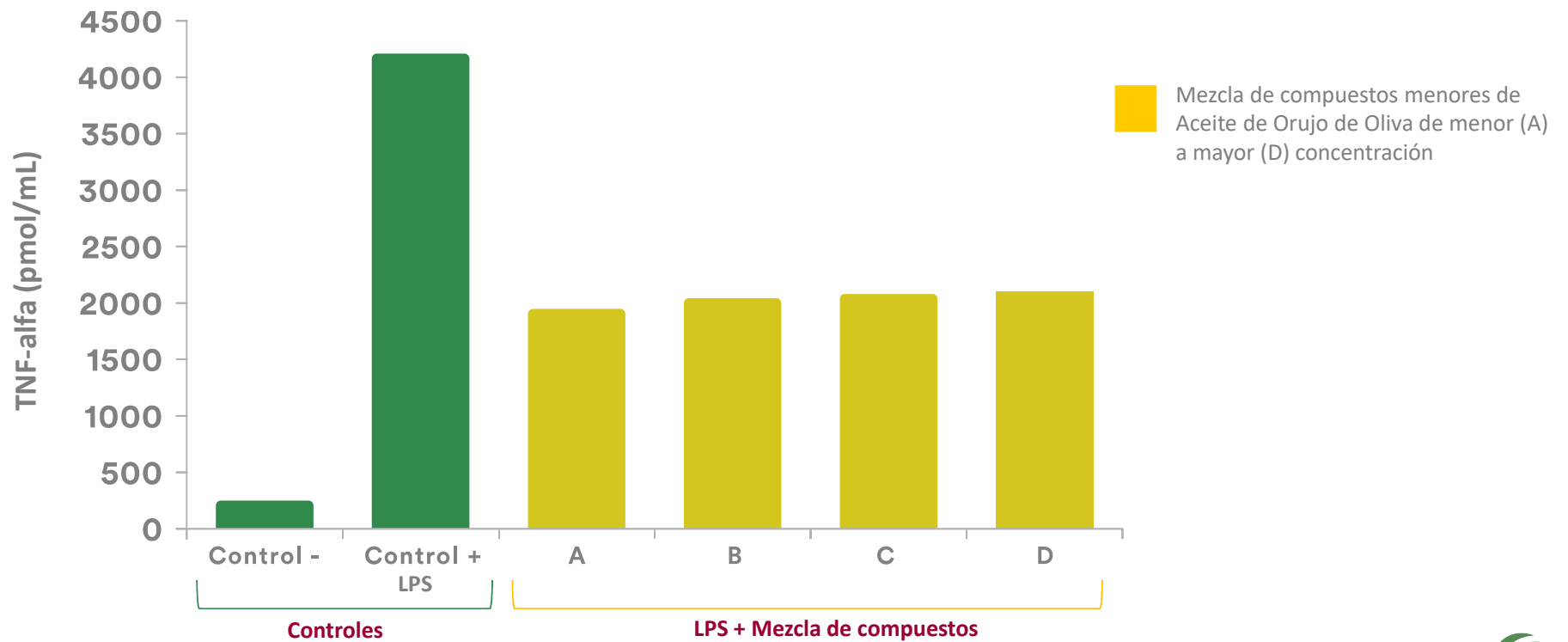
La concentración **B** de la mezcla de compuestos reduce la producción de **IL-1 $\beta$  un 65%**




