

Si definisce radicale libero una specie chimica molto reattiva, costituita da un atomo o una molecola che presenta un elettrone spaiato. Tale elettrone rende il radicale una particella estremamente reattiva, in grado di legarsi ad altri radicali liberi o di sottrarre un elettrone ad altre molecole vicine.

### I ROS come causa di danni cellulari

Ad esempio sui globuli rossi arrivano a causare emolisi, ovvero rottura delle cellule, agendo principalmente sugli acidi grassi che formano i lipidi di membrana.

Dall'azione degradante dei radicali liberi possono essere colpiti anche le proteine cellulari, dando origine ad aminoacidi modificati, gli acidi nucleici, soprattutto nei [mitocondri](#), formando basi azotate anomale.

Fortunatamente esistono delle barriere contro il danno ossidativo, che consistono in una serie di enzimi atti all'arresto della cascata di reazioni dei radicali.

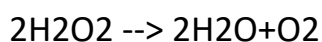
Inoltre i macrofagi e i neutrofilii attivati convertono O<sub>2</sub> molecolare in ROS grazie all'enzima ossidasi fagocitica (NADPH ox) in un processo detto **esplosione respiratoria**. Questo processo è utile per eliminare i patogeni fagocitati.

### Sistemi per neutralizzare i radicali liberi

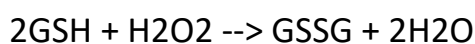
Gli antiossidanti distruggono i radicali liberi dell'ossigeno come il radicale superossido e il radicale idrossile.

**La superossido dismutasi catalizza la dismutazione di O<sub>2</sub><sup>-</sup>. in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>: 2O<sub>2</sub><sup>-</sup>.+2H<sup>+</sup> -> H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>**

### Catalasi degrada H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>:



### Glutatione perossidasi degrada H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>:



### Produzione dei Radicali liberi

I ROS sono le specie reattive a maggior diffusione. Questi possono formarsi spontaneamente per reazione diretta dell'ossigeno molecolare con cationi non chelati (generalmente ferro) presenti nel circolo sanguigno, nell'interstizio cellulare o nei fluidi intracellulari, o enzimaticamente, mediante l'enzima NADPH ossidasi, per poi andare incontro ad una serie di reazioni biochimiche.

I ROS si possono formare quando durante la catena di trasporto degli elettroni al livello della citocromo-c ossidasi l'ossigeno viene ridotto solo parzialmente, quindi non producendo acqua ma specie reattive dell'ossigeno.

Nei sistemi biologici la specie ossidante più potente è il radicale idrossile che si forma dal perossido d'idrogeno  $H_2O_2$ :  $H_2O_2 + Fe^{2+} \rightarrow \cdot OH + OH^- + Fe^{3+}$ .

### La NADPH Ossidasi

È un enzima appartenente alla classe delle ossido-reduttasi. Ossidasi perché ossida NADPH e riduce  $O_2$  a radicale superossido nell'ultimo passaggio del processo della fagocitosi. Catalizza la produzione di ROS.

**Attenzione:** I nostri PDF a volte non contengono tutto il materiale presente nell'articolo originale o potrebbero non essere aggiornati.

Articolo completo: <http://www.biopills.net/articoli/ripassiamo-aiuto-studio/patologia/radicali-liberi/>

© BioPills. All Rights Reserved