



CONSEJO SUPERIOR  
DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS



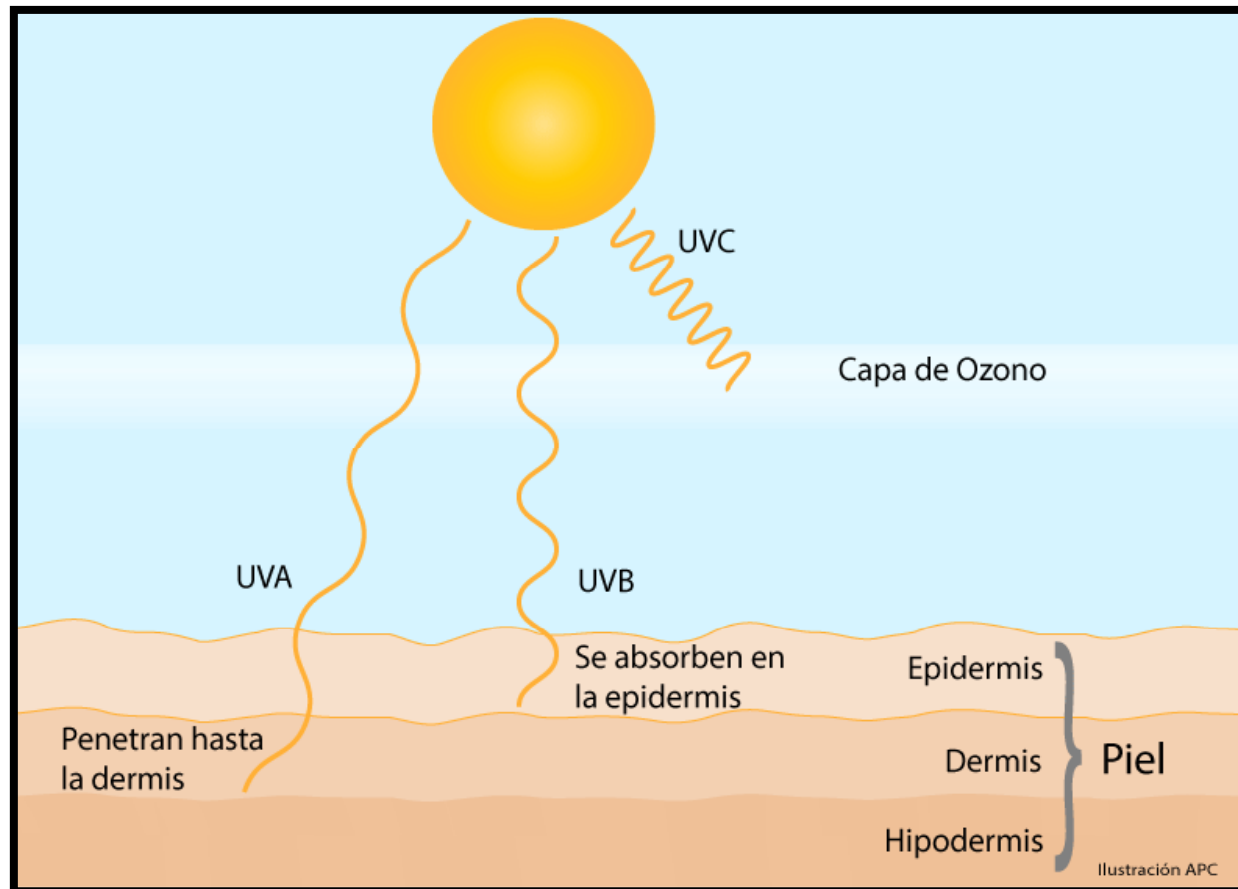
**Biotech &  
Cosmetics**

# **Actividad antioxidante, vasodilatadora y antitumoral de MAXIMUM en células de la piel**

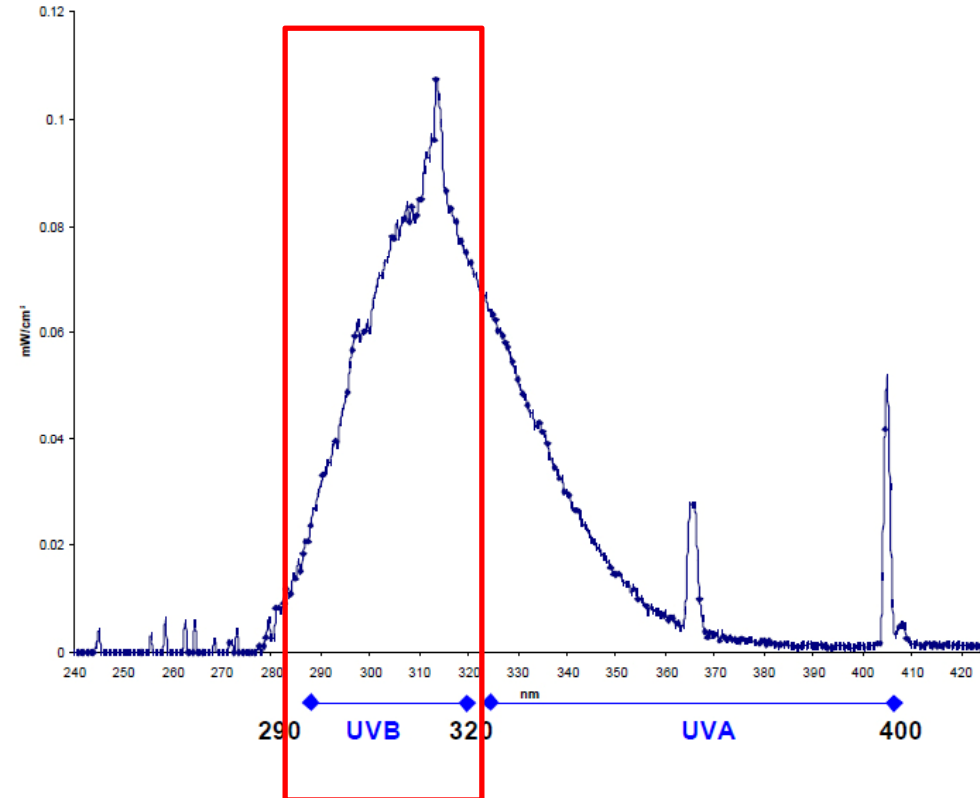
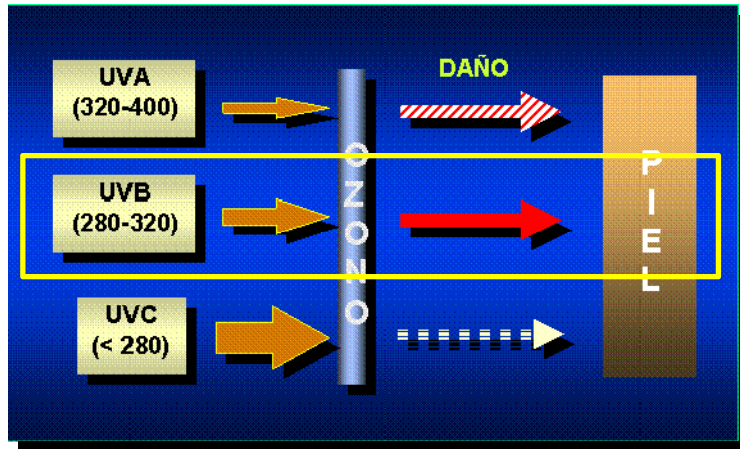
Jordi Muntané  
Co-Investigador Responsable IBISe  
Director I+D+i Servicio de Cirugía General  
Hospital Universitario "Virgen del Rocío"

