



CHALLENGE



Start *Orale Glucose*
Tolerantie Test: (9.00 uur)
=> Inname 150 g
krentenbol (= 75 g glucose)

SMAKELIJK ETEN!!!

Programma dag 2

- **Programma**
- 9.00-9.10: Welkom, challenge & terugblik dag 1
- 9.10-9.40 : Voorstellen & inventarisatie vragen
- 9.40-10.40: Waarom voedingstherapie bij metabool syndroom?
- 10.40-10.55: Pauze
- 10.55-12.00: Selectieve IR en de rol van medicatie
- 12.00-12.45: Hoe werkt voedingstherapie bij MetS?
- 12.45-13.30: lunchpauze
- 13.30 -14.30 Diabetypering
- 14.30-15.15 Wat werkt als voedingstherapie bij MetS?
- 15.15-15.30 SGLT-2, KH beperking en DKA
- 15.30-15.45: Pauze
- 15.45-16.00: Remissie van diabetes
- 16.00-17.00: Evaluatie challenge, brandende vragen en wvttk.

Doel:

Kijken hoe je eigen
lichaam de komende 2
uur reageert op inname
van de krentenbollen
(= nabootsen OGTT)



Bloedglucose: wat is normaal?

Healthy Blood Sugar Levels

TIME	WITHOUT DIABETES		WITH DIABETES	
Fasting	70–99 mg/dL	3,9-5,5 mmol/l	80–130 mg/dL	4,4-7,2 mmol/l
1–2 hours after meals	< 140 mg/dL	< 7,8 mmol/l	< 180 mg/dL	< 10 mmol/l
A1C test	< 5.7%	< 38,8 mmol/mol	< 7%	< 53 mmol/mol

