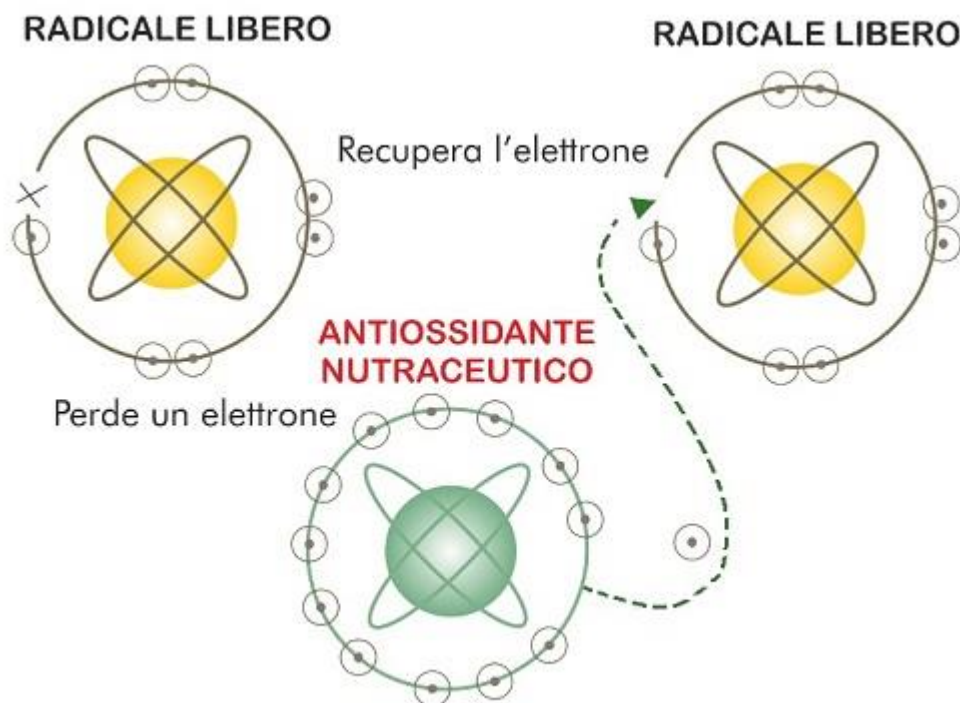


# I ROS per combattere il cancro?



**Nella prevenzione e nella lotta contro il cancro si sono sempre indicati come alleati fondamentali gli agenti antiossidanti presenti in integratori e negli alimenti.** Addirittura, molti alimenti sono considerati veri e propri “superfood” o “nutraceutici” proprio per la loro concentrazione elevata di sostanze che combattono l’azione dei radicali liberi.

I ROS sono le **specie reattive dell’ossigeno** e sono un sottogruppo di radicali liberi che si formano normalmente nel nostro organismo in seguito a processi fisiologici quali la fosforilazione ossidativa, la difesa immunitaria e reazioni enzimatiche. La biologia del tumore ha rivelato che le cellule tumorali sono note per esibire un elevato stress ossidativo intrinseco. Rispetto alle cellule sane, **la maggior parte di quelle neoplastiche hanno una quantità di specie reattive dell’ossigeno molto più elevata**, quali anione superossido,  $H_2O_2$  e radicali idrossilici<sup>[1-4]</sup>. Queste sostanze chimiche reattive contenenti ossigeno reagiscono con acidi nucleici, proteine e lipidi, **contribuendo in maniera determinante alla proliferazione delle cellule tumorali, alle alterazioni del DNA, all’apoptosi, la metastatizzazione, l’angiogenesi e l’alternanza nella sensibilità cellulare per agenti antitumorali**<sup>[5,6]</sup>.

La disfunzione dei telomeri, osservata nelle cellule tumorali, è associata ad alterata biogenesi e funzionalità mitocondriale che porta all’aumento della produzione di ROS[7]. Coerentemente con questa relazione, vale la pena notare che l’aumento dei ROS è legato all’invecchiamento[8]. Il processo di invecchiamento è caratterizzato da una diminuzione della componente antiossidante dell’organismo e questo permette ai radicali liberi di agire negativamente sulla funzionalità del nostro corpo.

Una notizia pubblicata sulla rivista Open Biology non è dello stesso parere e mette **sotto accusa il ruolo degli antiossidanti nel combattere il cancro e il processo di invecchiamento.**

Il premio Nobel James Watson, padre della scoperta del Dna con Francis Crick, sostiene che **assumere anti-ossidanti durante le comuni terapie antitumorali potrebbe annullare l'effetto delle cure.** Questa tesi si basa sul fatto che alcuni trattamenti chemioterapici antineoplastici e la radioterapia producono radicali liberi e specie estremamente reattive per arrecare danni alla cellula tumorale e favorirne la morte. Secondo il dott. Watson, **integrare con antiossidanti significa annullare il meccanismo d'azione della terapia antitumorale.**

Questa teoria sembra più una provocazione che un qualcosa di veritiero e utile per combattere la progressione del cancro. Prevenire l'invecchiamento e i danni al DNA è fondamentale per contrastare la carcinogenesi. Su questo sito abbiamo già pubblicato un articolo sull'utilità di digiunare nel periodo pre- e post-chemioterapia (Digiuno prima e dopo la chemioterapia) proprio a questo scopo. **Arrivare però a dire che i ROS potrebbero essere un qualcosa di utile nella lotta contro il cancro è come dire che il tabagismo può essere un sistema di prevenzione del tumore del polmone!**

### Fonti bibliografiche

1. Kawanishi S, Hiraku Y, Pinlaor S, Ma N. Oxidative and nitrative damage in animals and patients with inflammatory diseases in relation to inflammation-related carcinogenesis. Biol Chem. 2006;387(4):365–372.
2. Szatrowski TP, Nathan CF. Production of large amounts of hydrogen peroxide by human tumor cells. Cancer Res. 1991;51:794–798. Evidence of the increased level of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in human cancer cells.
3. Hileman EO, Liu J, Albitar M, Keating MJ, Huang P. Intrinsic oxidative stress in cancer cells: a biochemical basis for therapeutic selectivity. Cancer Chemother Pharmacol. 2004;53:209–219. Publication of amplifying reactive oxygen species (ROS) to increase therapeutic selectivity.
4. Toyokuni S, Okamoto K, Yodoi J, Hiai H. Persistent oxidative stress in cancer. FEBS Lett. 1995;358:1–3.
5. Arnold RS, Shi J, Murad E, et al. Hydrogen peroxide mediates the cell growth and transformation caused by the mitogenic oxidase Nox1. Proc Natl Acad Sci USA. 2001;98:5550–5555.
6. Ishikawa K, Takenaga K, Akimoto M, et al. ROS-generating mitochondrial DNA mutations can regulate tumor cell metastasis. Science. 2008;320:661–664.
7. Sahin E, Colla S, Liesa M, et al. Telomere dysfunction induces metabolic and mitochondrial compromise. Nature. 2011;470:359–65.
8. Afanas'ev I. Reactive oxygen species signaling in cancer: comparison with aging. Aging Dis. 2011;2:219–230.

[http://www.erboristeriarcobaleno.com/funghi\\_informazioni.html](http://www.erboristeriarcobaleno.com/funghi_informazioni.html)