

# Nutri-Gene

Voorbeeldrapport



[www.mijnlabtest.nl](http://www.mijnlabtest.nl)  
[info@mijnlabtest.nl](mailto:info@mijnlabtest.nl)  
tel. +31 (0) 162 - 747 002

Geachte heer Voorbeeldrapport,

Bij deze willen wij u feliciteren met de belangrijke stap die u zojuist genomen heeft op de weg naar meer kennis over uw eigen lichaam. Hoe meer u van uw eigen lichaam weet, hoe makkelijker het is om invloed uit te oefenen op uw gewicht, uw uiterlijk en uw gezondheid. Omdat uw genen uw stofwisseling en spieropbouw bepalen, stelt uw persoonlijke DNA-Analyse u in staat om uw eetgewoonte en leefwijze te optimaliseren en zo uw doelen makkelijker te bereiken. Wij zijn er van overtuigd dat wij het door u in ons gestelde vertrouwen waar kunnen maken, door middel van de door ons opgestelde en gepersonaliseerde analyses en adviezen.

Wij zijn vereerd dat wij u mogen begeleiden op deze spannende weg waar u, met behulp van onze persoonlijke DNA-Analyse, zult ontdekken hoe uw lichaam functioneert. De sleutel tot succes ligt in onze gepersonaliseerde voedings- en lifestyle-adviezen, waarbij rekening is gehouden met uw eigen genetische informatie.

Uw DNA-Analyse is uitgevoerd volgens de hoogste kwaliteitsnormen. Voor onze analyse selecteren wij alleen de genen waarvan de invloed is bewezen op basis van wetenschappelijke literatuur en waarvoor genoeg betrouwbaar bewijs en wetenschappelijk onderzoek is. De analyse wordt uitgevoerd in een gecertificeerd laboratorium waar wordt gewerkt met de hoogste kwaliteitsnormen. Uw DNA wordt geanalyseerd door zeer betrouwbare en de meest geavanceerde technologie. Onze hoogste kwaliteitsnormen garanderen betrouwbare resultaten van de DNA-Analyse.

Wij zijn er van overtuigd dat onze persoonlijke DNA-Analyse zal zorgen voor gezonde eetgewoonten, een optimale levensstijl en daardoor een perfecte conditie van uw lichaam en geest.

Wij willen u er nadrukkelijk op wijzen dat met onze DNA-Analyse geen fysiek onderzoek heeft plaatsgevonden. Onze analyse geeft u inzage in uw genetische informatie. Wij adviseren u dan ook, bij vragen over de resultaten van onze DNA-Analyse, uw eigen huisarts of specialist te raadplegen. Deze DNA-Analyse is dan ook niet bedoeld om u er toe aan te zetten te stoppen met uw medicijnen of met andere behandelingen die door uw eigen arts zijn voorgeschreven.

U bent zelf de sleutel tot het echte succes van deze DNA-Analyse. Ons advies is dan ook om onze aanbevelingen te volgen maar ze wel op een verantwoorde manier uit te voeren. U staat op het punt om zeer verrassende informatie over uw eigen lichaam te ontdekken, wat u in staat zal stellen om uw maximale potentieel te bereiken, zoals Moeder Natuur u dat gegeven heeft.



Bart van Wanrooy, Mijnlabtest.nl

<b>SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUCTIES VOOR HET LEZEN VAN UW PERSOONLIJKE DNA-ANALYSE</b>	<b>10</b>
<b>UITLEG OVER GENETICA</b>	<b>12</b>
<b>UITLEG OVER VOEDING</b>	<b>13</b>
<b>DE WEG NAAR UW IDEALE GEWICHT</b>	<b>16</b>
Verzadiging .....	18
Aankomen na gewichtsverlies .....	19
Reactie op verzadigde vetten .....	20
Reactie op enkelvoudig onverzadigde vetten .....	21
Reactie op meervoudig onverzadigde vetten .....	22
Reactie op koolhydraten .....	23
Voedingsplan .....	24
<b>WELKE VITAMINEN EN MINERALEN HEEFT UW LICHAAM NODIG?</b>	<b>26</b>
Vitamine B6 .....	28
Foliumzuur (B9) .....	29
Vitamine B12 .....	30
Vitamine D .....	31
Ijzer .....	32
Natrium (zout) .....	33
Kalium .....	34
Vitamine E .....	35
<b>DE EFFECTIVITEIT VAN UW STOFWISSELING</b>	<b>36</b>
Alcohol stofwisseling .....	38
Cafeïne stofwisseling .....	39

Lactose stofwisseling .....	40
Gluten intolerantie .....	41
<b>SPORT EN RECREATIE IN HARMONIE MET UW GENEN</b>	<b>42</b>
Spierstructuur .....	44
Krachttraining.....	46
Hartcapaciteit .....	48
Spieromvang gen.....	49
<b>GENETISCH BEPAALDE VERSLAVINGEN EN VEROUDERING</b>	<b>52</b>
Biologisch verouderingsproces .....	54
Gevoeligheid voor ontstekingen.....	55
<b>CARDIOVASCULAIRE GEZONDHEID</b>	<b>56</b>
Omega-3 stofwisseling.....	58
Omega-3 en triglyceriden .....	59
Gevoeligheid voor insuline .....	60
Adinopectine.....	61
<b>AANVULLENDE INFORMATIE OVER DE ANALYSES</b>	<b>62</b>
<b>GEANALYSEERDE GENEN</b>	<b>66</b>
<b>WOORDENLIJST</b>	<b>70</b>
<b>VOEDINGSLIJSTEN</b>	<b>76</b>
<b>WETENSCHAPPELIJKE BRONNEN</b>	<b>88</b>



## DE INVLOED VAN VOEDING OP UW LICHAAMSGEWICHT

Analyse	Uw resultaat	Samenvatting
Verzadiging	● LAGERE	U kunt uw verzadigingsgevoel stimuleren door het drinken van een glas water voordat u gaat eten. Water vermindert de vrije ruimte voor voeding in uw maag.
Aankomen na gewichtsverlies	● MINDER GENEIGD OM AAN TE KOMEN	Uw genen bepalen dat gewichtsbehoud nadat u bent afvallen voor u makkelijker zou moeten zijn dan gemiddeld. Dit betekent uiteraard niet dat u alles kunt eten wat u wilt.
Reactie op verzadigde vetten	● ONGUNSTIG	Wij adviseren u om niet meer verzadigde vetten te consumeren dan 5% van uw totale dagelijkse calorie-inname. We adviseren u dierlijk vet te vervangen door groenten.
Reactie op enkelvoudig onverzadigde vetten	● GUNSTIG	We adviseren om dagelijks 16% aan enkelvoudig onverzadigde vetten te consumeren. Deze vetten zorgen een belangrijk onderdeel binnen uw voedingsplan omdat u er gunstig op reageert.
Reactie op meervoudig onverzadigde vetten	● GUNSTIG	We adviseren om dagelijks 10% aan meervoudig onverzadigde vetten te consumeren. Voeg bijvoorbeeld sesam- of pompoenzaden toe aan uw maaltijd.
Reactie op koolhydraten	● ONGUNSTIG	In verband met uw ongunstige reactie op koolhydraten adviseren wij u een verlaagde inname, beperk uw inname tot 50% van uw totale dagelijkse calorie-inname.
<b>VOEDINGSPLAN</b>	<b>LAGE INNAME VAN VERZADIGDE VETTEN</b>	Verwijder al het zichtbare vet van uw vlees. Dit kan u helpen om de inname van verzadigde vetten te minimaliseren. Eet ook zo min mogelijk salami en patés.

Voor een beter inzicht in uw persoonlijke DNA-analyse vragen wij u de volgende instructies door te lezen.

## INDEX EN OVERZICHT VAN DE ANALYSE MET UW PERSOONLIJK ADVIES

Een gebruikersvriendelijke index geeft u een eenvoudig overzicht van alle analyses. De index bevat resultaten van de analyses, waaruit blijkt aan welke nutriënten en lifestylefactoren u aandacht dient te schenken, gebaseerd op uw genen.

De index wordt gevolgd door 'een analyse-overzicht met een voor u op maat gemaakt advies', met de belangrijkste bevindingen en aanbevelingen voor ieder afzonderlijk hoofdstuk. Met de uitgebreide samenvatting van aanbevelingen kunt u zich snel en eenvoudig richten op de factoren die voor u het meest van belang zijn.

