

**Peter Wever**  
 Natuurgeneeskundig therapeut

- Orthomoleculaire voeding
- Psycho Neuro Immunologie (PNI)
- Metabolic Balance
- Systemisch werken/familie opstelling

Licenties:



Zuidwijkstraat 8, 2729 KD Zoetermeer  
 Tel: 079- 7850385 / 06-51440102  
 www.biovion.nl  
 info@biovion.nl



BioVion HEALTHCARE

## Onderwerpen

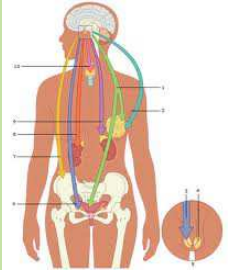
- o Enkele begrippen
- o Energieproductie, -systemen en spierbehoefte
- o Wat we leren van onze voorouders (evolutie) en het toepassen van die kennis.
- o Zin en onzin van suikers en koolhydraten (stapeling) en hoe train je het evolutionair juiste metabolisme (opbouw en verbranding)?
- o Het belang van voldoende eiwit
- o Onverzadigde en verzadigde vetten
- o Hoe verbetert rode bietensap de prestatie?
- o Welke supplementen werken volgens onderzoek?

*Bij elk onderwerp een herkenbaar fenomeen*




## Enkele begrippen

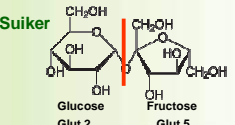
**Hormonen zijn signaalstoffen**  
 Communicatie: systemen en cellen



**Enzymen**  
 knippen of plakken



**Suiker**



BioVion HEALTHCARE

## Enkele begrippen

**Hormoon Insuline** :- suikerhuishouding en opslag  
 - reguleert maaltijdgrootte  
 - groeihormoon  
 - terugwinning mineralen

**Enzym amylase** :- splitsing koolhydraten  
 - laag in speeksel betekent stress

**Glycogeen** :- opslag van koolhydraten

**ATP** :- energie / brandstof voor celprocessen  
 - "afval" wordt hergebruikt

**Mitochondrieën** :- energiecentrales in de cel


**Aminozuren** :- bouwstenen van eiwit



## Enkele begrippen

Stofwisseling of metabolisme

"metabolismos" (Grieks) = verandering of omzetting is het geheel van biochemische processen die plaatsvinden in cellen en organismen. Enzymen spelen bij de omzettingen een centrale rol.




BioVion HEALTHCARE

## Enkele begrippen


**Cel**

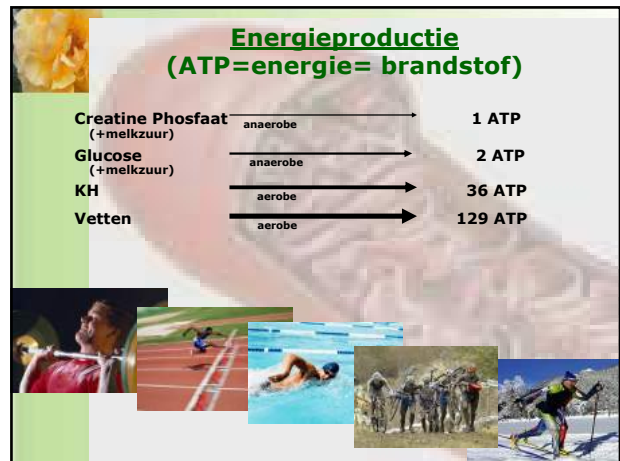
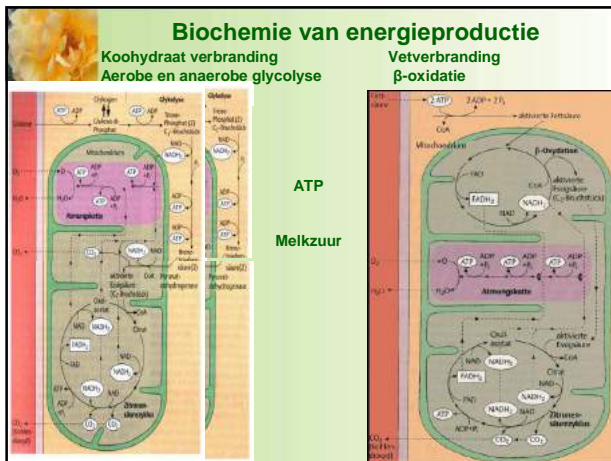
Cellen hebben 10 tot 2-3000 mitochondriën. Het aantal is afhankelijk van de functie van een cel.

**Mitochondrium**



Per dag hebben we voor het dagelijks normaal functioneren Ca. 60 kg ATP nodig voor b.v. het lopen van een marathon komt daar 70 kg ATP bij.





