

## Carenza di ossigeno e stress ossidativo due facce della stessa medaglia!

L'ossigeno è essenziale per la vita degli organismi aerobi e circa l'1% di quello da noi consumato è convertito in specie reattive dell'ossigeno (ROS). A questa aliquota cosiddetta fisiologica di ROS si deve aggiungere quella derivante da esposizioni esogene ambientali o dovuta a trattamenti quali la radio e chemioterapia nel caso di patologie cronico-degenerative. Per evitare l'estinzione gli organismi hanno sviluppato meccanismi complessi per far fronte ai ROS e agli xenobiotici come i sistemi di difesa antiossidante. Trattandosi di sistemi che lavorano a livello cellulare in concentrazioni molto basse, gli antiossidanti seguono una logica ormetica e cioè ad uno stimolo radicalico la cellula risponde con segnali in grado di potenziare la difesa antiossidante e quindi sostanzialmente tutto ciò ricade nella teoria evolutiva. In presenza di un disequilibrio del sistema proossidante/antiossidante a favore del primo la risposta adattativa non è più sufficiente e quindi si possono sviluppare patologie interessanti la cellula, i tessuti e gli organi ed in questo caso parleremo di patologie sistemiche. Poichè tutte le molecole biologiche possono interagire chimicamente con i radicali liberi e venire danneggiate qualora i livelli di antiossidanti endogeni risultino insufficienti, si sono sviluppati metodi analitici per valutare la situazione anche a livello ematico, comparto organico facilmente accessibile. Conoscere il problema permette altresì di predisporre i rimedi adatti e in tale ambito abbiamo condotto una sperimentazione su un integratore nutrizionale antiossidante: **CELLFOOD** che si può ritenere un vero " **modulatore fisiologico**" poichè risponde a due logiche fondamentali per la prevenzione e per la cura, è infatti in grado di liberare ossigeno e fornire elementi micronutrizionali essenziali. Al fine di meglio comprenderne i meccanismi d'azione abbiamo indagato in vitro le proprietà antiossidanti di CF valutando l'effetto protettivo di CF nei confronti sia di biomolecole (glutazione e DNA) sia di cellule ematiche circolanti (quali eritrociti e linfociti) sottoposte a danno ossidativo. I risultati ottenuti evidenziano come CF sia ampiamente efficace nel proteggere le biomolecole e le cellule dall'ossidazione; in particolare, negli eritrociti CF riduce l'emolisi cellulare da parte degli ossidanti preservando contemporaneamente le difese antiossidanti dell'eritrocita. La riduzione della lisi ossidativa eritrocitaria da parte di CF può essere particolarmente importante negli atleti che, a causa dell'elevato consumo di ossigeno per la produzione di energia, possono ritrovarsi in condizione di stress ossidativo con conseguente anemia. Anche nei linfociti CF si è dimostrato efficace nel ridurre lo stress ossidativo intracellulare, confermando l'azione protettiva diretta di CF contro i comuni ossidanti fisiologici, responsabili del danno ossidativo alle biomolecole quali lipidi, proteine e acidi nucleici.