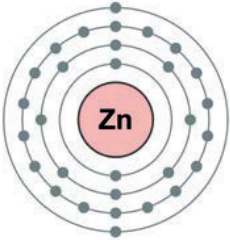


Zink en de opneembaarheid van gecheleerde mineralen

Waarom zink en in welke vorm?



© Autor: Pumbaa (Originalarbeit von Greg Robson)

Van zink weten we allemaal dat het een belangrijk mineraal is. Het is zelf een essentieel mineraal aangezien het lichaam dit zelf niet kan aanmaken. Maar "Wat doet zink concreet in ons lichaam? Wat als er een zink tekort is? En hoe kunnen we ervoor zorgen dat we er genoeg van binnen hebben?" zijn vragen die vaak wat meer uitleg nodig hebben.

1. Een essentieel mineraal met diverse functies

Zink is een mineraal met een brede waaier van biochemische en fysiologische functies die van cruciaal belang zijn voor de normale werking van ons lichaam. Het is een essentieel mineraal, wat wil zeggen dat ons lichaam het niet zelf kan aanmaken. Ons lichaam kan geen zinkreserves aanleggen. Er is dus dagelijks voldoende nutritionele aanvoer nodig. De functies van zink kunnen onderverdeeld worden in 3 belangrijke groepen.

Zink als katalysator

De meeste gekende is zijn **functie als katalysator**. De activiteit van meer dan 300 (metallo)enzymen is namelijk afhankelijk van een goede zink status in het lichaam. Deze enzymen katalyseren op hun beurt de meest uiteenlopende biochemische reacties, wat dus een eerste verklaring biedt voor de talrijke hoeveelheid aan biologische processen die door zink ondersteund worden.

Zink als structureel mineraal

Ten tweede heeft zink ook een **structurele functie**. Geschat wordt dat tot ongeveer 10% van de eiwitten in het lichaam bindingsplaatsen bevat voor zink en dit in de meeste gevallen voor het stabiliseren van de eiwitstructuur. Bovendien heeft zink bijgevolg ook een functie in het behouden van de stabiliteit van plasma membranen.

Zink als regulator

De derde en meest brede groep van functies omvat alle **regulerende functies** van zink. Naast het *reguleren van de genexpressie* via de zogenaamde zinkvingereiwitten (een groep van meer dan 2000 transcriptiefactoren) is zink ook in belangrijke mate betrokken bij de communicatie tussen cellen en de *signaaloverdracht* in de cellen. Dit uit zich zowel op vlak van de *hormoonafgifte*, alsook bij het reguleren van de *zenuwprikkel overdracht in de hersenen*. Daarnaast reguleert zink ook heel wat *metabole processen*, zoals dat van essentiële vetzuren (omega-3, omega-6) of van vitamine A, en heeft het een

Tabel 1: Verschillende vormen van mineraal verbindingen worden niet even goed opgenomen

	Vorm	Verbinding	Opneembaarheid
PASSIEVE OPNAME	Anorganische zouten	Fosfaat - Sulfaat Chloride - Carbonaat Hydroxide - Oxide	▶ Worden minder goed opgenomen ▶ Vaak in hoge dosering waardoor maag- darmlast optreedt ▶ Opname afhankelijk van zuurtegraad ▶ Doen niets aan de competitie tussen mineralen voor opname
	Organische zouten	Ascorbaat Acetaat - Citraat Fumaraat - Gluconaat Lactaat - Malaat Picolinaat - Orotaat	▶ Natuurlijke vormen die beter oplosbaar zijn ▶ Minder nevenwerkingen dan anorganische zouten ▶ Minder afhankelijk van zuurtegraad ▶ Beter geabsorbeerd door het spijsverteringssysteem dan anorganische zouten ▶ Binden geen antinutriënten ▶ Ontwijken mineralencompetitie
ACTIEVE OPNAME	Aminozuur chelaten	Aminozuren algemeen -arginaat -arginaat -aspartaat -(bis) glycinaat -lysinaat - methionine -tauraat	▶ Beste opneembaarheid, primair -methionine vormen ▶ Bepaalde aminozuurverbindingen worden beter opgenomen ▶ Chelatie voorkomt dat mineraal al in de maag vrijkomt ▶ Geen competitie voor opname van vrije mineralen ▶ Geen risico op overdosering

positieve invloed op het immuunsysteem, ter bescherming van gezonde cellen en weefsels.

Zo is zink ook een belangrijke antioxidant en onmisbaar voor een gezond werkend immuunsysteem: het verbetert de weerstand tegen infecties en speelt een rol in de ontwikkeling van auto-immuunziekten. Een goede zinkstatus is ook cruciaal voor een optimale groei en ontwikkeling, voor de hersenfunctie en bij de vruchtbaarheid en voortplanting.

In het lichaam werkt zink ook samen met een aantal cofactoren. Zoals hierboven reeds aangehaald wordt zink ingebouwd in bepaalde eiwitten of enzymen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij superoxide dismutase (SOD), waardoor na het inbouwen van ook koper het actieve zink-koper-SOD wordt gevormd, een essentieel enzym dat zuurstofradicalen in organismen 'opruimt'.

Tenslotte zijn er ook heel wat stoffen waarmee zink in synergie werkt:

- Zwavel: voor o.m. de stabiliteit van eiwitten en weefsels
- L-arginine: voor het stimuleren van het immuunsysteem
- Jodium: voor de gezonde werking van de schildklier.

2. Zink homeostase en verhoogde nood aan zink

In totaal bevat het lichaam ongeveer 2 - 4 gram zink. Daarmee is zink het op een na meest voorkomende sporelement in het lichaam, na ijzer. Omdat het lichaam geen zink kan opslaan, moet het onderdeel zijn van een evenwichtig voedingspatroon.