## HOOFDSTUKKEN EN ANALYSES

Uw persoonlijke DNA analyse omvat de belangrijkste elementen over uw voedingspatroon en levensstijl. Elk hoofdstuk begint met een korte samenvatting van de resultaten, gevolgd door een introductie van het onderwerp van de analyse, zodat u op een gemakkelijke manier de resultaten kunt interpreteren.

Elke analyse bevat uitleg van het wetenschappelijk onderzoek en de analyse van uw genen en uw genmutaties. Elke analyse bevat een persoonlijk genetisch resultaat en persoonlijke aanbevelingen op het gebied van voeding en leefstijl. Meer gedetailleerde uitleg van de analyses is te vinden in het hoofdstuk 'meer over de analyse'.

## RESULTATEN VAN UW PERSOONLIJKE DNA-ANALYSE

Uw resultaten worden gepresenteerd in een kleurenschema, waarbij elke kleur een specifieke betekenis heeft:

- Donkergroen: uw resultaat is optimaal. De status moet onderhouden worden.
- Lichtgroen: uw resultaat is niet helemaal optimaal. De status kan worden verbeterd.
- Geel: uw resultaat is gemiddeld. Als u de aanbevelingen opvolgt, kunt u uw status verbeteren.
- Oranje: uw resultaat is niet gunstig. Om een optimale status te behalen raden wij u aan actie te ondernemen
- Rood: uw resultaat is ongunstig. Let aandachtig op de analyse.
- Grijs: uw resultaat is neutraal. Het geeft geen positieve of negatieve status.

## GEANALYSEERDE GENEN

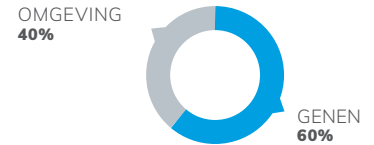
Een lijst van geanalyseerde genen wordt toegevoegd aan elke analyse en elk gen heeft een bepaald genotype. Een genotype of combinatie van genotypen binnen een analyse bepaalt uw resultaat. Meer informatie over de onderzochte genen kunt u vinden aan het einde van uw persoonlijke DNA-analyse, weergegeven in een tabel met een korte beschrijving van de genen.

## ERFELIJKHEID

In alle analyses, voor zover deze informatie bekend is, wordt 'erfelijkheid' weergegeven. Het is een overzicht dat gebruikt wordt om inzicht te geven hoe groot de invloed van onze genen is op de vorming van een bepaalde eigenschap.

Een van de persoonlijke kenmerken van een individu is de lichaamslengte. Genetische invloeden dragen 60 tot 80 procent bij aan iemands lichaamslengte. Omgevingsfactoren dragen tussen de 20 en 40 procent bij aan iemands lichaamslengte.

### GENEN VS. LIFESTYLE



## AANBEVELINGEN OVER UW PERSOONLIJKE DNA-ANALYSE

Op basis van uw genen geven we aanbevelingen over uw dagelijkse nutriëntbehoefte en begeleiden we u naar een levensstijl die het meest geschikt voor u is. Wij adviseren u op basis hiervan te handelen omdat de behoeften van uw lichaam mede worden bepaald door uw genen. Uw genen hebben dus een grote invloed op uw huidige situatie en welzijn.

## VOEDINGSLIJST

De laatste pagina van uw DNA-analyse bestaat uit een voedingstabel, die u zal helpen onze aanbevelingen op te volgen en toe te passen. In de tabel staat informatie over caloriewaarden en de hoeveelheid vitaminen, mineralen en macronutriënten van ieder voedingsmiddel. Hierdoor kunt u uw maaltijden optimaal plannen.

## AANSPRAKELIJKHEID

Uw persoonlijke DNA-analyse is voornamelijk van educatieve aard. Het doel is niet om u medisch advies te geven en de analyse is geen middel om ziekten te kunnen voorkomen. Voor het bepalen van een diagnose of behandeling dient u fysiek onderzocht te worden. Als u serieuze medische problemen heeft, raden wij u niet aan om uw voedingsschema te veranderen voordat u met uw arts heeft overlegd. In geen geval mag u uw medicijnen of andere medische zorg veranderen zonder toestemming van uw arts. Voor vragen over uw persoonlijke DNA-analyse, of indien u wilt spreken met een van onze adviseurs, kunt u contact opnemen met telefoonnummer: 0162-747002.





# DE WEG NAAR UW IDEALE GEWICHT





## PAS UW VOEDING AAN OP UW GENEN

Onze gezondheid is direct verbonden met onze voeding en onze eetgewoonten. Een te hoge inname van calorieën die zal leiden tot gewichtstoename, maar ongezond diëten met crashdiëten heeft ook niet het juiste effect.

In dit hoofdstuk zult u leren hoe uw genetische bepaling de ontwikkeling van overgewicht, oververzadiging en opnieuw aankomen na gewichtsverlies beïnvloedt en hoe uw lichaam reageert op verschillende soorten vet en koolhydraten. Aan het einde van het hoofdstuk onthullen we uw dieettype, dat volgens uw genetische bepaling het beste bij u past.

Wij raden u aan onze aanbevelingen op te volgen. Het evenwicht tussen de inname en het gebruik van calorieën, lichamelijke activiteit en genetische achtergrond vormt de sleutel tot een optimaal lichaamsgewicht en welzijn. Het is in het algemeen niet aanbevolen om meer calorieën te eten dan dat er verbrand worden. Naast een gecontroleerde calorie-inname is de juiste keuze van voedingsmiddelen belangrijk, omdat bepaalde voedingsmiddelen nadelig kunnen werken, terwijl andere voedingsmiddelen uw lichamelijke conditie kunnen verbeteren.

Het feit dat een dieet gebaseerd op genetische analyse effectief werkt, is bewezen door wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd aan de Stanford Universiteit. De studie ontdekte dat mensen die een dieet volgen volgens hun genetische blauwdruk 4 kg meer verloren dan degenen die hadden geprobeerd om gewicht te verliezen middels een dieet dat niet overeenkomstig was met hun genetische voorkeuren.

### INHOUD HOOFDSTUK

- VERZADIGING
- AANKOMEN NA GEWICHTSVERLIES
- REACTIE OP VERZADIGDE VETTEN
- REACTIE OP ENKELVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN
- REACTIE OP MEERVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN
- REACTIE OP KOOLHYDRATEN

VOEDINGSPLAN LAGE INNAME VAN VERZADIGDE VETTEN



# VERZADIGING

Verzadiging is als het gevoel van een volle maag na een maaltijd. Wetenschappers hebben ontdekt dat er een verband bestaat tussen het gevoel van verzadiging en het FTO gen. Dat is een gen waarvan bekend is dat het invloed uitoefent op het lichaamsgewicht, waarschijnlijk via het detecteren van verzadiging.

Wetenschappelijk onderzoek heeft bewezen dat bij de dragers van een ongunstige kopie van het FTO gen het gevoel van verzadiging twee keer kleiner is. Bij dragers van twee ongunstige kopieën van het gen is het gevoel van verzadiging weer vier keer kleiner in vergelijking met mensen met twee gunstige kopieën. Mensen die moeilijker het gevoel van verzadiging bereiken, eten doorgaans meer zonder het gewenste gevoel te bereiken, dan degenen met een normaal gevoel van verzadiging.



## UW RESULTAAT

### LAGERE AANLEG VOOR VERZADIGING

U bent de drager van een gunstig en een ongunstig kopie van het FTO gen. Dit bepaalt dat bij u het gevoel van verzadiging 2 keer kleiner is.



## AANBEVELINGEN

- Wij adviseren u om frisdranken en andere kunstmatige dranken zoveel mogelijk te beperken, omdat zij u niet het gevoel van verzadiging geven, terwijl ze wel vol calorieën zitten.
- Eet voedsel dat meer vezels bevat. Vooral omdat vezels langzamer verteren en ze dus bijdragen tot een groter gevoel van verzadiging en ze het gevoel van honger verminderen. Grote bronnen van vezels zijn diverse groenten (zoals bonen, artisjokken, spinazie, kool), bananen en volkoren granen. Gebruik de voedingstabel om te zien waar de meeste vezels in zitten.
- Zorg ervoor dat u genoeg slaapt, omdat weinig slaap het de verzadiging vermindert.

i

*“ Een onbedwingbare behoefte aan voeding ondanks dat u een volle maag hebt, geeft aan dat er geen sprake is van echte honger. Voor veel mensen is eten een sociale en emotionele aangelegenheid. Stress en verveling zijn vaak triggers om naar eten te verlangen. Het is mogelijk dat u geen honger heeft maar dat uw lichaam vochttekort heeft. Veel mensen verwisselen dorst met hongergevoel. Ze zouden dan ook het hongergevoel kunnen verhelpen door een glas water te drinken.*

”



# REACTIE OP KOOLHYDRATEN

Koolhydraten zijn de belangrijkste bron van energie die noodzakelijk is voor lichamelijke activiteit. Verschillende diëten benaderen ze totaal anders: sommige diëten zijn namelijk gebaseerd op koolhydraten, terwijl andere diëten aanraden de inname van koolhydraten te beperken. Sommige diëten raden aan om koolhydraten apart van eiwitten en vetten te consumeren. Deze diëten zijn niet voor iedereen succesvol omdat zij geen rekening houden met uw genen.