Cecofar, Sevilla 11 de Junio 2015

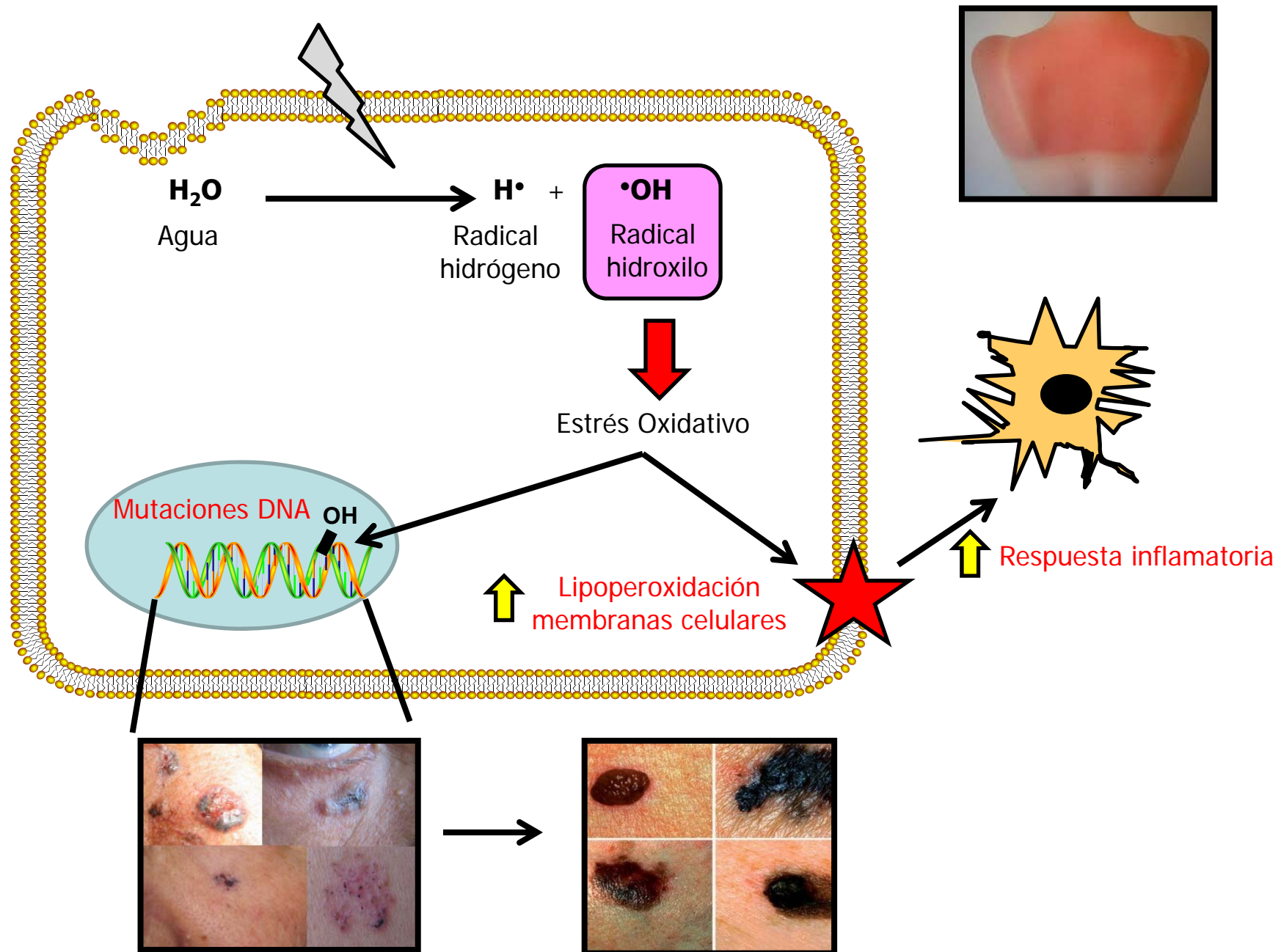
# RADIACIÓN ULTRAVIOLETA. NECESIDAD DE PROTECCIÓN