## RESULTADOS

### Concentración de citoquina TNF- $\alpha$

Todas las concentraciones reducen la producción de **TNF- $\alpha$  un 50%**





 Se redujeron los marcadores de inflamación en microglía entre un 50 – 95%

## DISEÑO EXPERIMENTAL

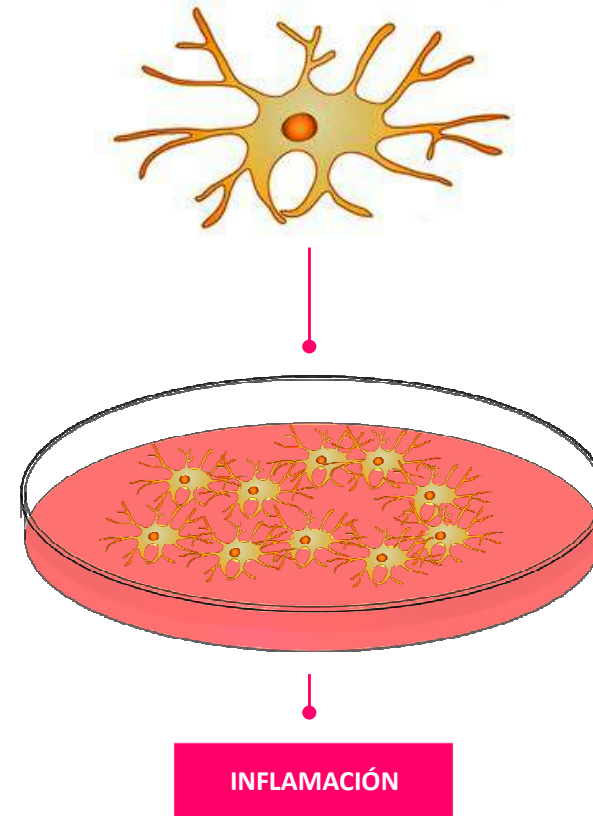
Las células son estimuladas con lipoproteínas ricas en triglicéridos (TRL) para provocar su inflamación. Los compuestos menores del Aceite de Orujo de Oliva se añaden al cultivo esperando que reduzcan la inflamación.

