

de
Evocircadian Code

MEER INZICHT
IN GEZONDHEID EN ZIEKTE



De Evocircadian is een E-letter welke meerdere keren per jaar verschijnt.
Het geeft informatie als aanvulling op de opleiding en boeken van de Evocircadian Code.

Jodium

Een horizon-nutriënt

Te Tellurium 127.60 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴	53 I Iodine 126.90447 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵	54 Xe Xenon 131.293 [Kr]4d ¹⁰
--	--	--

Jodium behoort samen met Omega 3 (DHA-EPA) en Vitamine D (Cholecalciferol) tot de horizon-nutriënten, nutriënten welke van nature worden verkregen uit zon en water.

Jodium in zeewater

Jodium bevindt zich in kleine hoeveelheden in zeewater en de daarbij liggende stenen die zijn gevormd door verdamping van dat zeewater. Ook bevindt het zich in zeeorganismen als zeewier. Zeewier is de grootste bron van Jodium, omdat het de mogelijkheid heeft grote hoeveelheden daarvan op te slaan. In de aardkorst bevindt zich nauwelijks jodium, naar schatting slechts 0.3-0.5 parts per million.

Naast het jodium dat zich in de zee bevindt, zijn er enkele andere mogelijkheden waardoor kleine hoeveelheden jodium toch in onze voeding terecht komen.

- Het jodium dat zich in de lucht bevindt kan op water 'landen' en zo in onze watervoorziening terecht komen.
- Het jodium dat zich in de lucht bevindt kan op de grond 'landen' en zich daar binden aan zout. Hierdoor ontstaat jodiumzout.
- Planten kunnen jodium uit de aarde opnemen en zo kan jodium in onze voedselketen terecht komen.



Bijna alles dat uit de zee komt is een goede bron van Jodium, zoals bijvoorbeeld zeewier (kelp, nori, dulse, wakame, kombu), zeekraal, vis, schaal en schelpdieren.

Jodium en evolutie

Ondanks dat jodium een weinig voorkomend element was, heeft het een centrale rol gespeeld in de vorming van de atmosfeer op onze planeet en in de evolutie van het leven.

Meer dan 2 miljard jaar was er geen zuurstof in de atmosfeer, totdat een nieuw soort bacterie, de cyanobacterie (blauw-groenalg) zuurstof begon te produceren als bijproduct van de fotosynthese.

Deze cyanobacterie ontwikkelde ook een affiniteit voor jodium. De belangrijkste reden is waarschijnlijk dat deze organismen jodium als antioxidant gebruiken om zichzelf te wapenen tegen de vrije radicalen die zuurstof produceert. Pas toen zeewier het jodium begon te concentreren, kwam het beschikbaar voor hogere levensvormen.

Ze voedsel is altijd een belangrijke component geweest van paleolithische voeding, waardoor de menselijke hersenen zich hebben kunnen ontwikkelen tot wat ze nu zijn. Twee belangrijke componenten uit ze voedsel voor de hersenen zijn jodium en DHA (omega 3 vis-algen).

De gebieden op aarde welke de grootste tekorten aan Jodium laten zien door b.v. erosie, ijstijden en overstromingen zijn bergketens zoals de Alpen, Himalaya en de Andes, alsmede overstromingsgebieden van bepaalde riviervalleien.

De functie van Jodium in het lichaam

- Het maakt samen met Tyrosine schildklierhormonen in de schildklier
- Het is een trigger voor apoptose in normale en abnormale cellen
- Ontgift chemicaliën
- Antiseptisch voor bacteriën, schimmels, virussen en protozoa
- Ontgift biologische toxinen, voedselvergiften, slangengif e.d.
- Anti-allergisch, maakt externe eiwitten minder allergisch
- Essentieel voor de ontwikkeling van de hersenen vanaf de foetus

Jodium wordt vaak alleen in verband gebracht met de schildklier, echter maar 30% van het totaal aan Jodium in het lichaam bevindt zich in de schildklier, de rest (70%) gaat naar andere organen zoals borsten, brein, ogen en dergelijke.

Jodium en Jodide

Er zijn 2 vormen van jodium die door het lichaam gebruikt kunnen worden: jodium en jodide.

Jodide is de gereduceerde vorm van jodium en heeft één elektron meer. Daardoor kan er een zout gevormd worden met andere elementen als kalium en natrium, om zo een betere oplosbaarheid te realiseren. Jodium zelf is moeilijk in water oplosbaar.

In de schildklier en huid bevindt zich meer jodide terwijl de borsten en prostaat meer jodium bevatten. Nieren, milt, lever, bloed, darmen en speekselklieren kunnen beide vormen gebruiken.