Rango energético medido por un radiómetro



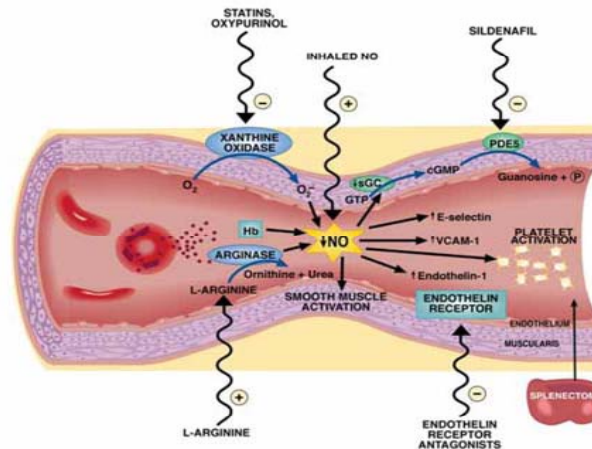
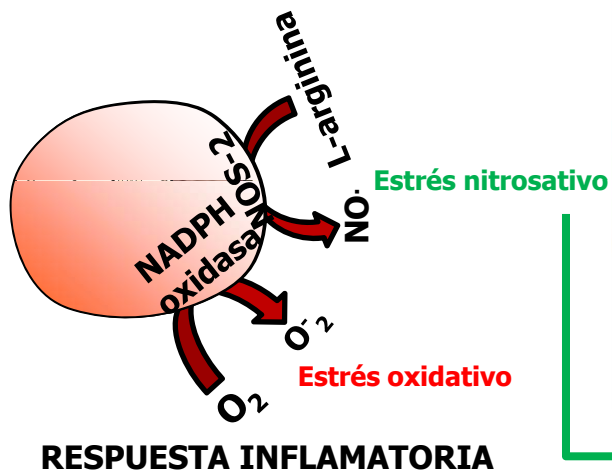
La piel es el órgano más **extenso** del cuerpo, con elevada **actividad proliferante** de las células y expuesto a un sinfín de **agresiones diarias** lo que son factores relevantes y predisponentes para la generación de **lesiones irritantes**, **inflamatorias**, y aparición de procesos de **malignización**.



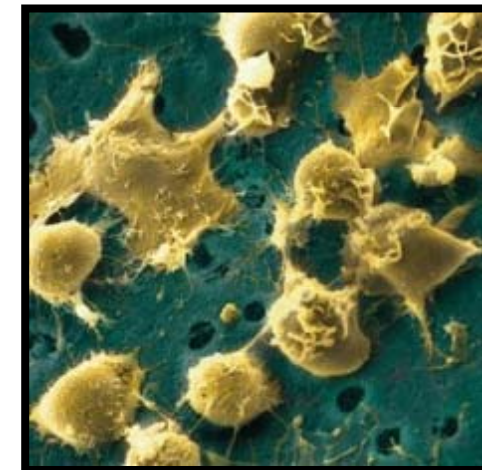
7 Noviembre 2013



?



**VASODILATACIÓN**

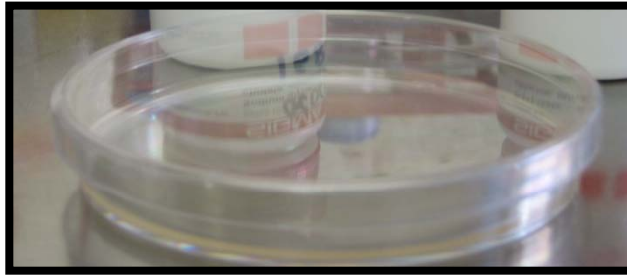


**PROLIFERACIÓN/  
MUERTE CELULAR**

## European Collection of Cell Culture (ECACC)

Queratinocitos (Células más predominantes de la epidermis, 90%)

Fibroblastos (Células de la dermis, cicatrización heridas)



**Radicales libres  
(Anión superóxido)**

**Factor  
vasodilatador  
(Óxido nítrico)**

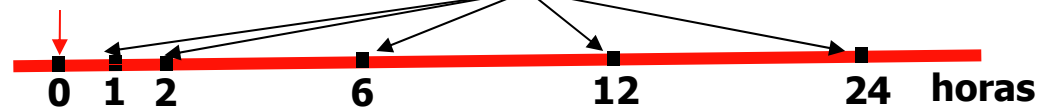
**Muerte celular  
(Apoptosis: caspasa-3)**