Source: American Diabetes Association

INSIDER



Even voorstellen

- Connie Hoek, diëtist
- Anne-Margreeth Krijger, apotheker
- Disclosures: GEEN



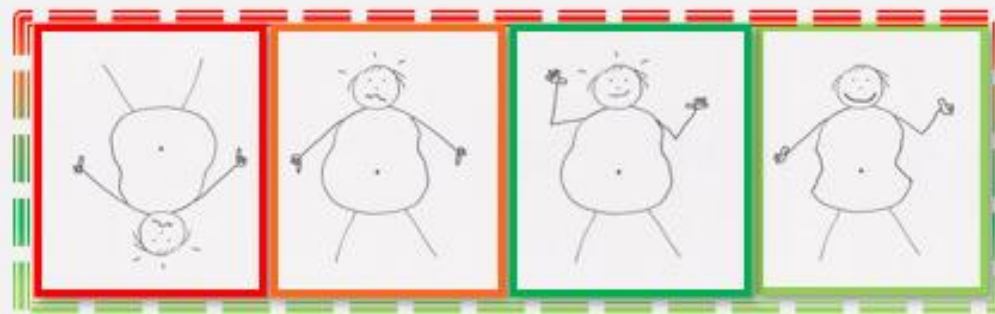
Connie Hoek

Zelfstandig gevestigde diëtisten
Regio ZH Noord

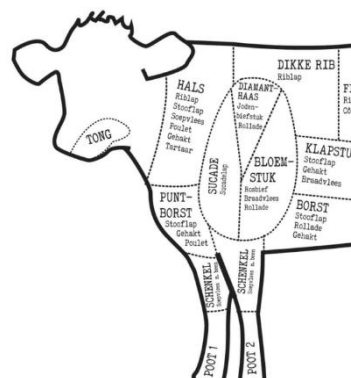


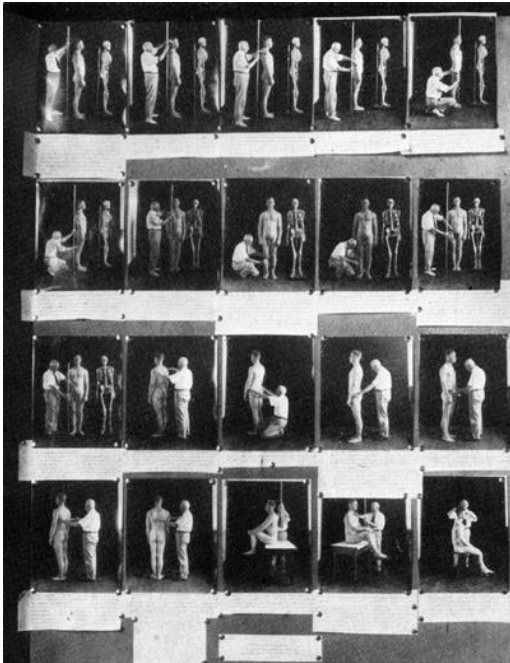
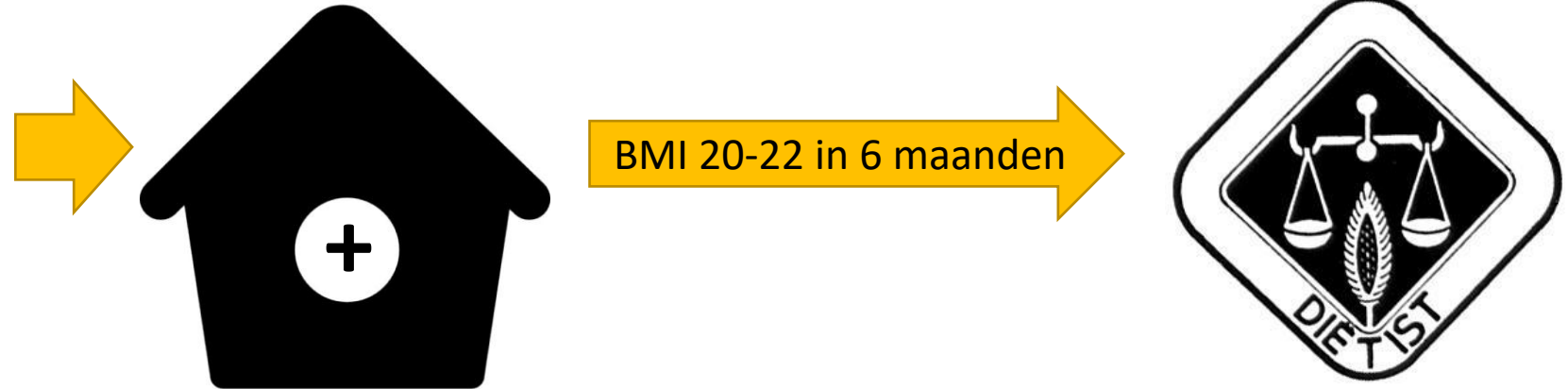
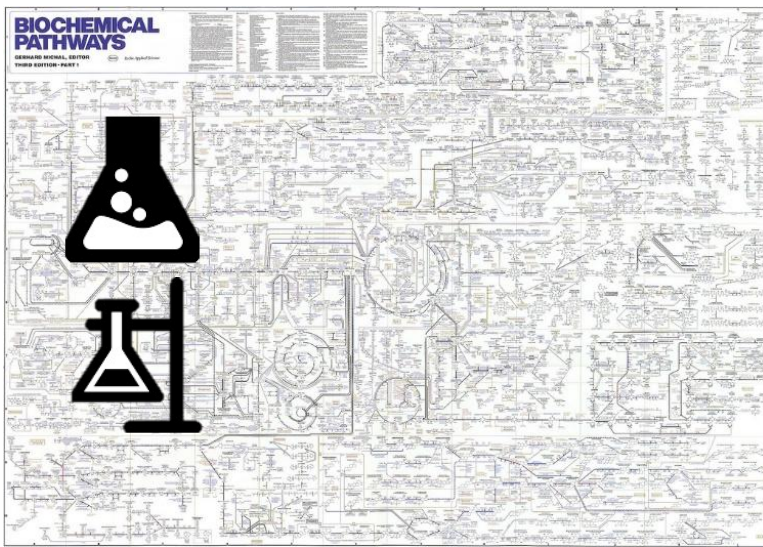
Groepsprogramma:

‘Grip op Diabetes type 2’



Persoonlijke leefstijl ervaringen:





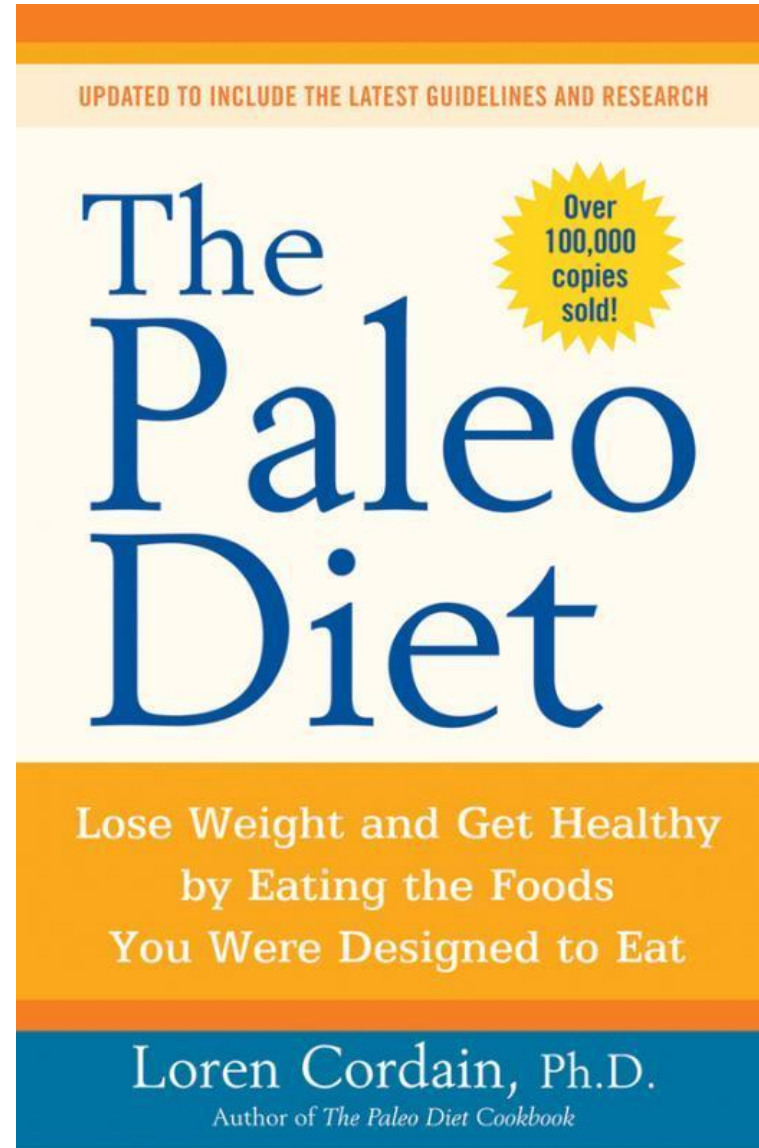
Voorlichtingsbureau voor de voeding



1991 'vet en eiwit beperkt'



2005: Meer
holistische visie
op diëtetiek



Inventariseren vragen

- Welke brandende vragen hebben jullie op dit moment?

9.30/35-9.40 uur

Dia 272
spieren



Programma dag 2

- **Programma**
- 9.00-9.10: Welkom, challenge & terugblik dag 1
- 9.10-9.40 : Voorstellen & inventarisatie vragen
- **9.40-10.40: Waarom voedingstherapie bij metabool syndroom?**
- 10.40-10.55: Pauze
- 10.55-12.00: Selectieve IR en de rol van medicatie
- 12.00-12.45: Hoe werkt voedingstherapie bij MetS?
- 12.45-13.30: lunchpauze
- 13.30 -14.30 Diabetypering
- 14.30-15.15 Wat werkt als voedingstherapie bij MetS?
- 15.15-15.30 SGLT-2, KH beperking en DKA
- 15.30-15.45: Pauze
- 15.45-16.00: Remissie van diabetes
- 16.00-17.00: Evaluatie challenge, brandende vragen en wvttk.

Waarom voedingstherapie bij metabool syndroom?

Connie Hoek
9.40-10.40 uur

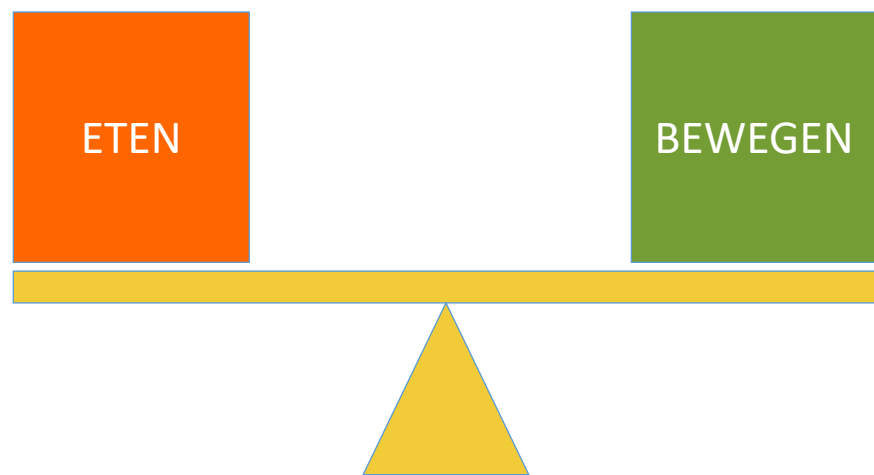


Valkuilen

kansen



Ieder pondje gaat door het mondje & een kcal is een kcal.....