TRL

Ácido oleanólico  
α-Tocoferol  
β-Sitosterol



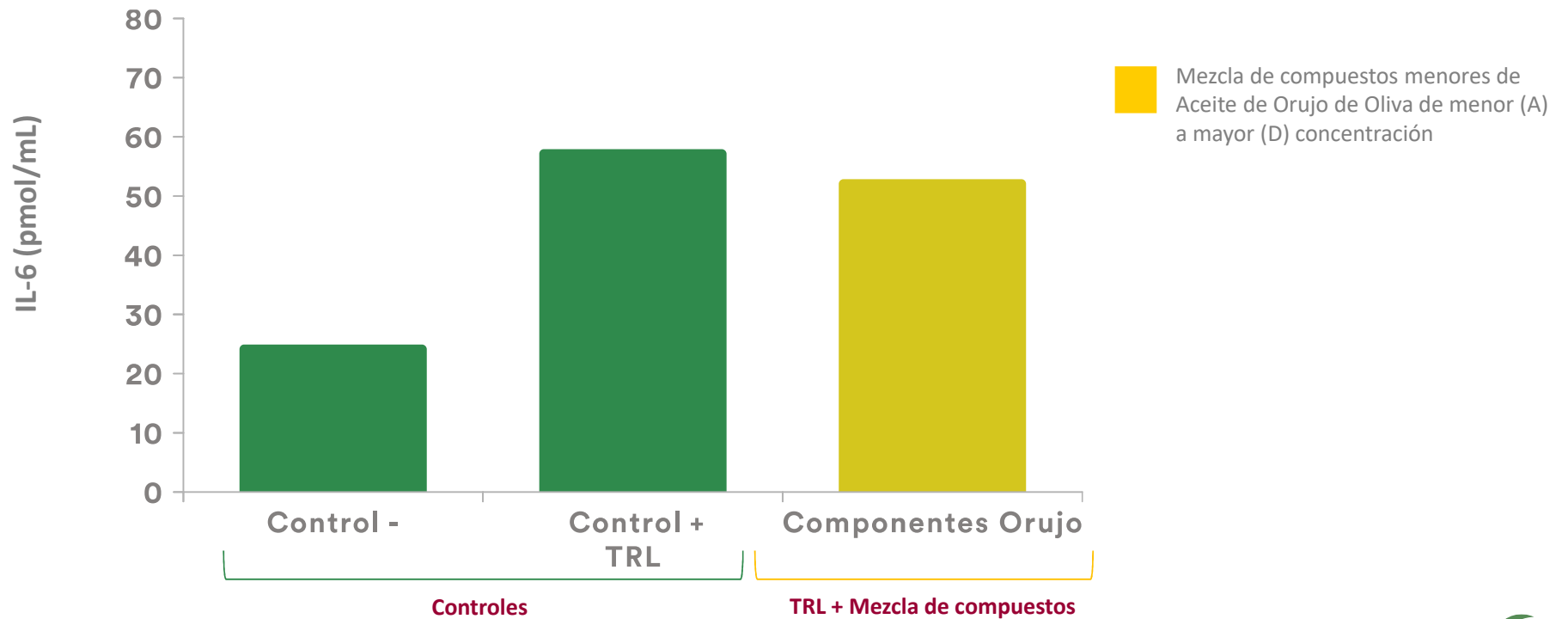
Componentes menores del Aceite de Orujo



## RESULTADOS

### Concentración de citoquina IL-6

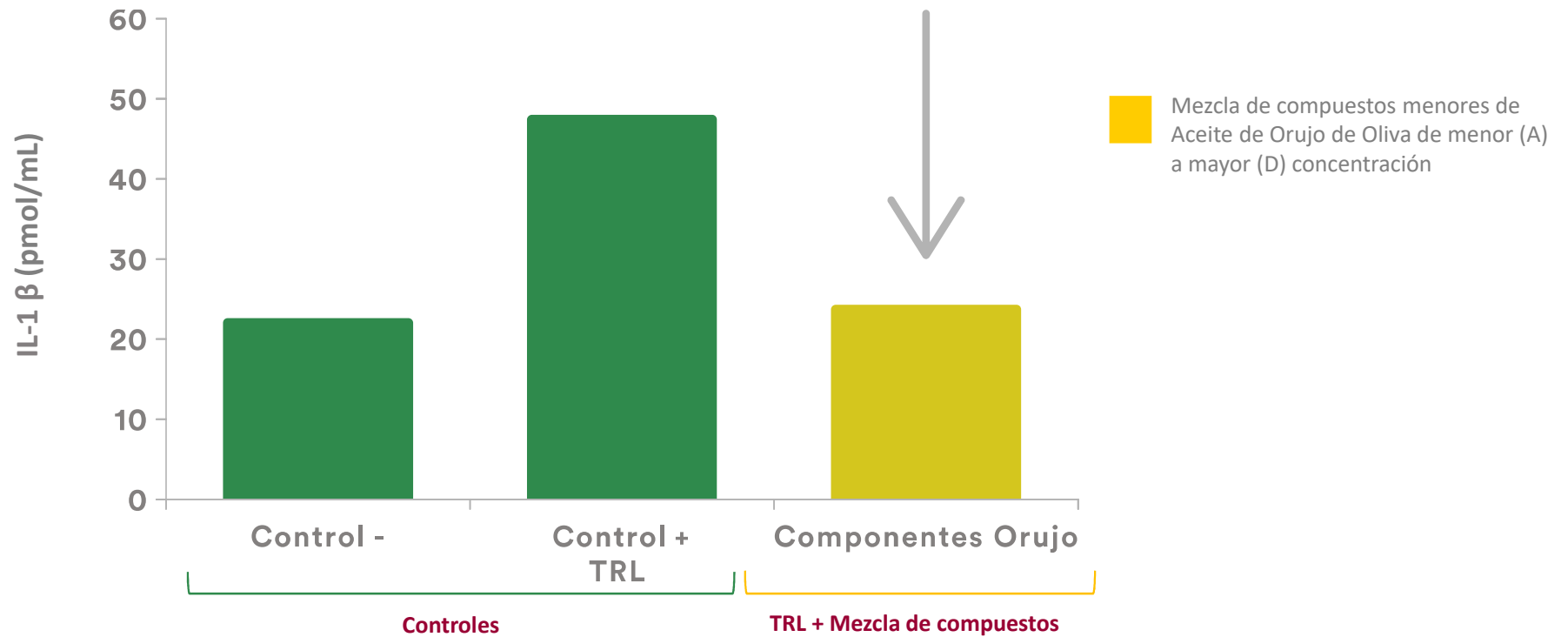
Los componentes menores reducen la producción de **IL-6** aunque sin alcanzar significación estadística