**Proliferación celular**



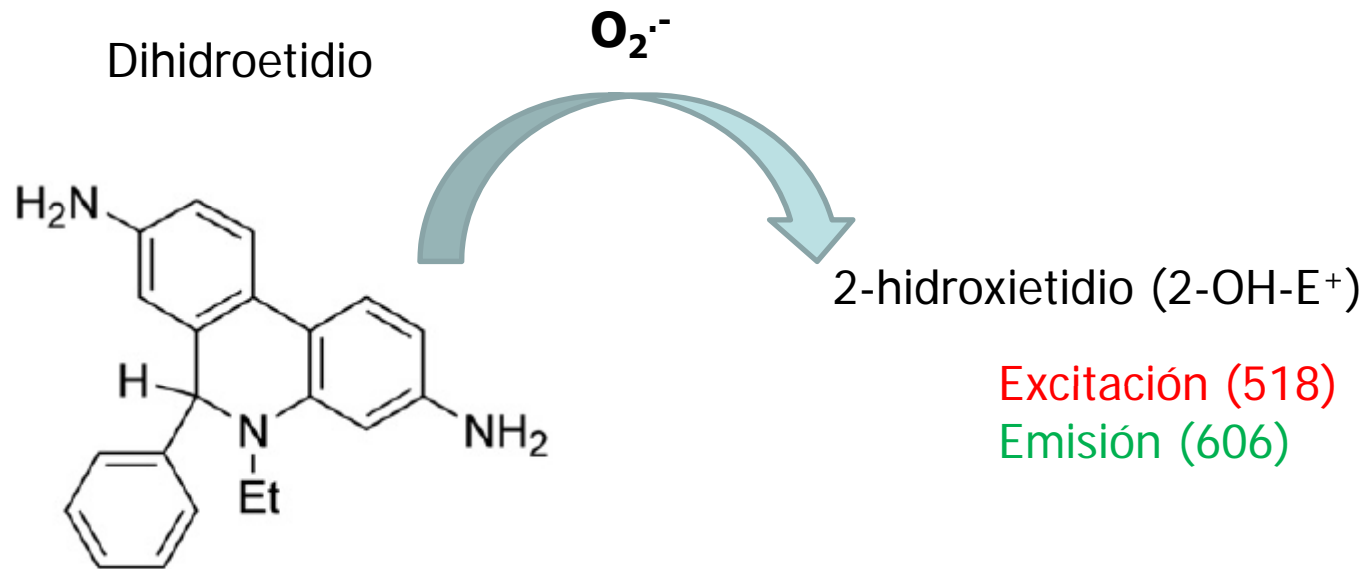
**Maximum**

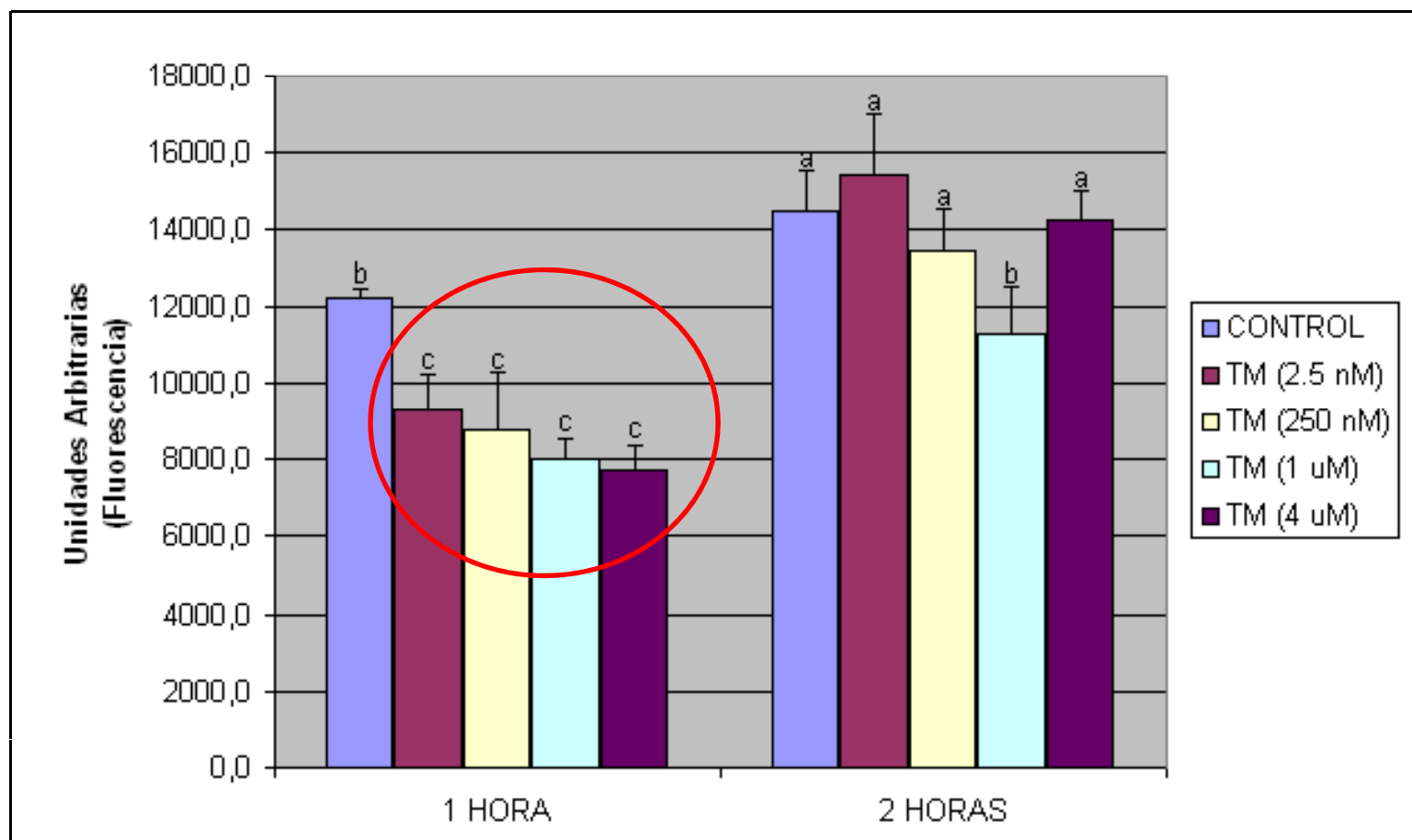
**Estudio de  
variables**



## MEDICIÓN DE RADICALES LIBRES

El dihidroetidio (Dhe) es una molécula fluorescente altamente específica para la detección de anión superóxido celular que se incorpora a las células en cultivo.