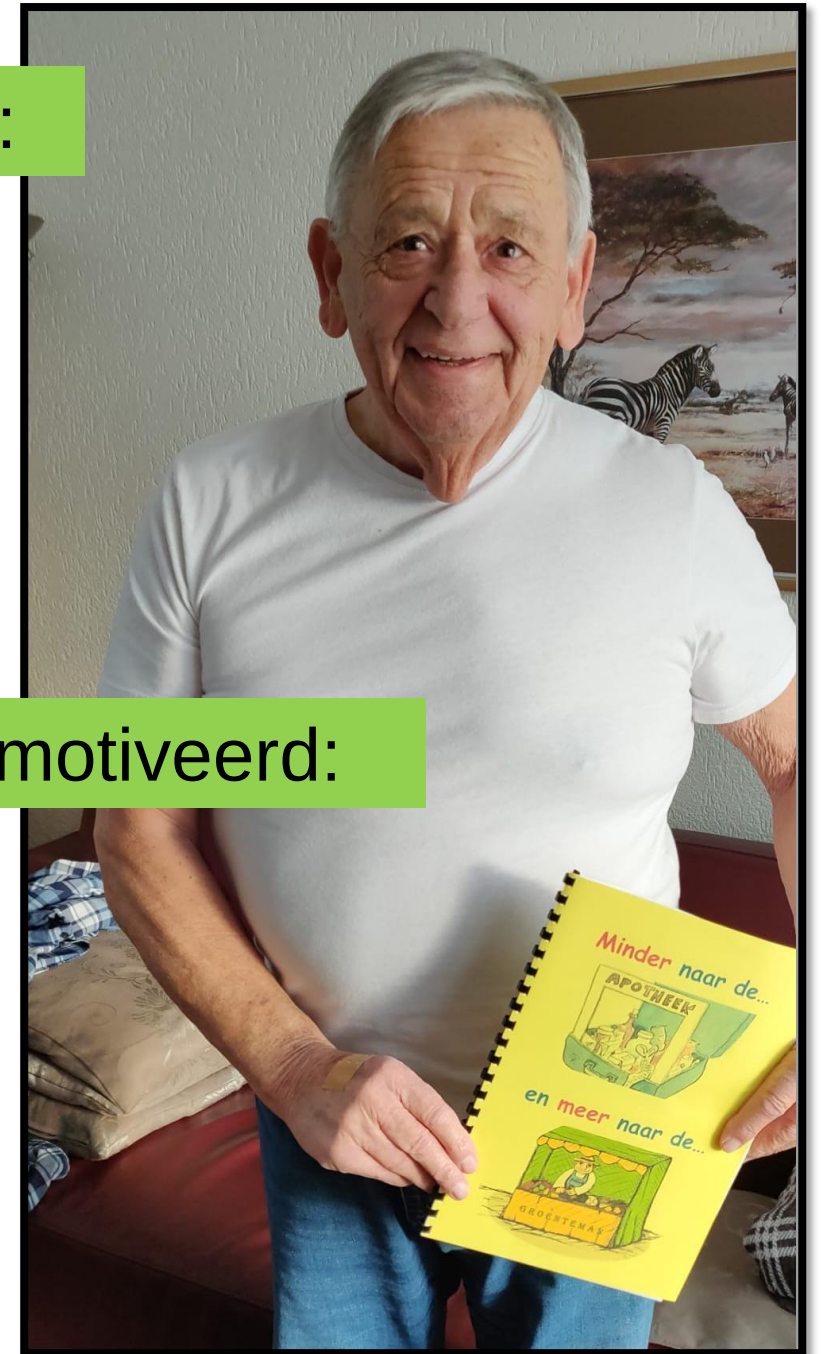
+



DMII + overgewicht:



Zeer gemotiveerd:



Vanaf 1953 :

Iedere dag:

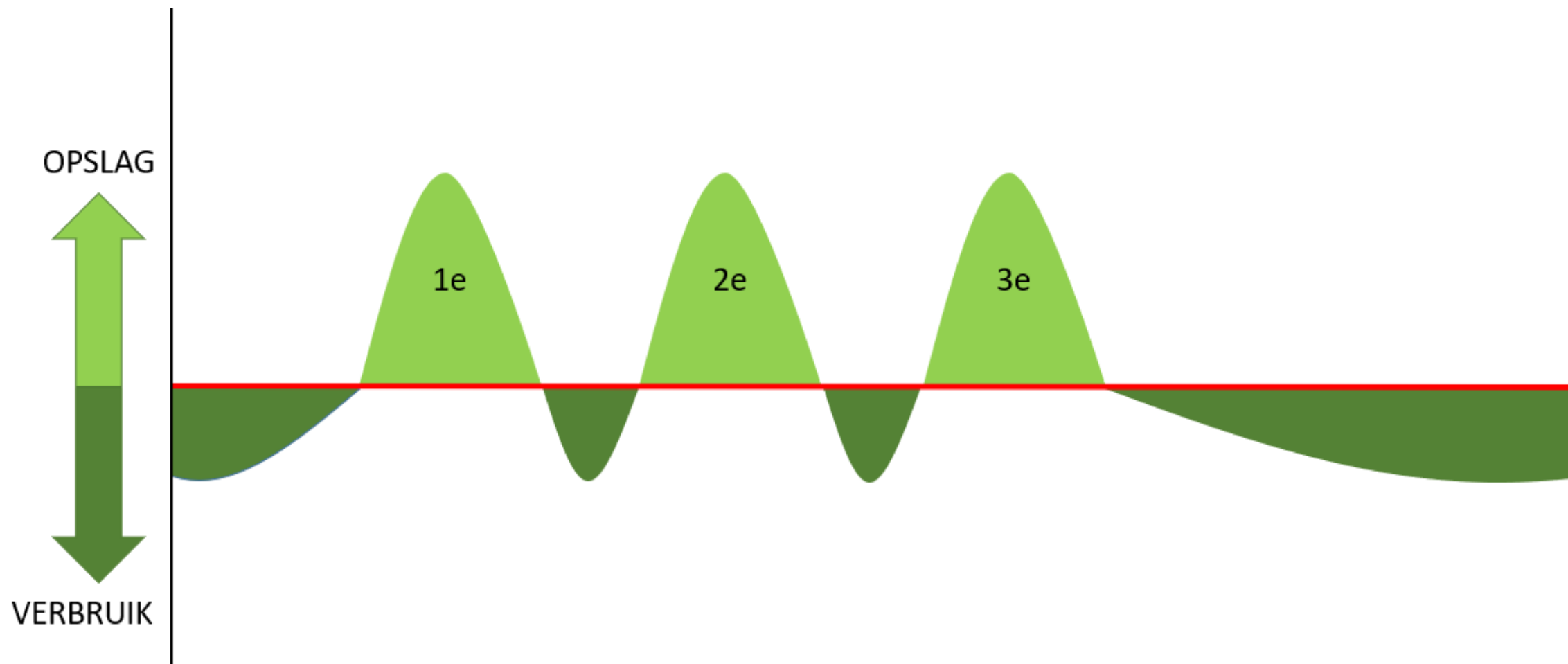
- Bruin of roggebrood
- Boter *of margarine*
én levertraan voor de
jeugd en de a.s. moeder
- Groenten en fruit en
aardappelen
- Kaas én vlees of vis of ei
of peulvruchten.

Iedere maaltijd:

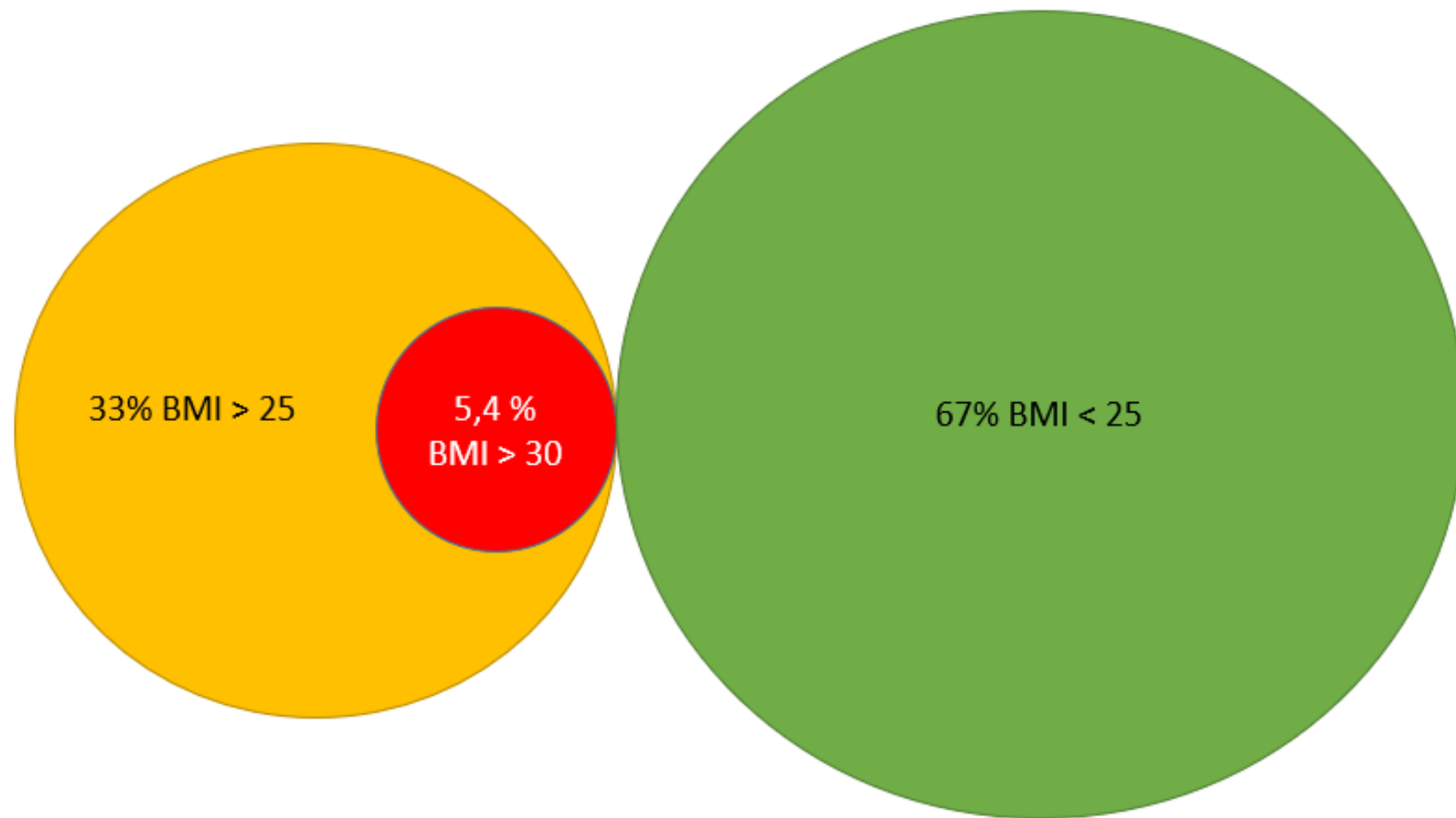
- Melk of yoghurt of
karnemelk of melkgerecht