Wij hebben een analyse gemaakt van de FTO en KCTD10 genen. Deze genen bepalen welk effect koolhydraten hebben op uw lichaam. Men heeft ontdekt dat mensen met een risico-variant van het FTO-gen 3 keer gevoeliger zijn voor overgewicht als ze niet genoeg koolhydraten verbranden. Dit vergeleken met mensen die drager zijn van de twee normale varianten van het FTO gen. Met een aangepaste inname van koolhydraten kunnen dragers van de risicovariant van het FTO gen dat risico aanzienlijk verlagen. Daarnaast bepaalt het KCTD10 gen de relatie tussen de inname van koolhydraten en het HDL-cholesterolniveau. Met een verkeerde inname van koolhydraten en een risico-variant van het KCTD10 gen, is het mogelijk dat het HDL-cholesterolniveau snel kan afnemen.



## UW RESULTAAT

### ONGUNSTIGE REACTIE

Uit uw DNA analyse is gebleken dat u drager bent van twee ongunstige kopieën van het KCTD10 gen, wat bepaalt dat uw lichaam negatief reageert op koolhydraten.



## AANBEVELINGEN

- Ondanks de ongunstige genetische blauwdruk hoeft u zich geen zorgen te maken. Het is alleen belangrijk dat u uw dagelijkse inname van koolhydraten beperkt.
- Een van de eenvoudigste manieren om uw dagelijkse inname van koolhydraten te verminderen is de bereiding van ongekruid gekookte aardappelen in plaats van volkoren rijst. Aardappelen bevatten minder koolhydraten, nog beter is het gebruik van zoete aardappelen.
- Meer gedetailleerde gegevens over uw optimale dieet is te vinden aan het einde van het hoofdstuk in uw 'dieet type'. U vindt hier ook alle nodige informatie voor het opstellen van een optimaal menu.
- Voor een eenvoudige en efficiënte bereiding van menu's raden we een consistent gebruik van onze voedingstabellen aan.
- Probeer met enige regelmaat brood door salades te vervangen tijdens de lunch.



## HANDIGE INFORMATIE

### Waarom we ze nodig hebben

Bron van energie, bot- en kraakbeenopbouw

### Tekort

Afname lichaamsgewicht en spiermassa, ondervoeding, slecht humeur

### Waar te vinden

Graanproducten (brood, ontbijtgranen), pasta, groenten, vruchten

“ Appels, sinaasappelen en abrikozen eten recht na een maaltijd kan klachten veroorzaken. Deze fruitsoorten bevatten pectine. Pectine bindt aan water en zwelt dan op. Bij sommige mensen kan dit leiden tot een opgeblazen gevoel of overmatig boeren. ”



# VOEDINGSPLAN

Het is gemakkelijker om te zeggen wat ongezond is voor ons allemaal, dan antwoord te geven op de vraag welk soort dieet het meest geschikt is voor een individu. De genetische blauwdruk is mede verantwoordelijk waarom een dieet zeer succesvol voor de ene persoon is, maar niet werkt voor iemand anders en in sommige gevallen zelfs een averechts effect kan hebben.

Het dieet dat wij adviseren berust niet op toeval, het dieet is gebaseerd op uw genen. Het dieet gebaseerd op uw persoonlijke DNA-analyse onderzoekt de individuele kenmerken en stelt u in staat te eten wat uw lichaam echt nodig heeft.

## Optimale dagelijkse calorie-inname

In de onderstaande tabel wordt uw dagelijkse calorie-inname weergegeven in overeenstemming met uw genetisch profiel. Genen reguleren voornamelijk de hoeveelheid energie die uw lichaam nodig heeft in rust. Met genetische kennis kunnen we u adviseren met betrekking tot uw calorie-inname. Vergeet uw dagelijkse fysieke activiteiten niet. Uw calorieverbruik stijgt met fysieke activiteit en het verlaagt op minder actieve dagen.

Leeftijd	Veel zittend werk met weinig activiteiten in de vrije tijd	Af en toe hoger energieverbruik voor loop of staande activiteit	Regelmatige matige fysieke activiteit	Intensieve fysieke activiteit
	kcal/dag	kcal/dag	kcal/dag	kcal/dag
14 tot 19	2552	3141	3730	4123
20 tot 25	2504	3082	3659	4045
26 tot 51	2359	2903	3448	3810
52 tot 65	2183	2687	3191	3527
over-65	2082	2563	3043	3364

## Uw dagelijks aanbevolen percentages van elementaire voedingsstoffen:

Met behulp van de genetische analyse hebben we ook de verhouding van de dagelijkse calorie-inname vastgesteld. Hierin hebben we verzadigde, enkelvoudig onverzadigde en meervoudig onverzadigde vetten, koolhydraten en eiwitten opgenomen.

UW DAGELIJKS AANBEVOLEN PERCENTAGES VAN ELEMENTAIRE VOEDINGSSTOFFEN		
Nutriënt	Uw reactie	Dagelijkse inname %
Verzadigde vetten	ONGUNSTIG	5
Meervoudig onverzadigde vetten	GUNSTIG	10
Enkelvoudig onverzadigde vetten	GUNSTIG	16
Koolhydraten	ONGUNSTIG	45-50
Eiwitten		19-24

De calorieën worden omgezet in grammen met behulp van de volgende methode:

1 gram eiwit of koolhydraten 4 kcal

1 gram vet 9 kcal

Voorbeeld: 10% van enkelvoudig onverzadigde vetten bij een dagelijkse inname van 2000 kcal is 200 kcal, wat ongeveer 22 gram (200/9) aan enkelvoudig onverzadigde vetten is.





# WELKE VITAMINEN EN MINERALEN HEEFT UW LICHAAM NODIG?



## MICRONUTRIËNTEN SPELEN EEN BELANGRIJKE ROL BINNEN UW GEZONDHEID

Micronutriënten, zoals vitamines en mineralen zijn essentieel voor onze gezondheid. Ze zijn essentieel voor het functioneren van ons organisme, het verbeteren van ons welzijn en het voorkomen van verschillende ziekten. De opname van micronutriënten wordt bepaald door tal van factoren. Eén van deze factoren is uw genetische bepaling. Uw genen bepalen van welke vitamines en mineralen u meer of minder moet innemen, of u het niveau moet handhaven. We kunnen vrijwel alle vitamines en mineralen binnen krijgen door middel van ons dagelijks eten. Dit kan echter wat lastiger worden wanneer we gevoelig zijn voor het ontwikkelen van tekorten. In dergelijke gevallen zijn voedingssupplementen een goede optie.

In dit hoofdstuk zullen we u onthullen welke niveaus van vitamine B complex, vitamine D en E en ook mineralen, zoals ijzer, zink en kalium, worden bepaald door uw genen. Bovendien zult u ook leren hoe gevoelig u bent voor keukenzout of natrium. Deze laatste kan specifiek worden aangepast met een geschikte inname van vitamines en mineralen.

### INHOUD HOOFDSTUK

- VITAMINE B6
- FOLIUMZUUR (B9)
- VITAMINE B12
- VITAMINE D
- IJZER
- NATRIUM (ZOUT)
- KALIUM
- VITAMINE E





# FOLIUMZUUR (B9)

Foliumzuur, ook wel folinezuur of vitamine B9, is een in water oplosbare vitamine die noodzakelijk is voor een goede stofwisseling, gezond bloed en DNA-synthese. Het is ook een belangrijke factor die het risico van hart- en vaatziekten vermindert. Een van de meest bekende en het meest belangrijke enzym, dat zorgt voor een goed foliumzuur niveau is MTHFR. Een mutatie kan optreden binnen het gen dat bepalend is voor dit enzym. Dit kan grote invloed hebben op het foliumzuur niveau, aangetoond door vele studies. MTHFR enzym is gevoelig voor temperatuur. Het enzym is minder actief bij mensen die drager zijn van een ongunstige variant van het gen, wat resulteert in een lager foliumzuur niveau. Men heeft ontdekt dat elke ongunstige kopie van het MTHFR gen aanzienlijk het foliumzuur niveau vermindert. In geval dat u drager bent van één van de ongunstige kopieën van het gen, wordt aangeraden dat u uw dieet aanpast voor het bereiken van een optimale gezondheid.



## UW RESULTAAT

### LAAG NIVEAU

Uw enzymactiviteit is verminderd met ongeveer 70 procent. U bent de drager van twee ongunstige kopieën van het MTHFR gen, wat een laag foliumzuur niveau bepaalt. Ongeveer 8 procent van de mensen hebben dergelijke genen.



## AANBEVELINGEN

- Vanwege een ongunstige genetische opmaak, raden wij u aan onze aanbevelingen op te volgen. U kunt namelijk met een passend dieet in grote mate bijdragen aan de verbetering van uw foliumzuur niveau.
- Uw genen bepalen hogere foliumzuur behoefte en we raden 500 mcg Foliumzuur per dag aan. Als u Foliumzuur voedingssupplementen gebruikt, moet u er tweemaal zoveel van innemen, want dankzij uw genetische opmaak is de efficiënte opname van foliumzuur uit dergelijke preparaten twee keer lager. Het is nog beter om een foliumzuur folaatvorm (5-MTHF) supplement te nemen, omdat deze vorm beter wordt opgenomen.
- Wij adviseren u voedsel te kiezen uit de voedingslijsten met veel Foliumzuur.
- Het meeste foliumzuur wordt gevonden in kip- en kalkoenlever.
- Hoge hoeveelheden foliumzuur zijn ook te vinden in noten (bijvoorbeeld pinda's, hazelnoten, sesamzaadjes) en groenten (vooral broccoli, spinazie, veldsla, spruitjes, koolrabi en wortelen).
- Ook raden wij de vruchten aardbeien, frambozen, watermeloenen en bananen aan.



## HANDIGE INFORMATIE

### Waarom we het nodig hebben

Rode bloedcel-rijping, DNA- en RNA-synthese

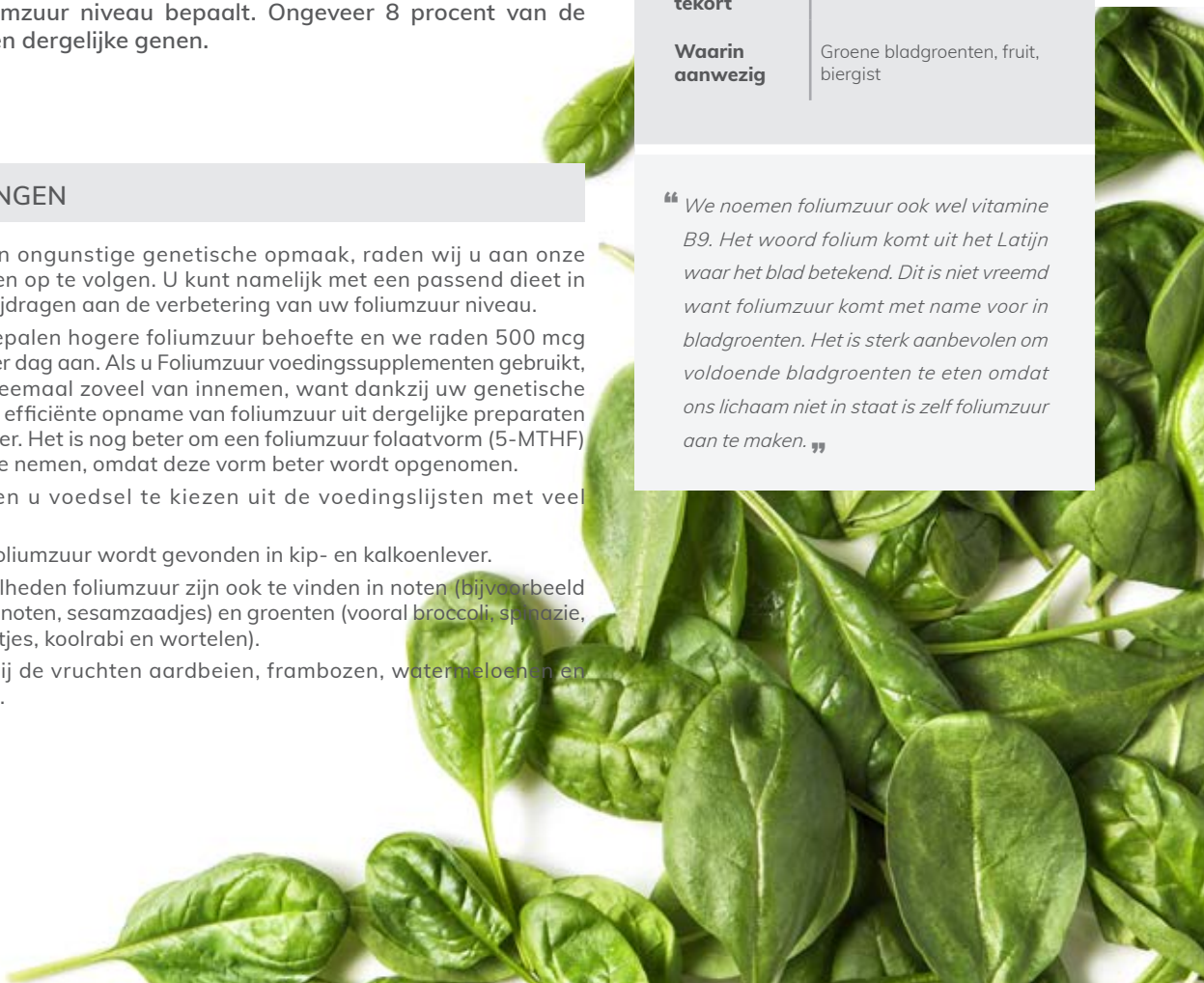
### Het effect van een tekort

Daling van het aantal bloedcellen

### Waarin aanwezig

Groene bladgroenten, fruit, biergist

“ We noemen foliumzuur ook wel vitamine B9. Het woord folium komt uit het Latijn waar het blad betekent. Dit is niet vreemd want foliumzuur komt met name voor in bladgroenten. Het is sterk aanbevolen om voldoende bladgroenten te eten omdat ons lichaam niet in staat is zelf foliumzuur aan te maken. ”





# DE EFFECTIVITEIT VAN UW STOFWISSELING





## GENEN BEPALEN MEDE DE WERKING VAN UW STOFWISSELING

Ons lichaam verwerkt lactose, cafeïne en alcohol of breekt het af met behulp van specifieke enzymen. Als een bepaald enzym niet optimaal werkt, kan een niet-aangepaste levensstijl leiden tot gezondheidsproblemen.

Lactose-intolerantie is een bekend fenomeen. Hier wordt lactase, een enzym dat verantwoordelijk is voor het afbreken van melksuikerlactose, niet voldoende aangemaakt waardoor mensen lactose-intolerant zijn. Mensen met lactose-intolerantie hebben veel problemen met het eten van zuivelproducten en krijgen last van diarree, een opgeblazen gevoel en braken. Een langzame en inefficiënte stofwisseling is problematisch. Ook voor alcohol en cafeïne geldt dat een trage stofwisseling problematisch kan zijn. In dit hoofdstuk vindt u informatie over uw reactie op deze stoffen op basis van uw genen en krijgt u passende aanbevelingen.

### INHOUD HOOFDSTUK

- ALCOHOL STOFWISSELING
- CAFÉÏNE STOFWISSELING
- LACTOSE STOFWISSELING
- GLUTEN INTOLERANTIE





# ALCOHOL STOFWISSELING

Heeft u zichzelf ooit afgevraagd, waarom sommige mensen na het nuttigen van een kleine hoeveelheid alcohol hoofdpijn krijgen, een rood hoofd ervaren, misselijk worden en een verhoogde hartslag krijgen? Wetenschappers zijn erin geslaagd om dit verschijnsel op moleculair niveau op te helderen. De reden voor deze negatieve verschijnselen is het gebrek van het gen dat het enzym ALDH2 codeert. Dit enzym is verantwoordelijk voor de afbraak van acetaldehyde (een tussenproduct in ethanol stofwisseling) wat nog giftiger is dan ethanol zelf. Bij mensen met een gebrek aan het ALDH2 gen hoopt acetaldehyde zich op. Ondanks het feit dat deze tekortkoming vooral kenmerkend is voor Aziaten, doet het zich ook voor bij andere bevolkingsgroepen.



## UW RESULTAAT

### EFFECTIEVE ALCOHOL STOFWISSELING

Uw genen bepalen een effectieve alcoholstofwisseling. U bent namelijk de drager van de meeste gunstige genetische combinatie.



## AANBEVELINGEN

- Uw genen bepalen dat u geen problemen ondervindt met de opeenhoping van schadelijke stoffen uit alcoholstofwisseling.
- Bij matige consumptie van alcohol zult u geen typische symptomen, zoals roodheid van het gezicht, hoofdpijn, misselijkheid, onaangename jeuk of een verhoogde hartslag krijgen.
- Wij raden u aan om met mate te drinken, omdat overmatige alcoholconsumptie veel negatieve gevolgen kan hebben op medisch en sociologisch vlak.
- De gezonde stoffen in rode wijn (polyfenolen) kunnen ook in zwarte, groene, hibiscus en lavendel thee gevonden worden. Probeer dus om met regelmaat uw glas alcohol te vervangen voor een kop thee.
- Ondanks een effectieve alcoholstofwisseling raden we u toch aan het drinken van alcohol tijdens en na een fysieke activiteit te vermijden.



*“Het is bekend dat mensen in Frankrijk relatief veel vet gebruiken in hun maaltijden. Ze eten meer boter, kaas en varkensvlees dan Amerikanen. Toch hebben ze veel minder vaak last van hart- en vaatziekten. Het Franse volk drinkt doorgaans veel rode wijn, men gelooft dat hier het succes ligt voor het lage aantal hart- en vaatziekten en gerelateerde aandoeningen. Onderzoekers noemen dit fenomeen ‘the French paradox’.*”





# SPORT EN RECREATIE IN HARMONIE MET UW GENEN



## ONTDEK DE TRAINING DIE HET MEEST GESCHIKT VOOR U IS

In dit hoofdstuk onthullen we u de sportactiviteiten die goed voor u zijn op basis van uw spierstructuur. U zult leren in welke hoedanigheid u vatbaar bent voor blessures aan spieren en pezen. U zult ook inzicht krijgen in uw uithoudingsvermogen en uw benodigde herstel na het trainen. U zult zien hoe gunstig een bepaald soort training voor u kan zijn. Fysieke activiteit beïnvloedt onze gezondheid over het algemeen op een goede manier, maar sommige sporten zijn gunstiger voor de een dan voor de ander.

Wetenschappers hebben ontdekt dat een bepaald soort training goed is voor sommige mensen, terwijl de invloed ervan op anderen minder optimaal is of zelf resulteert in opstapeling van vetweefsel. Genen spelen hierin een grote rol. Genetica heeft bijvoorbeeld grote invloed op onderdelen van atletische prestaties zoals kracht, sterkte, uithoudingsvermogen, spiervezelomvang en -samenstelling, flexibiliteit, neuromusculaire coördinatie, temperament en andere eigenschappen. En precies daarom kunnen we met behulp van de DNA-analyse u aanbevelingen geven om uw lifestyle optimaal te ondersteunen.

### INHOUD HOOFDSTUK

- SPIERSTRUCTUUR
- KRACHTTRAINING
- HARTCAPACITEIT
- SPIEROMVANG GEN





# SPIERSTRUCTUUR

De spierstructuur analyse bevat antwoorden op vragen over uw spiertype en geeft inzicht in uw prestatiepotentieel op het gebied van kracht en uithoudingsvermogen. We testten de genetische varianten van het ACTN3 gen en het PPAR-alpha gen. Deze genen hebben invloed op onze lichamelijke conditie en kracht. Deze genen hebben dus grote invloed op het feit dat sommige mensen beter zijn in sport waar kracht en vermogen is vereist, terwijl anderen van nature 'marathonlopers' zijn.

In een van de vele studies die er tot dusver zijn gedaan, hebben Australische wetenschappers meer dan 400 topsporters onderzocht. De topsporters werden in twee groepen verdeeld. De eerste groep bestond uit atleten van disciplines waarbij overwegend kracht en snelheid nodig zijn, de 'sprinter-groep'. De andere groep bestond uit topsporters van een uithoudingsvermogen-sport, de 'marathon-groep'. Wetenschappers ontdekten dat er in de sprinter-groep, mensen met twee functionele kopieën van het ACTN3 gen overheersten. In de marathon-groep overheersten mensen met twee niet functionele kopieën van het ACTN3 gen. Ook het PPAR-alpha gen bepaalt mede een specifieke spierstructuur in ons lichaam. Omdat we zowel het PPAR-alpha gen als het ACTN3 gen analyseren, kunnen we een inschatting maken van uw kracht- en uithoudingspotentieel. Zo kunnen we voorspellen welke trainingen het meest succesvol voor u zullen zijn.



## UW RESULTAAT

### SPIEREN DIE MEER GESCHIKT ZIJN VOOR DUURSPORT

De varianten van het ACTN3 gen en het PPAR-alpha gen geven u een voordeel in lange afstand rennen, joggen en andere sporten waarbij duurvermogen noodzakelijk is.



## GENEN VS. LIFESTYLE



## AANBEVELINGEN

- Uw genotype bepaalt dat uw spieren minder explosief en krachtig zijn en meer geschikt zijn voor duursporten.
- Lichamelijke activiteiten die het meest geschikt voor u zijn, zijn lange afstand rennen, aerobics, fietsen, zwemmen, skeeleren en wandelen.
- Als u niet gewend bent aan duurtraining, begin dan met een lage intensiteit (50-75% van uw maximale hartslag) en werk langzaam toe naar een hogere intensiteit (70-90% van uw maximale hartslag) tijdens interval trainingen.
- Duurtrainingen tussen de 30 en 50 minuten zijn het meest efficiënt voor u.
- We raden u 2-4 duurtrainingen in de week aan.
- Als u een gevorderde duursporter bent, kunt u duurtrainingen afwisselen met hoge intensiteit interval trainingen.
- Omdat u genetisch gezien voordeel heeft bij duursport, betekent dit niet dat u uw kracht en flexibiliteit geen aandacht moet geven. Vergeet niet uw minder sterke punten te trainen.



# GENETISCH BEPAAALDE VERSLAVINGEN EN VEROUDERING



## U KUNT VERSLAVING EN VEROUDERING BEINVLOEDEN

In dit hoofdstuk leert u hoe gevoelig u bent voor nicotine en alcohol verslaving. Ook zullen wij uw snelheid van veroudering onthullen in vergelijking met het gemiddelde van de populatie. Uw genen bepalen mede of een verandering van levensstijl belangrijk voor u is.

Wat is een levensstijl eigenlijk? Levensstijl is een concept dat al in 1929 door de Oostenrijkse psycholoog Alfred Adler werd beschreven. Met dit concept beschrijven we onze manier van leven en onze gewoontes. Het is algemeen bekend dat roken, alcoholconsumptie, verkeerde dingen eten en een gebrek aan lichaamsbeweging de grootste problemen van een ongezonde levensstijl zijn en veel gezondheidsproblemen veroorzaken. Indien we gevoelig zijn voor nicotine of alcohol verslaving, wordt het ten zeerste aangeraden om deze gewoontes te voorkomen, omdat de mogelijkheid van verslaving hoog is. Overmatige alcoholconsumptie en sigarettenrook beïnvloeden daarnaast ook ons verouderingsproces. In het geval dat u ongunstige genen heeft die een hoger percentage van veroudering bepalen, raden wij u aan de alcoholconsumptie te beperken en te stoppen met roken.