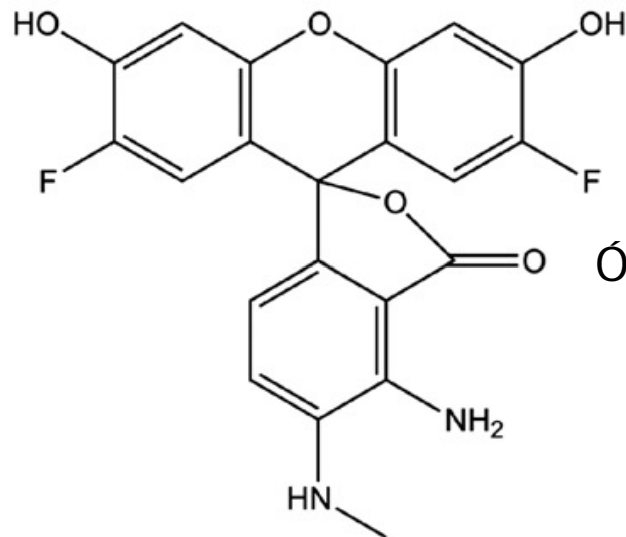
**MAXIMUM (TM) REDUCE EL ESTRÉS OXIDATIVO EN FIBROBLASTOS**



## MEDICIÓN DE ÓXIDO NÍTRICO

El 4, 5-diaminofluorescein (DAF-2) es una molécula fluorescente altamente específica para la detección de óxido nítrico en cultivo celular.

4-amino-5-methylamino-20,70-difluorofluorescein (DAF-FM)



Fluorinated form

4, 5-diaminofluoresceina (DAF-2)

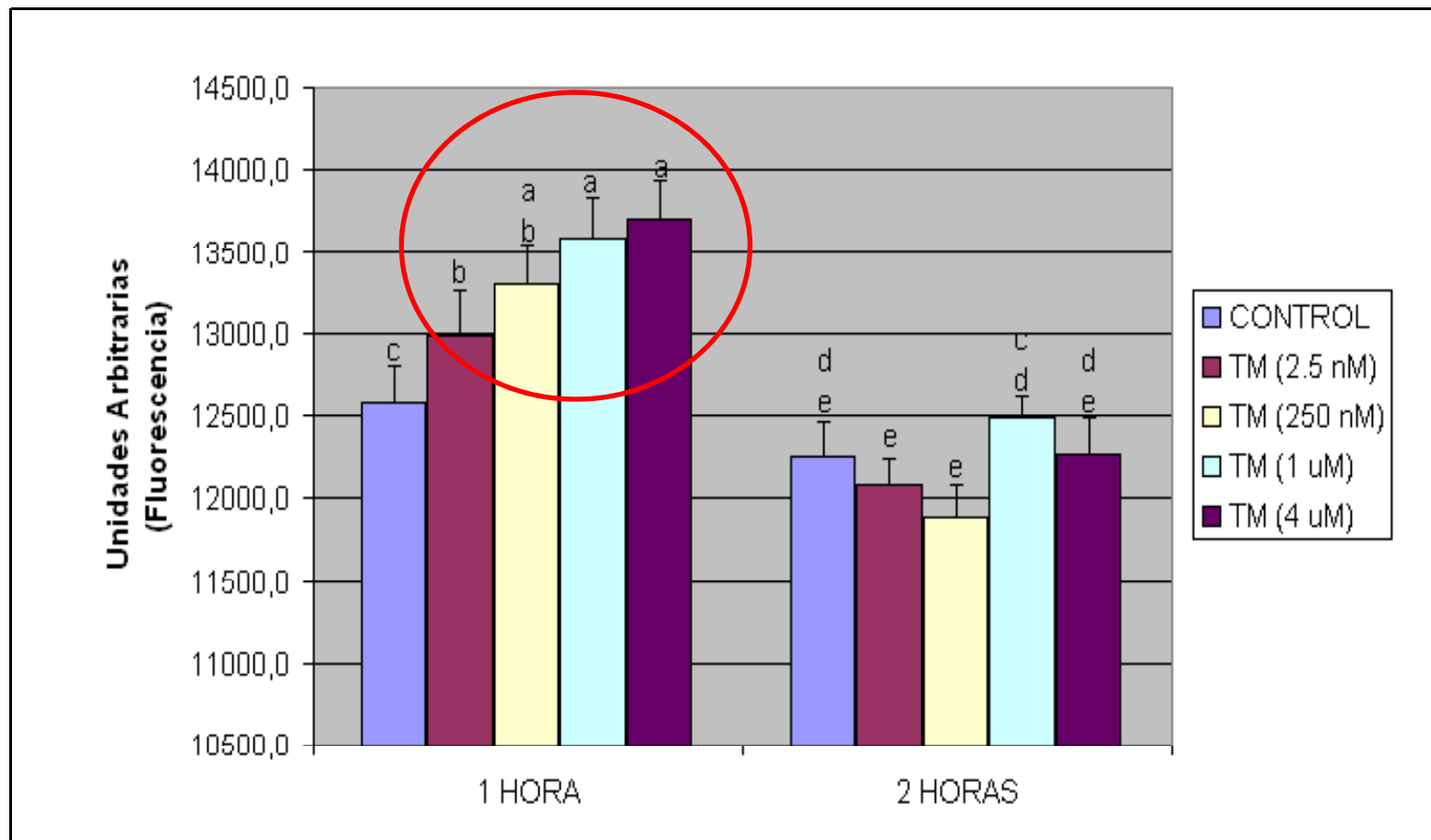
Triazol, DAF-FM-T

Óxido nítrico y otros productos  
derivados

( $\text{N}_2\text{O}_3$ , ácido nitroso)

Excitación (495)

