

MACRO'S

Alles wat je altijd al had
willen weten over eten



VOEDING

03

Eiwitten

06

Koolhydraten

03 Eiwitten
06 Koolhydraten
08 Vetten

08

Vetten

E I W I T T E N

A l l e s o v e r e i w i t t e n



Wat zijn eiwitten?

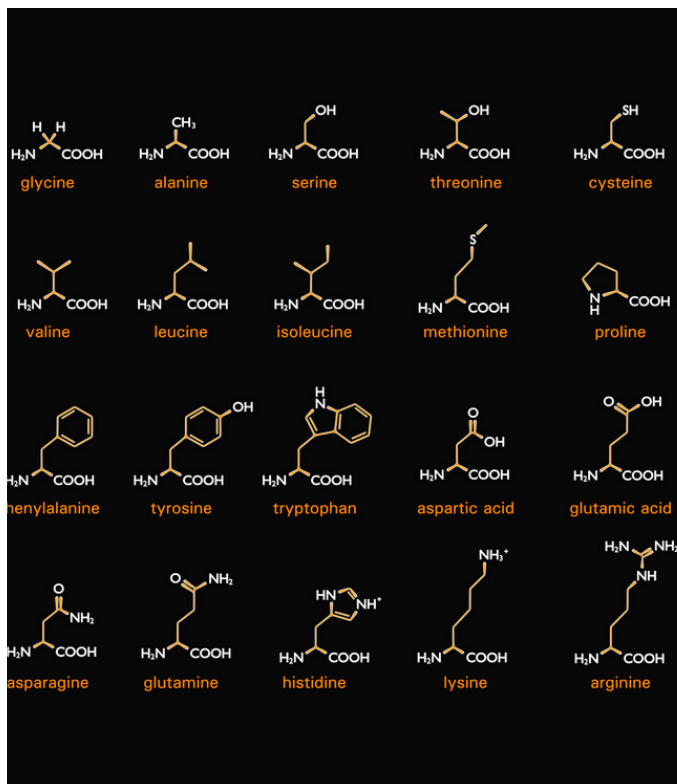
Eiwitten spelen een onmisbare rol in onze voeding en vormen, samen met vetten en koolhydraten, een essentiële bron van voedingsstoffen. Ze zijn de basis van elke lichaamscel en spelen een rol bij celstructuur, de productie van hormonen en enzymen, neurotransmitters en het behoud van spieren.

Aminozuren zijn de bouwstenen van eiwitten en zijn essentieel voor verschillende lichaamsfuncties, zoals spiergroei, haargezondheid, nagelsterkte en botontwikkeling. Ons lichaam produceert twaalf van de twintig aminozuren zelf, maar de overige acht, bekend als essentiële aminozuren, moeten we uit onze voeding halen.

De onmisbare aminozuren, zoals Lysine, Fenylalanine, Tryptofaan, Methionine, Threonine, Leucine, Isoleucine en Valine, zijn van vitaal belang voor diverse lichaamsprocessen.

Eiwitten vervullen een cruciale rol bij de opbouw van ons lichaam. Ze maken gebruik van de aminozuren die we via onze voeding binnenkrijgen. Het is vooral essentieel dat we voldoende van deze essentiële aminozuren consumeren, in een verhouding die vergelijkbaar is met ons eigen lichaamseiwit.

De gelijkenis tussen het geconsumeerde eiwit en ons eigen lichaamseiwit is van groot belang, zoals bijvoorbeeld bij melkeiwit. Daarbij heeft ons lichaam een beperkte capaciteit om aminozuren op te slaan.



Eiwitten in ons lichaam

Ons lichaamseiwit bestaat uit **aminozuren** die we verkrijgen uit voedsleiwitten. Voedsleiwitten worden afgebroken tot vrije aminozuren die ons lichaam gebruikt.

Elk eiwit heeft zijn eigen specifieke functie, structuur en eigenschappen. Tegelijkertijd vervangt ons lichaam oud weefsel door nieuw weefsel, waarbij de vernieuwingsduur van lichaamseiwitten varieert. Bijvoorbeeld, spiereiwitten vernieuwen zich ongeveer eens per maand.

Hoewel je lichaam zijn eigen eiwitten afbreekt, worden ze ook volledig hergebruikt om op te bouwen. Gemiddeld verlies je hierdoor ongeveer 90 gram eiwit per dag.

Maar hoeveel eiwitten heb je eigenlijk nodig? Over het algemeen wordt aanbevolen om tussen de **0,8 en 1,0 gram** eiwit per kilogram lichaamsgewicht binnen te krijgen. Mensen die intensief sporten, met name duursporters, hebben een hogere behoefte, zo'n **1,5 tot 2,0 gram** eiwit per kilogram lichaamsgewicht. Ook gewichtheffers en zwangere vrouwen hebben een verhoogde behoefte.

