

GLUTATIONE

Il **glutazione** (l-glutazione o gamma-glutamylcysteinylglycine) è il più potente ed importante fra gli antiossidanti prodotti dall'organismo.

Ci sono oltre 25 mila studi medici pubblicati.

Combate l'invecchiamento attraverso 2 vie principali : l'intestino ed il sistema circolatorio.

Protegge le cellule, i tessuti e gli organi del corpo riuscendo a mantenerlo giovane.

Il tripeptide (combinazione di tre aminoacidi) **glutazione è quasi "sconosciuto" alla medicina ufficiale, per lo meno non viene utilizzato per le sue eccezionali proprietà!**

Diverse le documentazioni inviate in visione alle commissioni mediche e ministeriali per prendere atto dell'importanza di utilizzare il glutazione nel trattamento di diverse malattie !

Il glutazione è una **combinazione dei tre aminoacidi** (tripeptide) cisteina, acido glutammico e glicina.

E' un potente antiossidante, cioè un disattivatore di radicali liberi con una spiccata azione anti-invecchiamento.

Il glutazione insieme con il [selenio](#), forma l'enzima **glutazione perossidasi** che ha sempre una funzione antiossidante, ma a livello intracellulare.

Il glutazione ha inoltre una **grande capacità disintossicante**: grazie alla sua facoltà di chelare (chelaggio = capacità di un elemento di legarsi ad un altro) i metalli pesanti e tossici quali piombo, cadmio, mercurio ed alluminio li trasporta via eliminandoli dal corpo.

In alcuni studi fatti sugli animali è stata dimostrata un'azione antitumorale del l-glutazione.

Il glutazione aiuta il fegato a disintossicarsi ed a prevenire possibili danni causati dall'eccessivo consumo di alcool.

E' più efficace della vitamina C nel migliorare l'utilizzo e la biodisponibilità del ferro, neutralizzando gli effetti tossici di alcuni agenti esogeni come i nitriti, nitrati, clorati, derivati del benzolo, derivati del toluolo, anilina etc.

Questi elementi danneggiano l'organismo con un meccanismo insidioso: producono un'ossidazione del ferro trasformandolo dalla sua naturale forma ferrica (Fe³⁺) nella forma ferrosa (Fe²⁺) rendendo così il sangue incapace di trasportare l'ossigeno, causando inoltre un'aumento della metaemoglobina (dal 1/2% fino ad un livello a volte mortale del 20/30%). Il processo di compromissione dell'emoglobina porta ad una sindrome ipossica che causa la morte di tutte le cellule per asfissia, compresi i linfociti T4 (vedi sindromi da immuno deficienza, AIDS, ect.).

Inoltre, il glutathione migliora l'utilizzo degli aminoacidi [cisteina e cistina](#), ed infine inibisce in tutto o in parte i dannosi effetti collaterali dovuti ad un'esposizione ad alte dosi di radiazioni, chemioterapia e raggi X.

Elimina i radicali liberi che si formano dalla perossidazione dei lipidi che, causando la rottura di certe membrane, hanno un impatto negativo su DNA ed RNA e di conseguenza determinano distorsioni cellulari e disfunzioni biochimiche.

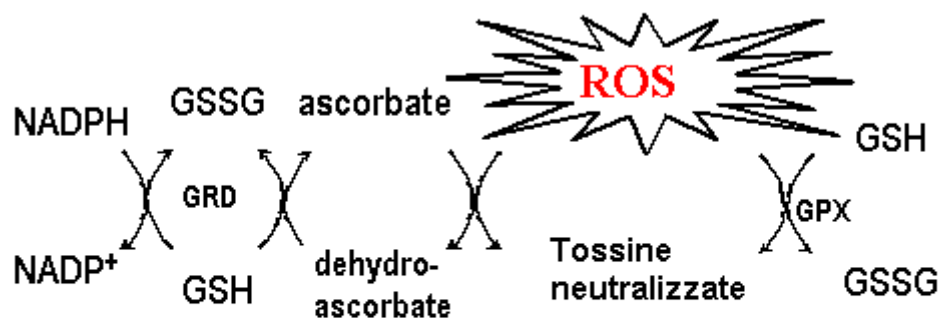
Il glutathione impedisce inoltre che i radicali liberi si leghino alle proteine fibrose del corpo, evitando così l'indurimento e il restringimento del collagene (e quindi rughe, mancanza di elasticità nelle arterie etc.).

