

I SALI MINERALI:

I sali minerali li possiamo trovare in grande quantità nella frutta e nella verdura.

Svolgono la funzione regolatrice, di sviluppo e di funzionamento di vari organi, quali ossa e sangue.

Sono composti inorganici essenziali per il nostro organismo, tant'è che è anche in grado di riciclarli nel momento del bisogno.

Nell'organismo umano sono legati a molecole organiche, sia allo stato solido, come cristalli, nelle ossa e nei denti, che in soluzione, in forma ionizzata e non, nel sangue e nei liquidi biologici.

Possono essere raggruppati in due grandi gruppi, macroelementi e microelementi:

MACROELEMENTI: sono i sali minerali presenti nell'organismo in quantità discrete, ma sempre piccole, di qualche grammo	
CALCIO: elemento fondamentale e più presente nel nostro organismo.	
indispensabile per:	la costruzione dello scheletro e dei denti, per la regolazione delle contrazioni muscolari (compreso il muscolo cardiaco), la coagulazione sanguigna, la trasmissione degli impulsi nervosi, la regolazione della permeabilità cellulare e l'attività di numerosi enzimi
alimenti che lo contengono:	latte e derivati, uova, legumi, pesce (soprattutto crostacei), verdure, acqua minerale, frutta secca
sintomi correlate alla carenza di	comparsa di patologie quali:

calcio:	rachitismo, osteoporosi, crisi tetaniche
sintomi correlate all'eccesso di calcio:	nausea, vomito, confusione, sonnolenza
FOSFORO: si può trovare in ossa, denti, tessuto muscolare, cervello e nel sangue	
compito	fondamentale nella costruzione delle proteine e nello svolgimento energetico degli alimenti, è in fatti parte integrante di numerose molecole biologiche fondamentali (es. ATP)
patologie correlate:	è difficile essere affetti da patologie dovute alla sua carenza, poiché si può trovare in molti alimenti e a grandi quantità
sintomi correlati a una carenza di fosforo:	debolezza, demineralizzazione delle ossa, anoressia e malessere
sintomi correlati a un eccesso di fosforo:	ipocalcemia, calcificazione e osservazione dei tessuti molli
alimenti che lo contengono:	latte, formaggio, carne, pesce, legumi
MAGNESIO: la parte più presente è nelle ossa	
compito:	necessario per la costruzione dello scheletro, per l'attività nervosa e muscolare e per sintesi proteica
alimenti che lo contengono in grandi quantità:	noci, cacao, semi di soia, fagioli, grano tenero e vegetali di colore verde (perché il magnesio è il costituente essenziale della clorofilla)

carezza di magnesio:	tipico in soggetti alcolizzati o che hanno subito intervento chirurgico
sintomi per carezza di magnesio:	anoressia, vomito, aumento di eccitabilità muscolare
sintomi per eccesso di magnesio:	depressione del sistema nervoso centrale (SNC), disturbi dell'attività cardiaca e respiratoria

SODIO: contenuto nel sangue e nei liquidi intracellulari

compito:	regolatore fondamentale della permeabilità delle membrane cellulari e dei liquidi corporei
alimenti che lo contengono:	presente soprattutto nel sale da cucina, ma anche nei formaggi e degli alimenti conservati (es. salumi)
carezza di sodio:	anoressia, nausea, vomito in casi gravi può esserci anche coma o decesso del paziente
eccesso di sodio:	Ipertensione arteriosa, febbre, nausea, vomito, convulsioni, depressione dei centri respiratori

POTASSIO: presente soprattutto all'interno delle cellule, ma anche nei liquidi extracellulari, influenza le attività dei muscoli scheletrici e del miocardio

Compito:	Regolare l'eccitabilità neuromuscolare, l'equilibrio acido-base e la ritenzione idrica e la pressione osmotica
Alimenti che lo contengono:	Fagioli, piselli secchi, asparagi, cavoli, spinaci, banane
carezza di potassio:	debolezza muscolare, artrite,

	tachicardia, stati confusionali e sonnolenza
eccesso di potassio:	astenia, crampi muscolari, ipertensione, bradicardia, e nei casi più gravi arresto cardiaco
CLORO: si trova spesso combinato con il sodio. Disciolto in acqua invece forma acido cloridrico, sostanza presente nel succo gastrico, coinvolta nella digestione delle proteine	
compito:	regola il bilancio idrico, la pressione osmotica e l'equilibrio acido-base
alimenti che lo contengono:	pesce di acqua salata e sale da cucina
carenza di cloro:	crampi muscolari, apatia mentale, anoressia
eccesso di cloro:	vomito
ZOLFO: presente in quasi tutti i tessuti dell'organismo	
compito:	formazione della cartilagine, dei peli, dei capelli e delle unghie
carenza di zolfo:	difficile trovarla se la dieta contiene adeguate proteine animali
eccesso di zolfo:	problemi di sviluppo fisico e crescita scarsa
MICROELEMENTI: si possono anche chiamare Oligoelementi; sono minerali presenti in piccole tracce all'interno del nostro organismo, nonostante svolgono funzioni biologiche importanti. Possono essere suddivisi in: essenziali , vitali , probabilmente essenziali e potenzialmente tossici	
FERRO: contenuto nell'emoglobina, nella mioglobina, nel fegato, nella milza e nel midollo osseo	
carenza di ferro:	può provocare una diminuzione