Te veel eiwitten eten heeft weinig zin, aangezien je lichaam grote hoeveelheden niet kan opslaan. Het kan zelfs schadelijk zijn voor je nieren, als er al nierproblemen zijn vooral. Eiwitten worden namelijk in de lever omgezet in glucose en nevenproducten, zoals ureum. Dit ureum moet door de nieren worden gefilterd. Bij overmatige inname van eiwitten worden de nieren zwaar belast.



Eiwitten in onze voeding

Een eiwitrijk voedingsmiddel met een overvloed aan essentiële aminozuren dat het dichtst in de buurt komt van ons lichaamseigen eiwit, heeft de hoogste voedingswaarde. Moedermelk staat bovenaan vanwege zijn lichaamseigen karakter, terwijl een kippenei een uitstekende aminozuursamenstelling heeft. Dierlijke eiwitten bevatten doorgaans alle essentiële aminozuren, terwijl plantaardige eiwitten hier minder rijk aan zijn. Daarom is een gevarieerd dieet van cruciaal belang, bijvoorbeeld door het combineren van aardappelen, groenten en vlees of een broodje met kaas.

Bepaalde combinaties van voedingsmiddelen kunnen de waarde van eiwitten verhogen:

- Granen samen met peulvruchten
- Granen gecombineerd met melk, melkproducten, vlees, vis en eieren
- Granen samen met noten
- Aardappelen samen met melk, melkproducten en eieren
- Groenten gecombineerd met granen

Het is echter niet aan te raden grote hoeveelheden dierlijke eiwitten te consumeren, aangezien deze vaak veel verzadigd vet bevatten, zowel in de producten zelf als soms al bij de bereiding.

Hier zijn enkele aanbevolen producten:

Groep 1: halfvolle melk, magere kaassoorten, magere zuivelproducten, biefstuk, kipfilet, scholfilet, kabeljauw
 Groep 2: brood, aardappelen, peulvruchten en rijst.



K O O L H Y D R A T E N

a l l e s o v e r k o o l h y d r a t e n



Wat zijn koolhydraten?

Koolhydraten, samen met vetten, vormen de belangrijkste bronnen van energie voor ons lichaam. Ze verschaffen directe energie, waardoor ons lichaam onmiddellijk kan functioneren. Glucose, in de vorm van koolhydraten, is direct beschikbaar als brandstof. Rode bloedcellen, hersenen en zenuwcellen zijn afhankelijk van glucose als voornaamste energiebron. In de natuur zijn groene planten de enige organismen die koolhydraten kunnen produceren. **Zeker, hier is een herformulering:**

Koolhydraten kunnen op basis van hun structuur worden ingedeeld in drie hoofdgroepen.

1. Enkelvoudige koolhydraten (Monosachariden):

Dit zijn de kleinste eenheden van koolhydraten. Voorbeelden hiervan zijn glucose (druivensuiker) en fructose (vruchtensuiker). Fructose is twee keer zo zoet als gewone suiker.

2. Meervoudige koolhydraten (Disachariden):

Deze koolhydraten bestaan uit twee enkelvoudige koolhydraten. Bijvoorbeeld, melksuiker (sacharose) bestaat uit glucose en galactose.

3. Meervoudige koolhydraten (Polysachariden) bestaan

doorgaans uit meer dan twintig enkelvoudige koolhydraten. Ze hebben vaak niet de zoete smaak die enkelvoudige koolhydraten kenmerkt. Voorbeelden hiervan zijn vezels en zetmeel.

Koolhydraten in ons lichaam

De primaire functie van koolhydraten is het leveren van energie. **Per gram leveren koolhydraten 4 kcal.** Alle koolhydraten worden uiteindelijk omgezet in enkelvoudige koolhydraten. Wanneer het lichaam voldoende glucose heeft, wordt het omgezet in vet en opgeslagen in het lichaam.

Glucose in het bloed staat bekend als bloedsuiker. Zowel een te laag als een te hoog niveau van glucose is ongunstig. Insuline, een hormoon, reguleert de suikerspiegel in het lichaam. Bij diabetes functioneert de alvleesklier minder goed, waardoor de aanmaak van insuline verstoord is. Onvoldoende glucose is vooral nadelig voor de hersenen, aangezien ze ongeveer 20% van de bloedglucose verbruiken. Dit tekort kan leiden tot concentratieproblemen en duizeligheid.

Een gevolg van te weinig suiker in je bloed kan zijn dat het lichaam energie gaat halen uit vetten als er te weinig koolhydraten worden ingenomen. Dit leidt tot vetverbranding. Als de vetreserves onvoldoende zijn, breekt het lichaam eiwitten af. En dat wil je voorkomen!

Koolhydraten in onze voeding

Koolhydraten zijn essentieel voor ons overleven; ze komen voor in bijna alles, behalve in vetten, oliën, vlees, vis en eieren. Voedingsmiddelen met koolhydraten bevatten doorgaans ook water, vitamines en mineralen.

Een gezonde manier om koolhydraten binnen te krijgen, is via volkorenbrood, twee stuks fruit per dag, 200 gram groente per dag, aardappelen en peulvruchten.