Halogenen (zoutvormers)

Jodium behoort tot de groep halogenen. Andere halogenen zijn Fluor, Chloor en Broom. Halogenen hebben overeenkomstige karakters. Zo zijn ze zeer reactief en kunnen in grotere hoeveelheden schadelijk voor het lichaam zijn. Van deze 4 halogenen is Fluor het meest reactieve element. Halogenen worden vaak aangetroffen in zouten. Een zout is een element dat positieve en negatieve ionen vormt wanneer het in water wordt opgelost.

De halogenen hebben de neiging om negatieve ionen te vormen wanneer ze opgelost zijn. Een ion met een negatieve lading wordt een haloïde ion genoemd, te weten fluoride, chloride, bromide en jodide. Chloor is veruit het meest voorkomende halogeen. De mens heeft het in relatief grote hoeveelheden nodig (als chloride). Chloor en Jodium hebben de overeenkomst, dat ze beide een groot scala schadelijke microben kunnen doden. Fluoride en Bromide worden gezien als de meest toxische halogenen.

De klinische activiteit van de 4 halogenen is gerelateerd aan het atoomgewicht. Een halogeen met een hoger atoomgewicht kan daarom niet de plaats innemen van die met een lager atoomgewicht. Van de genoemde 4 halogenen heeft fluor het laagste atoomgewicht, gevolgd door chloor en broom. Jodium heeft het hoogste atoomgewicht. Daardoor kunnen alle anderen de plaats van jodium innemen. Voor jodium geldt dan ook dat voor de opname, verwerking en inbouw ervan in het lichaam, de aanwezige hoeveelheid van de andere halogenen erg belangrijk is.

Jodium komt van alle halogenen het **minst** voor in de aardkorst 0.46 ppm (parts per million). Het **meest** komt fluor voor (554 ppm), gevolgd door chloor (126 ppm) en broom (2.5 ppm).

Goïtrogenen

Goïtrogenen zijn (voedings-)stoffen die de opname van Jodium kunnen tegengaan. De twee voornaamste voedselcategorieën daarvan zijn:

- soja producten
- groenten van de brassica familie (o.a. broccoli, bloemkool, spruitjes, radijs, koolrabi e.d.)

Goïtrogenen worden ook gevonden in grassen, klaver en alfalfa. Als deze worden gegeten door dieren als koeien, geiten e.d. kan dit een effect hebben op Jodium in melk, kaas, boter, yoghurt, vlees en ei.

Isoflavonen uit soja en isothiocyanaaten uit de Brassica familie kunnen het belangrijke enzym TPO (thyroid peroxidase) blokkeren. Dit enzym is essentieel bij de vorming van schildklierhormonen met jodium.

Helaas zijn nog niet alle feiten rond de goïtrogenen duidelijk. Zo weten we nog niet op welke wijze ze worden gedeactiveerd. Wel weten we dat koken kan zorgen voor

een vermindering van goïtrogenen in de brassica familie. Ook fermentatie kan goïtrogenen beïnvloeden.

Het is duidelijk dat de negatieve effecten van goïtrogenen groter zijn als er een jodium tekort is.

Ten aanzien van de relatie tussen goïtrogenen en de schildklierfunctie is er echter meer aan de hand. Het blokkeren van het enzym TPO door goïtrogenen is slechts een deel van het verhaal, omdat deze blokkade niet altijd leidt tot een verminderde schildklierfunctie. Er blijven nog veel vragen omtrent goïtrogenen in de voeding.

Over het algemeen kan gesteld worden dat een afwisselende voeding met goïtrogenen en voldoende Jodium geen schildklierproblemen geeft.

De goïtrogenen werking van bepaalde medicijnen is wel duidelijk. Van de volgende medicijnen is bekend dat het de werking en productie van schildklierhormonen tegengaat.

- Lithium
- Minocycline (antibiotica)
- Methimazole
- Propylthiouracil
- Thioamides

Ook een tekort aan ijzer en vitamine A heeft een goitrogene werking.

Jodium en zwangerschap

De geadviseerde dagelijkse inname van Jodium tijdens zwangerschap en lactatie is 220mcg en 290mcg, terwijl de geadviseerde dosis bij man en vrouw 150mcg/dag is. Tijdens zwangerschap en lactatie bevat vooral borstweefsel meer Jodium.

Bij zwangere vrouwen kan een Jodiumtekort tot ernstige problemen leiden bij haar kind, zoals een ernstige groeivertraging en ontwikkelingsproblemen van het zenuwstelsel (o.a. mentale handicap). Echter ook een miskraam of doodgeboorte kan met Jodiumtekort samenhangen.