## RESULTADOS

### Concentración de citoquina IL-1 $\beta$

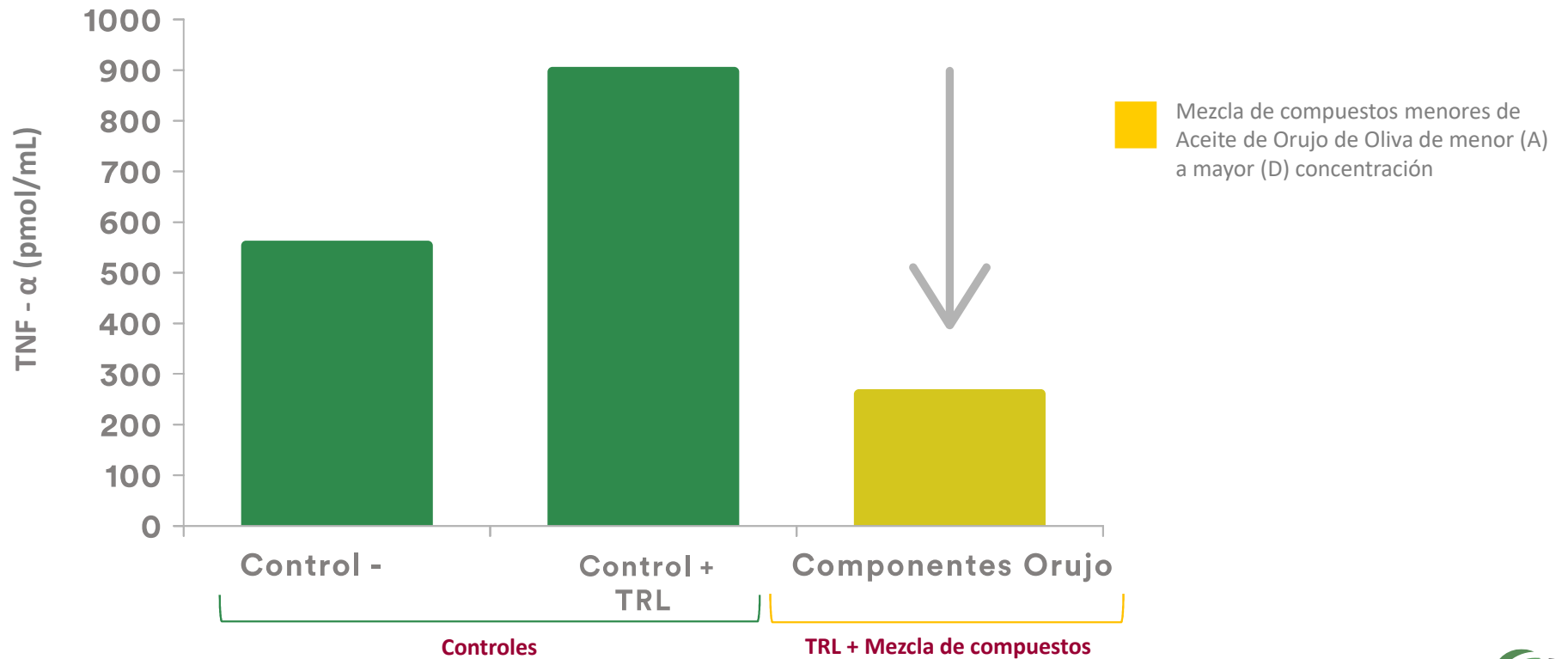
La componentes del Aceite de Orujo de Oliva anulan la producción de IL-1 $\beta$




## RESULTADOS

### Concentración de citoquina TNF- $\alpha$


Los componentes del **Aceite de Orujo de Oliva** revierten la producción de **TNF- $\alpha$**  un **185%**





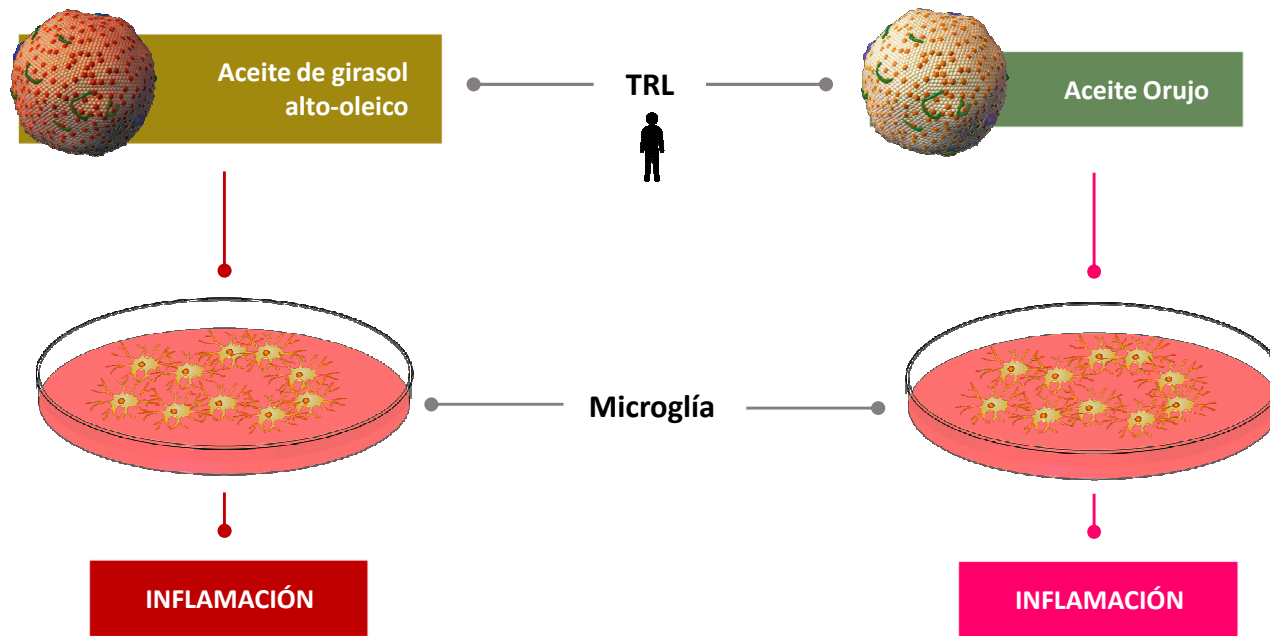
 Se redujeron los marcadores de inflamación en microglía un 100 – 185% excepto IL-6