### Wereldrecord weg

Onderdeel	Record	Persoon	Nationaliteit	Datum
<b>Mannen</b>				
10 km	26.44	<a href="#">Leonard Komon</a>	<a href="#">Kenia</a>	26 september 2010
15 km	41.13	<a href="#">Leonard Komon</a>	<a href="#">Kenia</a>	21 november 2010
20 km	55.21	<a href="#">Zersenay Tadese</a>	<a href="#">Eritrea</a>	21 maart 2010
Halve marathon	58.23	<a href="#">Zersenay Tadese</a>	<a href="#">Eritrea</a>	21 maart 2010
25 km	1:11.18	<a href="#">Dennis Kimetto</a>	<a href="#">Kenia</a>	6 mei 2012
30 km	1:27.38	<a href="#">Patrick Makau</a>	<a href="#">Kenia</a>	25 september 2011
Marathon	2:03.22	<a href="#">Wilson Kipsang</a>	<a href="#">Kenia</a>	29 september 2013
100 km	6:13.33	<a href="#">Takahiro Sunada</a>	<a href="#">Japan</a>	21 juni 1998

BioVion HEALTHCARE

### Is er verschil tussen afrikanen en witte mensen

- Afrikanen hebben van jongs af aan een betere coördinatie.
- Afrikanen hebben meer spieren door van jongs af aan te bewegen.
- Afrikanen hebben dikkere zenuwvezels naar het bewegingsapparaat.
- RECENT : Afrikanen hebben een betere thermoregulatie.

Er zijn weinig genetische verschillen m. u. v. de variabiliteit.

BioVion HEALTHCARE

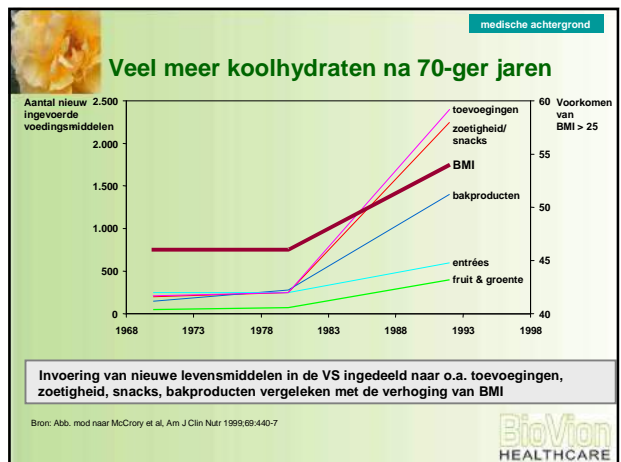
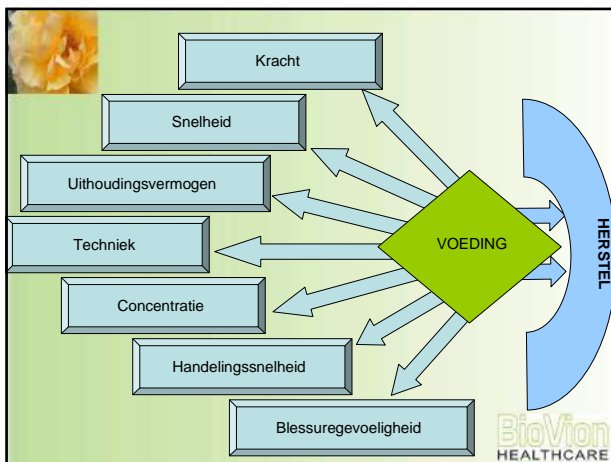
TYPE I – RED FIBER	TYPE II – WHITE FIBRE Type IIa + Type IIb
Lange duur	Korte duur
Lage intensiteit	Hoge intensiteit
Veel mitochondriën	Minder mitochondriën
Aerobe stofwisseling (zuurstof)	Anaerobe en aerobe stofwisseling
Doorbloeding ↑ → goede doorbloeding (Rode spiervezels)	Doorbloeding → minder dan type I → Witte spiervezels
Slow twitch	Fast twitch
Glycogeen → ook glycogeen.	Glycogeen ↑ → grotere glycogeenopslag
Lipiden ↑	Lipiden ↓

• Type IIb is hoofdzakelijk alleen om te vluchten en te vechten (hoge intensiteit en korte duur) → (kan geen type I worden).  
 • Bij veel uithoudingsvermogenbelasting wordt type IIa functionerend als een type I spiervezel. **Blijft een IIa**, maar de stofwisseling werkt als een type I vezel

## Praten over voeding is praten over beweging

### Beweging is stress

- Spierpijn
- Supercompensatie
- Topsporter weten precies wanneer ze weer hersteld zijn, dat wil niet zeggen dat ze er naar (kunnen) handelen.
- Te hoge inspanning is bedreigend i.v.m. het gedrag van het immuunsysteem



## Voedingsamenstelling bij de huidige jagers-verzamelaars

Table 1 Quantitatively determined proportions of plant and animal food in hunter-gatherer diets. Adapted from Kaplan et al (2000)

Population	Location	Latitude	Animal food (%)	Plant food (%)	Reference
Aborigines (Atham Land)	Australia	125	77	23	McArthur (1960)
Ache	Paraguay	255	78	22	Hill et al (1984)
Andania	Australia	125	75	25	Meacham (1982)
Efe	Africa	24	44	56	Dietz et al (1982)
Eskimo	Greenland	694	96	4	Sinclair (1933); Krogh & Krogh (1913)
Gwi	Africa	235	76	24	Silberbauer (1981); Tanaka (1986)
Hadza	Africa	35	48	52	Stanton Jones et al (1997); Hawkes et al (1989)
Hwé	Venezuela	64	75	25	Hurtado & Hill (1986); Hurtado & Hill (1990)
Ikung	Africa	205	33	67	Lee (1968)
Ikung	Africa	205	68	32	Yellen (1977)
Nulak	Columbia	24	41	59	Pollitz G (1996)
Nunamiut	Alaska	684	99	1	Birford (1978)
Ornge	Andaman Islands	124	79	21	Rao et al (1989); Bose (1964)

European Journal of Clinical Nutrition (2002) 56, Suppl 1, S42–S52; L Cordain1\*, SB Eaton2, J Brand Miller3, N Mann4 and K Hill5

Deze mensen bewegen meer en vaak intensiever dan topsporters.