Per questo motivo il glutathione mantiene sano e "giovane" il sistema circolatorio.

Quanto al sistema immunitario, il glutathione è strettamente legato all'attività fagocitica di specifiche cellule polmonari.

Protegge dagli eventuali effetti dannosi del fumo, insieme ad altri [antiossidanti](#).

PARTE DEL METABOLISMO DEL GLUTATHIONE



ROS = specie reattive all'ossigeno,
GSH = glutathione ridotto,
GSSG = glutathione ossidato,
GRD = glutathione reduttasi,
GPX = glutathione perossidasi

Protegge il sistema immunitario : quando passano gli anni il livello del glutathione presente nel nostro organismo diminuisce. Aumentando il livello del glutathione possiamo ringiovanire il sistema immunitario.

Aiuta a bloccare la diffusione del virus dell'Aids : il glutathione ha un potere così forte che secondo diversi studiosi riesce a bloccare la diffusione del virus dell'Aids per circa 90% (American journal of clinical Nutrition).

Neutralizza i grassi pericolosi : Il glutathione riesce a purificare gli alimenti che sono ricchi di pericolosi grassi ossidati. (University of Louisiana-U.S.).

Inibisce i dannosi effetti collaterali dovuti ad un'esposizione ad alte dosi di radiazione, chemioterapia e raggi X.

Agisce positivamente sulla **diabete**.

Previene la **degenerazione maculare**.

DOSI

25-30 milligrammi al giorno sono sufficienti per disintossicare dai grassi pericolosi presenti negli alimenti.

TOSSICITA'

Anche assumendo migliaia di milligrammi al giorno non si sono mai dimostrati effetti collaterali, o tossici.

ALIMENTI RICCHI DI GLUTATIONE

Avocado, cocomero, asparagi, pompelmo, patate, fragole, pomodori, arance, melone, carote, spinaci, pesche.

Quando cuociamo o riscaldiamo le verdure o la frutta il glutathione presenti in questi alimenti viene completamente distrutto.

La **NAC** o N-acetilcisteina è un **precursore del Glutathione** in quanto viene utilizzata dall'organismo per ricavarne **Cisteina**. La **Glicina** è un aminoacido presente in vari alimenti: è abbondante nel latte e nelle uova (246 mg glicina in un uovo di circa 60 gr.)
L'integrazione di NAC è utile all'organismo per la sintesi del Glutathione.