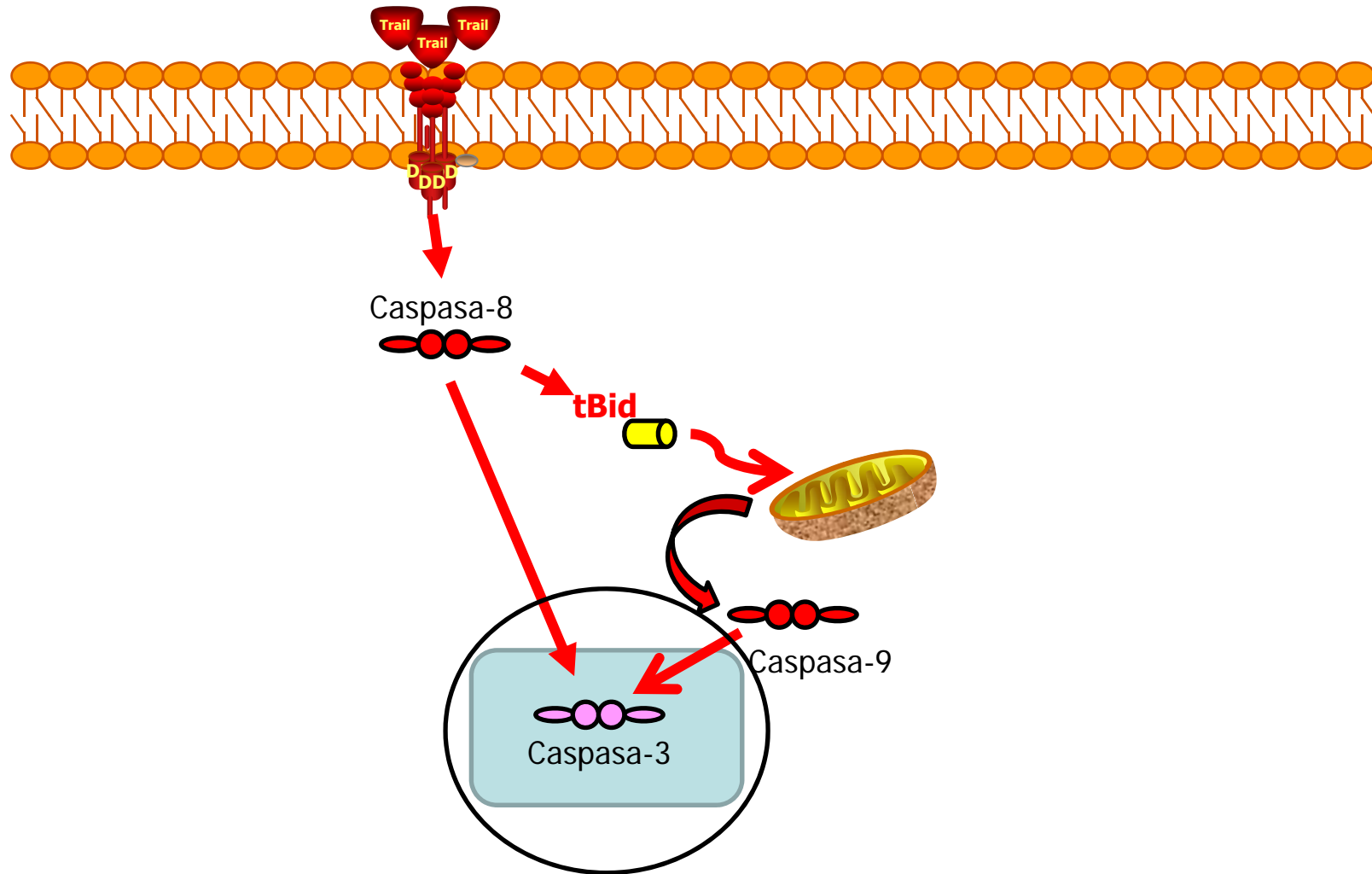
Emisión (515)