### INHOUD HOOFDSTUK

- BIOLOGISCH VEROUDERINGSPROCES
- GEVOELIGHEID VOOR ONTSTEKINGEN





# BIOLOGISCH VEROUDERINGSproces

We onderscheiden twee soorten veroudering, chronologische en biologische. Chronologisch gezien zijn we zo oud als onze leeftijd in jaren, terwijl biologische veroudering de veroudering van ons lichaam is. Het gaat erom te bepalen of ons lichaam lijkt op onze chronologische leeftijd of niet. Bijvoorbeeld wanneer we tegen een 70-jarige zouden zeggen dat we nooit zouden hebben gedacht dat hij/zij zo oud is. Dat komt dan vanuit een biologisch oogpunt, deze persoon ziet er veel jonger uit. De moleculaire oorzaak van veroudering ligt aan de lengte van de telomeren. Dit zijn de uiteinden van onze chromosomen en zij bestaan uit een zich herhalende DNA volgorde (TTAGGG). In de loop van ons leven worden deze telomeren korter en dat zorgt ervoor dat we verouderen. De snelheid waarmee de telomeren korter worden, hangt van vele omgevingsfactoren af, evenals van de variant van het TERC gen. Er is gebleken dat er een mutatie in de DNA-sequentie kan optreden. Dit manifesteert zich in kortere telomeren en gemiddeld een 3 tot 4 jaar hogere biologische leeftijd bij een individu met een gemuteerde kopie van het gen.



## UW RESULTAAT

### SNELLE VEROUDERING

U heeft twee ongunstige kopieën van het TERC gen. Dergelijke genen zijn gekoppeld aan een snelle biologische veroudering en zijn aanwezig bij ongeveer 7 procent van de blanke bevolking.



## AANBEVELINGEN

- U bent de drager van ongunstige genen, wat een snelle biologische veroudering bepaalt. Daarom raden wij aan dat u onze adviezen opvolgt.
- Het is belangrijk dat u zichzelf niet teveel blootstelt aan de zon, vooral in de zomermaanden tussen 12.00 en 15.00 uur. Teveel zonblootstelling vertraagt het vermogen van onze huid om te kunnen regenereren.
- Vermijd stressvolle situaties omdat deze het verouderingsproces versnellen.
- We raden u aan voedingssupplementen te gebruiken die medicinale paddenstoelen en Echinacea-extract bevatten, want zij hebben talrijke positieve effecten op ons lichaam en welzijn.
- Ook Royal Jelly (koninginnebijgelei) en specerijen, zoals gember, knoflook en ui, hebben een gunstig effect op ons lichaam. Wij adviseren u deze regelmatig te gebruiken.
- Kies voor voedsel dat rijk is aan antioxidanten (vitamine C en E, zink, selenium, Co-enzym Q10, glutathion, SOD en alfacaroteen) want antioxidanten beschermen onze cellen tegen veroudering (lees bijvoorbeeld pompoenen, bloemkool, zwarte aalbessen en aardbeien, sinaasappelen, makreel, sardines en inktvis).



## GENEN VS. LIFESTYLE

OMGEVING  
37%



GENEN  
63%

“Wist u dat mannen gemiddeld korter leven dan vrouwen? Dit komt vanwege het vrouwelijke hormoon estradiol. Estradiol werkt als een natuurlijke antioxidant en beschermt daarmee het lichaam. Het mannelijke hormoon testosteron heeft deze eigenschap niet. Daardoor zijn mannen gevoeliger voor schadelijke stoffen uit de omgeving.”







# CARDIOVASCULAIRE GEZONDHEID



## MET GESCHIKTE VOEDING KUNT U COMPLICATIES VOORKOMEN

In dit hoofdstuk zult u leren wat uw genetische bepaling is op het gebied van HDL en LDL cholesterol, triglyceriden en bloedsuiker. U zult ook ontdekken hoe effectief uw opname van omega-3 vetzuren is en hoe effectief uw lichaam het niveau van insuline reguleert. Zeker wanneer u ongunstige genen heeft, kunt u veel baat hebben bij onze aanbevelingen.

Omega-3 vetzuren zijn een type onverzadigd vet dat essentieel voor ons lichaam is om normaal te functioneren. We produceren niet van nature omega-3 en het is belangrijk dat we via onze voeding hiervan voldoende binnenkrijgen. Er is bewezen dat een goede dagelijkse inname van omega-3 kan helpen bij het verlagen van onze bloeddruk en triglyceridenwaarden en ook helpt bij het goed functioneren van het hart en onze hersenen.

### INHOUD HOOFDSTUK

- OMEGA-3 STOFWISSELING
- OMEGA-3 EN TRIGLYCERIDEN
- GEVOELIGHEID VOOR INSULINE
- ADINOPECTINE





# OMEGA-3 STOFWISSELING

Omega-3 vetzuren zijn een bekende vetsoort. Het hoort bij de groep meervoudige onverzadigde vetzuren en is belangrijk voor het goed functioneren van ons hart en onze hersenen. Onderzoek heeft aangetoond dat dagelijks voldoende inname van omega-3 ervoor kan zorgen dat de bloeddruk en de triglyceridenwaarde daalt. Er zijn verschillende soorten omega-3, waaronder EPA (eicosapentaenoisch zuur), DHA (docosahexaenoisch zuur) en ALA ( $\alpha$ -linolenisch zuur). Voldoende inname van ALA is meestal geen probleem, omdat ALA in veel zaden van planten en de olie daarvan zit. Maar voldoende inname van EPA en DHA is lastiger, omdat ze alleen in zeevruchten aanwezig zijn, zoals in vette vis en algen. Ons lichaam kan ALA omzetten in het schaarsere EPA en DHA. Het FADS1 enzym zorgt voor deze omzetting. Bij sommige mensen werkt de omzetting beter dan bij anderen. Dit komt door de genetische bepaling van het FADS1 gen. Recent onderzoek heeft aangetoond dat een specifieke mutatie in het FADS1 gen invloed heeft op de activiteit van enzymen, die zorgen voor een slechtere omzetting van ALA naar EPA en DHA. Mensen die drager zijn van de ongunstige variant van het FADS1 gen, lopen daarom een groter risico op een EPA en DHA tekort.



## UW RESULTAAT

### EFFECTIEF

De analyse van uw DNA heeft aangetoond dat u drager bent van twee gunstige kopieën van het FADS1 gen. Dit bepaalt een effectieve omega-3 vetzuren stofwisseling. Ongeveer 45 procent van de bevolking wereldwijd heeft dit genotype.



## AANBEVELINGEN

- Uw FADS1 gen bepaalt een effectieve omega-3 stofwisseling.
- We raden u een gevarieerd voedingspatroon aan, met daarin alle type omega-3 vetzuren.
- Eet bijvoorbeeld lijnzaad, walnoten en hazelnoten, die rijk zijn aan ALA omega-3 vetzuren.
- Als u vis lust dan zijn makreel, zalm en tonijn de beste bronnen van EPA en DHA omega-3 vetzuren.



## HANDIGE INFORMATIE

**Waarom we omega-3 vetzuren nodig hebben**

Ze ondersteunen het functioneren van ons hart en hersenen

**Het effect van een tekort**

Groter risico op hart- en vaatziekten, pijn in de gewrichten, gewichtstoename, gebrek aan concentratie, ongezonde huid, vermoeidheid en oogproblemen

**Waarin zit ALA**

Zaden en de olie daarin (lijnzaad, hennepzaad, koolzaad), noten (walnoten, hazelnoten), sojabonen en tofu

**Waarin zit EPA & DHA**

Vette vis (zalm, tonijn, sardines) en algen

“Wist u dat omega-3 vetzuren niet alleen goed zijn voor onze gezondheid, maar ook een geheim wapen voor spiergroei zijn? Ze verminderen de afbraak van eiwitten en ontsteking, wat ervoor zorgt dat u beter herstelt na een training.”