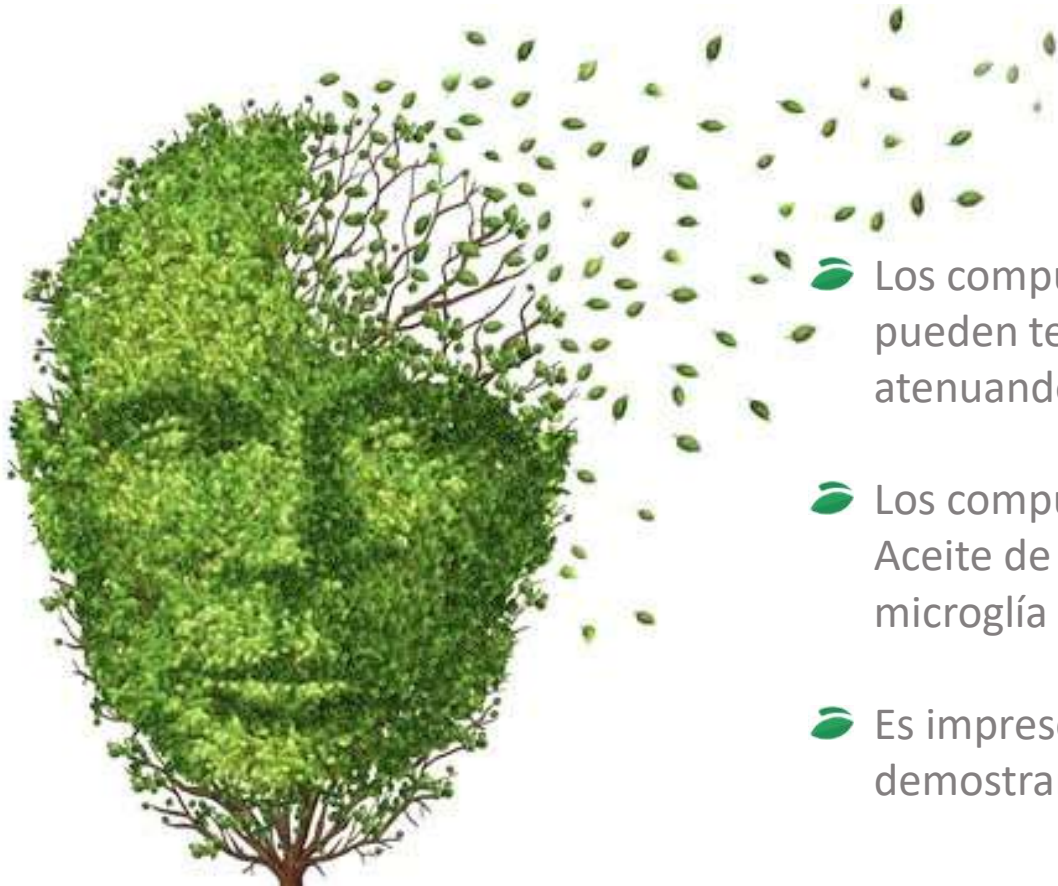
 Ha llegado el momento de probar nuestra hipótesis en personas

Aceite de Orujo de Oliva, una puerta abierta a la prevención del alzhéimer

## PRÓXIMA INVESTIGACIÓN



## CONCLUSIONES



- Los compuestos bioactivos del Aceite de Orujo de Oliva pueden tener un efecto protector frente al alzhéimer atenuando la activación de la microglía.
- Los compuestos minoritarios con alta actividad biológica del Aceite de Orujo de Oliva, pueden atenuar la activación de la microglía al reducir la liberación de citoquinas.
- Es imprescindible llevar a cabo ensayos clínicos para demostrar si estos efectos son replicables en humanos.



**Hemos abierto la puerta  
Aprovechemos la oportunidad**