Voedselconsumptiepeiling 1980



1980 : 14,1 miljoen Nederlanders : 9,7 miljoen (> 20 jaar)



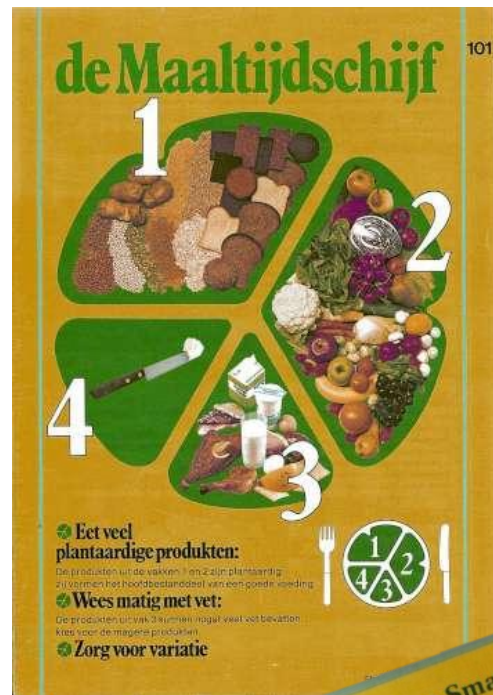




1955



1981

[illegible]

Levenswijzer

Let op verborgen vet!

De meeste Nederlanders eten te veel verzadigd (= vetterig) vet. Het is bijvoorbeeld regelmatig volvette kaas (fika), worst, kook, gebak of snacks? Ben je daar al waarschijnlijk ook voor a. Het eten van te veel verzadigd vet verhoogt de kans op hart- en vaatziekten. De Verwijper Laat zien hoe je lekker kunt eten met minder verzadigd vet.

Er is gezond en minder gezond vet. Het ebruilengrijze vetzadig = Verkeerd, Overzadigd = Ook is een handig hulpmiddel voor een gezonder eetpatroon.

Verzadigd = Verkeerd

Overzadigd vet verhoogt het cholesterolgehalte in het bloed. Dit verhoogt de kans op hart- en vaatziekten. Verzadigd vet zit vooral in verborgen in volvette... worst, vlees, vloe, volle melkproducten, kook, gebak, broodjes en snacks. Het zit ook in pakjes margarine en kaas- en braadvet in een vakkelt. Maak staat op het etiket hoeveel verzadigd vet erin zit. Check dit ook elke!



Verborgen vet is vaak verboden is niet te altijd schadelijk. Veel vet is het eten 'verboden'. Ze bevatten volvette kaas en de meeste soorten worst voor bijna volledig uit vet! Een groot deel van uit verborgen vet is verzadigd (= verkeerd). Zo krijgt u ongemerkt veel verzadigd vet binnen. Of de achterkant staan producten met veel 'verborgen' verzadigd vet.

Te veel vet maakt dik en verhoogt het risico op veel lever! Meestal ook veel calorieën. Of vet verslaan... snijdwijze... het aantal calorieën niet uit. Voor volwassen Nederlanders aanvaardbaar is maximaal 100 gram vet per et, waarvan maximaal 30 gram verzadigd vet. Het is dat 80 gram, waarvan maximaal 22 gram verzadigd. Kies bij voorkeur voor 'mager' producten, snop en snack niet te veel en zorg voor voldoende beweging.

