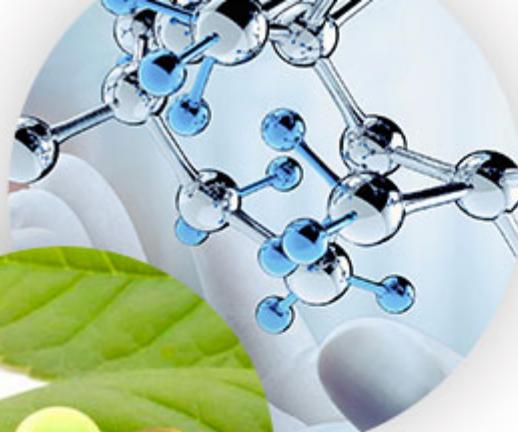




# INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA ORTHO MOLECULAR

Profesor  
Dante Converti



CURSO ONLINE

# Introducción a la **MEDICINA ORTHOMOLECULAR**

Antiage Preventivo  
*Tomá las riendas de tu Salud*

**BENEFICIO ESPECIAL PARA ALUMNOS**

**25% de descuento**

durante todo el curso en preparados magistrales en:



Farmacia **Ecco Norte**

[laboratorio@farmaciaecconorte.com.ar](mailto:laboratorio@farmaciaecconorte.com.ar)  
teléfono 53535-2006 int 210



# CURSO

## INTRODUCCION A LA MEDICINA ORTHO MOLECULAR



Origen y Fundamentos de la Medicina Orthomolecular

Antioxidantes como Tratamiento Anti-Age

Respuesta Inmune en épocas de COVID-19

Aparato Digestivo: EL Segundo Cerebro

Desequilibrio entre Omega 3 y Omega 6

Factores de Riesgo en el Sindrome Metabolico

Tratamiento de Patologías Endócrinas

Tratamiento de Enfermedades Degenerativas

Nutraceutica y Nutrigenómica

Estudio de Casos



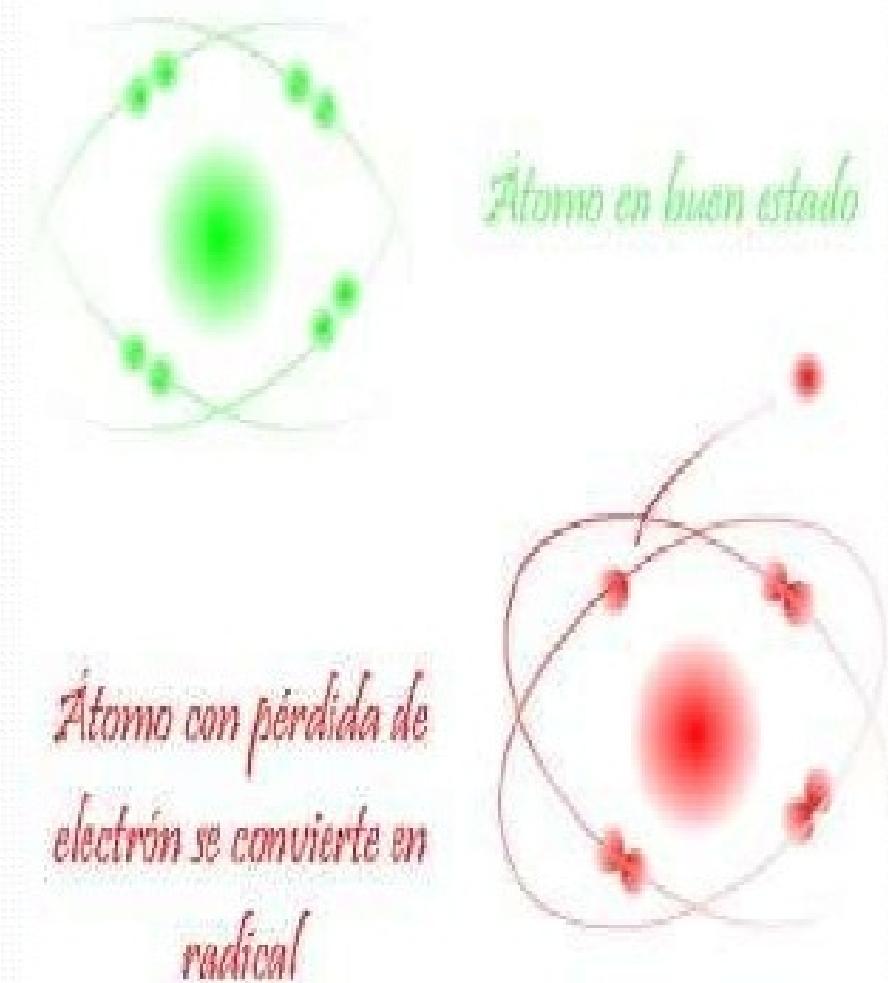
# MÓDULO 2

## ANTIOXIDANTES COMO TRATAMIENTO ANTIAGE

1. Radicales Libres: donde se generan, función y clasificación. Explosión Respiratoria
2. Stress Oxidativo y su rol en el proceso de envejecimiento
3. Antioxidantes. Sistemas. Función en la ralentización del proceso de envejecimiento
4. Hidrogeno Molecular y Ozono. Complementación con los otros Sistemas Antioxidantes

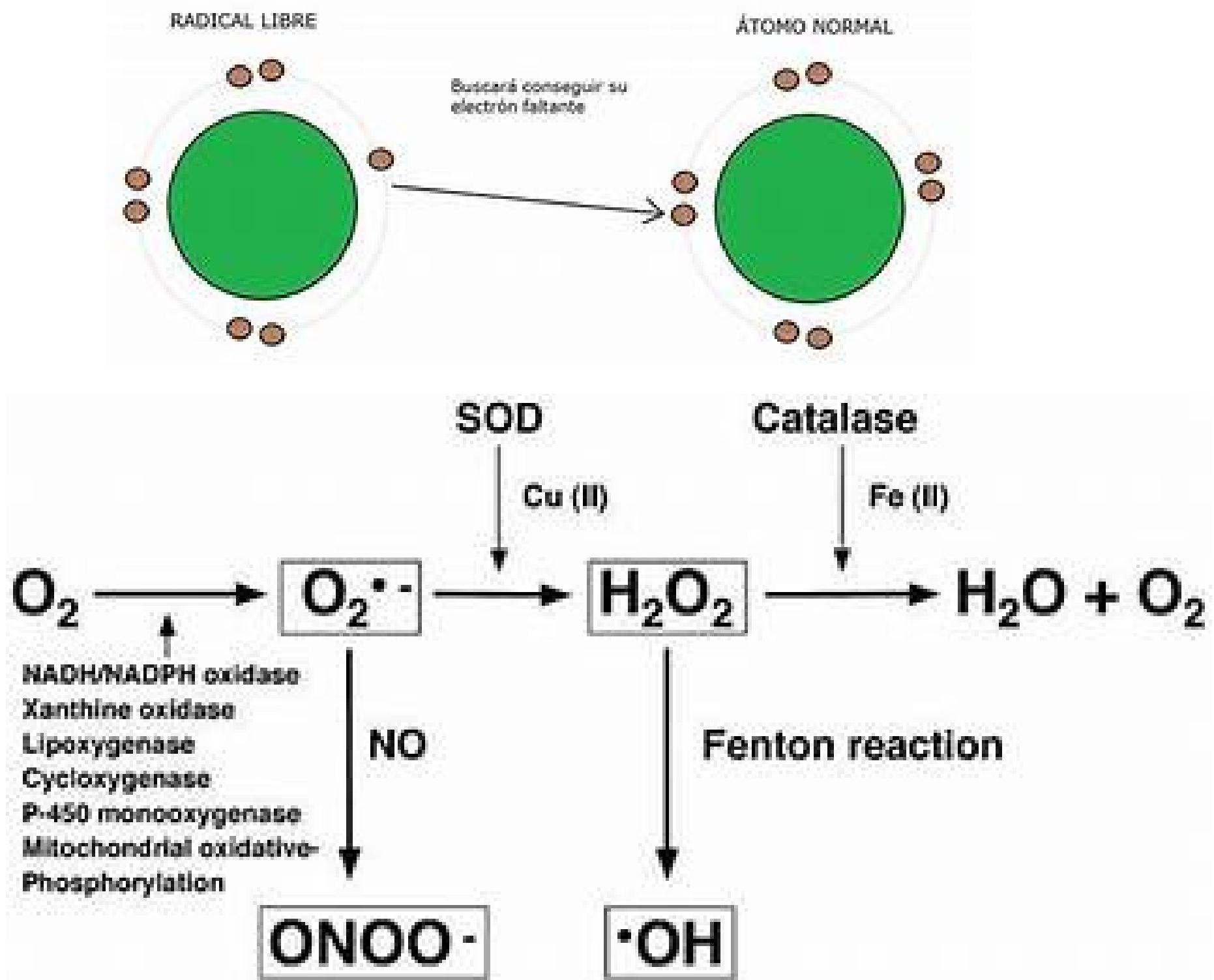
# RADICALES LIBRES

- Los **radicales libres** son compuestos o porciones de compuestos que tienen un **electrón de menos**. Estos compuestos son altamente reactivas por lo que tienden a captar un átomo de hidrógeno de otras moléculas, provocando una **reacción en cadena**.
- Son radicales libres: la molécula de oxígeno, el átomo de hidrógeno y los metales de transición (en estado iónico).



TIPOS DE RADICALES LIBRES	
ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO Y NITROGENO	
NO-RADICALES	
RADICALES	
Hidroxilo	<b>OH.</b>
Peroxilo	<b>ROO.</b>
Hidroperoxilo	<b>HOO.</b>
Superóxido	<b>O<sub>2</sub>.-</b>
Óxido Nítrico	<b>NO.</b>
Alcoxilo	<b>RO.</b>
Dióxido Nitrógeno	<b>NO<sub>2</sub>.</b>
PERÓXIDOS ORGÁNICOS	<b>ROOH</b>
Oxígeno singlete	<b>O<sub>2</sub></b>
Peróxido hidrógeno	<b>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>
Ac. Hipocloroso	<b>HCIO</b>
Ac. Nitroso	<b>HNO<sub>2</sub></b>
Catión nitrilo	<b>NO<sub>2</sub><sup>+</sup></b>
Peroxinitriilo	<b>ONOO-</b>
Ac. Peroxinitroso	<b>ONOOH</b>
Alquil peroxinitritos	<b>ROONO</b>
Ozono	<b>O<sub>3</sub></b>
Ac. Hipobromoso	<b>HBrO</b>

# RADICALES LIBRES



## OXIDANTES CELULARES

### ESPECIES REACTIVAS DEL OXÍGENO Y DEL NITRÓGENO

#### ESPECIES REACTIVAS DEL OXÍGENO (ROS)

$O_2\cdot\cdot$ : radical superóxido  
 $H_2O_2$ : peróxido de hidrógeno  
 $HO\cdot$ : radical hidroxilo  
 $ROO\cdot$ : radical peroxilo  
 $ROOH$ : hidroperóxido orgánico  
 $^1O_2$ : oxígeno singulete

#### ESPECIES REACTIVAS DEL NITRÓGENO (RNS)

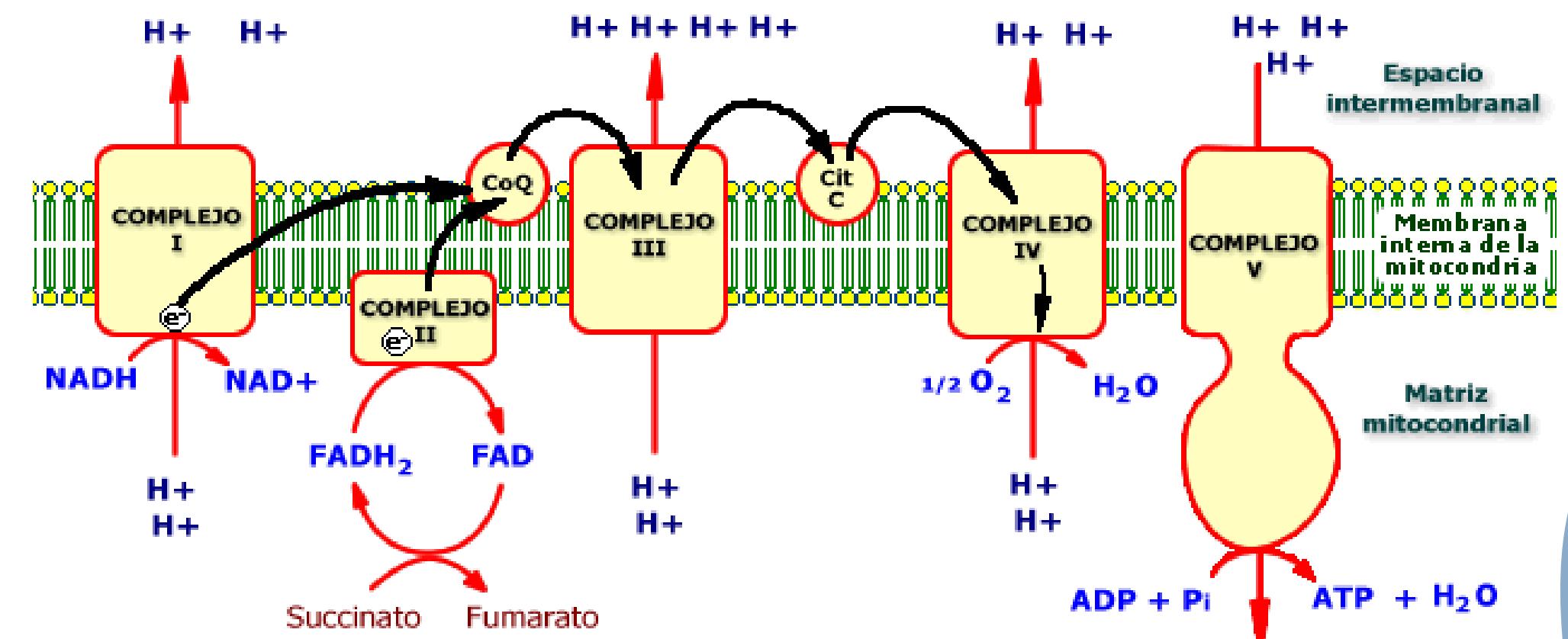
NO : óxido nítrico  
 $ONOO^-$  : anión peroxinitrito  
 $NO\cdot$  : anión nitroxilo  
 $NO_2$  : dióxido de nitrógeno

Las denominaciones ROS y RNS enfatizan en el efecto biológico común y descuidan la identidad química de los efectores.

