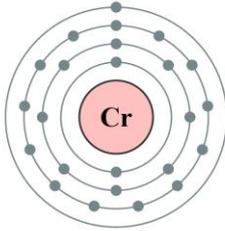


# Cromo

24: Cromo

2,8,13,1



Il cromo è un minerale essenziale in nutrizione umana ed è presente nei tessuti biologici in quantità modeste.

A partire dagli anni 50, si sono accumulate evidenze che dimostrano che esso gioca un ruolo importante nel metabolismo dei carboidrati, sia nell'animale da esperimento che nell'uomo. In effetti, si è notato che pazienti sottoposti a nutrizione parenterale totale senza cromo sviluppavano una intolleranza al glucosio, con perdita di peso e neuropatia periferica. Questi sintomi cessavano non appena i pazienti assumevano cloruro di cromo per via endovenosa.

Il cromo (Cr) è un metallo con numero atomico 24 ed una massa atomica pari a 52.00 dalton. Esso si ritrova in natura principalmente come minerale ferroso. Questo metallo esiste in vari stati di valenza, di cui i più comuni sono il trivalente e l'esavalente. La maggior parte del cromo nel cibo (grano, cereali, legumi, nocchie, tuorlo d'uova, spezie, funghi, zucchero di canna, caffè, tè, birra, vino e carne) è trivalente, mentre il metallo esavalente fa parte di composti tossici che sono potenziali cancerogeni. Anche il lievito di birra è una buona fonte di cromo, mentre i cibi raffinati, la frutta e la verdura generalmente ne contengono solo quantità molto scarse.

## ATTIVITÀ

Il cromo può avere un'attività di regolazione nel metabolismo del glucosio, e un'attività ipocolesterolemizzante ed antiaterogena. Stante la sua attività sulla glicemia, vi sono indicazioni circa un utilizzo del cromo in alcuni soggetti diabetici e sulla

sua attività nel normalizzare il quadro lipidico.

## MECCANISMO D'AZIONE

Il meccanismo della possibile attività del cromo nella regolazione dei livelli ematici di glucosio non è ancora completamente chiarito, sebbene si pensa che il metallo possa potenziare l'effetto dell'insulina.

Probabilmente la funzione biochimica del cromo consiste nell'influenzare la capacità del recettore dell'insulina di interagire con l'ormone; si pensa anche che il cromo possa agire modulando l'espressione genica al punto da regolare la sintesi di una molecola che potenzia l'azione dell'insulina.

È stato quindi ipotizzato che il cromo sia un cofattore necessario per una migliore azione insulinica. Un meccanismo possibile è un aumento del legame dell'insulina, un aumento del numero dei suoi recettori e della loro fosforilazione. Il cromo, in presenza di insulina, stimola l'attività della protein chinasi negli adipociti di ratto. Esso inibisce inoltre la fosfatasi fosfotirosinica, omologa della fosfatasi tirosinica, che inattiva il recettore insulinico del ratto. Queste azioni combinate potrebbero condurre ad un aumento della fosforilazione del recettore insulinico, che è associata ad una sua maggiore sensibilità all'ormone.

È stato inoltre suggerito che il cromo possa diminuire l'estrazione epatica di insulina e quindi migliorare la tolleranza al glucosio.

## FARMACOCINETICA

Viene assorbito dall'intestino come cromo trivalente in percentuale molto bassa sul totale disponibile (da 0,5 a 2,3%). L'assorbimento è condizionato sia dallo stato di nutrizione dell'organismo per il cromo, sia dalla quantità dell'oligoelemento nella dieta e viene facilitato dalla presenza dell'acido ascorbico.

Il cromo contenuto in composti inorganici, come il cloruro cromatico, è scarsamente assorbibile (meno del 2%) mentre una quota maggiore viene assorbita da composti organici, come ad esempio il **cromo picolinato** (circa 2,8%). La quota di metallo assorbita viene poi legata alla transferrina, in particolare, ed

# Cromo

all'albumina e trasferita nella circolazione sistemica.

Il cromo si distribuisce nei tessuti dell'organismo, con predilezione per l'osso, la milza, il fegato ed il rene. La maggior parte di una dose di cromo viene escreta con le feci, mentre il metallo assorbito viene escreto tramite le urine, e poco tramite la bile.

## MALNUTRIZIONE PER DIFETTO

Nei ratti carenti di cromo è stata osservata intolleranza al glucosio simile al diabete mellito, compromissione nell'accrescimento, elevati livelli sierici di colesterolo e trigliceridi, aumentata incidenza di placche aterosclerotiche nell'aorta, lesioni corneali e diminuzione della fertilità.

## PRECAUZIONE DI UTILIZZO

Le donne in gravidanza e durante l'allattamento al seno non dovrebbero superare le dosi considerate sicure ed adeguate che, per il cromo, sono di 50-200 µg/die. I soggetti con anamnesi positiva di episodi ipoglicemici dovrebbero assumere cromo con particolare cautela, mentre i pazienti affetti da diabete di tipo II dovrebbero seguire i consigli del medico curante.

## EFFETTI COLLATERALI

Gli integratori a base di cromo sono generalmente ben tollerati e sono stati riportati effetti collaterali solo ad alti dosaggi (rabbdomiolisi dopo aver ingerito 1.2 mg di cromo, nefrite interstiziale comparsa dopo 5 mesi di assunzione di 600 microgrammi al giorno, disturbi epatici, insufficienza renale e perdita di peso in seguito a consumo di 1,22-1,44 microgrammi al giorno per 4-5 mesi). 200 µg/die si sono rilevati nell'uomo del tutto sicuri.

La Food and Nutrition Board of the US National Academy of Sciences raccomanda i seguenti Apporti Dietetici di Riferimento (DRI):

Età (anni)	DRI (µg/die)
<b>Neonati</b>	
0-6 mesi	0.2
7-12 mesi	5.5
<b>Bambini</b>	
1-3	11
4-8	15
<b>Ragazzi</b>	
9-13	25
14-18	35
<b>Ragazze</b>	
9-13	21
14-18	24
<b>Uomini</b>	
19-30	35
31-50	35
51-70	30
>70	30
<b>Donne</b>	
19-30	25
31-50	25
51-70	20
>70	20
<b>Gravidanza</b>	
14-18	29
19-30	30
31-50	30
<b>Allattamento</b>	
14-18	44
19-30	45
31-50	45

## BIBLIOGRAFIA

1. Sheldon S. Hendler. PDR Integratori nutrizionali. Ed. CEC Editore 2010.
2. Mariani Costantini A., Cannella C., Tomassi G. Alimentazione e nutrizione umana. Seconda edizione 2006 Il Pensiero Scientifico Editore.
3. Hummel M, Standl E, Schnell O. Chromium in metabolic and cardiovascular disease. Horm Metab Res. 2007 Oct;39 (10): 743-51.
4. Simonoff M. Chromium deficiency and cardiovascular risk. Cardiovasc Res. 1984 Oct;18(10): 591-6.