Overzadigd = Ook

Overzadigd vet verhoogt het cholesterolgehalte van het bloed en vermindert de kans op hart- en vaatziekten. Overzadigd vet zit vooral in vloeibare vetstoffen. Ook, margarine uit een kasje, halvarine, vloeibaar bak- en braadvet en vloeibaar frietvet bevatten meer verzadigd dan verzadigd vet.



Kies bij voorkeur racht of vloeibaar Hoe zachter het vet is kamertemperatuur is, hoe minder verzadigd (verkeerd) het vet bevat. Dit geldt voor halvarine, zachte margarine in een kasje en vloeibaar bak- en braadproduct. Ook die bevat voornamelijk overzadigd vet.

Vet is een voedingsstof Het is niet versandig vet te mijden. Kies veel voor producten die zo min mogelijk verzadigd vet bevatten.

Vet levert energie (calorieën) en is een bron van vitamines en E. Ook eet je versniet en exsistentie vetstoffen. Dit zijn vetzuren die het lichaam nodig heeft voor o.a. maken, zoals linoleïne en linoleenzuren. Versniet zijn ook verzadigd, vooral vanwege het gunstige effect op hart- en bloedvaten. Dit daarom twee keer per week vs, waarvan één keer vette vs.

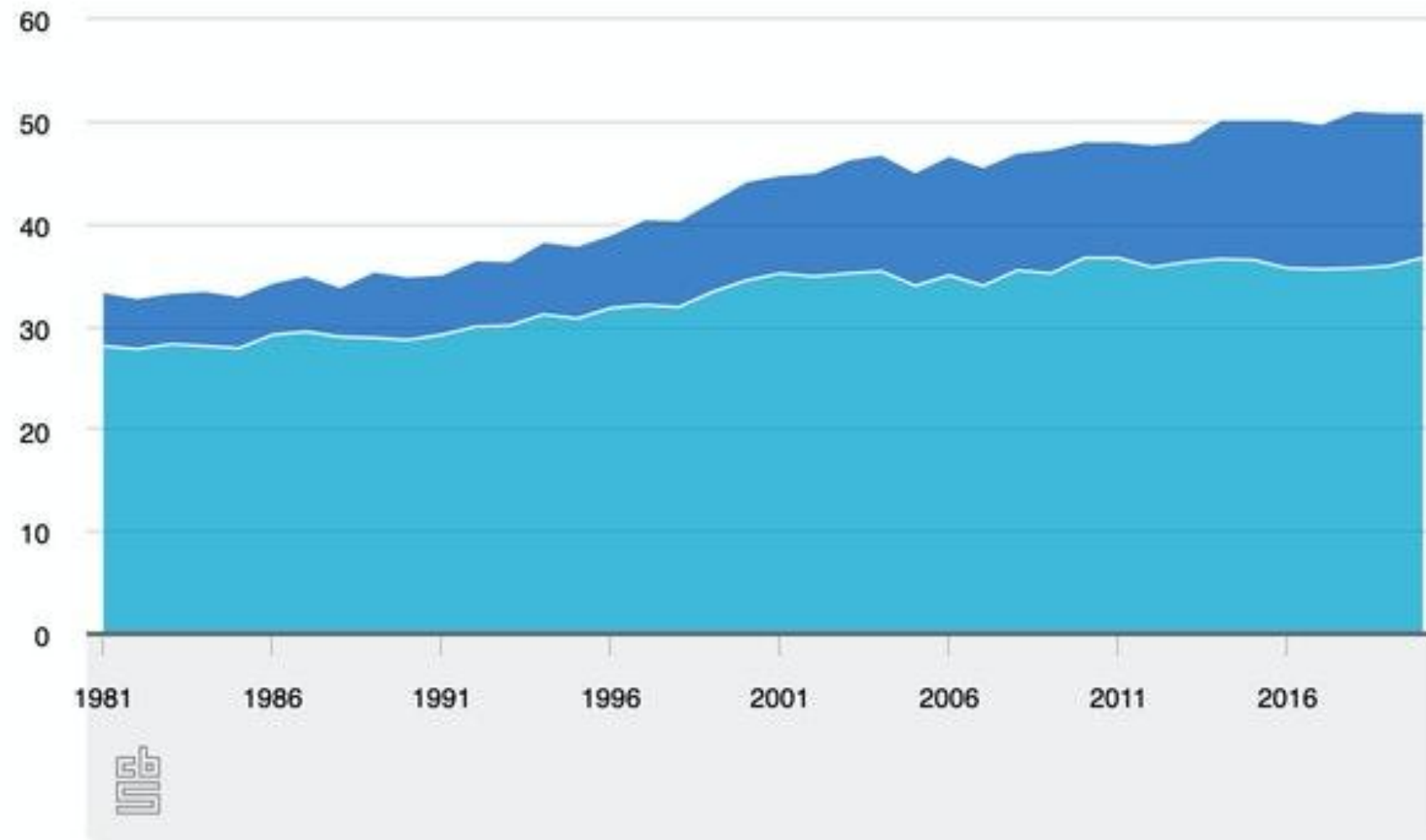


Ontdek verborgen vet: lees het etiket!