Bibliografia

- 1) Sohal R.S., Allen R.G.: Relationship between oxygen metabolism, aging and development. Adv. Free radical. BIOL. Med.; 2, 117-160, 1986.
- 2) Vertechy M., Coper M.B., Ghirardi O., Ramacci M.T.: Antioxidant enzyme activities in heart and skeletal muscle of rats of different ages. Exp. Gerontol.; 24, 211-218, 1989.
- 3) Rikans L.E., Moore D.R.: Effect of aging on aqueous-phase antioxidants in tissue of male Fischer rats. Biochem. Biophys. Acta; 966, 269-275, 1988.
- 4) Hazelton G.A., Lang C.A.: Glutathione contents of tissue in the aging mouse. Biochem. J.; 188, 25-30, 1980.
- 5) Stohs S.J., Lawson Y., Al-Turk W.A.: Changes in glutathione and glutathione metabolising enzymes in erythrocytes and lymphocytes of mice as a function of age. Gen Pharmacol., 15, 1984.
- 6) Ravindranath V., Shivakumar B.R., Anandatheer-Tavarada H.K.: Low glutathione levels in brain regions of aged rats. Neurosci Lett. 101, 187-190, 1989.
- 7) Vega J.A., Cavallotti C., Collier W.L., De Vincentiis G., Rossodivita I., Amenta F.: Changes in glutathione content and localization in rat heart as a function of age mechanisms of ageing and development 64, 37-48, 1992.
- 8) T.P.M., Akeboom H.: Sies assay of glutathione, glutathione disulphide and glutathione mixed disulphide in biological sample in W. B. Jacoky (ed.), Methods in Enzymology, Vol. 77 Acc. Press. New York, pag. 373-382, 1981.
- 9) Silvka A., Mytilineou C., Cohen G.: Histochemical evaluation of glutathione in brain. Brain Res.; 409, 275-284, 1987.
- 10) Hopkins F.G.: Polipeptides, 1921.
- 11) Meister A., Anderson M.E.: Gluta-thione. Annu. Rev. Biochem.; 52, 711-760, 1983.
- 12) McIntyre T.M., Curthoys N.P.: The interorgan metabolism of glutathione. Int. J. Biochem., 12, 545-551, 1980.
- 13) Dormandy T.L.: An approach to free radicals. Lancet, 29, 1010-1014, 1983.
- 14) Harman D.: The free radical theory of aging. In W.A. Pryor(ed.), Free Radicals in Biology, Vol.6, Academic Press, New York, pp.255-275, 1982.

- 15) Kaplowitz N., T.K. Aw and M. Ooktens: The regulation of hepatic glutathione., *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.*, 25, 715-744, 1985.
- 16) Chaudiere, J. and Tappel, A.L. (1983). *Purification and characterization of selenium-glutathione peroxidase from hamster liver* *Arch. Biochem. Biophys.* **226**: 448–457.
- 17) Grossmann, A. and Wendel, A. (1983). *Non-reactivity of the selenoenzyme glutathione peroxidase with enzymatically hydroperoxidized phospholipids* *Eur. J. Biochem.* **135**: 549–552.
- 18) Nakamura, W., Hosoda, S. and Hayashi, K. (1974). *Purification and properties of rat liver glutathione peroxidase* *Biochim. Biophys. Acta* **358**: 251–261.
- 19) Roum JH et al. *Glutathione aerosol suppresses lung epithelial surface inflammatory cell-derived oxidants in cystic fibrosis.* *J Appl Physiol* 1999;87:438-443 2. Griese M, et al. *Improvement of alveolar glutathione and lung function but not oxidative state in cystic fibrosis.* *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:822-828 3. Bishop c, et al. *A pilot study of the effect of inhaled buffered reduced glutathione on the clinical status of patients with cystic fibrosis.* *Chest* 2005;127:308-17 4. Artl D, et al. *Inhaled glutathione decreases PGE2 and increase lymphocytes in cystic fibrosis lungs.* *Free Radic Biol Med* 2005;39:463-72 5. Day BJ. *Glutathione. A radical treatment for cystic fibrosis lung disease?* *Chest* 2005;127:12-14 6. Hudson VM. *New insights in the pathogenesis of cystic fibrosis: pivotal role of glutathione system dysfunction and implications for therapy.* *Treat Respir Med* 2004;3:353-63 7. Battistoni A (Università Tor Vergata, Roma). *Ruolo protettivo di lattoferrina e antiossidanti (glutathione) nei confronti delle infezioni in CF. Progetto FFF #15/2006* www.fibrosicisticaricerca.it 8. Pompella A (Università di Pisa). *Danno infiammatorio cronico in FC... Progetto FFC #11/2005* www.fibrosicisticaricerca.it 9. Zaman K, et al. *A novel class of compounds that increase CFTR expression and maturation in epithelial cells.* *Mol Pharmacol* 2006; epub doi:10.1124/mol.106.023242 10. Tirouvanzian R, et al. *High-dose oral N-acetylcysteine, a glutathione prodrug, modulates inflammation in cystic fibrosis.* *Proc Natl Acad Sci USA* 2006;103:4628-33 (Epub Mar 13)