Tekorten

De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid jodium per dag is 150 mcg. Dit is de hoeveelheid om struma en cretinisme (dwerggroei) te voorkomen. Hiermee wordt echter voorbij gegaan aan de grotere behoefte van verschillende weefsels in het lichaam.

Constante inname van Jodium beneden 100mcg kan de werking van de schildklier mogelijk verlagen. Bij inname beneden 20mcg/dag ontstaat hypothyroïdie, waarbij ook struma voorkomt.

Zo concentreert jodium zich in eerste instantie in de schildklier (T4= 65% jodium, T3 = 59% jodium). Daarnaast is er een jodiumconcentratie in de eierstokken en borsten.

Verder komen nog substantiële hoeveelheden voor in de huid, speekselklieren, hersenen (substantia nigra), darmmucosa cerebrosпинаal vocht, bindweefsel van alle organen en bij mannen tevens in de prostaat.

Een zeer lage inname van jodium kan ontstaan door:

- Voeding zonder vis of zeegroenten
- Veganistisch of vegetarisch eten
- Een dieet met een laag zout gehalte
- Voeding dat veel fluoride en bromide bevat (gaan de opname van jodium tegen)
- Weinig maagzuur

Een tekort aan jodium kan de schildklier tot 20 gram vergroten. Japanse schildklieren zijn het kleinst en laag in gewicht.

Voor de eerste wereldoorlog waren het de mensen in IJsland die de kleinste schildklieren hadden (12 gram bij vrouwen en 14 gram bij mannen). Dit kwam voornamelijk door de visindustrie, de economische machine van IJsland. De afgekeurde vis en de overblijfselen ervan werden aan de koeien gegeven als onderdeel van hun voeding. Dit leidde tot een hoog jodiumgehalte in melk. In die tijd was daar het aantal vrouwen met borstkanker het laagst, zelfs lager dan bij de Japanners.

Door toenemende concurrentie werden in de 40-er, 50-er en 60-er jaren veel grote vissersschepen gebruikt en werd economischer gewerkt. Er bleef beduidend minder restafval voor de koeien over. In deze periode nam het aantal vrouwen met borstkanker toe tot hetzelfde aantal als in de VS. Nooit in de historie van een land is zo'n grote verlaging van jodium gezien als toen in IJsland.

Jodium en Japan

Japan is het land waar beduidend minder hormonaal gerelateerde kankers als borst-, prostaat en schildklierkanker voorkomen dan in Amerika. Daarnaast heeft Japan de laagste kindersterfte van de wereld en worden de mensen gemiddeld het oudst, vooral op het Japanse eiland Hokkaido waar zich de meeste honderdjarigen bevinden. Japan is ook het land wat het meeste jodium in zijn voedsel heeft. De geschatte inname per dag lag in 2015 op een gemiddelde tussen 1000 en 3000mcg.

Japanse vrouwen hebben een minder grote kans op het krijgen van borstkanker dan vrouwen in Amerika. Studies naar Japanners die naar Amerika emigreerden geven aan dat binnen 2 tot 3 generaties Japanse vrouwen even vaak borstkanker kregen als Amerikaanse vrouwen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de drastische vermindering van jodium inname.

Jodium, Cysten en kanker

Cysten in borst, eierstokken of de huid hebben soms een relatie met jodiumtekort. De eierstokken zwellen en er vormen zich cysten, waarna een onbalans in het hormonale netwerk ontstaan. Dit kan leiden tot allerlei klachten.

Russisch onderzoek laat zien dat hoe groter het jodiumtekort, hoe groter het aantal cysten in de eierstokken. Cysten in borsten en eierstokken kunnen een voorstadium van kanker zijn. Vrouwen met struma hebben een 2 tot 3 keer grotere kans op borstkanker.

Bij cysten kan tijdelijk een hoge dosis Jodium genomen worden 1500-6000mcg/dag gedurende enkele maanden.

Dit soort hoge dosis Jodium worden in het bijzonder gebruikt bij de behandeling van:

- borstkanker
- eierstokkanker
- cystes in de borsten en/of eierstokken
- ontgiftiging van toxines

Jodium speelt als jodium zélf en als onderdeel van de schildklierhormonen T3 en T4 een belangrijke rol als controleur en beschermer tegen o.a. kankercellen. Voldoende jodium in het bloed neutraliseert o.a. carcinogenen, toxinen, bacteriën en virussen en bevordert de apoptose (geprogrammeerde celdood). Apoptose is essentieel voor groei, ontwikkeling en vernietiging van cellen die een bedreiging vormen voor de integriteit van het organisme.

Het toedienen van schildklierhormonen aan jodium deficiënte vrouwen vergroot de kans op borstkanker.