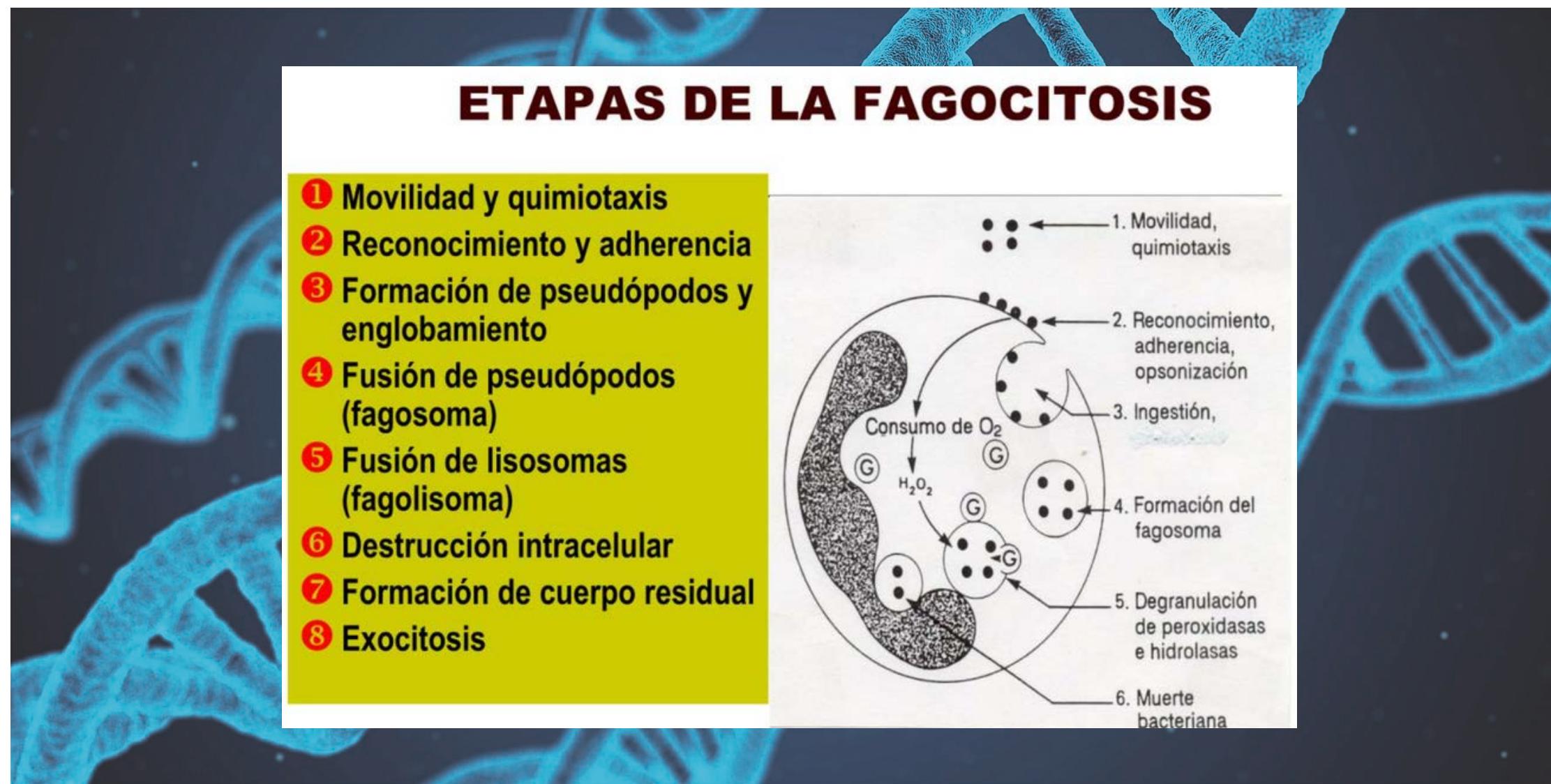
# RADICALES LIBRES: ORIGEN Y FUNCIÓN

## Fuentes de los radicales libres

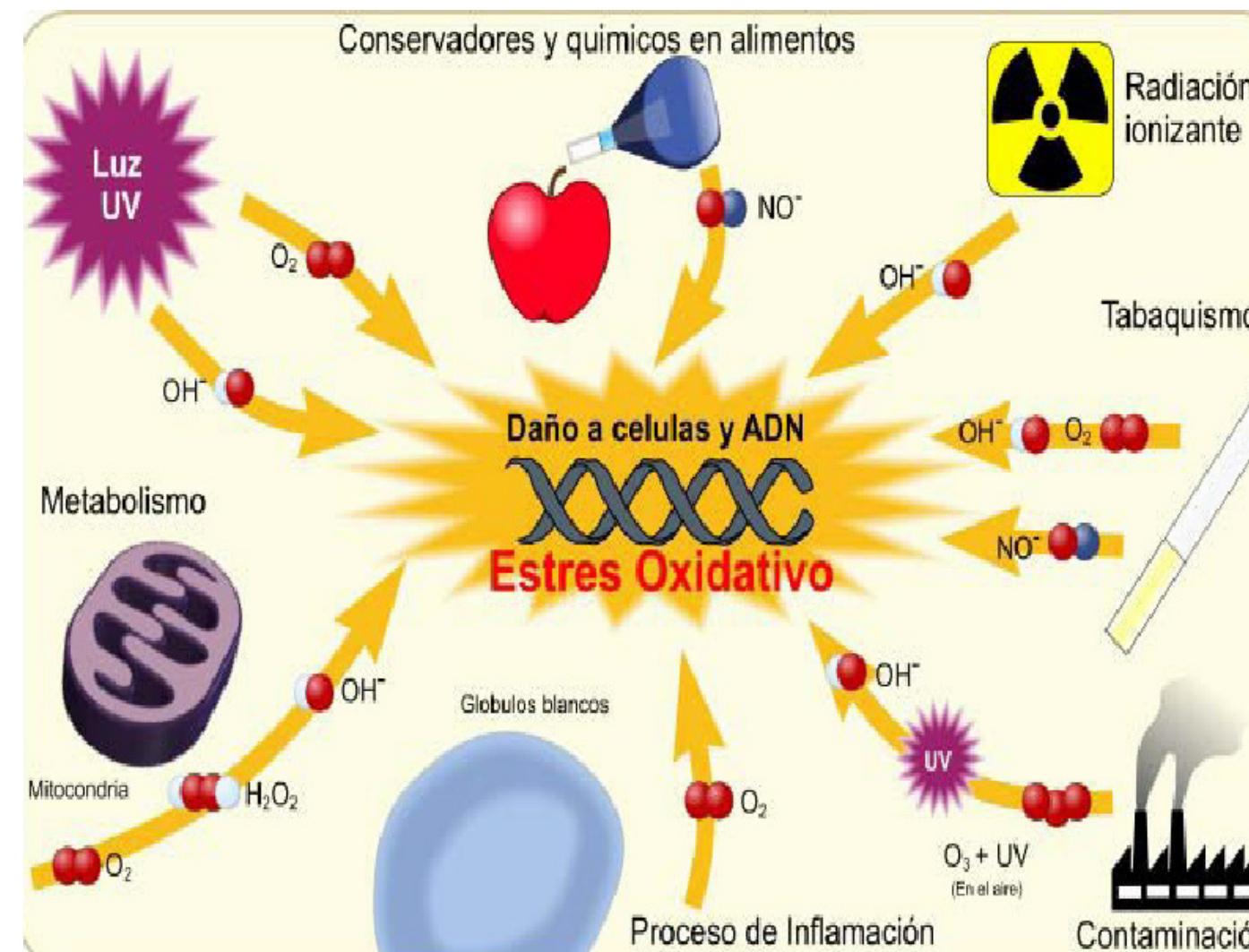
Endógenas	Exógenas
Cadena de transporte de electrones	Sustancias reductoras
Enzimas oxidantes	Oxidación de medicamentos
Células fagocitadas	Tabaquismo
Reacciones de auto oxidación	Radiación ionizantes
Reacciones de Oxido reducción	Alta ingesta de grasas



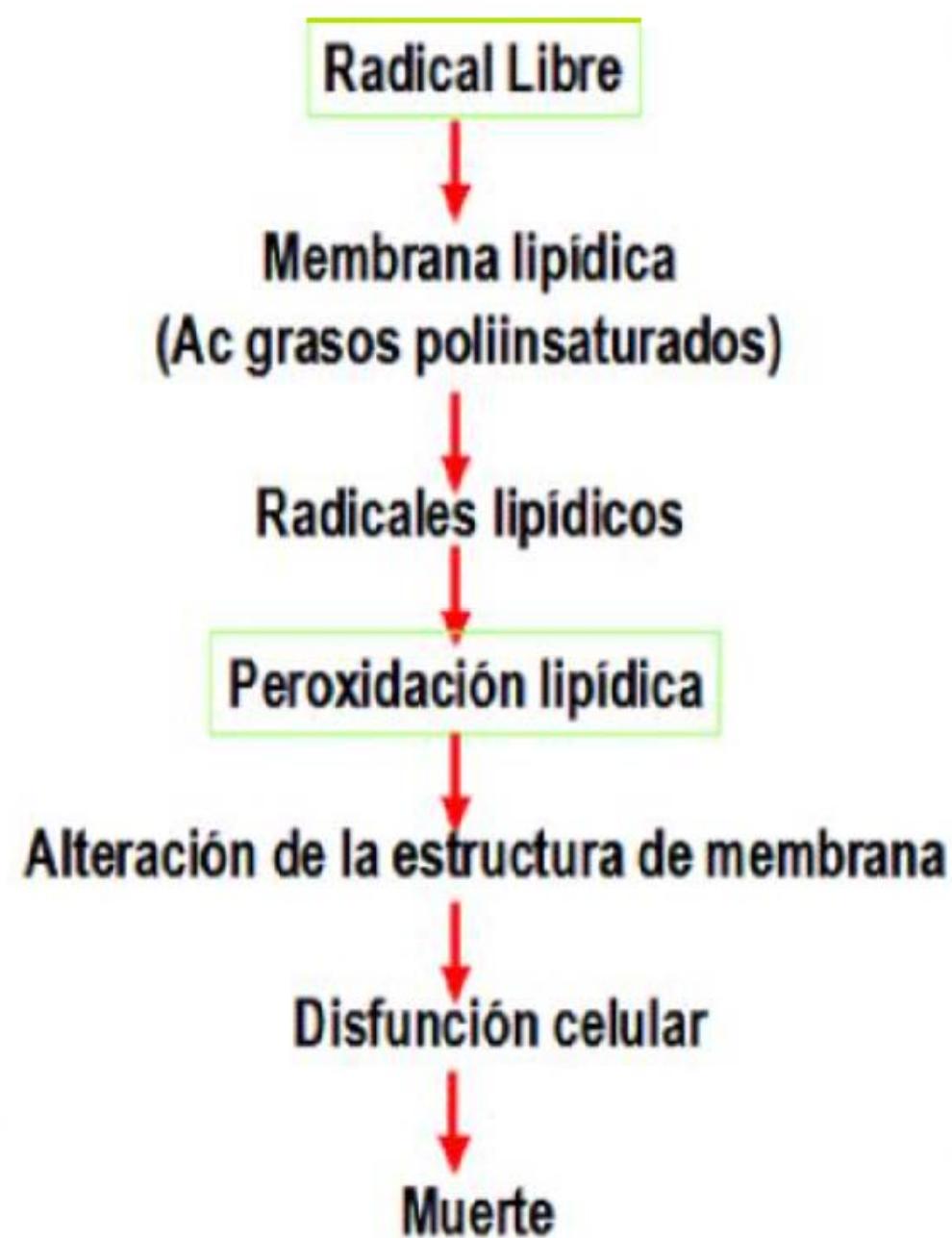
# EXPLOSION RESPIRATORIA



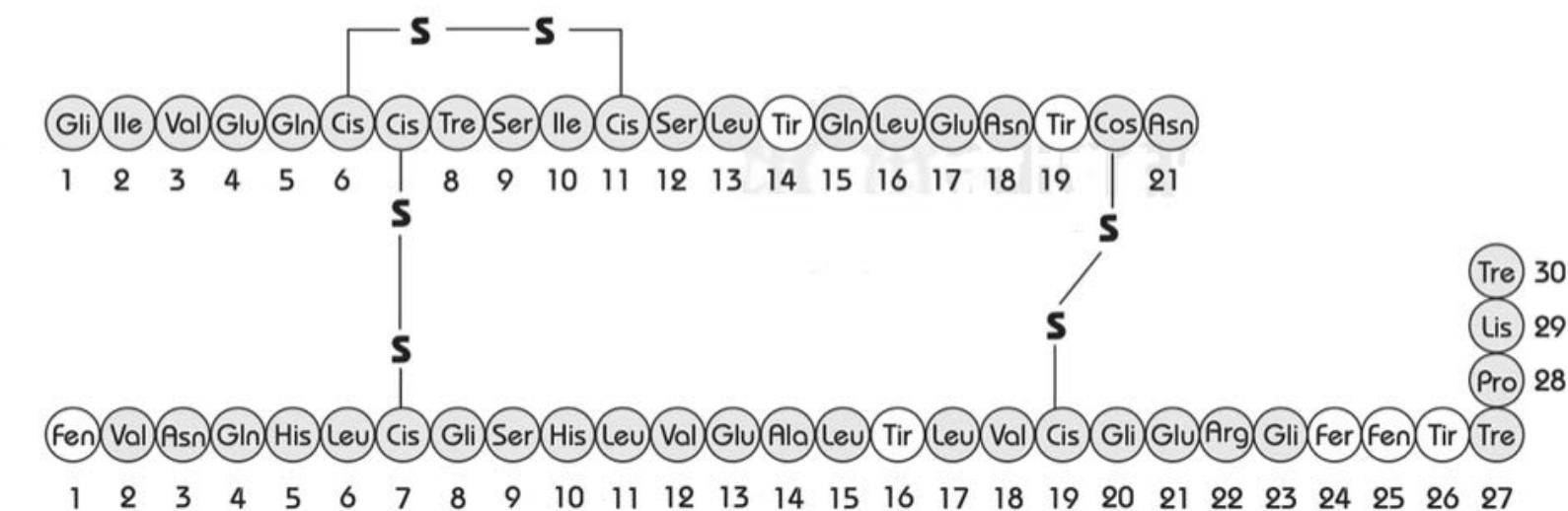
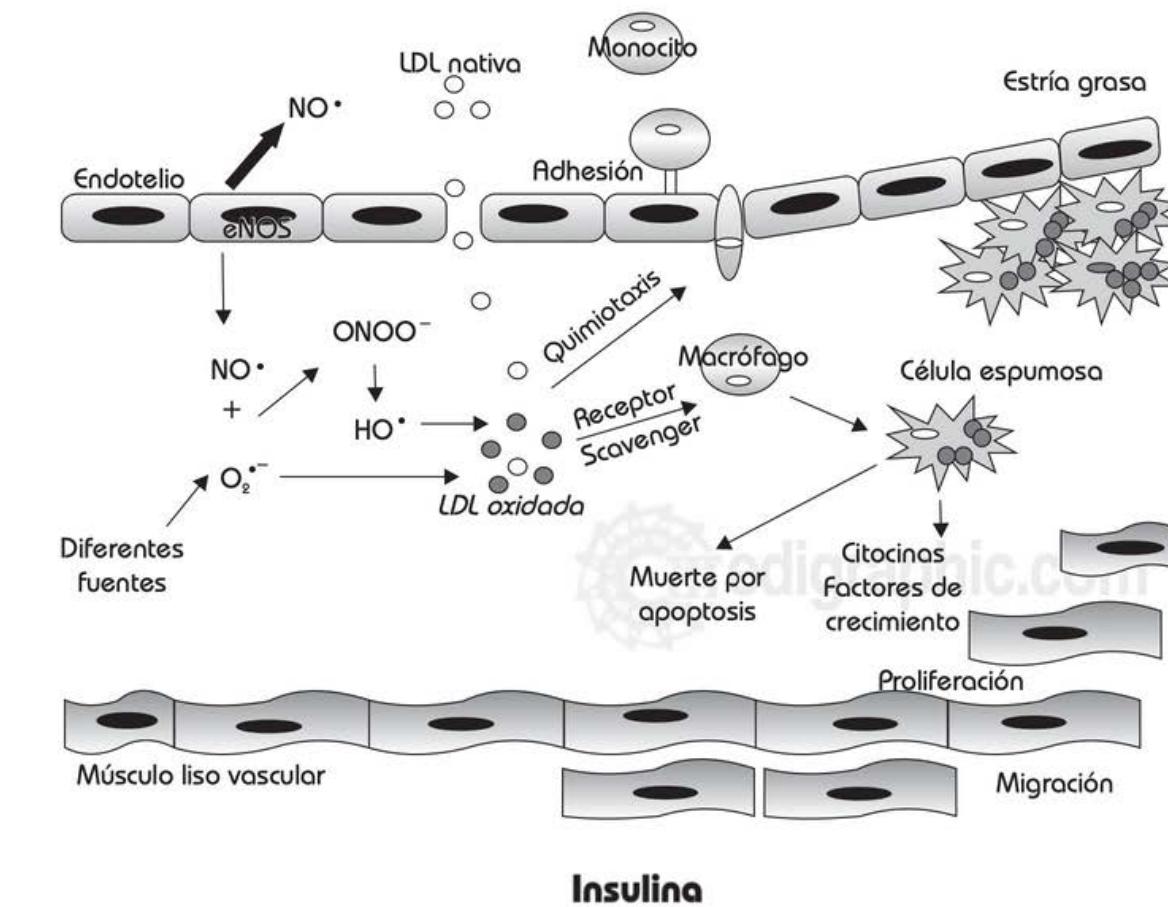
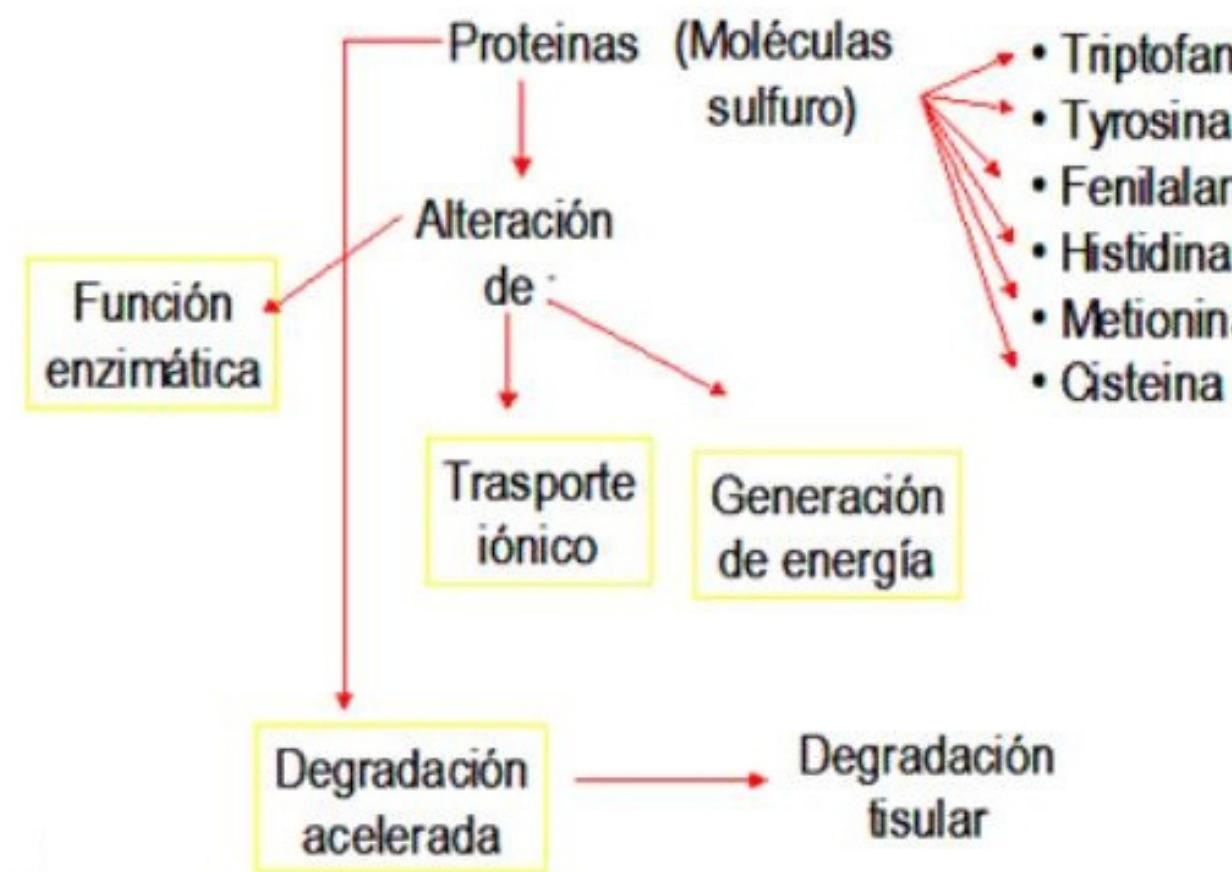
# STRESS OXIDATIVO



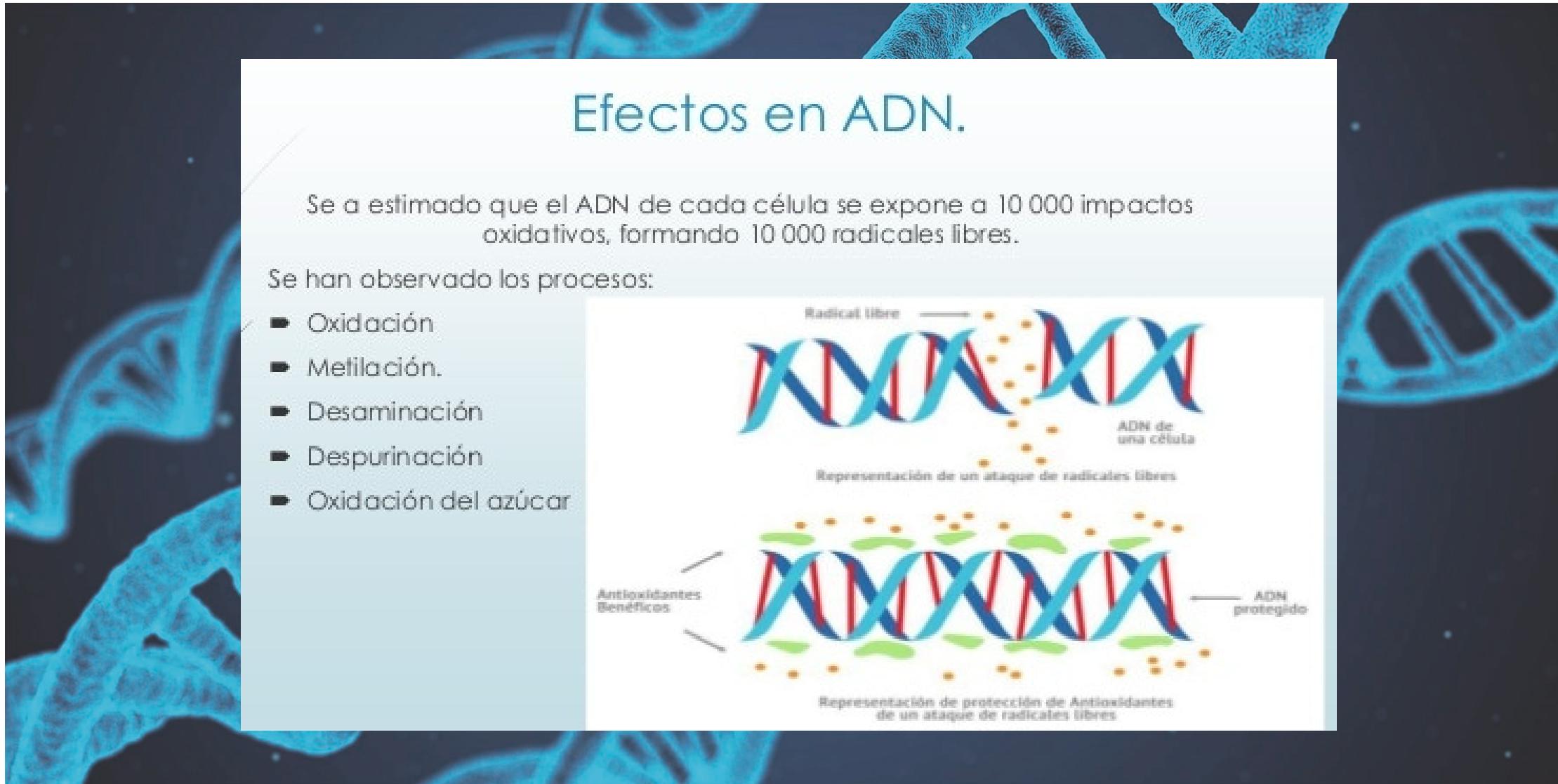
# STRESS OXIDATIVO/PEROXIDACIÓN LIPÍDICA



# STRESS OXIDATIVO/OXIDACION DE PROTEINAS



# STRESS OXIDATIVO/ADN

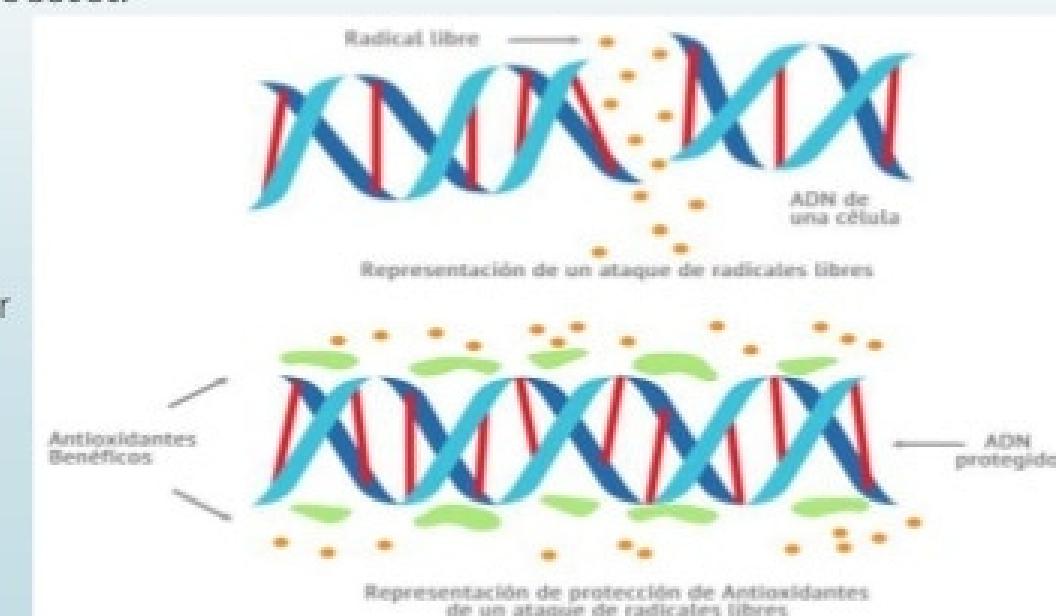


## Efectos en ADN.

Se ha estimado que el ADN de cada célula se expone a 10 000 impactos oxidativos, formando 10 000 radicales libres.

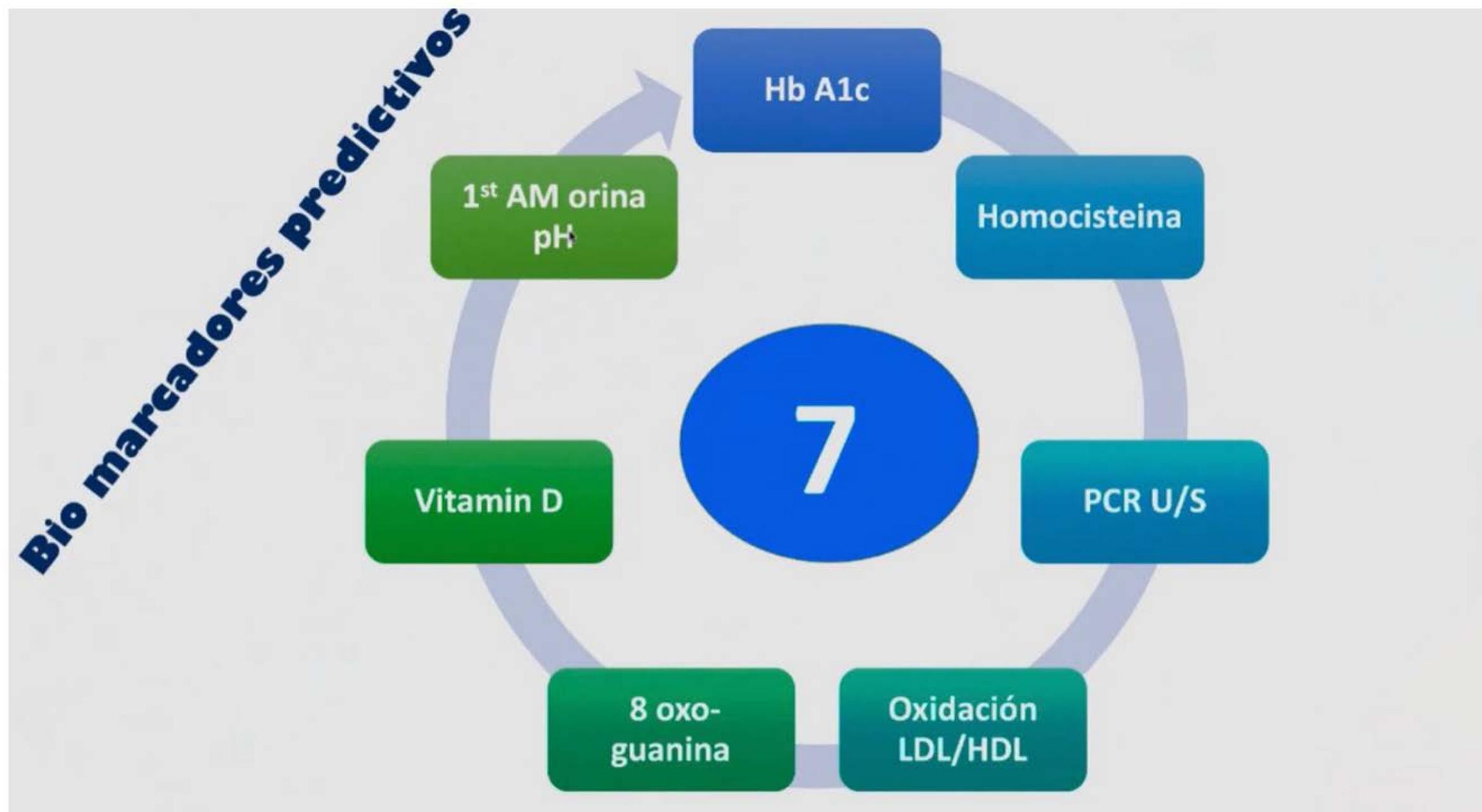
Se han observado los procesos:

- Oxidación.
- Metilación.
- Desaminación.
- Despurinación
- Oxidación del azúcar

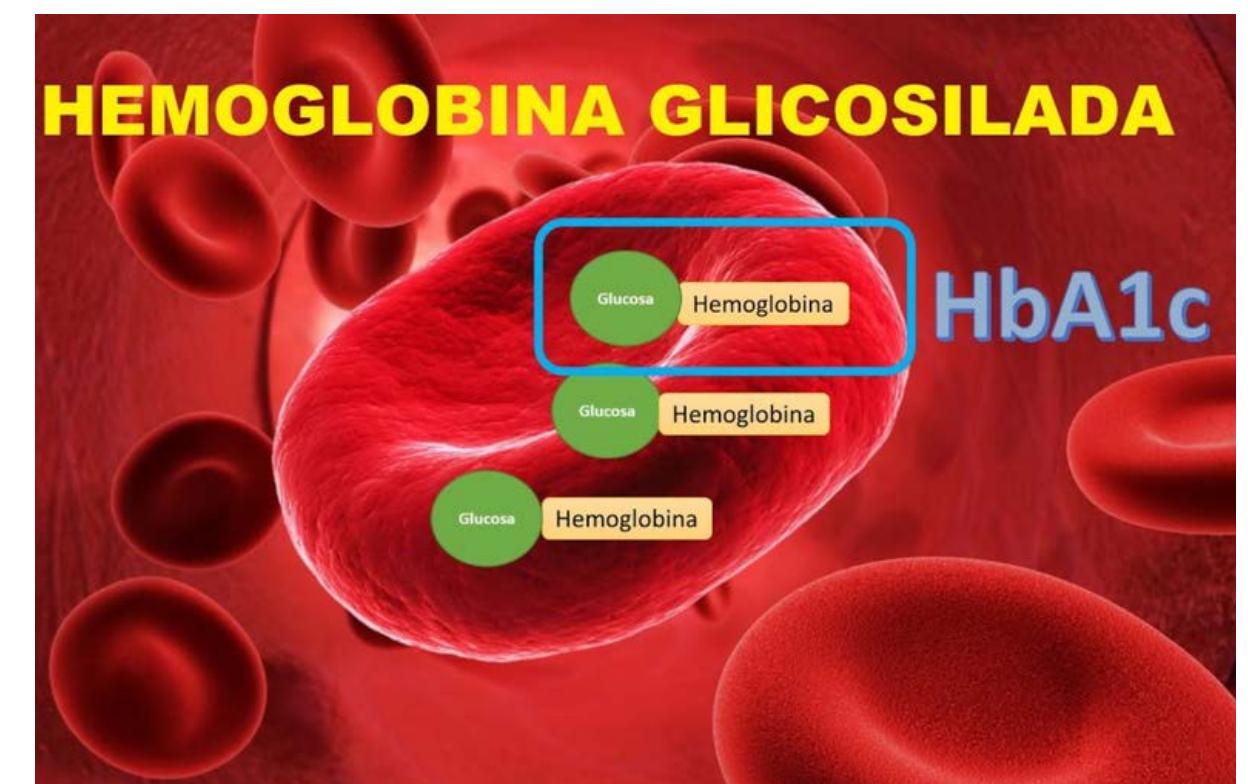
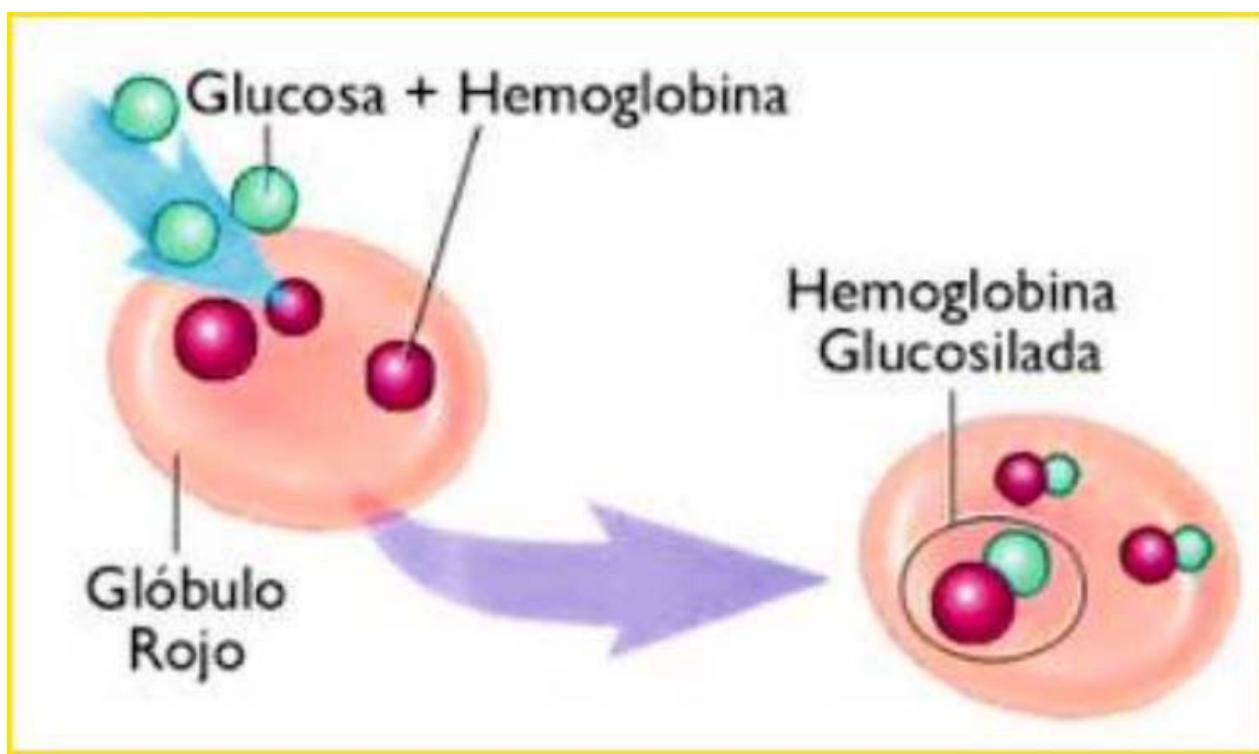
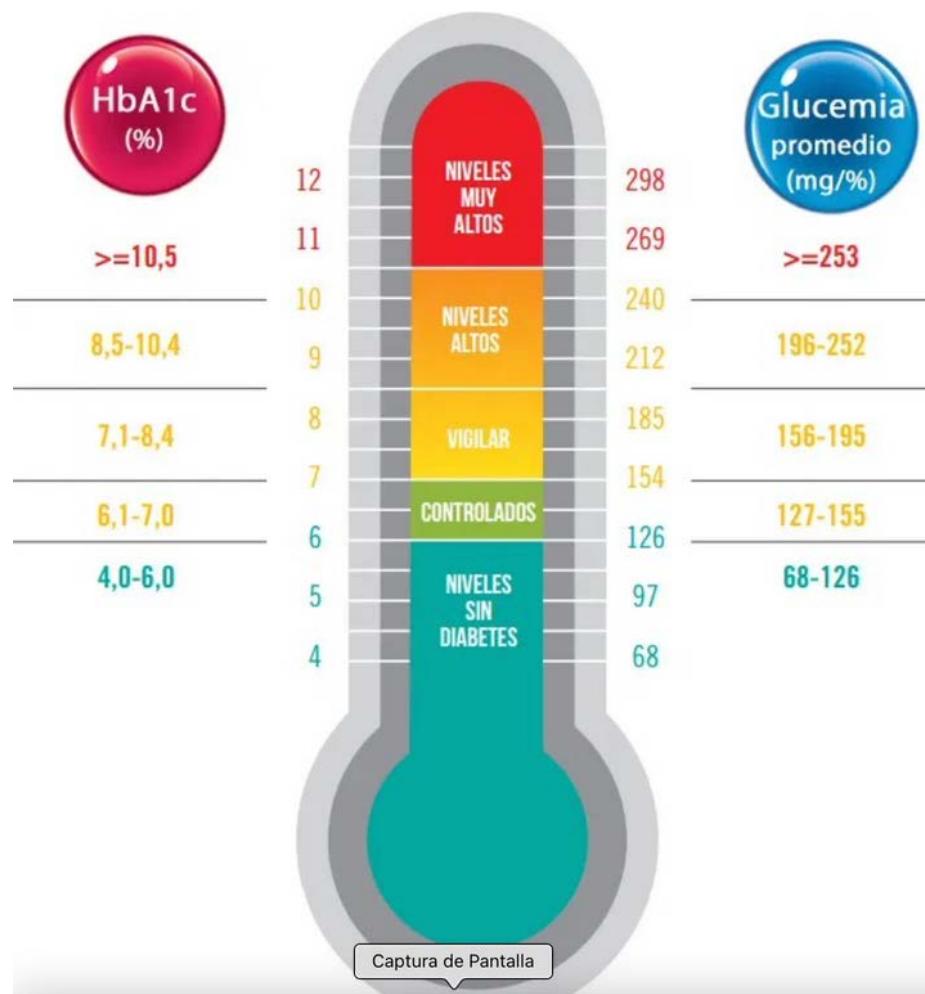


# STRESS OXIDATIVO: DIAGNÓSTICO

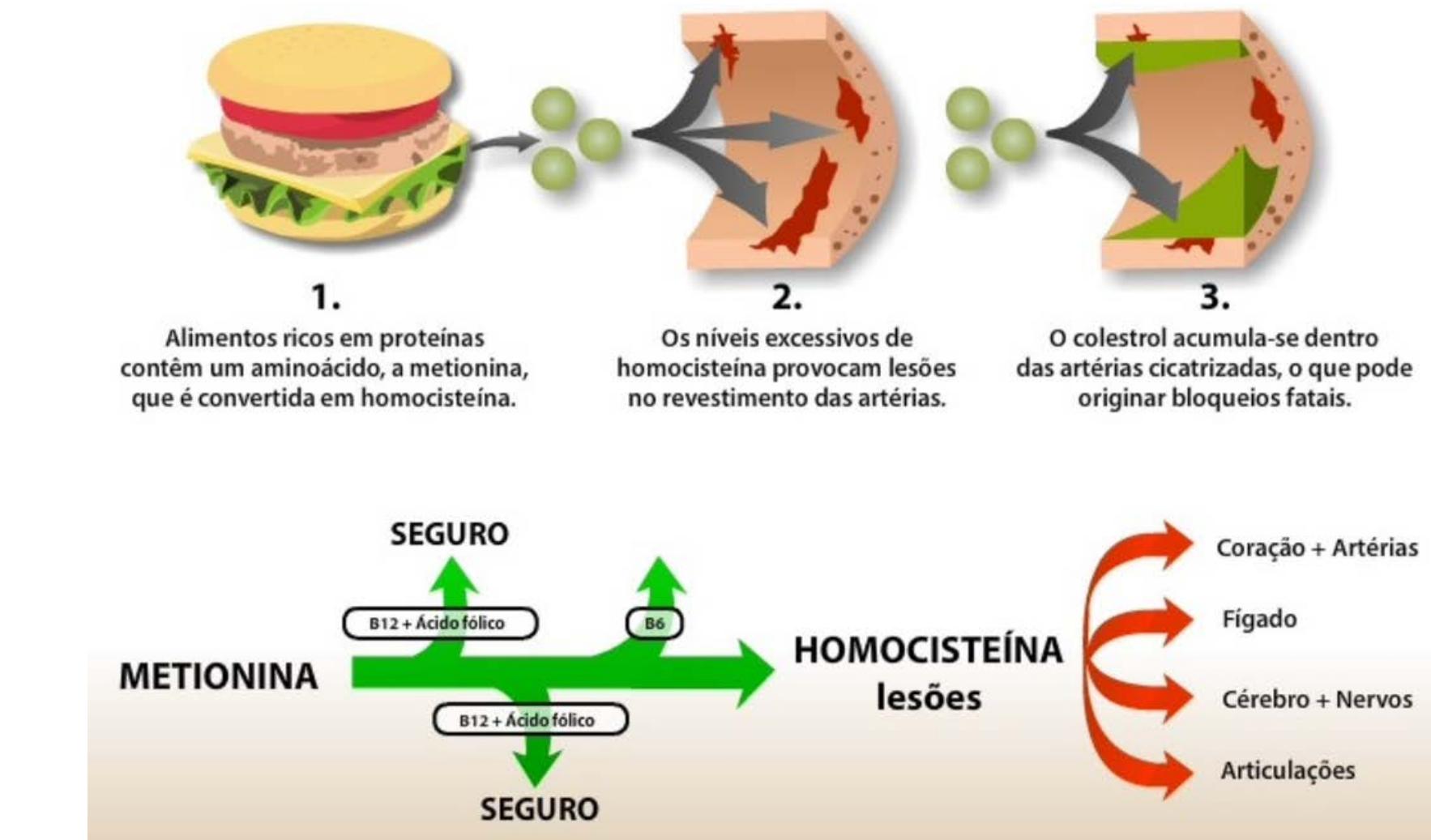
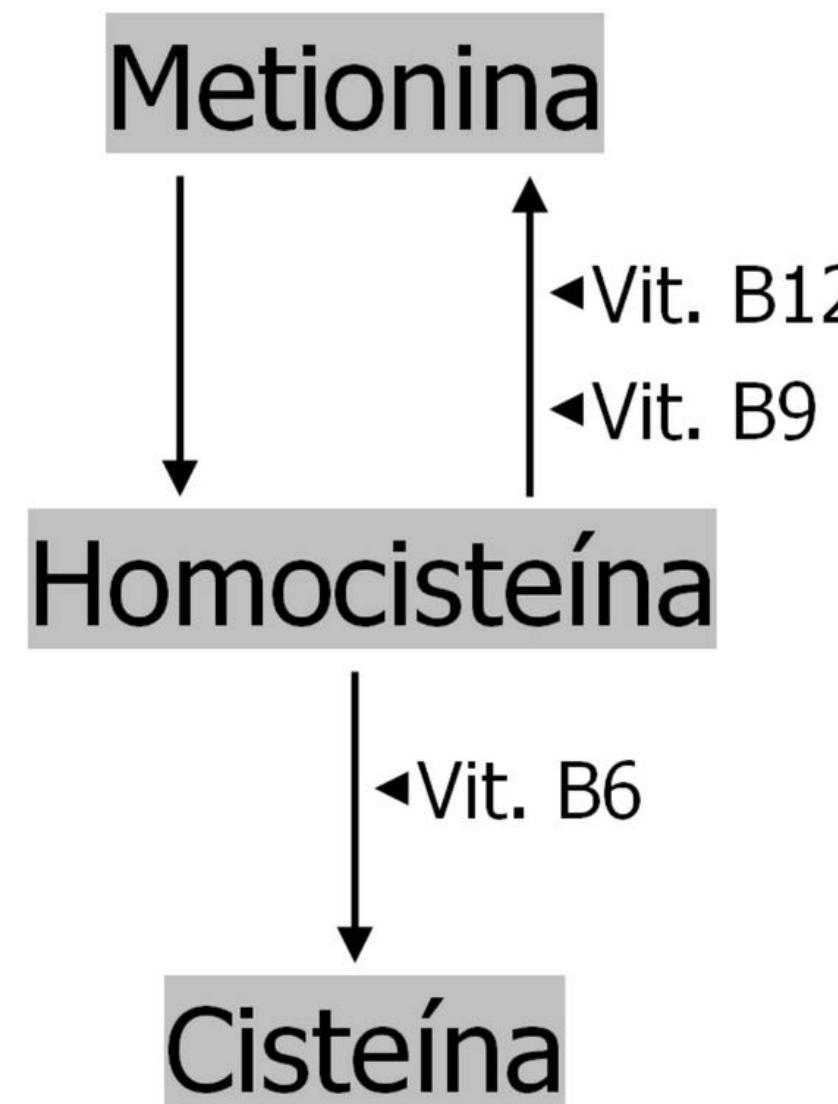
## BIOMARCADORES PREDICTIVOS DE ENVEJECIMIENTO PATOLOGICO



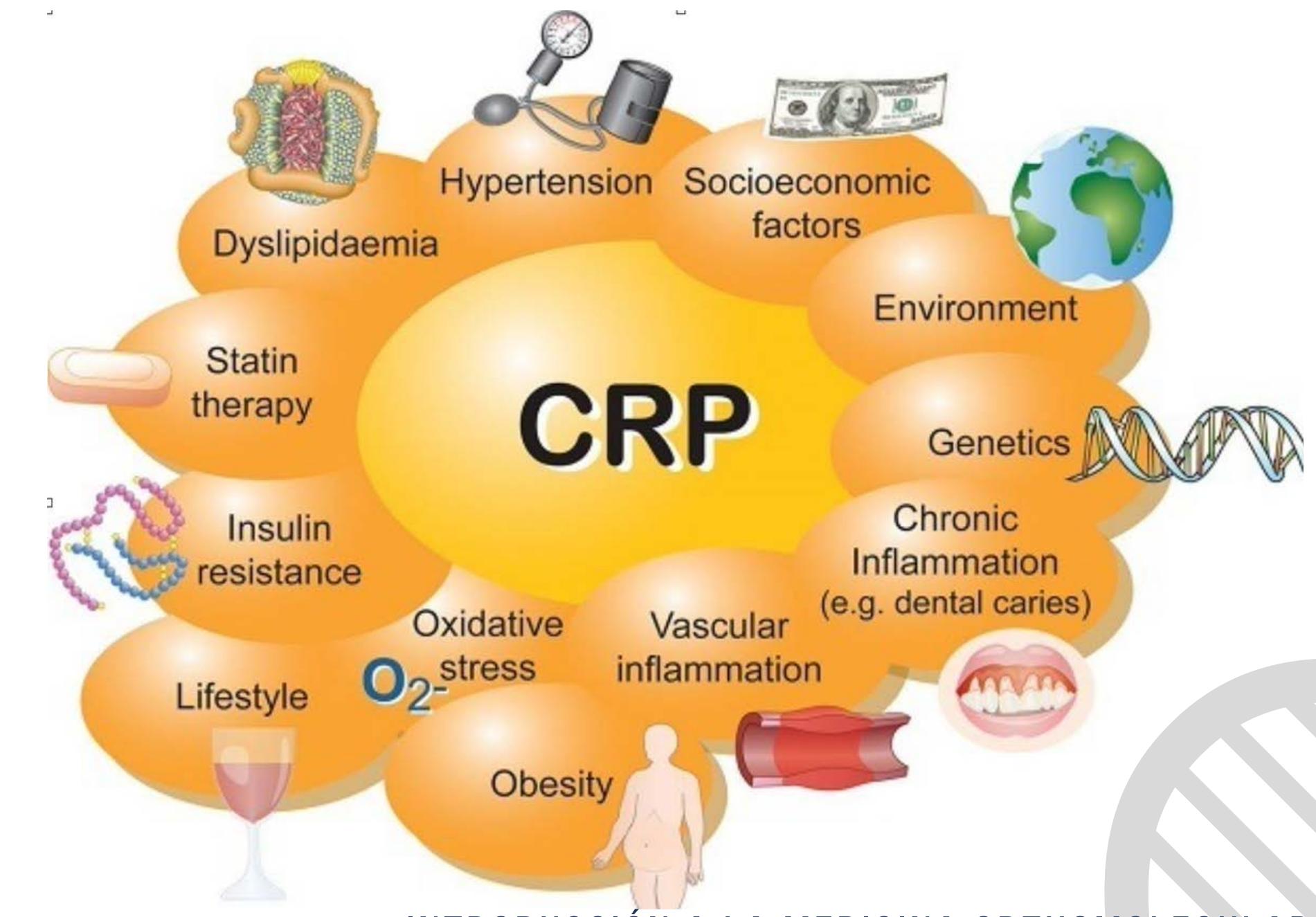
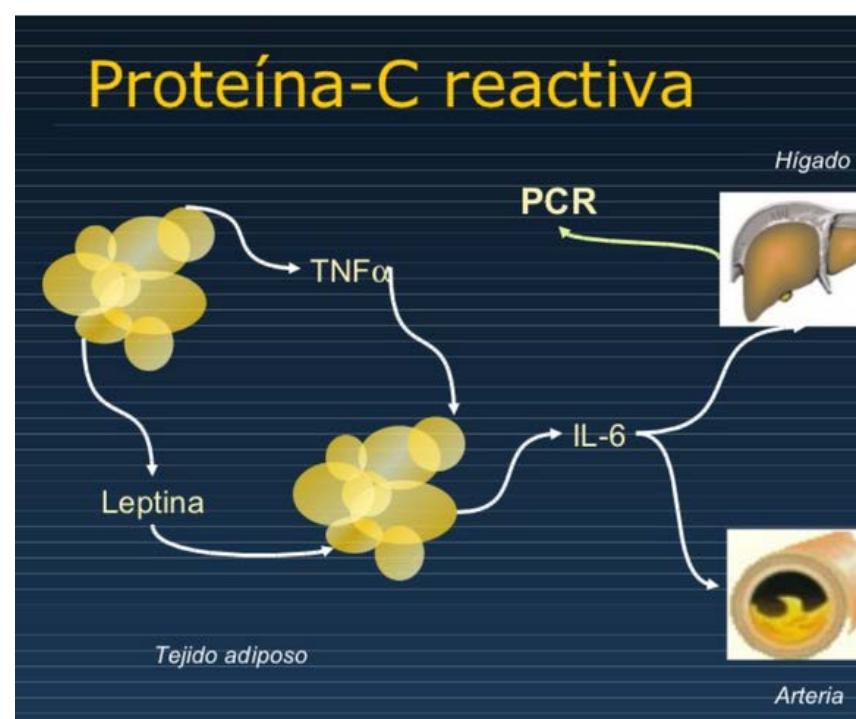
# STRESS OXIDATIVO /DIAGNÓSTICO HBA1C



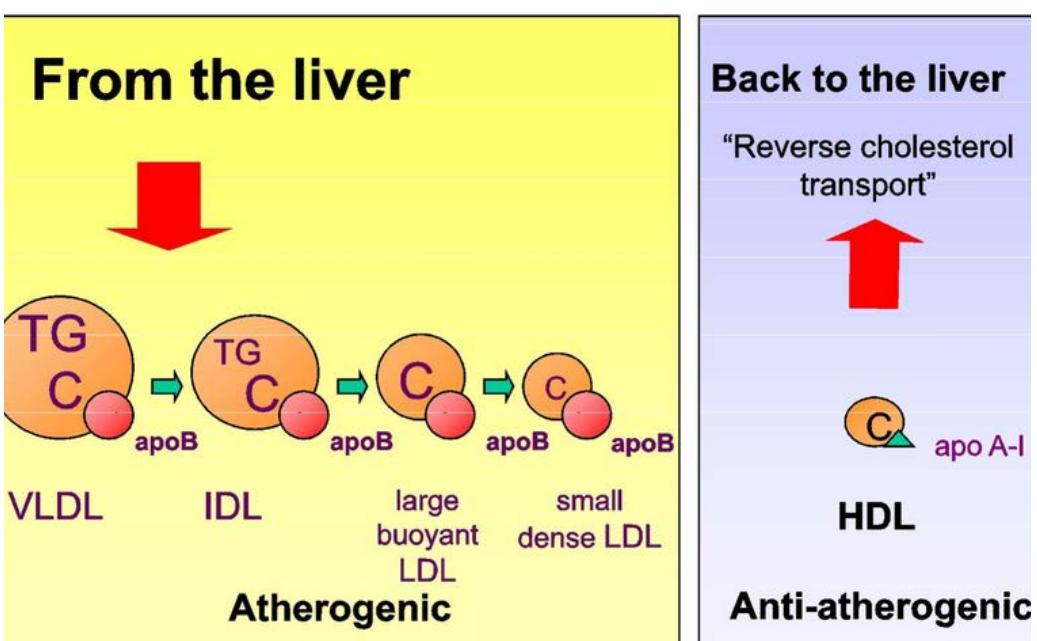
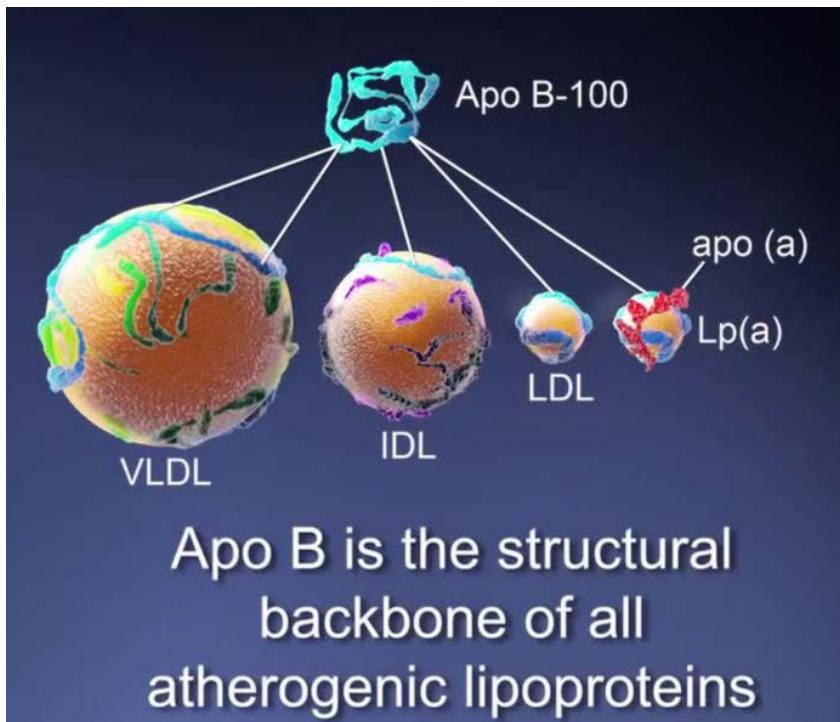
# STRESS OXIDATIVO /HOMOCISTEÍNA



# STRESS OXIDATIVO /PCR ULTRASENSIBLE



# STRESS OXIDATIVO /OXIDACION LDL/HDL



**Riesgo I: Colesterol LDL/Colesterol HDL. Menor a 3**

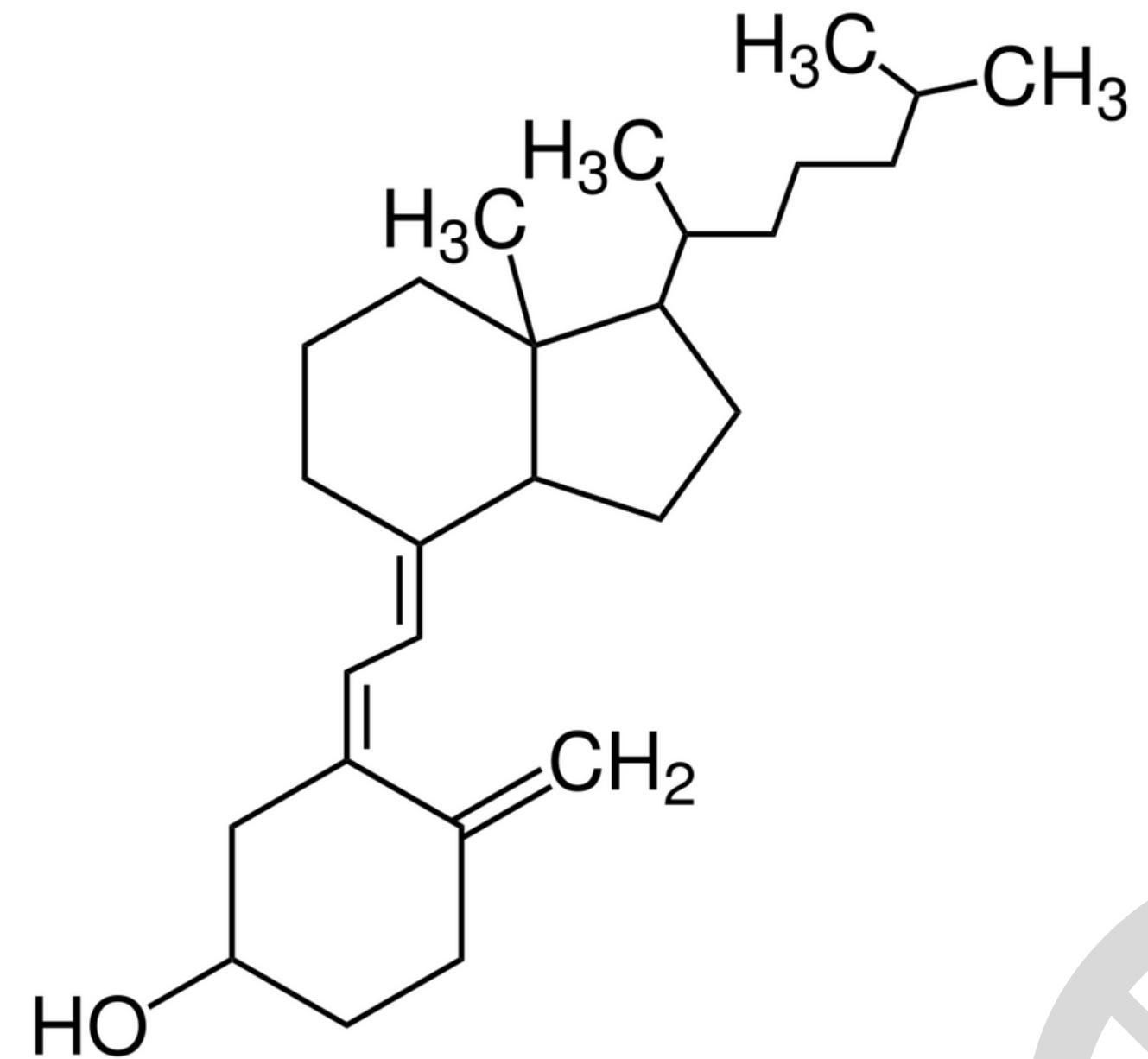
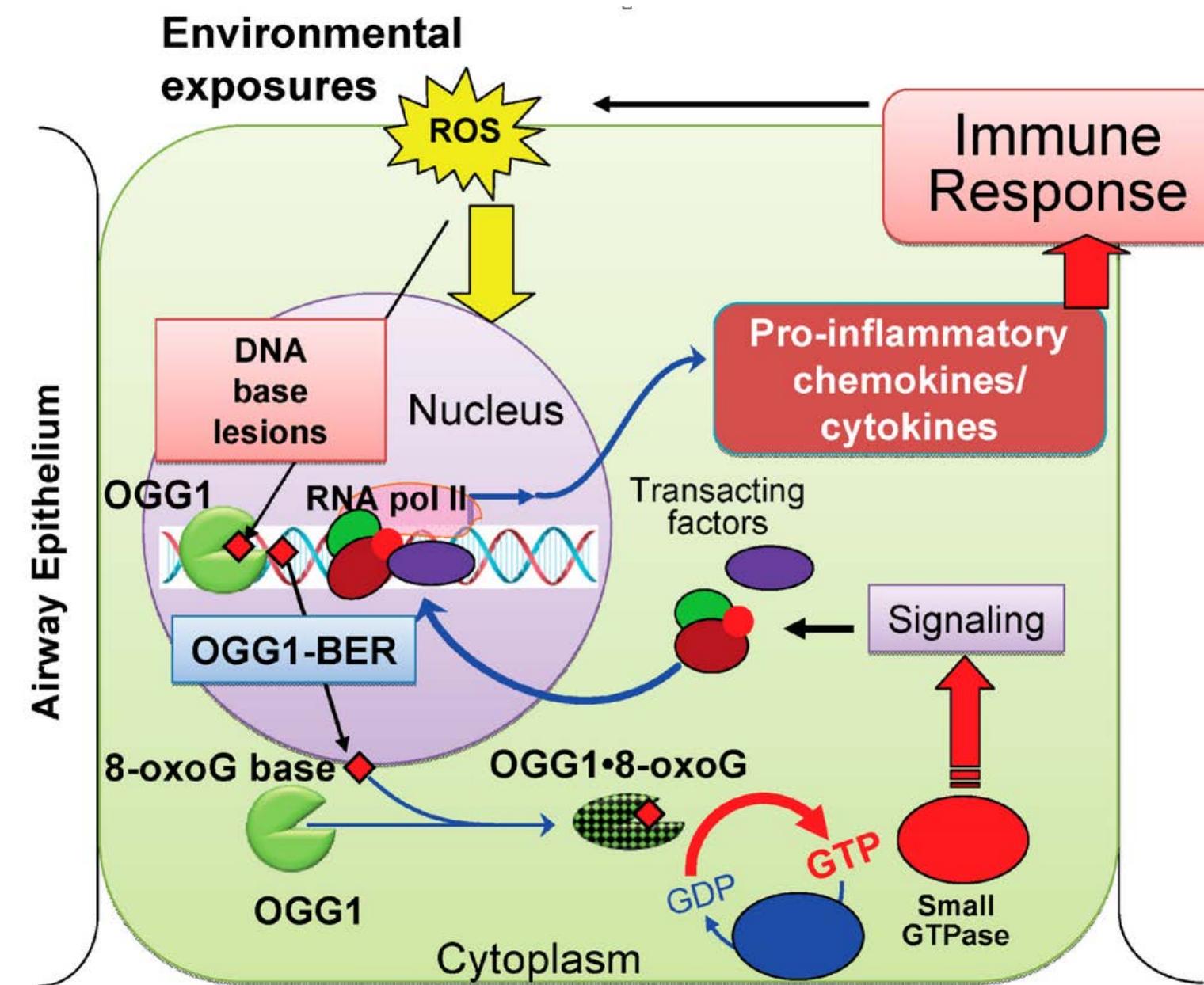
**Riesgo II: Colesterol Total/Colesterol HDL. Menor a 5**

**Riesgo III: Colesterol Total/Trigliceridos. Entre 0,95 y 1,30**

**Riesgo IV: Apolipoproteina B/Apolipoproteina A1**

- **Hasta 0,8 Riesgo Bajo.**
- **Entre 0,8 y 1,2 Riesgo Moderado**
- **Mas de 1,2 Riesgo Alto**

# STRESS OXIDATIVO / 8 OXO-GUANINA Y VITAMINA D3



# STRESS OXIDATIVO /PH ORINA Y MALONDIALDEHIDO

## Ph Primera Orina de la Mañana.

Tiene que tomarse la muestra después de por lo menos 6 horas de descanso. Es indice del Status Mineral Celular del organismo y del riesgo de acidificación intracelular (Acidosis Metabólica).

El exceso de acidez (entre 5 y 6,4) es frecuente entre quienescenan tarde y consumen mucha proteína animal. Se asocia con agotamiento matutino por dificultad para que empiece a elevarse el cortisol matinal.

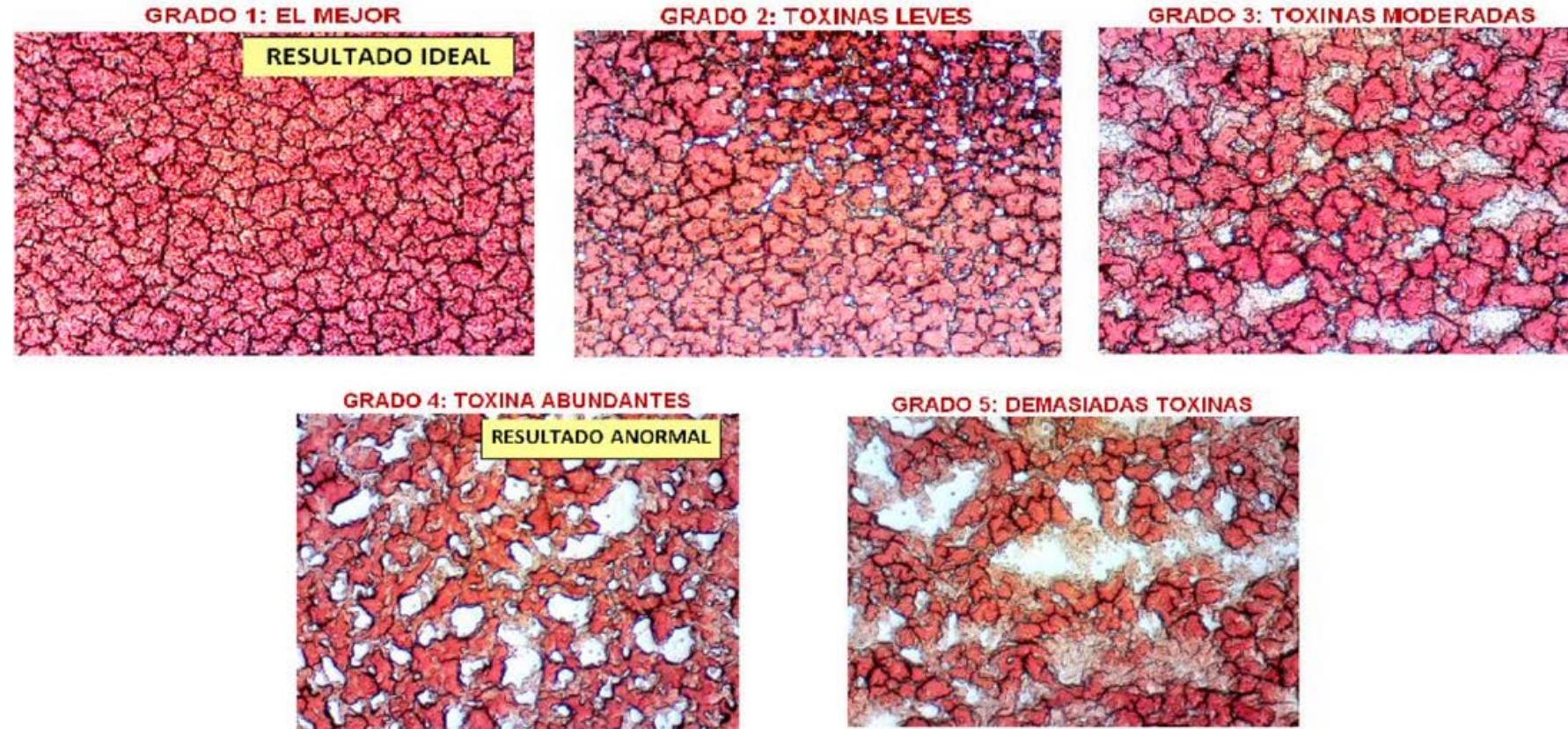
El Ph Neutro (entre 6,5 y 7,5) es considerado zona de confort y se produce una reparación saludable.

Ph Alcalino(entre 7,6 y 8 ) se ve en enfermedades catabólicas con destrucción tisular.

MDA en Plasma	DL-Met		L-Met	
	Yugular	Porta	Yugular	Porta
MDA en Plasma, µM	8,23	10,38	7,04	7,85

# STRESS OXIDATIVO / TEST HLBO

## HLBO TEST Y EL ESTRES OXIDATIVO



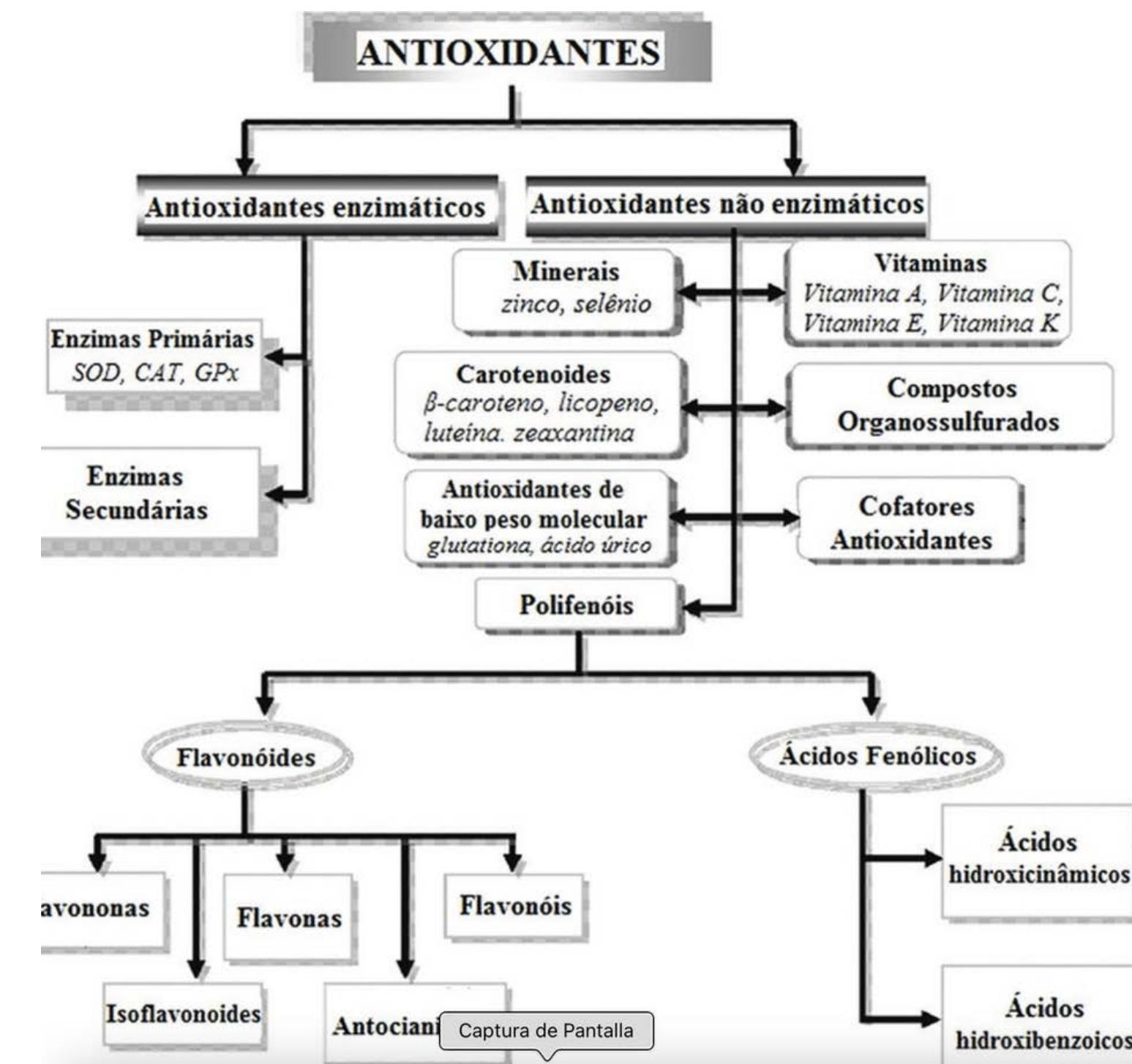
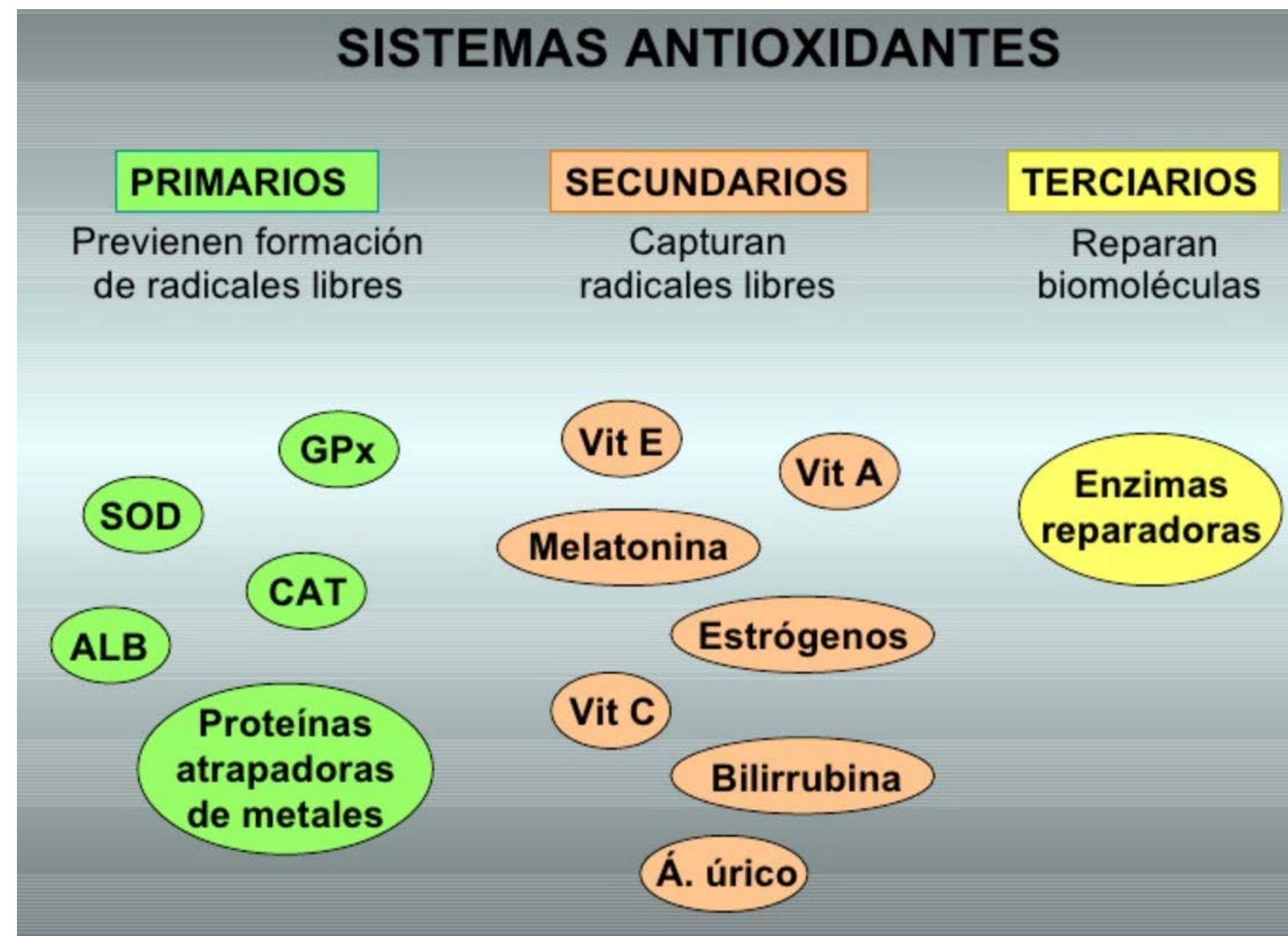
## NIVEL DE RADICALES LIBRES EN SANGRE

### d-ROMs test fast – Reference values

250 - 300	Normal Value
301 - 320	Border Line Value
321 - 340	Low Level of oxidative stress
341 - 400	Middle level of oxidative stress
401 - 500	High level of oxidative stress
> 500	Very high level of oxidative stress

Unit of measure: U. Carr  
1 U. Carr = 0.08 mg H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/dl

# ANTIOXIDANTES



# ANTIOXIDANTES

■ Tabla 1. Clasificación de los antioxidantes según el sitio donde ejercen su acción

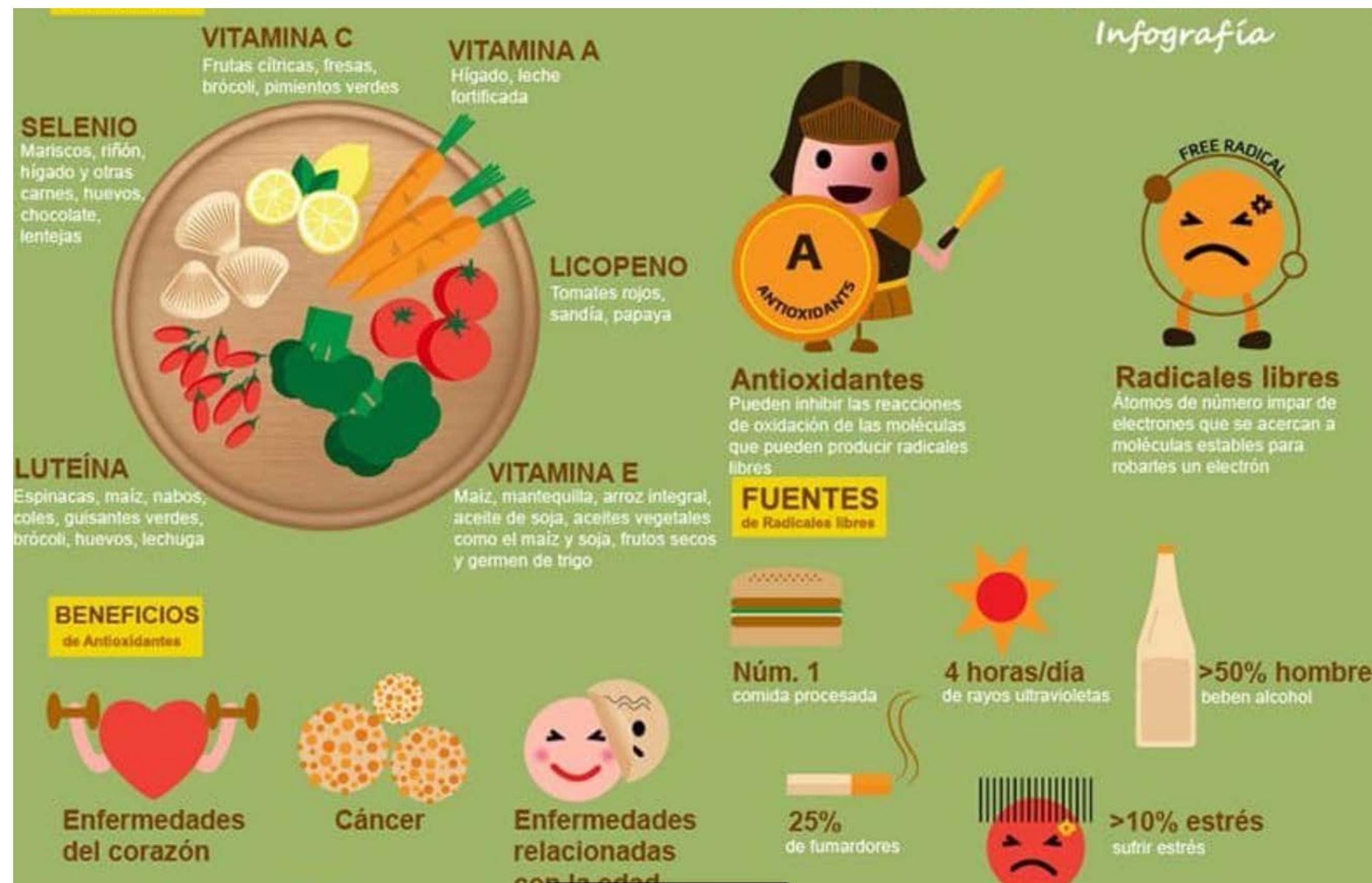
Intracelular	Membrana	Extracelular
Superóxido dismutasa	Vitamina E	Ceruloplasmina
Catalasa	Betacarotenos	Transferinas
Peroxidasa	Ubiquinol-10	Lactoferinas
DT-deafarasa		Albúminas
GSH		Haptoglobinas
Proteínas que ligan metales		Vitamina C
Sistemas proteolíticos		Ácido úrico
Vitamina C		Vitamina E

■ Tabla 2. Clasificación de los antioxidantes, según origen

Origen	Acción
1. Exógenos	
Vitamina E	- Neutraliza el oxígeno singlete

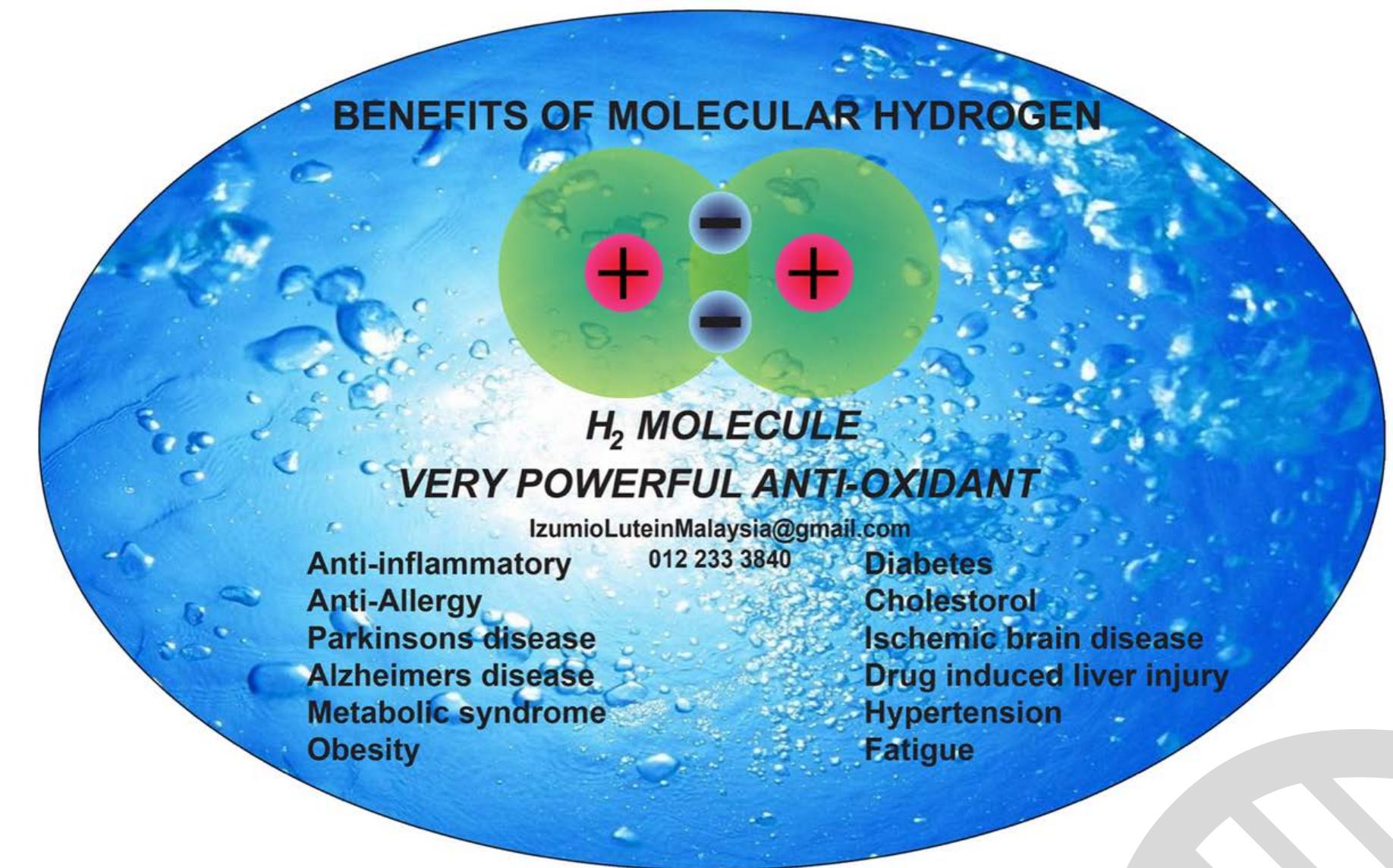
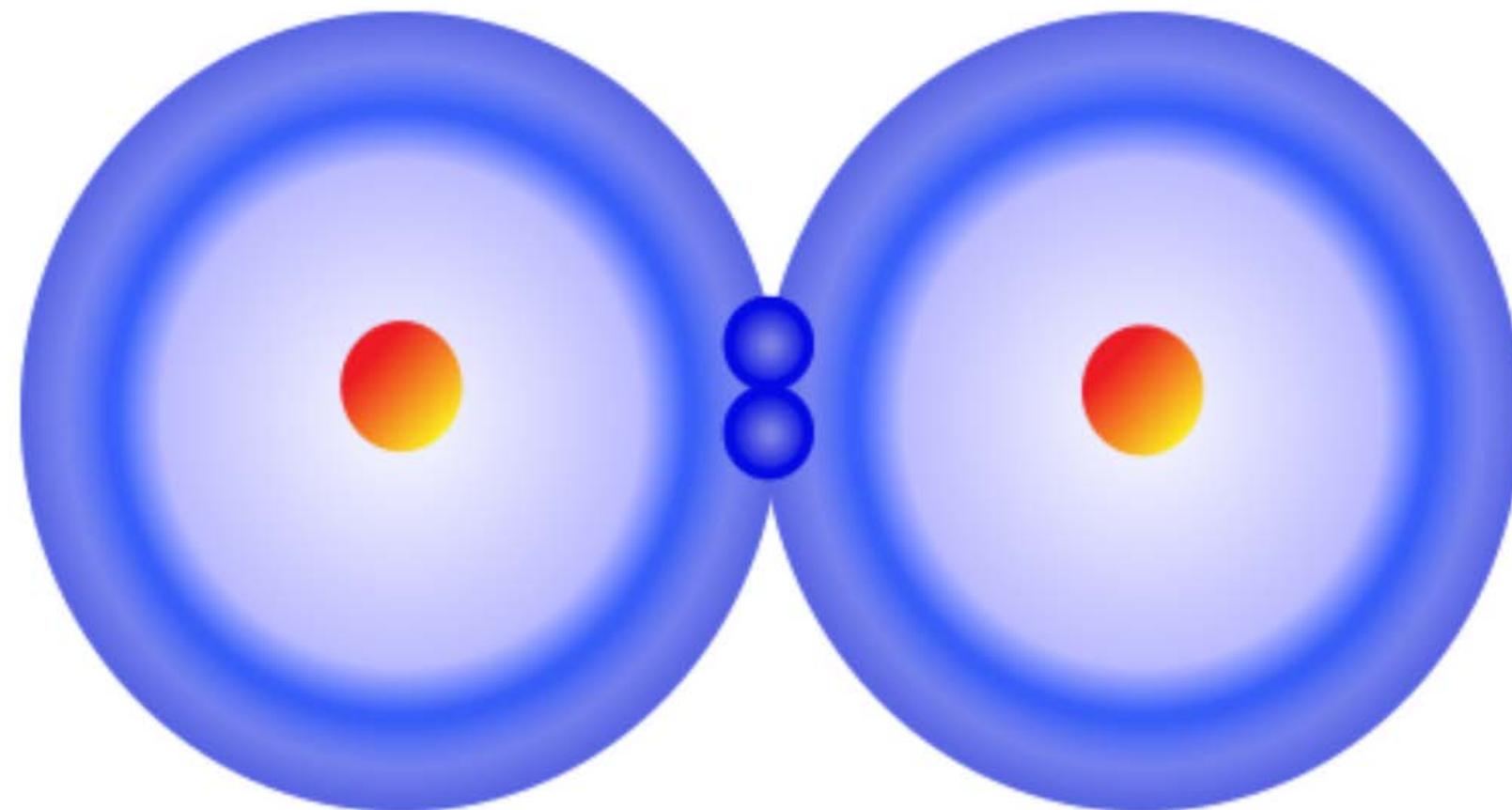
	- Captura radicales libres hidroxilo - Captura O <sub>2</sub> - Neutraliza peróxidos - Neutraliza el oxígeno singlete - Captura radicales libres de hidroxilo - Captura O <sub>2</sub> - Regenera la forma oxidada de la vitamina E
Vitamina C	
Betacarotenos	Neutraliza el oxígeno singlete
Flavonoides, Licopenos	
2. Endógenos	
Enzimáticos	Cofactor
Superóxido dismutasa (SOD)	Cobre, sodio, manganeso
Catalasa (CAT)	Hierro
Glutatió peroxidasa (GPx)	Selenio
3. No enzimáticos	
Glutatió	Barreras fisiológicas que enfrenta el oxígeno a su paso desde el aire hasta las células
Coenzima Q	
Ácido Tioctico	Transportadores de metales (transferrina y ceruloplasmina) <small>Captura de Pantalla</small>

# ANTIOXIDANTES/FUENTES

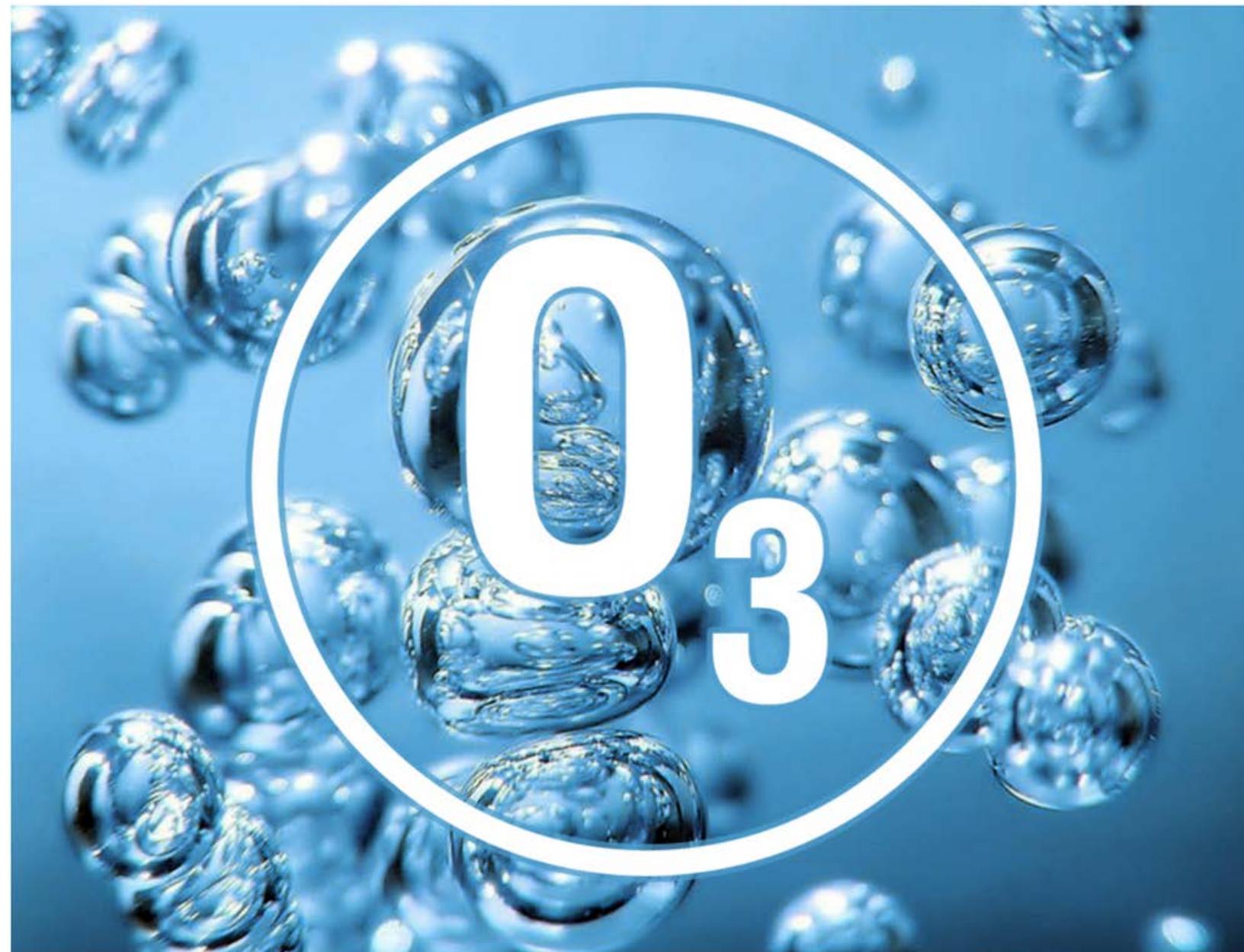


# ANTIOXIDANTES

## Molecular Hydrogen



# ANTIOXIDANTES





A dark blue background featuring a close-up image of a microscope slide. The slide is held by a metal frame and shows a grid pattern. In the top left corner of the slide, the words 'N PLAN' and '20X / 0.40' are visible.

# FIN MÓDULO 2

# ANTIOXIDANTES COMO TRATAMIENTO ANTIAGE

GRACIAS

DR. DANTE CONVERTI