## THE INFLUENCE OF DIET ON BODY WEIGHT

Gene	Analysis	Role of the gene	Genotype
FTO	Satiety	Protein, involved in the development of excess body weight.	AT
ADIPOQ	Weight loss-regain	A gene expressed in fatty tissue. It regulates fat metabolism and sensitivity to insulin.	AG
APOA2	Response to saturated fats	A protein, which is the second most represented component of HDL particles. It has an important role in the HDL metabolism.	CC
ADIPOQ	Response to monounsaturated fats	A gene expressed in fatty tissue. It regulates fat metabolism and sensitivity to insulin.	AG
PPAR alpha(1)	Response to polyunsaturated fats	Regulator of the synthesis of fatty acids, the oxidation, gluconeogenesis and ketogenesis.	GG
FTO	Response to carbohydrates	A gene involved in the development of excess body weight.	AT
KCTD10	Response to carbohydrates	The gene encodes the domain of the potassium canal, responsible for its selective transport through the cell membrane.	GG

## WOORDENLIJST

- **Absorptie:** opname
- **Alkaloïde:** Een natuurlijke stof die in planten voorkomt en bitter smaakt.
- **Allel:** Een van de varianten van genetisch materiaal op een specifieke plaats (locus) op een chromosoom. Een individu heeft een chromosoompaar waar twee allelen zijn, die kunnen identiek zijn of niet. Dit heet homozygoot of heterozygoot. Verschillende allelen in menselijke populaties kan de reden voor erfelijke eigenschappen zijn, zoals bloedtype of haarkleur.
- **Aminozuur:** Een fundamentele structurele eenheid waaruit eiwitten worden gebouwd. De formatie is gecodeerd in het DNA met drie opeenvolgende nucleotiden, die in verschillende combinaties verschillende aminozuren geven: GCU is de code voor aminozuur alanine, UGU voor cysteïne, etc.
- **Anticarcinogeen:** Helpt de ontwikkeling van kanker voorkomen.
- **Antioxidanten:** Stoffen die ons beschermen tegen oxidatieve stress (vrije radicalen).
- **BMI:** Body Mass Index. Lichaamsgewicht gedeeld door het kwadraat van de lichaamslengte (kg/m<sup>2</sup>).
- **Cel ademhaling:** Een elementair proces waarbij energie, koolstofdioxide en water worden gevormd uit glucose en zuurstof.
- **Chromosoom:** Een x-achtige vorm van een DNA-molecuul die honderden of duizenden genen versleutelt. In de celkern zijn er 22 autosomale chromosoom paren en 2 geslachtbepalende chromosomen. Naast het DNA-molecuul zijn er ook eiwitten (meestal histonen) aanwezig waar het DNA omheen gewikkeld is. Deze structuur resulteert in een strak gevormd chromosoom dat minder ruimte in neemt dan een niet opgerold DNA-molecuul.
- **Chromosoom (autosomaal):** Een chromosoom waarbij beide paren gelijk zijn. Een chromosoom van dit paar is afkomstig van vader en het andere chromosoom van de moeder.
- **Chromosoom (sex):** Er bestaan X (vrouwelijke) en Y (mannelijke) chromosomen. Vrouwen hebben een paar van twee X chromosomen (XX) en mannen hebben een X en Y chromosoom (XY). Het Y chromosoom kan uitsluitend van de vader geërfd worden. De aanwezigheid of afwezigheid van het Y chromosoom bepaalt het geslacht van het kind.
- **Chylomicronen:** Een chylomicron is het grootste lipoproteïne en bestaat uit 99 procent vet en een enkel procent eiwit. Deze deeltjes transporteren vetten vanuit de darm via de lymfe en het bloed naar de rest van het lichaam.
- **Cofactor:** Een cofactor is een niet-proteïne chemische verbinding die nodig is voor de biologische activiteit van een proteïne. Deze proteïnen zijn gewoonlijk enzymen en zijn katalysatoren bij het tot stand komen van biochemische reacties.
- **Complexe koolhydraten:** Samengestelde koolhydraten die langzaam verteren waarbij energie wordt opgewekt voor een langere tijd, waardoor we ons langer verzadigd voelen. De stijging van het bloedsuikergehalte verloopt traag, minder snel dan bij enkelvoudige (snelle) koolhydraten.
- **Creatinefosfaat:** Een hoge energie molecuul. Creatinefosfaat is een bron van energie voor de spieren.
- **Diabetes:** Een chronische ziekte waarbij cellen van de alvleesklier niet genoeg insuline aanmaken, of waarbij het lichaam niet effectief gebruik kan maken van de geproduceerde insuline.
- **DNA-methylatie:** Is een epigenetisch proces waarbij een methylgroep (CH<sub>3</sub>-groep) aan een histon binnen het DNA-molecuul wordt toegevoegd. Hierdoor verandert de structuur van het DNA, dat hierdoor veranderd afleesbaar is tijdens bijvoorbeeld een transcriptie.
- **DNA:** Is een biochemisch macromolecuul dat fungeert als belangrijkste drager van erfelijke informatie in alle bekende organismen. Een DNA-molecuul bestaat uit twee lange strengen van nucleotiden, die in de vorm van een dubbele helix met elkaar vervlochten zijn. De twee strengen zijn met elkaar verbonden door zogenoemde baseparen, die steeds twee tegenover elkaar liggende nucleotiden verbinden.
- **Een normale gen kopie:** Geanalyseerd stuk DNA waarbij een nucleotide voorkomt die meestal op die plaats gevonden wordt (meer dan 50% van de gevallen).

Voeding (100 g)	Voeding (gemiddelde portie)	Calorieën	Proteïne	Koolhydraten	Verzadigde vetten	Enkelvoudig onverzadigde vetten	Meervoudig onverzadigde vetten	Cholesterol	B6
<b>GRANEN EN ZETMEELRIJKE VOEDINGSMIDDELEN</b>									
Amarant	half kopje	371	13,6 g	65,7 g	1,50 g	1,70 g	2,80 g	0 mg	0,6 mg
Amarant, gekookt	5 eetlepels	102	3,8 g	18,7 g	~	~	~	0 mg	0,1 mg
Mais polenta, kant en klaar	half kopje	371	8,8 g	79,6 g	0,20 g	0,30 g	0,50 g	0 mg	0,1 mg
Gerst	half kopje	352	9,9 g	77,7 g	0,20 g	0,10 g	0,60 g	0 mg	0,3 mg
Gerst, gekookt	5 eetlepels	123	2,3 g	28,2 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Gerstvlokken of -meel	3 eetlepels	345	10,5 g	74,5 g	0,30 g	0,20 g	0,80 g	0 mg	0,4 mg
Khorasan tarwe	half kopje	337	14,7 g	70,4 g	0,20 g	0,20 g	0,60 g	0 mg	0,3 mg
Khorasan tarwe, gekookt	3/4 kopje	146	6,5 g	30,5 g	0,10 g	0,1 g	0,24 g	0 mg	0,1 mg
Havervlokken	4 eetlepels	375	12,7 g	68,2 g	1,50 g	2,10 g	2,40 g	0 mg	1,6 mg
Maisvlokken	3/4 kopje	360	6,7 g	86,7 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	1,8 mg
Kokosvlokken	1 kopje	456	3,1 g	51,8 g	26,40 g	1,40 g	0,20 g	0 mg	0,0 mg
Aardappel, gekookt	1 middelgrote	87	1,9 g	20,1 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,3 mg
Aardappel, gebakken	1 middelgrote	93	2,0 g	21,5 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,3 mg
Brood, boekweit	2 sneetjes	256	7,9 g	51,4 g	0,34 g	0,62 g	0,50 g	0 mg	0,3 mg
Brood, wit	2 sneetjes	266	7,6 g	50,6 g	0,70 g	0,70 g	1,40 g	0 mg	0,1 mg
Brood, Mais	2 sneetjes	314	7,2 g	48,1 g	2,70 g	5,10 g	1,20 g	0 mg	0,1 mg
Brood, haver	2 sneetjes	236	10,4 g	39,8 g	0,70 g	1,60 g	1,70 g	0 mg	0,1 mg
Brood, spelt	2 sneetjes	333	12,0 g	65,7 g	0,24 g	0,54 g	1,18 g	0 mg	0,4 mg
Brood, rogge	2 sneetjes	258	8,5 g	48,3 g	0,60 g	1,30 g	0,80 g	0 mg	0,1 mg
Macaroni, wit, gekookt	3/4 kopje	158	5,8 g	30,9 g	0,20 g	0,10 g	0,30 g	0 mg	0,0 mg
Macaroni, volkoren, gekookt	3/4 kopje	124	5,3 g	26,5 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Spelt	5 eetlepels	338	14,6 g	71,4 g	0,40 g	0,40 g	1,30 g	0 mg	0,2 mg
Tarwe	half kopje	340	10,7 g	75,4 g	0,40 g	0,20 g	0,80 g	0 mg	0,4 mg
Tarwe kiemen	1 kopje	360	23,1 g	51,8 g	1,70 g	1,40 g	6,00 g	0 mg	1,3 mg
Rijst, wit	half kopje	360	6,6 g	79,3 g	0,20 g	0,20 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Rijst, bruin	half kopje	362	7,5 g	76,2 g	0,50 g	1,00 g	1,00 g	0 mg	0,5 mg
Rijst, zemelen	1 kopje	316	13,3 g	49,7 g	4,20 g	7,50 g	7,50 g	0 mg	4,1 mg
Spaghetti, wit, gekookt	3/4 kopje	158	5,8 g	30,9 g	0,20 g	0,10 g	0,30 g	0 mg	0,0 mg
Spaghetti, volkoren	3/4 kopje	124	5,3 g	26,5 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Tofu	1 plakje	271	17,3 g	10,5 g	2,90 g	4,50 g	11,40 g	0 mg	0,1 mg

