

Radicali liberi, antiossidanti e reazioni oscillanti

di R. Cervellati

FrancoAngeli

Pag. 176, brossura, 21 euro

Un libro attuale questo di Rinaldo Cervellati su un tema all'attenzione continua della stampa anche non addetta. Nel testo le problematiche connesse gli effetti dei radicali liberi sulla salute umana sono discusse e descritte con esemplare chiarezza.

Lo stress ossidativo è considerato il precursore di molte malattie e disfunzioni. Quasi tutte le patologie presentano infatti valori anomali dei radicali liberi: l'elenco è pertanto molto lungo. Si ricordano ad esempio le patologie allergiche, quelle flogistiche e quindi, ad esempio, l'artrite reumatoide; poi l'Alzheimer, la stenosi della carotide, l'ipertensione, il diabete ecc. La causa di tali patologie sono i radicali liberi. La formazione di radicali può derivare dall'assorbimento di energia radiante, in alcuni casi di calore, ma anche dalle reazioni di riduzione ed ossidazione che avvengono nei normali processi fisiologici. Gli effetti di queste specie altamente reattive possono essere di diverso tipo, dalla perossidazione dei lipidi costituenti le membrane alla lesione dell'acido desossiribonucleico (DNA) sino alla morte della cellula o alla sua eventuale trasformazione maligna. Una volta che i radicali liberi si sono formati all'interno dell'organismo, essi possono decadere spontaneamente. I superossidi, per esempio, sono instabili e decadono automaticamente in ossigeno e perossido di idrogeno; l'entità di tale decadimento è aumentata significativamente dall'azione catalitica della superossido dismutasi (SOD) ritrovata in molti sistemi cellulari. Anche un certo numero di altri enzimi, come la glutatione perossidasi e la catalasi, provvedendo alla difesa contro i radicali liberi, sono in grado di contrastare la reattività dei radicali liberi, trasformandoli in specie meno dannose. Tali enzimi protettivi possono essersi sviluppati, da un punto di vista evolutivo, proprio al fine di salvaguardare le cellule dall'azione dannosa dei radicali liberi, sia bloccandone la formazione che inattivandoli. La capacità lesiva dei radicali liberi risulta dal bilancio fra la loro formazione e la loro distruzione. Le cellule sono più o meno vulnerabili al danno dei radicali liberi, in dipendenza dalla presenza, quantità e attività di enzimi di difesa ed antiossidanti che servono da sistemi protettivi. Quindi il nostro organismo ha armi di difesa endogena (enzimi, composti antiossidanti), in mancanza o in difetto dei quali si deve ricorrere all'aiuto di farmaci e diete. L'interesse delle moderne scienze mediche verso le proprietà antiossidanti e di *radical scavenger* di alcuni composti (es. l'acido ascorbico) contenuti in prodotti alimentari ed integratori è ormai noto e giustificato dal numero e dall'importanza che gravi patologie, come detto, possono essere prevenute attraverso la regolare introduzione di queste sostanze. D'altro canto come diversi autori hanno evidenziato in molte occasioni, la determinazione dei radicali liberi e quella della capacità antiossidante totale rappresentano spesso due aspetti dello



stesso problema. Oggi molti alimenti antiossidanti rientrano nella classe dei nutraceutici intendendo con essi alimenti che grazie alla loro composizione possono in parte sostituire i farmaci evitando di questi gli effetti secondari. L'argomento è di grande interesse e la letteratura scientifica esaminata e riproposta da Cervellati è ricca di lavori che lo trattano sia in termini di valutazione del danno radicalico che delle proprietà antiossidanti degli alimenti.

Cervellati discute tutta questa tematica con grande chiarezza e competenza, lasciando comprendere perché la chimica dei radicali abbia assunto in questi ultimi tempi un così alto valore non solo scientifico e culturale ma anche sociale. È chiaro che le difficoltà a livello dell'insegnamento scolastico ed universitario e della formazione derivano dall'esigenza spesso insoddisfatta di disporre di esperienze chiare, esemplificative e rappresentative. E qui l'autore si supera proponendo una serie di test sulle matrici alimentari e di reazioni di indiscutibile effetto anche visivo (si pensi alla parte dedicata da Cervellati alle reazioni oscillanti) che agevolano la sensibilizzazione dei giovani verso un tema così attuale: leggere è meglio di sentire, vedere è meglio di leggere.

Luigi Campanella