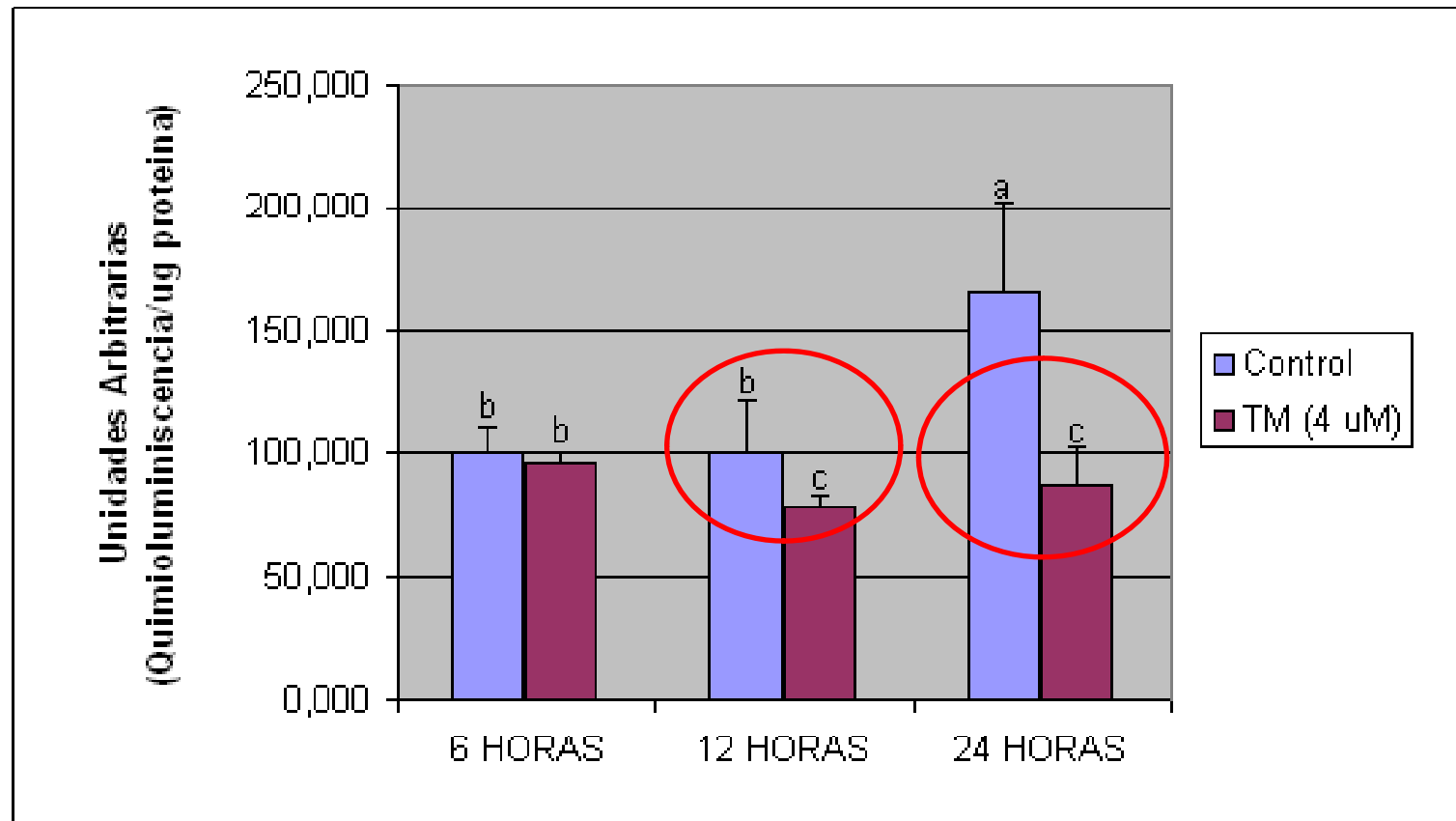


**MAXIMUM (TM) AUMENTA EL ÓXIDO NÍTRICO EN FIBROBLASTOS**

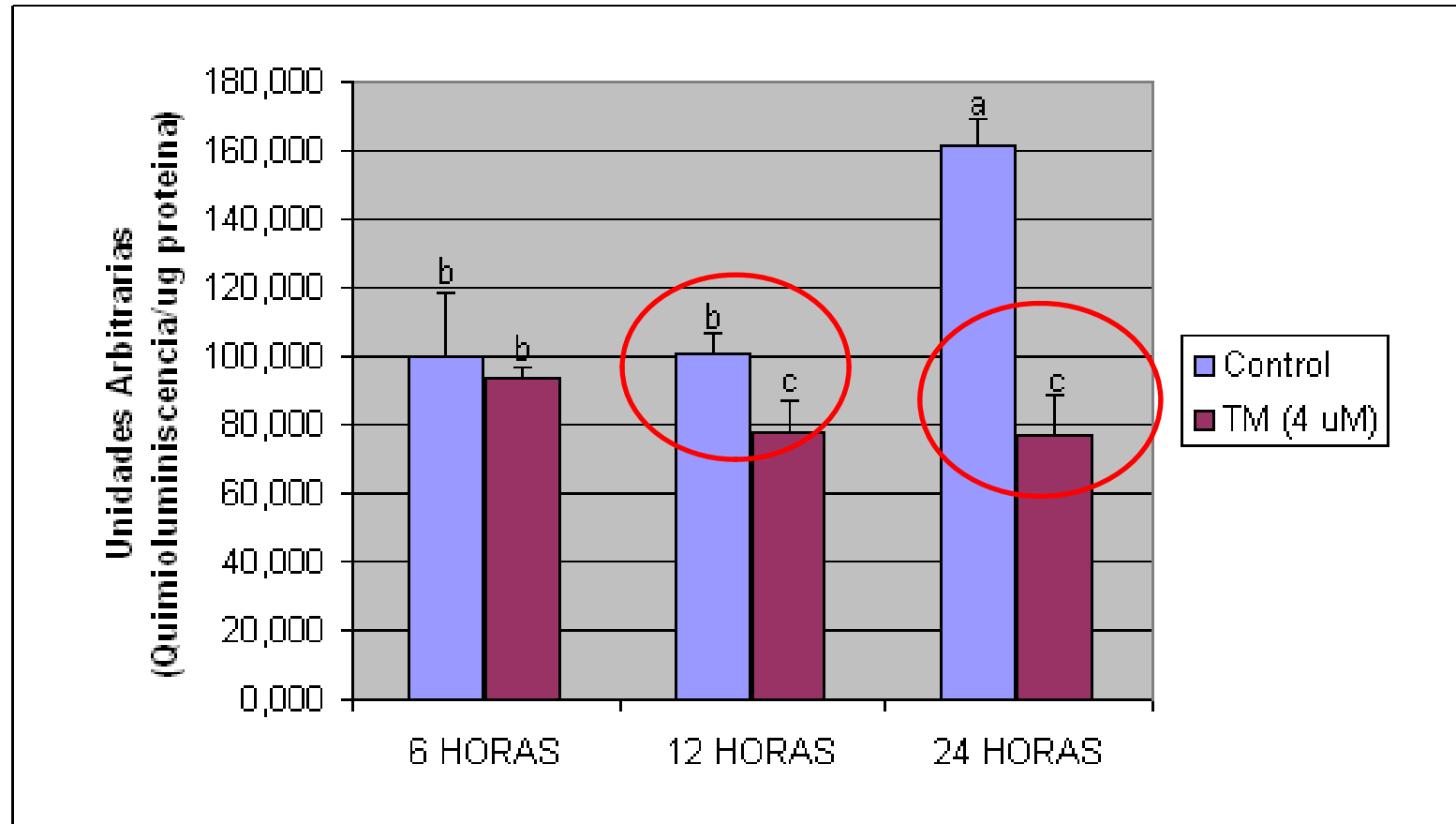
# EVALUACIÓN DE LA MUERTE CELULAR

## Receptor de muerte celular



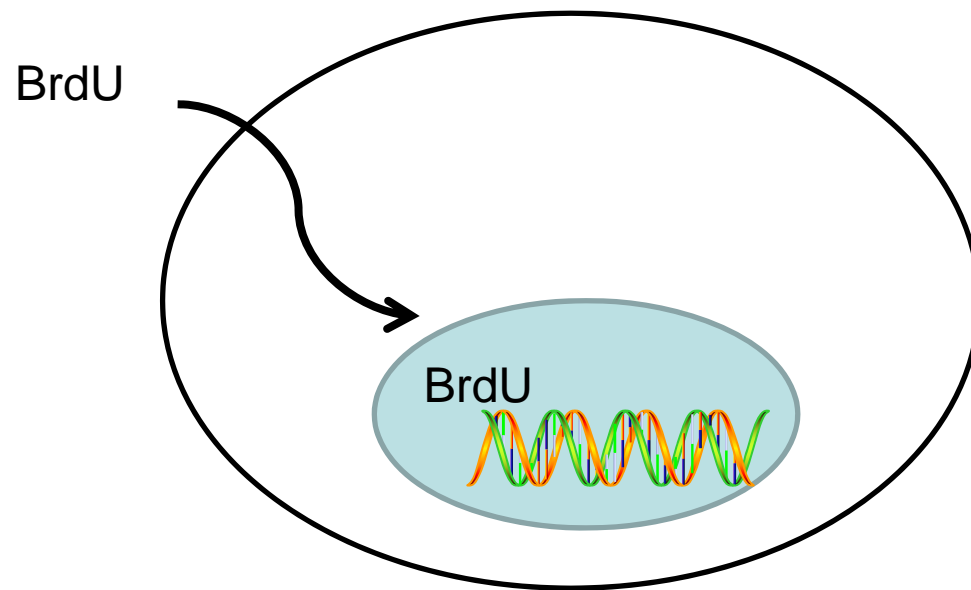


**MAXIMUM (TM) REDUCE LA MUERTE CELULAR EN QUERATINOCITOS**

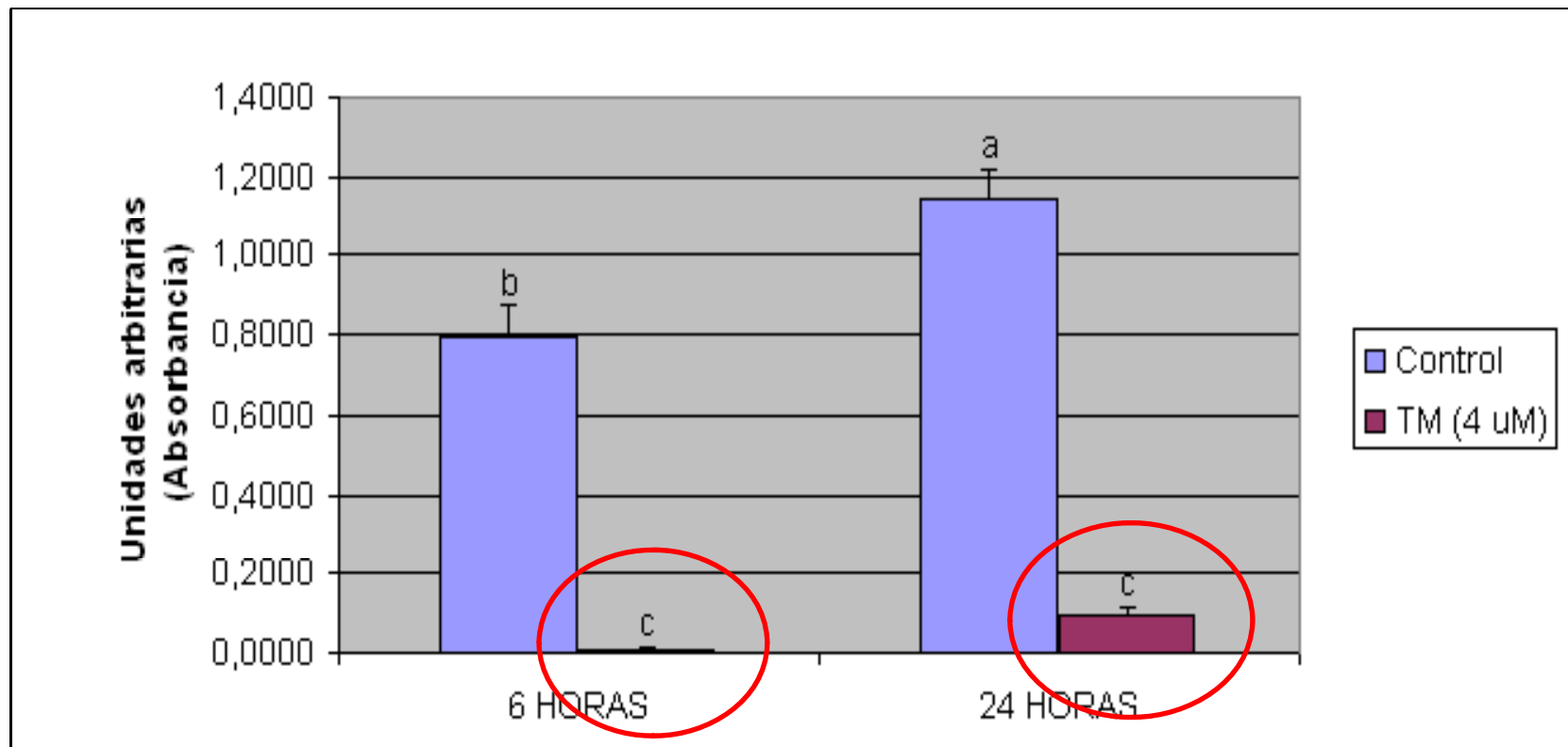


**MAXIMUM (TM) REDUCE LA MUERTE CELULAR EN FIBROBLASTOS**

## EVALUACIÓN DE LA PROLIFERACIÓN CELULAR



La incorporación de BrdU al  
DNA es el mejor índice de  
proliferación celular



**MAXIMUM (TM) REDUCE LA PROLIFERACIÓN  
CELULAR EN FIBROBLASTOS**

# CONCLUSIONES



**ESTRÉS OXIDATIVO**



**VASODILATACIÓN**



**MUERTE CELULAR**



**PROLIFERACIÓN CELULAR**



# IBiS

## INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA



Sheila Pereira



Cirugía Oncológica. Terapia Celular y Trasplante de Órganos  
Lab. 209  
Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS)