

⑥ Stress oxydant

Définition

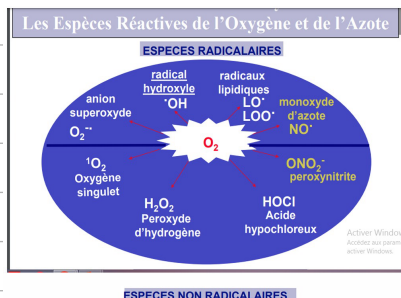
- ★ état de déséquilibre entre la production d'espèces réactives et les défenses de l'organisme : au moins 1 des 3 conditions :
 - Excès des espèces réactives
 - défense insuffisante
 - mécanismes de réparation insuffisants
- ★ un mécanisme physiopathologique et non pas une maladie

radical libre

- ★ molécule très réactive qui présente un (des) e- non appariés célibataire

Espèces réactives

- ★ molécule à très haut réactivité radicalaire ou non



Voies de production ROS



Métaux de Transition "Fe Cu"

- ★ Rôle antioxydant à dose optimale
 - cofacteur des ENZ antioxydants
- ★ Rôle pro oxydant à dose ↑
 - réaction de Fenton

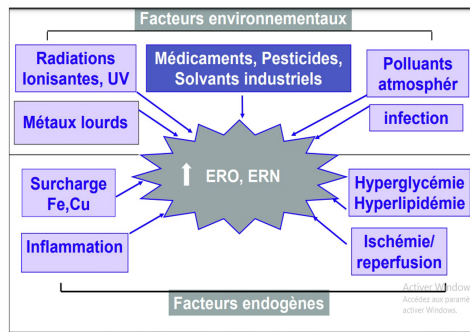
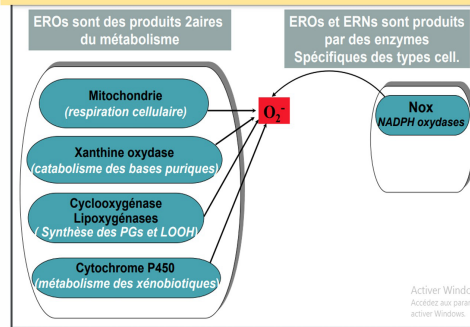


le plus réactif → radical hydroxyl

NO

- monoxyde d'azote (oxyde nitrique)
- radical libre ubiquitaire
- synthétisé à partir de l'arginine
- NO synthase
 - endothéliale : NOS III Ca^{2+} dépendante
 - inducible : NOS II (macrophage)
 - neuronale : NOS I (neurone et m. squelett)

Production des ROS



Rôle physiologique

- synthèse de certaines structures
- neutralise les agents pathogènes
- régulation des voies de signalisation
- Expression génique et division

Effets néfastes

- dommage des macromolécules
- nécroses
- Vieillesse
- maladies inflammatoires
- athérosclérose
 - Action sur l'ADN
- cassure de la double hélice d'ADN
 - Action sur les lipides (AG polyinsaturés)
- Formation de Malondialdéhyde
 - sur les protéines
- changement de conformation

système anti oxydant

① proté

- Haptoglobine : HG
- ceruloplasmine : cuivre
- transferrine *chélate Fe³⁺*
- ferritine *chélate Fe²⁺*
- glutathion (GSH)

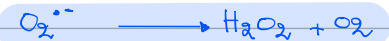
② composé de bas poids moléculaire

- vit E vit C caroténoïdes
- bilirubine
- Acide urique *antioxydant* / *oxydant* selon le milieu

Le premier anti oxydant total

③ ENZ :

A superoxyde dismutase SOD



- métalloprotéine
 - à cuivre et à zinc *cytosolique*
 - manganèse E et P *mitochondriaux*
 - à fer *procytate*
- leur action suivie par celle des catalase et des peroxydases

B Peroxydase et catalase

→ Transformation de $H_2O_2 \rightarrow H_2O$



- peroxydase
- la principale peroxydase chez les mammifères → glutathion peroxydase

C glutathion réductase

réduit le glutathion oxydé → GSH