Het grootste deel van de koolhydraten komt van kristalsuiker, een disacharide. Veel suiker zit verborgen in voedingsmiddelen zoals koekjes, snoep, chocolade, taart, ijs, beleg voor op brood en frisdranken.



V E T T E N

a l l e s o v e r v e t t e n



Wat zijn vetten?

Vetten, naast koolhydraten, vormen de voornaamste bronnen van energie. Ze leveren meer dan twee keer zoveel energie, **namelijk 9 kcal per gram**. Naast hun rol als energieleveranciers, fungeren vetten ook als isolatielaag en reguleren ze temperatuurschommelingen. Bovendien spelen ze een essentiële rol bij het transport van vetoplosbare vitamines.

Natuurlijke vetzuren kunnen worden ingedeeld in twee hoofdgroepen: verzadigde en onverzadigde vetzuren (enkelvoudig en meervoudig).

Verzadigde vetzuren hebben slechts enkele bindingen en worden vaak beschouwd als **ongezond vet**.

Onverzadigde vetzuren kunnen verder worden onderverdeeld in enkelvoudig, met een dubbele binding, en meervoudig, met meerdere dubbele bindingen. Hierdoor worden ze gemakkelijker afgebroken in ons lichaam en worden ze beschouwd als **gezonder vet**.

Het belang van vetten blijkt uit hun rol als dragers van vetoplosbare vitamines, waardoor hun essentiële functie wordt benadrukt.

Net zoals essentiële aminozuren bestaan, zijn er ook essentiële vetten, **zoals linolzuur, linoleenzuur, alfa-linoleenzuur, arachidonzuur, EPA en DHA**. Onder deze vetten is linolzuur het minst gemist kan worden. Essentiële vetzuren spelen een rol bij het soepel houden van celmembranen in alle cellen van ons lichaam.

Er zijn aanwijzingen dat **Omega-3 vetzuren** een gunstig effect kunnen hebben op het verlagen van het risico op hart- en vaatziekten. Daarom wordt aanbevolen om minstens twee keer per week vette vis te consumeren.

Over het algemeen bevatten dierlijke vetten voornamelijk verzadigde vetzuren en weinig vitamines. Dierlijke oliën daarentegen bevatten een hoger gehalte aan onverzadigde vetzuren en vitamines zoals vitamine A.

Plantaardige vetten zijn een belangrijke bron van onverzadigde vetzuren en bevatten vaak vitamine E.

Cholesterol wordt beschouwd als een van de belangrijkste oorzaken van hart- en vaatziekten. Maar wat is cholesterol? Daar wordt op de volgende pagina uitgebreid uitleg over gegeven.



Wat is cholesterol

Cholesterol bestaat uit samengestelde deeltjes genaamd lipoproteïnen. Dit roept vaak de vraag op: wat zijn lipoproteïnen eigenlijk? Lipoproteïnen zijn mengsels van eiwitten, triglyceriden, fosfolipiden en cholesterol.

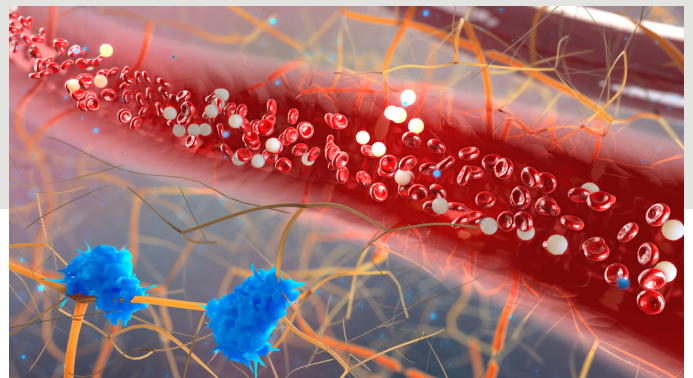
Er zijn vier hoofdtypen lipoproteïnen:

1. Chylomicronen
2. Very Low-Density Lipoprotein (VLDL)
3. Low-Density Lipoprotein (LDL)
4. High-Density Lipoprotein (HDL)

LDL wordt algemeen beschouwd als het '**slechte**' of ongezonde cholesterol, terwijl HDL wordt gezien als het '**goede**' of gezonde cholesterol.

Een hoog LDL-gehalte in het bloed vergroot het risico op hart- en vaatziekten doordat overtollige LDL-deeltjes aan de binnenwand van bloedvaten kunnen hechten.

Onderzoek heeft aangetoond dat voeding met een hoog gehalte aan onverzadigde vetzuren het HDL-gehalte in het bloed kan verhogen.



Marisa Beliën (Diëtist | Sportdiëtist)

Dit E-book is samengesteld met informatie uit het boek Ons Voedsel. Jong, F. M. de, de Jong, F. M., van der Voort-Polla, I. & Zij van boven (Bussum). (2016). Ons voedsel / druk Heruitgave: over wat erin zit, hoe het wordt gemaakt en wat het met ons doet. Fontaine uitgevers.