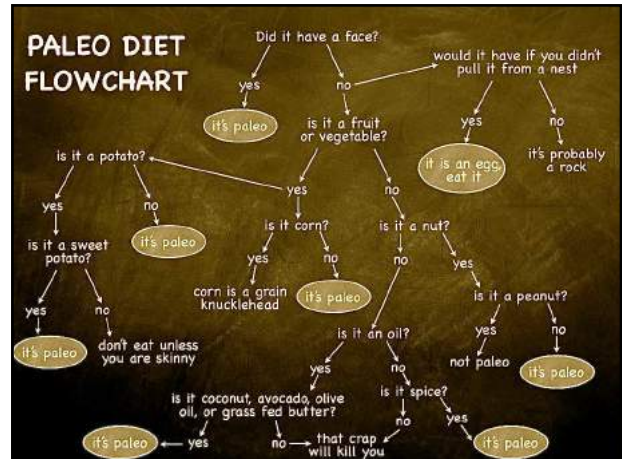


## Oorspronkelijk menu dat bij onze genen hoort.

- Vlees\*/Vis\*/Eieren 25 – 30 %
- Groente
- Knollen
- Fruit
- Paddenstoelen
- Noten
- Kruiden en specerijen

70 - 75 %

Vlees en vis van dieren die bewogen hebben en gegeten hebben wat ze in de natuur ook zouden eten.


## Ons oorspronkelijk voedingpatroon.

- Geen geraffineerde producten (suiker, zout, stropen, sauzen etc.)
- Beperkt verzadigde vetten
- Geen transvetten
- Meervoudig onverzadigde vetten
- Geen gesteriliseerde voorverpakte en gesneden groenten
- Vlees en vis van dieren die eten wat zij in de natuur zelf zoeken.
- Geen kant en klaar gebrande noten uit de dop.



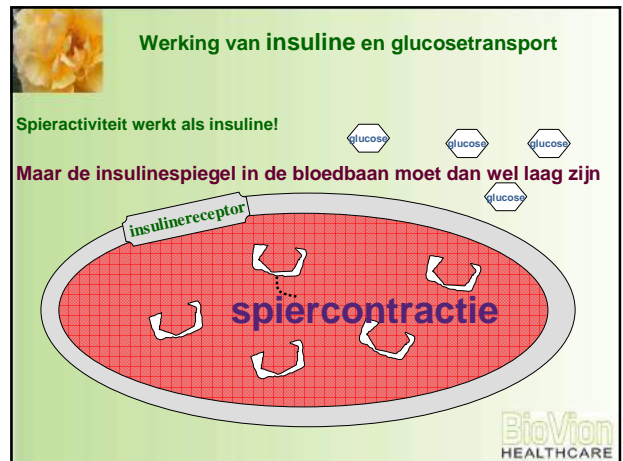
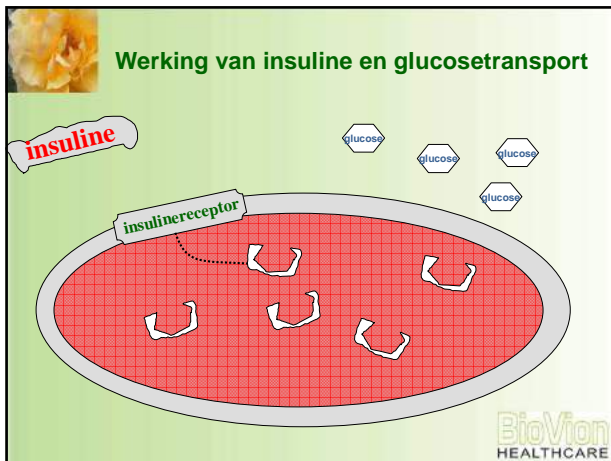

De hoog calorisch koolhydraat inname verstoort gezond oud worden en belemmert fysiek maximaal presteren.

**Waarom?**



Het menselijk lichaam is niet gemaakt voor inactiviteit en functioneert uitsluitend correct bij activiteit.





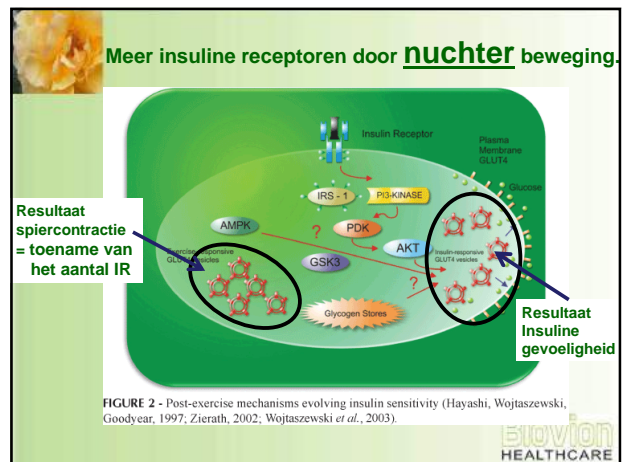
### Wat doet een constant hoge insulinespiegel

- Lichaam wil koolhydraten opslaan
- Stuurt het systeem richting vetopslag (lipgenese en opslag in de buik)

### Laag insuline tijdens beweging is noodzakelijk voor:

- Insuline onafhankelijke opname van glucose
- Vetverbranding (lipolyse)
- Toename van het aantal insuline receptoren
- Terugwinnen van mineralen uit urine en zweet
- Regulatie van groeihormonen

BioVion HEALTHCARE



### Sporters die z.g. koolhydraten stapelen:

- Kunnen niet snel koolhydraten stapelen (glucose langer hoog)
- De lever is niet meer getraind glucose uit eiwitten te produceren
- Coördinatie verlies na ca. een uur sporten = Groter risico van blessures
- Sneller taai speeksel bij stress
- Maximale duurprestatie is niet mogelijk.

BioVion HEALTHCARE

**Insuline receptoren die ontstaan door (nuchter) bewegen zijn noodzakelijk voor:**


- gezondheid
- het goed functioneren van het lichaam
- optimale (sport)prestaties

De glucose spiegel moet laag blijven. Bij een tekort aan IR blijft het lichaam insuline in circulatie houden en komt de vetverbranding niet goed op gang.

**EN**


Wie nuchter traint maakt meer insuline receptoren:

- vult na het sporten razendsnel de voorraden aan uit groente en fruit.
- herstelt daardoor sneller
- kan tijdens maximale duurspanningen koolhydraten opnemen zonder de insulinespiegel te laten stijgen
- Kan gerust enkele uren voor de wedstrijd een maaltijd gebruiken.



Belangrijk is dat de cel in staat is/getraind is om een bepaalde stofwisseling makkelijk te doen.

**De hoog calorisch koolhydraat inname hebben we niet nodig om fysiek maximaal te kunnen presteren. en werkt niet in het belang van gezond oud worden.**



**HOE ETEN ALS JE GOED GEPROGRAMMEERD BENT**

- Fase 1: Eten 2 à 3 uur vóór de inspanning
  - Koolhydraten uit groente en fruit (laag tot gemiddeld glycemisch)
  - Eiwit en vet en zo min mogelijk vezels
  - 200- 300 calorïen elk uur totdat de inspanning start
- Fase 2: Tijdens de inspanning. Lange en intensieve duursport!
  - Isotone (of hypotone) dorstlesser
  - Inspanningen korter dan een uur uitsluitend water.
- Fase 3: Voeding direct (eerste 30 minuten) na de inspanning:
  - Koolhydraten en eiwit in een verhouding 4-5:1
  - Beslist noodzakelijk
- Fase 4: Verlengd herstel
  - volgende 3 uur laag glycemisch (raisins, potaatoes, pasta, rice, corn, bread).
  - Verhouding 4-5:1 handhaven
- Fase 5: Terug naar paleo menu



**Resultaat van kracht en duur training**

- Toename van spiermassa
- Toename van zenuwvezels (signaaloverdracht)
- Meer productie van enzymen
- Toename van het aantal energiecentrales per cel (mitochondriën)
- Meer insuline receptoren per cel
- Toename cardiale output (bloedcirculatie)

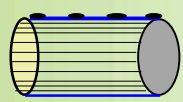
Dit is de basis voor maximale mentale en fysieke gezondheid en voor al deze functies zijn voldoende eiwitten en juiste vetten nodig.



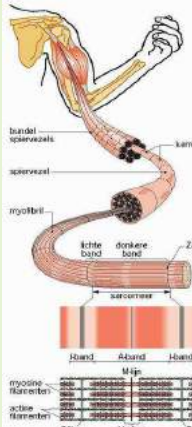

**Eiwitten, vetten → spieren**

Bij gezonde mensen

Een spier neemt toe door de toevoeging van nieuwe sarcomeren en niet door de grootte van andere sarcomeren te verlengen.



Membraan (dikke laag met cellen → double lipid laag verdwijnt, zodat de spiercellen zicht kunnen uitbreiden. Daarom hebben spiercellen zoveel celkernen. **Satellietcellen** gaan zich ook weer delen.


**Aminozuren zijn ook nodig voor de organen en systemen.**




## Eiwitten, vetten en spieren

Eiwitten voor mensen die bewegen zijn nodig voor:

- > spierherstel tijdens inspanning
- > spierherstel na inspanning
- > Productie van groeihormonen ('s nachts)
- > Spiergroei
- > Het maken van enzymen
- > Het maken van hormonen
- > Het immuunsysteem
- > Reparatie bij blessures
  - Immuunsysteem
  - Herstel van weefselschade



## Als voldoende aminozuren en vetzuren ontbreken is de informatie niet meer logisch

Er zijn een aantal aminozuren die essentieel zijn. Die moeten we eten

"D b st mani r om t kunn n l v n is m t voldo nd iwit"

"D b st ma i r om t ku l v is m t voldo d iwit"

We hebben geen opslag voor aminozuren



## Blessures, eiwit en energie tekort

### Blessures! → in een oogwenk worden elders aminozuren vrijgemaakt

- Kapselbeschadiging en bindweefsel kapot?
  - Collageen 27.000 aminozuren; kost veel energie (108.000 ATP)
- Verschil inwendig blessure en/of open wond
- Hoeveel materiaal moet er opgeruimd worden?

**Bij een blessure als duursporter moet je net zoveel eiwit eten als een krachtsporter.**

**→ Dan kan je het beste proteïne poeders direct na het optreden van de blessure gebruiken.**



## Geen volledig herstel is de grootste vijand van de sporter

Voorbeelden:


- Een voetballer moet na het voorseizoen bij een blessure tijdens het seizoen zo snel mogelijk weer mee trainen → deze spelers blijven vaak het hele jaar geblesseerd
- Een geblesseerde tennisser die te lang doorspeelt met blessures komt vaak maar tijdelijk op het oude niveau. Nadal, Kleisters.
- Een wielrenner die met een blessure de tour uitrijdt loopt een grote kans daar nog seizoenen lang last van te houden

Dit is de reden waarop Sven Kramer een seizoen lang van het ijs af gehaald is.



## Hoeveel eiwit hebben we nodig

Groep	Eiwit inname (g/kg/dag)
Zittende mens	0,8 – 1,0 (10% v.d. Energie inname)
Recreatieve duur-sporter	0,8 – 1,0
Gemiddelde duur-sporter	1,1 – 1,4
Elite duur-sporter	1,5 – 1,7
Voetbal, krachtsport	1,5 – 1,8



## Voorbeeld 1,0 gram/kg lichaams gewicht

Behoeftte aan puur eiwit bij 75 kg lichaamsgewicht is 75 gram.

1 ei	= 7,7 gram
1 avocado	= 2,6 gram
1 snee wit brood	= 2,5 gram
30 gram tonijn	= 7,8 gram
125 gr kip (zonder vel)	= 25,8 gram
2 plakken kaas (20 gr)	= 8,8 gram
100 gr rode biet	= 1,2 gram
100 gr ui	= 1,0 gram
150 gram volle yogurt	= 5,7 gram
1 Appel	= 0,5 gram
1 banaan	= 1,2 gram
25 gram cashewnoten	= 9,8 gram

**Een krachtsporter van 90 Kg dus 2x**

of 310 gram biefstuk of: 8 eieren

of 335 gram kabeljauw

<http://www.voedingswaardetabel.nl/>



## Eiwitten, vetten en spieren

Juiste vetten nodig voor energie, herstel en cognitie:

- De hersenen bestaan voor 8% uit omega-3 vetzuren (DHA+EPA)
- Goede werking van receptoren dus energiemetabolisme
- Elke celmembraan bestaat uit vetten (lipide membranen)
- Veel hormonen bestaan uit vet+eiwit (lipoproteïnen = cholesterol)
- Het meeste vet van een duursporter zit in de spieren, maar dit is gemetaboliseerd vet uit eiwit, koolhydraten en vetten.

## Transvetten (mag wettelijk voor max. 1% in voeding zitten)

- Transvetten maken de celmembranen stijf en stug
- ➔ het lichaam gaat hierdoor meer cholesterol produceren
  - ➔ hoger cholesterolgehalte stoort in het celmembraan
  - ➔ ontstekingen
  - ➔ Blokkeert receptoren (insuline receptor)
  - ➔ Inbouw minder van receptoren

Mastcellen met een membraan vol transvetten ➔ als er druk op komt, gaan ze stuk en komt histamine vrij.

Er is verschil tussen verzadigde vetten en transvetzuren ➔ bij dezelfde calorische waarde is het gewichttoename door transvetzuren hoger.

Wettelijke regulering rond verlaging van transvetzuren in de voeding heeft grote invloed op de incidentie van hart- en vaatziekten (ontwikkeling in Denemarken).

## Menselijk darm bevat een haem-receptor – vegetarisch ... Nee:

- Op onze endotheelcellen in de darm hebben we receptoren voor het haemmolecuul.
- Het haemmolecuul is afbraaksubstantie van haemoglobine.
- Haemoglobine vindt je niet in planten, alleen in dieren.
- We zijn fysiologische geprepareerd voor de consumptie van dierlijk voedsel.
- Chlorofyl ➔ kan niet aan de haemreceptor aanzetten, althans dit is wetenschappelijk niet bewezen.

### B12 en ijzertekort:

Welk sporelement is altijd een probleem als het om de opname van voedsel gaat als mensen weinig dierlijk voedsel eten? **B12 en ijzer.**

## Goede en slechte vetten.

Goede vetten (Omega 3; [Meervoudig] onverzadigd):

- visvetten – vis en schelpdieren
- olijfolie
- walnootolie
- sesamolie
- koolzaadolie

Goede vetten verzadigd:

- kokosolie/vet (bakken)
- Roomboter

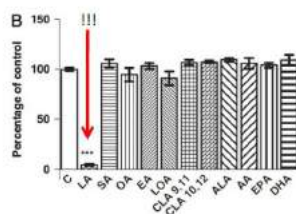
Slechte vetten en (omega 6 ➔ teveel belemmert L-carnitine):

- Margarine
- zonnebloemolie
- sojaolie

Zeer slecht:

- Transvet / gehard vet

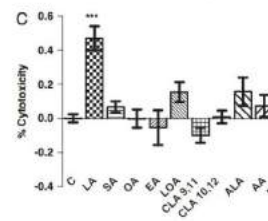
## Effect of FAs on cell metabolism



Hand, K.V., Bruen, C.M., O'Halloran, F., Giblin, L., and Green, B.D. (2010). Acute and chronic effects of dietary fatty acids on cholecystokinin expression, storage and secretion in enteroendocrine STC-1 cells. *Mol Nutr Food Res* 54, 593-5103.

Linolzuur belemmert de vetverbranding door inhibitie van L-carnitine

## Effect of FAs on cytotoxicity



Hand, K.V., Bruen, C.M., O'Halloran, F., Giblin, L., and Green, B.D. (2010). Acute and chronic effects of dietary fatty acids on cholecystokinin expression, storage and secretion in enteroendocrine STC-1 cells. *Mol Nutr Food Res* 54, 593-5103.






### Een sporter heeft beslist een gezonde darm nodig.

Storingen zoals diarree, obstipatie, gasontwikkeling zijn funest voor de prestatie omdat:

- > Deze verschijnselen wijzen op verkeerde bacteriën in de darm;
- > Bij een verkeerde bevolking van de darm ontstaan problemen tijdens sporten omdat de temperatuur stijgt;
- > De verschijnselen gaan gepaard met schade aan darmcellen.
- > Het lichaam wil dit bij schade razendsnel repareren en dat kost veel eiwitten;
- > Reparatie van de darm kost veel energie; en heeft prioriteit.
- > Bij dit soort klachten en doorgaan met trainen, dan train je achteruit.

Voor milde klachten zijn probiotica, kruiden en voldoende eiwit doorgaans de oplossing.

### Houdt wel rekening met voedsel dat schade brengt aan de darm.


1. Volkoren producten - granen:
 

Bevatten lectines en gliadines. Deze maken de darm kapot. Door dit te laten staan is minder energie nodig om de darm te repareren.




Cariës → gevolg van granen = belasting van het lichaam met verkeerde micro-organismen (bacteriën). Veel granen veroorzaken veel streptokokken in de mond → geeft ook darmproblemen + tandvleesontstekingen (parodontitis)! Granen wassen mineralen uit (chelateren)
2. Melk (niet zure zuivel)
 

80 % van de mensen zijn niet volledig lactosetolerant. Dit neemt toe naarmate we ouder worden.

Grote hoeveelheid Caseïne is voor veel mensen een probleem



voeding	possible toxic compound	immune stimulating pathway
Cereals	Lectins	Damage gut lining (Turston 1996) Upregulation IL6 (Esmailzadeh 2007) Nuclear Pore blockage (Mohr 2009, Prulboom 2009)
Cereals	Saponins	Damage gut lining (Gao 2006, Patel 2005, Francis 2002) Activation endothelial cells (Francis 2002) Cytokine and NFkB (Naruszewicz 2009, Manning 2008)
Cereals	High glycaemic load	Activatie pro-inflammatoire cytokinen (Du 2008) Insuline/leptine resistentie (Cordain 2005)


### Rode bietensap



**Opmerkelijke gunstige effecten:**

- Verlaagt hoge bloeddruk (systolische druk circa 10mm lager) en vergroot de bloed toevoer naar de hersenen.
- Na het drinken van de bietensap of bessensap Maximale inspanning: gemiddeld 11 minuten en 25 seconde fietsen. Dit was 1 minuut en 32 seconden langer dan na het drinken van de bessensap.
- Proefpersonen van boven de 70: Groep glas bietensap met nitraat en groep bietensap zonder nitraat bij het ontbijt. MRI scans gemaakt om de doorbloeding van de hersenen te meten → met name van de frontaalkwabben vertoonden meer activiteit = geheugen en denkvermogen beter .
- Het bleek dat de zuurstofbehoefte van de proefpersonen zo'n 15% lager was na het drinken van de ongefilterde rode bietensap.




### Tijdens de Tour de France in 2011 een test met wielrenners

- 2 x een tijdrif van 4 km en van 16 km rijden.
- 2 1/2 uur voor de ritten dronk men een halve liter rode bietensap die de ene keer wel en de andere keer geen nitraat bevatte.

→ Gemiddeld was het verschil 11 seconden op de 4 km tijdrif en 45 seconden op de 16 km tijdrif.

→ Bij hetzelfde zuurstofverbruik werd meer vermogen (watt) geleverd.





### Wat schrijven onderzoekers verder over rode bietensap.



- Een bloedvatverwijdende werking van het nitraat en de geringere zuurstofbehoefte van de spieren zijn verantwoordelijk voor de verbetering van de prestatie.
- auteurs benadrukken dat, afgezien van het nitraat, de polyfenolen en betacyanine in rode bieten ook een gunstige invloed op de gezondheid en de prestaties kunnen hebben.
- ook spinazie, andijvie en sla bevatten aanzienlijke hoeveelheden nitraat.

**Nitraat en nitriet zijn niet in alle omstandigheden gunstige voedingsstoffen**




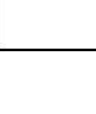


**NIEUW inzicht: Rode Bietensap en NO en thermoregulatie**


- Afrikanen kunnen beter thermoreguleren; zij hebben een hogere huidtemperatuur hebben tijdens sporten en lagere kerntemperatuur.
- Het lijkt erop dat alle toppers beter kunnen thermoreguleren
- Als de hersenen te heet worden laten zij beweging niet meer toe. = een veel betere verklaring voor de z.g. hongerklop!!!!

**NO is de belangrijkste stof die nodig is voor een betere thermoregulatie.**  
**Deze moet op voorraad zijn in de huid.**  
**Rode bietensap bevat deze stof.**



Dairy products	Polysphittine Bovine milk protein (BSA) <sup>(9)</sup>	Co-sensitization (Pisem 2007, Amelt 2009) Immunological mimics (Mara 2004, Guggenmos 2004)	
Legumes (including peanuts and soy)	Lectins	Damage gut lining (Turston 1996) Upregulation IL6 (Esmiltzadeh 2007) Nuclear Pore blockage (Mohr 2009, Pruimboom 2009)	
Legumes (including peanuts and soy)	Saponins	Damage gut lining (Gao 2006, Patel 2005, Francis 2002) Activation endothelial cells (Francis 2002) Cytokine and NFKB (Naruszewicz 2009, Manning 2008)	
Solanaceae (unripe tomatoes, potatoes)	Lectins	Damage gut lining (Turston 1996) Upregulation IL6 (Esmiltzadeh 2007) Nuclear Pore blockage (Mohr 2009, Pruimboom 2009)	
Solanaceae (unripe tomatoes, potatoes)	Saponins (solanine)	Damage gut lining (Gao 2006, Patel 2005, Francis 2002) Activation endothelial cells (Francis 2002) Cytokine and NFKB (Naruszewicz 2009, Manning 2008)	

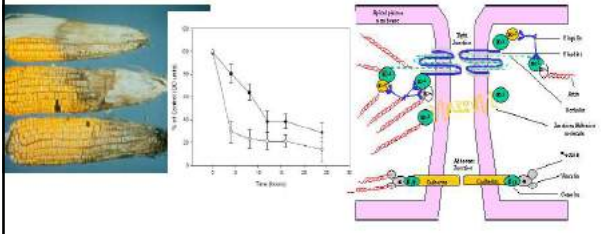

Refined carbohydrates	Hoge glycemische Index	Activatie pro-inflammatoire cytokinen (Du 2008) Insuline/leptine resistentie (Cordain 2005)
Soft drinks, fruit juice, HFCS, isolated fructose	Fructose	Uric acid (Johnson 2009) ATP depletion liver (Johnson 2009, Johnson 2005) Insulin resistance (Cordain 2005) Activation Inflammasome (Gasse 2009, Webb 2009)
Vegetable oils Domestic meat (visible fat)	Linoleic acid (Leukotoxins)	Direct damage to leukocytes (Mangan 1991) Direct damage to liver tissue (Viswanathan 2003, Draper 2000) Activation of NFKB (Saraswati 2004, Viswanathan 2003, Draper 2000) Direct damage to human erythrocytes (Mangan 1991)



High starch nutrients

Mycotoxins (produced by three fungi genera – Aspergillus, Penicillium, Fusarium)

Inhibition of IgA in saliva (Turner 2003)  
Breakdown of claudins in tight junctions (Lambert 2007, McLaughlin 2004)

**Supplementen met wetenschappelijk vast staande werking die in de topsport gebruikt worden**



**Direct invloed uitoefenen op de prestatie met supplementen en/of voeding:**

1. op het energiesysteem

- Ribose, magnesium (Mg) en B-vitamines,
  - o Ribose vergroot de ATP productie door hergebruik ADP, daardoor meer energie en sneller herstel.
  - o Magnesium (Mg-ATP) en B-vitamines zijn co-factoren.
  - o Kramp betekent energietekort in de spieren → bij een Mg tekort niet snel genoeg Mg-ATP → kramp.

**Kramp = energietekort in de spieren**

Natuurlijke ribose bronnen

Productie via : Ananas, Papaya, Meloen enzymen  
 Bananen, Opuntia

Rechtstreeks : Vlees, Vis en Eieren



### Direct invloed uitoefenen op de prestatie met supplementen en/of voeding:

2. voor alle essentiële functies

**Glutamine** zit in kwark, yoghurt en eieren.  
 oCa. 50% van alle eiwit in het lichaam  
 oKunnen we zelf maken, maar niet altijd voldoende

**Glutamine (dan wel voldoende energie; + Ribose)**

- o Opname van Na in de darm = opname van glucose in de darm is Na-afhankelijk
- o Voor de bouw van eiwitstructuren
- o Stikstofvastleggende metabolismen.
- o Van belang voor regulatie van de zuur-base balans in de nieren.
- o Bron van cellulaire energie
- o TNF- $\alpha$  remmer (IgA – activiteit)
- o Verschil goud en geen medaille

### Direct invloed uitoefenen op de prestatie met supplementen en/of voeding:

3. voor alle essentiële functies

- **BCAA** voor tijdens na het sporten (belangrijk voor de hersenen)
  - Vlees, vis (invloed op glutamine)
  - 30% van eiwit in de spieren en heeft een anabole werking
  - gebruik na training vergroot de spiermassa en spierdoorsnede
  - Belangrijk voor herstel van de spieren
  - Bij stress energiebron voor de hersenen.
  - Tekort vergroot de gevoeligheid voor spierscheuring (en RSI)
  - Omzetting naar glutamine bij een tekort hieraan (onmiddellijk bij traumata)
  - Beïnvloedt de economische werking van de pancreas (Lagere HbA1c)
  - Gaan door de hersenbarriere (bbb)
    - > Tryptophaan hoger = minder BCAA
    - > Veel trypt = veel in CZ = veel serotonine
  - Verhoogt de lactaat drempel
  - Overschot = energie (actyl-coA)

### Direct invloed uitoefenen op de prestatie met supplementen en/of voeding:

4. Thermoregulatie en zuurstoftransport

- Arginine / ornithine / citruline / lysine
  - o Ondersteunt de productie van groeihormoon
  - o Vermindert de druk in de bloedvaten
  - o Meer bloed naar de huid en betere thermoregulatie
  - o Landurig bewegen is L-Arginine afhankelijk

Contra indicatie bij arginine : toename gevoeligheid voor herpes/koortslip

### Mogelijke oorzaken z.g. hongerklop

Verschijnselen zijn altijd een energieallocatie probleem, dat wil niet zeggen onvoldoende beschikbaarheid.

De hersenen laten beweging niet meer toe bij:

- BCAA tekort, waardoor teveel tryptophaan door de BBB komt en melatonine aanmaak stijgt.
- te hoge centrale lichaamstemperatuur
- te laag natrium:
  - o teveel verlies via zweet
  - o te weinig terugwinning uit de nieren en zweet
  - o teveel water drinken
- magnesium tekort → Mg-atp mogelijk = kramp
- teveel ammoniak door eiwitafbraak

### Direct invloed uitoefenen op de prestatie met supplementen en/of voeding:

5. Gevriesdroogde groente en fruit (Hoge concentratie fytonutriënten)

- Onderzoek naar het ontstaan van ongewenste eiwitstructuren (schade).  
 → Voor de sportwetenschap hebben deze processen consequenties voor trainingsregiems, overtraining, herstel na intensief sporten en revalidatie programma's.

Onderzoek: Inname van een commercial verkrijgbaar gecapsuleerd poederconcentraat voorkwam dat er na zeer intensieve lichamelijke inspanningen een toename van oxidatieve eiwitbeschadiging optrad.



Bij vitaminepreparaten zijn deze effecten nooit aangetoond

### Race Across America, or RAAM, is an ultra marathon bicycle race across the United States 3,000 miles (4,800 km)

2011 RAAM Solo Male ( Under 50 )

Ctry	Ran k	Entry	B i k e	TS#	Miles	Arr DT	Race TM	Avg	Stat us
	1	377 - Christoph Strasser	S	55	2989.50	06/24/20 11 0:03	8 d 8 h 6 m	14.9 4	OFC L
	2	349 - Mark Pattinson	S	55	2989.50	06/24/20 11 16:40	9 d 0 h 41 m	13.8	OFC L
	3	279 - Marko Baloh	S	55	2989.50	06/24/20 11 19:03	9 d 2 h 59 m	13.6 5	OFC L
	4	402 - Alberto Blanco-TeamRAPD	S	55	2989.50	06/24/20 11 23:17	9 d 7 h 27 m	13.3 8	OFC L
	5	276 - NICQ VALSESIA	S	55	2989.50	06/25/20 11 8:14	9 d 16 h 9 m	12.8 8	OFC L

Race Across America, or RAAM, is an ultra marathon [bicycle race](#) across the [United States](#) 3,000 miles (4,800 km)  
[http://www.raceacrossamerica.org/raam/rcrank.php?s\\_N\\_Year\\_ID=37](http://www.raceacrossamerica.org/raam/rcrank.php?s_N_Year_ID=37)

2013 RAAM Solo Male ( Under 50 ) 2962.40 Miles							
Ctry	Rank	Entry	Bike #	TS #	Arr DT	Race TM	Avg Status
	1	<a href="#">377 - Christoph Strasser</a>	S	<a href="#">55</a>	06/19/2013 14:20	7 d 22 h 11m	15.58 OFCL
	2	<a href="#">309 - Dani Wyss</a>	S	<a href="#">55</a>	06/20/2013 12:39	8 d 20 h 31m	14.09 OFCL
	3	<a href="#">452 - Rete Schoch</a>	S	<a href="#">55</a>	06/20/2013 17:13	9 d 1 h 3 m	13.79 OFCL

BioVion  
HEALTHCARE

## Samenvatting

1. De hoog calorisch koolhydraat ellende hebben we niet nodig om gezond oud te worden en niet nodig om fysiek maximaal te kunnen presteren.
2. Gezonde mensen ouder dan 100 jaar hebben weinig levensjaren van slechte gezondheid en eten calorisch gelijksoortig aan het paleo-menu.
3. Voldoende eiwitten is voor ieder mens belangrijk. Sporters moeten vooral rekening houden met voldoende eiwitinname.
4. Thermoregulatie is een belangrijk nieuw onderdeel in de (top)sport
5. Er zijn een aantal supplementen met een bewezen werking, waarvan ook het werkingsmechanisme bekend is. Gebruik van deze stoffen verbeteren de prestatie. Toepassing van deze producten zonder voldoende kennis wordt niet aanbevolen.

BioVion  
HEALTHCARE

## Waar vind u de kennis en menu's

### Sites:

- [oerdis.nl](#)
- [thepaelodiet.com](#)
- [voedingswaardetabel.nl](#)
- [biovion.nl](#)

### Boeken/Menu's

- Oerdis, Liesbeth Smits en Henk Huizing  
ISBN 978-90-75979-26-8
- Vandaag eten zoals vroeger is de toekomst.  
Lydia Kimman ISBN 978-90-9026118-8
- Oergondisch genieten ISBN 978-90-817728-0-8

**Dank voor uw belangstelling.**

Zuidwijkstraat 8, 2729 KD Zoetermeer; Tel: 079- 7850385,  
 Mob.06-51440102; [www.biovion.nl](http://www.biovion.nl); [info@biovion.nl](mailto:info@biovion.nl)

BioVion  
HEALTHCARE