Afhankelijk van de behoefte in de cellen en weefsels zal meer of minder zink opgenomen worden in de dunne darm door middel van een ingenieus systeem van zinktransporters. Factoren die de behoefte aan zink kunnen beïnvloeden zijn bijvoorbeeld een verhoogde afvoer via zweet ($\pm$ 3-4 mg per dag en kan oplopen tot 14 mg per dag) of bij het geven van borstvoeding, naast andere:

De nood aan zink is verhoogd bij:

- Borstvoeding (voor goede lactatie en voldoende zinkaanvoer bij de baby)
- Zwangerschap (groei en ontwikkeling van de baby)
- Vegetariërs (hoog fytinezuurgehalte in soja en granen bindt zink waardoor het minder goed wordt opgenomen)
- Ouderen
- Chronische inflammatie (pancreatitis, prostatitis, NKO aandoeningen, reumatoïde artritis, ...)
- Chronische en acute darmaandoeningen (verminderde zink opname)
- Gastric bypass
- Chronische nieraandoeningen (verhoogde excretie)
- Wondheling
- Hoog alcoholgebruik (verhoogde urinaire zinkuitscheiding)
- Schommellende bloedsuikerspiegel
- ...

De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid zink voor een gezonde volwassene is 10 mg. Maar afhankelijk van de processen in het lichaam, of bij bepaalde pathologieën ontstaat er dus een verhoogde nood aan zink. Indien er in de voeding minder aanvoer is dan noodzakelijk voor het dagelijks gebruik, moet de lage hoeveelheid opgenomen zink verdeeld worden tussen alle lichaamssystemen die zink nodig hebben voor hun werking. Een langdurig tekort aan voldoende zink kan een re-distributie van zink in cellen en weefsels veroorzaken en zo een chronische impact hebben op diverse lichaamssystemen en pathologieën. Het is dus verstandig op de zinkwaarden op pijl te houden met behulp van een zinkpreparaat met goed opneembare vormen van zink.



3. Zinksuppletie: verschillende vormen en hun opneembaarheid

Antinutriënten

Zink wordt opgenomen in de dunne darm. De zinkopname kan echter bemoeilijkt worden door bestanddelen in de voeding zoals bijvoorbeeld fytinezuur. Deze zogenaamde antinutriënt kan vrij zink binden, waardoor het zonder opname terug afgevoerd wordt met de stoelgang. Heel wat granen en soja bevatten fytinezuur. Daarom is het aan te raden om bepaalde zinksupplementen bij voorkeur niet bij een broodmaaltijd of soja-rijke maaltijd in te nemen maar dit hangt af van de soort zink verbinding die wordt ingenomen.

Mineralencompetitie en soorten verbindingen

De opname van mineralen uit de voeding wordt beïnvloed door de zogenaamde mineralencompetitie. Dit is vooral het geval bij **anorganische zouten** van zink (zoals zinkoxide, zinksulfaat, ...). Deze vormen dienen eerst gesplitst te worden, onder invloed van het maagzuur, waarna de vrijgezette zink ionen via passieve diffusie in de darm worden opgenomen. Via deze weg is de opname van mineralen beperkt aangezien mineralen hiervoor met elkaar in competitie kunnen gaan. Dit is bijvoorbeeld het geval tussen zink ionen en ijzer, koper of calcium.

Daarnaast is het ook mogelijk dat de splitsing in ionen niet vlot verloopt, bijvoorbeeld door een tekort aan maagzuur (o.i.v. maagzuurremmers). Dit verhindert de opname en kan ook zorgen voor bijkomende maaglast of intestinale ongemakken na het innemen van anorganische zouten van zink, calcium, etc.

Daarom is het bij suppletie met zink (en andere mineralen) van groot belang om te kijken welke verbinding gebruikt wordt in een product. **Organische zouten** (zoals -gluconaat vormen) bieden reeds heel wat voordelen. Zo zijn ze beter oplosbaar, zijn ze minder afhankelijk van de zuurtegraad en worden ze beter opgenomen omdat ze niet binden aan antinutriënten en de mineralencompetitie ontwijken.

Tenslotte zijn er ook nog de **gecheleerde of aminozuur gebonden** verbindingen. Hierbij wordt een mineraal gekoppeld aan een aminozuur waardoor het mineraal samen met het aminozuur wordt opgenomen. Het mineraal profiteert zo van de actieve opname mechanismen die bestaan voor aminozuren, via specifieke receptoren aan het begin van de dunne darm. Methionine is het aminozuur dat uitstekend door het lichaam wordt opgenomen. Het is snel beschikbaar in de bloedcirculatie. Zink suppletie kan daarom het beste gedaan worden met zinkmethionine om een eventuele zinkdeficiëntie ongedaan te maken.

4. Conclusie

Een goed zink supplement kan een krachtige werking hebben en heeft een veelzijdigheid aan toepassingsmogelijkheden. Bij het suppleren van zink kies je best voor een product met goed opneembare vormen van zink, zoals vb. zinkgluconaat en zinkmonomethionine.

De werking van zink kan bovendien worden versterkt door toevoeging van belangrijke cofactoren zoals SOD, chlorofyl (porfyrienen), zwavel, L-arginine en jodium. Zo kan zinksuppletie een goede aanvulling zijn op de voeding, om zeker te zijn van een voldoende inname en ook opname van zink. Suppletie kan uiteraard ook een oplossing bieden bij zinkdeficiëntie of bij een chronische of acuut verhoogde nood aan zink.