Foliumzur    B12    D    C    E    Ijzer    Kalium    Selenium    Calcium    Magnesium    Mangaan    Zout

## GRANEN EN ZETMEELRIJKE VOEDINGSMIDDELEN

82 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	4 mg	1,20 mg	7,6 mg	508 mg	18,7 mcg	159 mg	248 mg	3,3 mg	4 mg
22 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	4 mg	0,20 mg	2,1 mg	135 mg	5,5 mcg	47 mg	65 mg	0,9 mg	6 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	1,0 mg	137 mg	17,0 mcg	2 mg	27 mg	0,1 mg	1 mg
23 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	2,5 mg	280 mg	37,7 mcg	29 mg	79 mg	1,3 mg	9 mg
16 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	1,3 mg	93 mg	8,6 mcg	11 mg	22 mg	0,3 mg	3 mg
8 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,60 mg	2,7 mg	4 mg	37,7 mcg	32 mg	96 mg	1,0 mg	4 mg
~	~	0,0 mcg	0 mg	0,60 mg	4,4 mg	446 mg	69,3 mcg	24 mg	134 mg	2,9 mg	6 mg
12 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	2,0 mg	220 mg	~	10 mg	56 mg	1,2 mg	6 mg
286 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,50 mg	29,3 mg	359 mg	26,8 mcg	352 mg	138 mg	2,9 mg	258 mg
357 mcg	5,4 mcg	3,6 mcg	0 mg	0,30 mg	19,3 mg	117 mg	5,1 mcg	3 mg	16 mg	0,1 mg	949 mg
3 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	1,5 mg	361 mg	16,1 mcg	11 mg	51 mg	1,0 mg	285 mg
10 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	0,00 mg	0,3 mg	379 mg	0,3 mcg	5 mg	33 mg	0,1 mg	4 mg
9 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	0,00 mg	0,4 mg	391 mg	0,3 mcg	5 mg	25 mg	0,2 mg	5 mg
43 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,22 mg	1,3 mg	166 mg	2,5 mcg	19 mg	95 mg	1,0 mg	57 mg
111 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,20 mg	3,7 mg	100 mg	17,3 mcg	151 mg	23 mg	0,5 mg	681 mg
55 mcg	0,2 mcg	~	0 mg	~	1,9 mg	128 mg	9,9 mcg	73 mg	20 mg	0,2 mg	778 mg
81 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,40 mg	3,1 mg	147 mg	30,0 mcg	65 mg	35 mg	0,8 mg	407 mg
64 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,98 mg	3,4 mg	418 mg	0,2 mcg	29 mg	119 mg	0,0 mg	579 mg
110 mcg	0,0 mcg	~	1 mg	0,30 mg	2,8 mg	166 mg	30,9 mcg	73 mg	40 mg	0,8 mg	660 mg
7 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,10 mg	0,5 mg	44 mg	26,4 mcg	7 mg	18 mg	0,3 mg	1 mg
5 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,30 mg	1,1 mg	44 mg	25,9 mcg	15 mg	30 mg	1,4 mg	3 mg
45 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,80 mg	4,4 mg	388 mg	11,7 mcg	27 mg	136 mg	3,0 mg	8 mg
41 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,00 mg	5,4 mg	435 mg	2,1 mcg	34 mg	90 mg	3,4 mg	2 mg
281 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	22,00 mg	6,3 mg	892 mg	79,2 mcg	39 mg	239 mg	13,3 mg	12 mg
9 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,0 mg	0,8 mg	86 mg	15,1 mcg	9 mg	35 mg	1,1 mg	1 mg
20 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,2 mg	1,8 mg	268 mg	23,4 mcg	33 mg	143 mg	3,7 mg	4 mg
63 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	4,90 mg	18,5 mg	1485 mg	15,6 mcg	57 mg	781 mg	14,2 mg	5 mg
7 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,10 mg	1,3 mg	44 mg	26,4 mcg	7 mg	18 mg	0,3 mg	1 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,30 mg	1,1 mg	44 mg	25,9 mcg	15 mg	30 mg	1,4 mg	3 mg
27 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	4,9 mg	146 mg	28,5 mcg	372 mg	60 mg	1,5 mg	16 mg

**VERZADIGING**

Bouchard et al. (2004). Neuromedin beta: a strong candidate gene linking eating behaviors and susceptibility to obesity. *Am J Clin Nutr* 80(6): 1478-1486

Frayling et al. (2007). A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science* 316(5826): 889-894

Wardle et al. (2008). Obesity associated genetic variation in FTO is associated with diminished satiety. *J Clin Endocrinol Metab.* 93(9):3640-3643

**AANKOMEN NA GEWICHTSVERLIES**

Goyenechea et al. (2009). The - 11391 G/A polymorphism of the adiponectin gene promoter is associated with metabolic syndrome traits and the outcome of an energy-restricted diet in obese subjects. *Horm Metab Res* 41(1): 55-61

**REACTIE OP VERZADIGDE VETTEN**

Corella et al. (2009). APOA2, dietary fat, and body mass index: replication of a gene-diet interaction in 3 independent populations. *Arch Intern Med* 169(20): 1897-1906

Smith et al. (2013). Apolipoprotein A2 polymorphism interacts with intakes of dairy foods to influence body weight in 2 U.S. populations. *J Nutr.* 143(12):1865-1871

**REACTIE OP ENKELVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN**

Warodomwicht et al. (2009). ADIPOQ polymorphisms, monounsaturated fatty acids, and obesity risk: the GOLDN study. *Obesity* 17(3): 510-517

Warodomwicht et al. (2009). The monounsaturated fatty acid intake modulates the effect of ADIPOQ polymorphisms on obesity. *Obesity (Silver Spring)* 17(3): 510-517

**REACTIE OP MEERVOUDIG ONVERZADIGDE VETTEN**

Contreras et al. (2013). PPAR-alpha as a Key Nutritional and Omgevingal Sensor for Metabolic Adaptation. *Adv Nutr.* 4(4): 439-452.

Rudkowska et al. (2014). Genome-wide association study of the plasma triglyceride response to an n-3 polyunsaturated fatty acid supplementation. *J Lipid Res.* 55(7): 1245-1253.

Tai et al. (2005). Polyunsaturated fatty acids interact with the PPARA-L162V polymorphism to affect plasma triglyceride and apolipoprotein C-III concentrations in the Framingham Heart Study. *J Nutr* 135(3): 397-403

**REACTIE OP KOOLHYDRATEN**

Junyent et al. (2009). Novel variants at KCTD10, MVK, and MMAB genes interact with dietary carbohydrates to modulate HDL-cholesterol concentrations in the Genetics of Lipid Lowering Drugs and Diet Network Study. *Am J Clin Nutr.* 90(3): 686-694

Sonestedt et al. (2009). Fat and carbohydrate intake modify the association between genetic variation in the FTO genotype and obesity. *Am J Clin Nutr* 90(5): 1418-1425

**VITAMINEN**

Cheung et al. (2013). Genetic variant in vitamin D binding protein is associated with serum 25-hydroxyvitamin D and vitamin D insufficiency in southern Chinese. *J Hum Genet* 58(11): 749-751

Crider et al. (2011). MTHFR 677C->T genotype is associated with folate and homocysteine concentrations in a large, population-based, double-blind trial of folic acid supplementation. *Am J Clin Nutr.* 93(6):1365-72.

de Bree et al. (2003). Effect of the methylenetetrahydrofolate reductase 677C->T mutation on the relations among folate intake and plasma folate and homocysteine concentrations in a general population sample. *Am J Clin Nutr* 77(3): 687-693

Hazra et al. (2009). Genome-wide significant predictors of metabolites in the one-carbon metabolism pathway. *Hum Mol Genet* 18(23): 4677-4687

Qin et al. (2012). Effect of folic acid intervention on the change of serum folate level in hypertensive Chinese adults: do methylenetetrahydrofolate reductase and methionine synthase gene polymorphisms affect therapeutic responses? *Pharmacogenet Genomics.* 22(6):421-8.