Jodium een goed antisepticum

Jodium is één van de beste antibiotica, antivirale en antiseptische stoffen in de natuur. Het is een dodelijke vijand voor eencellige micro-organismen. Jodium doodt eencellige micro-organismen door zich te hechten aan thyrosine wanneer deze blootgesteld worden aan het extracellulaire milieu. Alle cellen met tyrosine op hun buitenste celmembranen worden gedood door een eenvoudige chemische reactie met jodium.

De natuur en evolutie hebben ons een belangrijk mechanisme gegeven om pathogenen te lijf te gaan. Jodium doodt niet alleen pathogenen, maar helpt het lichaam om chemicaliën, toxines en zware metalen uit het lichaam te verwijderen. Daarnaast zorgt voldoende Jodium ook voor het verwijderen van abnormale cellen uit het lichaam.

Vroeger al werd Jodium "het universele medicijn" genoemd. De arts Albert Szent Gyorgyi die in 1928 vitamine C ontdekte schreef: "Toen ik medisch student was, was Jodium in de vorm van kalium jodide een universeel medicijn. Niemand wist precies wat het deed, maar het werkte goed".

Jodium, hormonen en zenuwstelsel

Jodium is één van de belangrijkste stoffen voor het hormoonmetabolisme. Het speelt de belangrijkste rol bij de vorming van schildklierhormonen die op hun beurt de metabolische snelheid van de cellen (mitochondriën) bepalen.

Daarnaast nemen alle hormoonreceptoren in het lichaam jodium op. Om hormonen als testosteron, oestrogeen, cortisol, insuline en ook neurotransmitters als serotonine, dopamine en GABA efficiënt te laten werken, hebben de receptoren voldoende jodium nodig.

Zo kan jodium bijvoorbeeld de behoefte aan insuline bij diabetespatiënten verlagen.

Verder is Jodium essentieel in het goed functioneren van het zenuwstelsel. Jodiumtekort (Schildklierhormonen) is één van de belangrijkste oorzaken van een niet goed functionerend intellect. Bij baby's is Jodium (Schildklierhormonen) verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het I.Q. Ook zijn er aanwijzingen dat kinderen met autisme een lager Jodiumniveau hebben. Onderzoek in Arizona (USA) laat zien dat autistische kinderen minder Jodium hebben dan niet autistische kinderen.

Schildklier (Hypothyroïdie)

Schildklierhormonen T3 en T4 spelen een belangrijke rol in het metabolisme van elke cel in het lichaam.

Dat de schildklier één van de belangrijkste controle systemen van ons lichaam is zien we terug in het feit dat zich receptoren voor schildklierhormonen bevinden op vele onderdelen van de cel, zoals:

- Celmembraan
- Mitochondriën
- Nucleus

Vaak worden schildklierproblemen 'opgehangen' aan een Jodiumtekort, echter niets is minder waar. Aandoeningen als hypothyroïdie (b.v. Ziekte van Hashimoto) of Hyperthyroïdie (Ziekte van Graves) zijn in veel gevallen auto-immuun aandoeningen.

Zo komt een te langzaam werkende schildklier 10 tot 20 maal meer voor bij vrouwen dan bij mannen en deze begint vaak na een zwangerschap, in de (peri)-menopauze of na een stressperiode. Ontregeling van immuunsysteem en andere hormonen lijkt hierbij eerder de oorzaak van te zijn dan een Jodiumtekort.

Conclusie

- Jodium is een uitermate belangrijke stof voor het lichaam en voldoende Jodium dagelijks binnen krijgen door middel van je voeding of suppletie is essentieel.
- Naast zeeproducten als zeewier, vis, schaal en schelpdieren bevatten geijodeerd zout, melkproducten en eieren ook redelijke hoeveelheden Jodium (afhankelijk van voer en bodem).
- In het bijzonder voor en tijdens de zwangerschap en lactatie is extra inname van Jodium belangrijk.
- Tekorten aan Jodium (als onderdeel van schildklierhormonen) in de zwangerschap kan tot onherstelbare schade leiden bij de baby.
- Jodium is nodig, meestal als onderdeel van de schildklierhormonen T4 en T3, voor goede neurologische en cognitieve functies, voor een optimale energiefunctie en voor de huid.

- Kelp en Kalium-Jodide zijn supplementen, welke gebruikt kunnen worden ter preventie van een Jodiumtekort. De hoogste tolereerbare dagelijkse dosis van Jodium voor volwassenen wordt gesteld op 1100mcg.
- Door concentratie van Jodium in borstweefsel, heeft de vrouw meer Jodium nodig.
- Vanuit de ECC wordt een preventieve dosis van 150-500mcg geadviseerd voor volwassenen.

de Evocircadian