

# **Estrés oxidativo y función endotelial**

Fernando Lombi

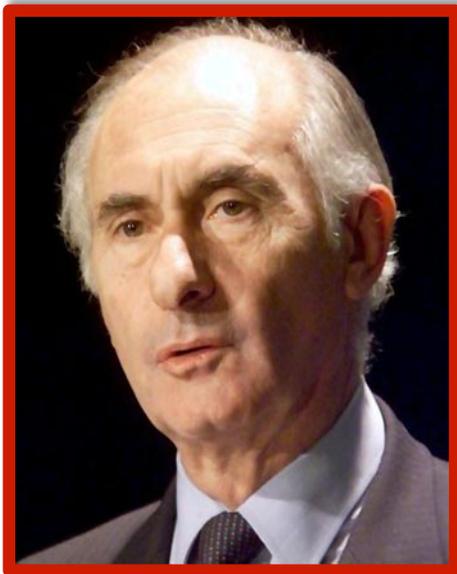
Julio 2013

## Especies reactivas del $O_2$ : ***EOR***

Constituyen una familia de moléculas generadas por todas las células aerobicas que incluyen al oxigeno en su estructura.

Algunas de estas moléculas presentan un electrón desapareado y por ella de lo denominan ***Radicales libres***.

El ***Peroxido de hidrogeno  $H_2O_2$*** , no es un radical libre pero tiene poder oxidante.