	della concentrazione media di emoglobina, stenia, affaticamento, facilità a contrarre infezioni e anemia
alimenti che lo contengono:	pesce, carne, alcuni vegetali, latte e derivati, uova
eccesso di ferro:	danni agli organi in cui si accumula
RAME: presente soprattutto nel fegato, cervello, reni e cuore	
compito:	ruolo essenziale nel corretto funzionamento di numerosi enzimi
alimenti che lo contengono:	legumi, pesce, crostacei, carne, cereali e noci
carenza di rame:	Demineralizzazione delle ossa, fragilità delle pareti delle arterie, anemia
eccesso di rame:	febbre, nausea, vomito, diarea
ZINCO: cofattore di numerosi e importanti enzimi	
alimenti che lo contengono:	carne rossa, ostriche, funghi, cacao, noci e tuorlo dell'uovo
carenza di zinco:	arresto della crescita, alterazioni della cute, diminuzione della sensibilità gustativa, perdita dell'appetito, lenta cicatrizzazione delle ferite, diminuita e ritardata risposta immunitaria, suscettibilità alle infezioni, in alcuni casi può causare anche ipogonadismo e nanismo
eccesso di zinco:	febbre, nausea, vomito e diarrea

FLUORO: si trova principalmente nelle ossa e nello smalto dei denti	
Compito:	Proteggere e prevenire le carie dentarie
alimenti che lo contengono:	acqua, pesce, tea
eccesso di fluoro	quantità eccessive possono risultare tossiche, dando origine a fenomeni di alterazioni dentarie, crisi calcemiche con tetania
mancaza di fluoro	carie dentali e in alcuni casi osteoporosi
IODIO: + presente nella tiroide	
compito:	sintetizzare la tiroxina, un ormone prodotto dalla ghiandola della tiroide
alimenti che lo contengono:	depositi salini, pesce
eccesso di iodio:	bruciore a bocca, gola e stomaco, febbre, dolori addominali, nausea, vomito e diarrea, polso debole e coma
carenza di iodio:	perdita di peso, irrequietezza, battito accelerato, diarrea, aumento della sudorazione
SELENIO: presente in piccolissima dose nell'organismo	
compito:	protegge l'integrità delle membrane cellulari
alimenti che lo contengono:	carne, fegato, cereali
carenza di selenio:	cardiopatie, ipertensione, anemie emolitiche, cirrosi, neoplasie e sclerosi multipla
eccesso di selenio:	fenomeni di tossicità che si manifestano con disturbi

	gastrointestinali e irritazioni polmonari
CROMO: elemento essenziale	
compito:	indispensabile per il corretto metabolismo di zuccheri e grassi
alimenti che lo contengono:	lievito di birra, carni, formaggio e cereali integrali
eccesso di cromo:	danni alla pelle e ai reni
carenza di cromo:	perdita di peso, confusione, difficoltà di coordinazione e aumento di sviluppare il diabete
COBALTO: elemento indispensabile come costituente della vitamina B12, è presente nella maggior parte degli alimenti	
MANGANESE:	
compito:	indispensabile per il corretto sviluppo delle ossa
alimenti che lo contengono:	cereali, noci e in quantità minore negli ortaggi
eccesso di manganese:	crisi ipoglicemica, ipotensione, anemia ipocromica
carenza di manganese:	calo di peso, rallentata la crescita di barba e capelli
MOLIBDENEIO: si trova soprattutto nel fegato	
compito:	aiutare la produzione degli enzimi che portano alla formazione di acido urico
alimenti che lo contengono:	Frattaglie, legumi, cereali,
carenza di molibdeno:	difficilissimo che si sviluppa una carenza
eccesso di molibdeno:	Carenza di rame e

	concentrazione ematica e urinaria di acido urico
SILICIO: presente in minore quantità	
compito	sintetizzare il collagene e il tessuto connettivo, oltre che fare da costituente per il tessuto osseo
alimenti che lo contengono:	buccia della frutta, cereali integrali, aglio, cipolla, cavolfiore, fragola, mele
carenza di silicio:	Non si conoscono situazioni
eccesso di silicio:	Malattia polmonare (silicosi)
NICHEL: presente in minore quantità	
compito:	attivare alcuni enzimi, facilitare l'assorbimento del ferro
cibi che lo contengono:	cacao, semi di soia, farina integrale, noci, mandorle, legumi, cipolla, spinaci, asparagi, pomodoro, margarina, pere
eccesso di nichel:	problemi al fegato, reni, ossa e ostruzione dell'aorta (nei casi più gravi, avvelenamento)
carenza di nichel:	nausea, vomito, mal di testa, vertigini, difficoltà respiratorie, tosse e dolori al torace, rash cutanei

CADMIO: presente in minore quantità	
compito:	Può sostituire lo zinco, attivare alcuni enzimi
cibi che lo contengono:	cereali, verdure, noci, legumi, radici, patate, carne
eccesso di cadmio:	diarrea, mal di stomaco, vomito, fragilità ossea
carenza di cadmio:	malattie renali, ipertensione, malattie cardiovascolari, osteoporosi, tumori ai polmoni
VANADIO: presente in minore quantità	
compito:	Fare da pompa sodio-potassio, produrre enzimi coinvolti nel metabolismo dei principi nutritivi, ormoni e tessuto osseo
cibi che lo contengono:	funghi, molluschi, pepe nero, prezzemolo, birra, vino, cereali
eccesso di vanadio:	intossicazioni
carenza di vanadio:	rallentare la crescita, creare problemi a livello riproduttivo, alterare i livelli di colesterolo, dei trigliceridi, del glucosio e dell'insulina nel sangue