

ALIMENTAZIONE

MICRONUTRIENTI: GLI ANTIOSSIDANTI



Cosa sono gli antiossidanti

Sono molecole in grado di proteggere l'organismo neutralizzando i **radicali liberi**, ossia particelle prodotte da reazioni ossidative che si formano prevalentemente durante il metabolismo cellulare nella trasformazione dei nutrienti in **energia**, ma possono essere generati anche da:

- una prolungata **esposizione ai raggi UV**;
- fumo di **sigaretta**;
- inquinamento atmosferico;
- alcuni additivi e sostanze tossiche presenti negli alimenti o sviluppate durante la loro cottura.

Le reazioni ossidative sono fondamentali per la vita, tuttavia possono essere dannose per la salute dell'organismo, in quanto:

- accelerano i processi di **invecchiamento cellulare** (un esempio su tutti, la pelle frequentemente esposta al sole);
- agiscono negativamente sul corretto funzionamento del sistema immunitario;
- favoriscono l'insorgenza di numerose malattie comuni, ma anche patologie neurodegenerative (malattia di **Parkinson**, Alzheimer), **cardiovascolari** (aterosclerosi) e tumorali.

Assumere una buona dose di antiossidanti è uno dei metodi migliori per fare prevenzione e combattere lo stress ossidativo. La concentrazione degli antiossidanti varia da cibo a cibo, anche in funzione di come vengono **cotti** e **conservati**.






Quantità necessarie di antiossidanti

Misurare la quantità di antiossidanti presenti negli alimenti e il loro preciso effetto sui radicali liberi non è semplice. Il Dipartimento dell'Agricoltura americano ha elaborato una scala chiamata ORAC (Capacità di

Assorbimento Radicale d'Ossigeno), che misura il potenziale antiossidante di un alimento e determina il fabbisogno giornaliero di antiossidanti in **3000-5000 ORAC** al giorno. Questa misura, però, spesso non è attendibile e perciò non viene considerata come modello dalla classe medica.

- Per soddisfare il fabbisogno di antiossidanti di una persona, con un apporto d'energia rispettoso del **bilancio energetico**, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) raccomanda di assumere **quotidianamente 2 porzioni di frutta e almeno 3 di verdura di colori diversi**, visto che gli antiossidanti sono i diretti responsabili della colorazione dei vegetali.
- La necessità di antiossidanti aumenta in caso di **attività fisica** intensa e frequente o **sport**, in particolare quello agonistico, perché la maggiore richiesta di energia aumenta lo stress ossidativo.

Dove si trovano gli antiossidanti

COLORE	ALIMENTO	ANTIOSSIDANTI
	limoni, mandarini, arance, pompelmi, melone, albicocche, pesche, nespole, zucca, carote, peperoni, etc.	flavonoidi, carotenoidi e vitamina C .
	peperoni, pomodori, rape, ravanelli, barbabietole, anguria, arance rosse, ciliegie, fragole, etc.	licopene e antocianine.
	aglio, cavolfiore, cipolla, finocchio, mele, pere, porri, sedano, etc.	polifenoli, flavonoidi, potassio, vitamina C, selenio.
	melanzane, radicchio, fichi, frutti di bosco, susine, uva nera, etc.	antocianine, carotenoidi, vitamina C, potassio e magnesio.
	asparagi, agretti, basilico, bieta, broccoli, cavoli, carciofi, cetrioli, cicoria, lattuga, rucola, prezzemolo, spinaci, zucchine, kiwi, etc.	clorofilla, carotenoidi, magnesio, vitamina C, acido folico e luteina.

Oltre a frutta e verdura, gli alimenti che apportano più antiossidanti, in rapporto al peso, sono le erbe aromatiche (origano, rosmarino, timo, salvia e basilico), le **spezie** (cannella, curcuma, bacche di vaniglia essiccate, pepe e noce moscata, curry), la rosa canina, il cacao amaro e il **cioccolato fondente**. Ricca di antiossidanti è anche la frutta secca, soprattutto le **noci** pecan. Considerando invece la frutta fresca, i frutti di bosco, la melagrana, le mele, le ciliegie e i fichi apportano ottime quantità di antiossidanti. Tra la verdura, i vegetali che ne sono più ricchi sono i **carciofi** e la famiglia delle Crucifere: broccoli e **cavoli**. Non indifferente è il valore delle leguminose, soprattutto i fagioli rossi (azuki). Antiossidanti essenziali come zinco, selenio e vitamina A si trovano anche in alimenti di origine animale come il latte. Nel formaggio Grana Padano DOP, che è un vero e proprio concentrato di tutti i nutrienti del latte fresco (tranne il lattosio, poiché ne è naturalmente privo), se ne trovano infatti ottime quantità, basti pensare che servono 1.5 litri di latte per produrne 100 grammi.

Deperibilità degli antiossidanti

- Conservazione. Dal momento in cui la frutta e la verdura vengono raccolte inizia la deperibilità degli

antiossidanti, in particolare di alcune vitamine idrosolubili come la C, che è fotosensibile e termosensibile. Frutta e verdura sono poi conservate per parecchio tempo in frigorifero da chi le commercializza, e solamente dopo questo passaggio arrivano nelle nostre case. Vi è quindi una sostanziale differenza tra una verdura raccolta nell'orto e una comprata al supermercato: si consiglia di quindi di preferire sempre frutta e verdura di stagione, possibilmente a chilometro zero. La maggior quantità di antiossidanti è disponibile quando il vegetale è maturo.

- Lavorazione e cottura. L'industria alimentare che prepara la verdura e la frutta segue logiche industriali che spesso non privilegiano la permanenza dei nutrienti, per esempio nella passata di pomodoro è possibile che vi sia ancora una buona quota di licopene, ma sicuramente la grande quantità di vitamina C è andata dispersa. La stessa cosa accade quando cuociamo gli alimenti in casa. La bollitura disperde nell'acqua gran parte dei minerali e delle vitamine idrosolubili, le temperature del forno o del fritto possono far deperire alcuni antiossidanti ed anche formare sostanze tossiche che produrranno radicali liberi. Meglio quindi privilegiare cotture rapide, a vapore o con pentola a pressione, e possibilmente utilizzare anche l'acqua di cottura nel caso di minestrone o risotti. La frutta è preferibile mangiarla cruda, con la buccia ben lavata, o tagliata, e consumata subito. Le spremute di arancia o i frullati a base di altri frutti che contengono molta vitamina C, come kiwi e fragole, è bene berli subito dopo averli preparati per evitare che la luce e l'acqua deteriorino la vitamina.
- Se non necessari, quindi se non prescritti dal medico, gli integratori di antiossidanti non sono consigliabili.

Collaborazione scientifica **Dott.ssa Chiara Pusani**, Dietista - UOS Nutrizione Clinica ASST-G PINI-CTO MILANO