***Radical libre***

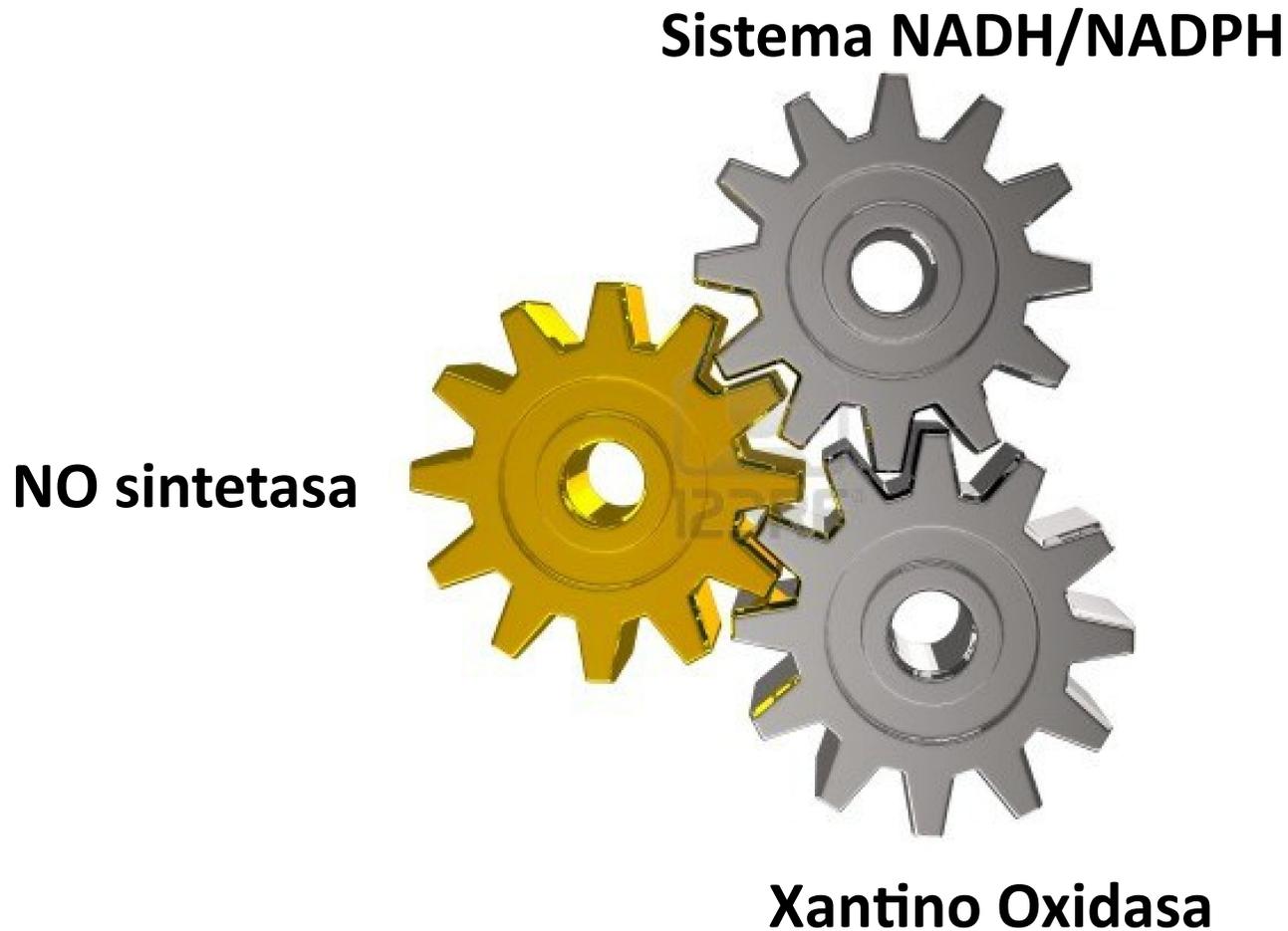
***Anion superoxido***

***Radical hidroxilo***

***Oxido nitrico***

***Peroxidos***

***¿Cuáles son las fuentes? Especies reactivas del O<sub>2</sub> : EOR***



***Principalmente...***

## Sistema NADH/NADPH

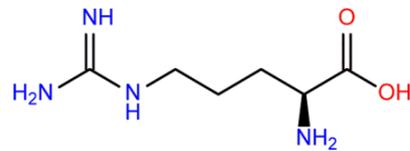
Fuente de producción mas importante de Anion superoxido.  
Regulado por: citoquinas, hormonas y shear stress.

## Xantino Oxidasa



La Xantino oxidasa existe como: **Xantina deshidrogenasa** y como **Xantina oxidasa**.

## eNO sintetasa



L-Arginina

A traves de la tetrahidrobiopterina se transfieren electrones a un nitrogeno de la guanidina para formar NO. En ausencia de L- arginina o de la tetrahidrobiopterina se forma: Anion superoxido y peroxido de hidrogeno, fenomeno conocido como desacople de eNOS. Esto se genera por la transferencia de electrones por flavina desde el NADPH al grupo HEM.

## ***¿Cuáles son las defensas antioxidantes de las EOR?***

Una sustancia antioxidante es toda aquella sustancia que presente en bajas concentraciones puede prevenir el daño oxidativo.

***Superoxido dismutasas***

***CuZnSOD***

***MnSOD***

***Catalasa***

***Glutation peroxidasa***

**Protagonista especial:**  
*“El endotelio”*



# ***Lucha constante***



**Oxidantes**

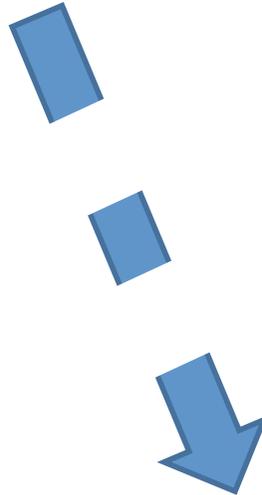
***Vs.***



**Anti -Oxidantes**

***Homoestasis...***

**NO**



***Vasodilatacion...***

**Se descompone en 2 metabolitos estables:**

- Nitrito**
- Nitrato**

***Su liberación es constante para mantener el tono vascular...***

# *Lucha constante*



**Oxidantes**

***Vs.***



**Anti -Oxidantes**

***Enfermedad...***

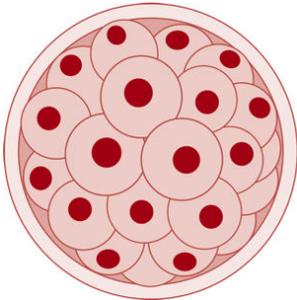


$$TA = VM \times \uparrow RP$$

$$\uparrow TA = VM \times RP$$



**Vida ½ del endotelio**



**30 años...**



**30 años...**



**30 años...**



- Las células endoteliales son progresivamente reemplazadas o regeneradas (proceso de reendotelización).
- Estas células van perdiendo su capacidad de producir NO y van potenciando las respuestas vasoconstrictoras.