Meer informatie
 Het voedingscentrum is een onafhankelijk organisatie die wordt gefinancierd door de overheid. Het ondersteunt verbruikers met informatie over gezond, veilig en gezond eten en drinken.
 Kijk dan op: www.voedingscentrum.nl of 020 501 50 50 (maandag t/m vrijdag van 10:00-17:00 uur).

Overgewicht

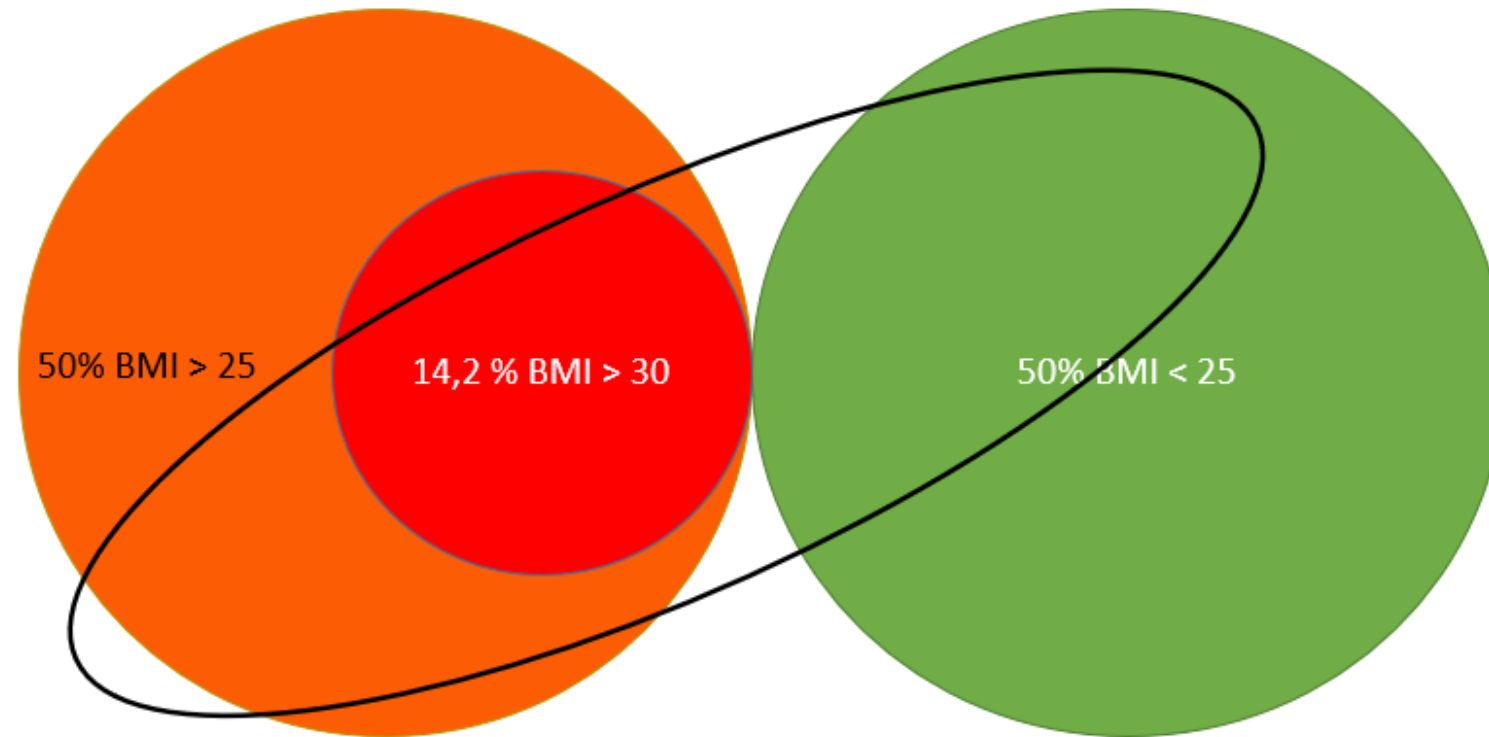
% personen van 20 jaar of ouder



Matig overgewicht Ernstig overgewicht



2017 : 17,1 miljoen Nederlanders : 13,3 miljoen > 20 jaar



Totaal metabool onregelmatig/INSULINE RESISTENT: 6,6 miljoen mensen (> 20 jaar)



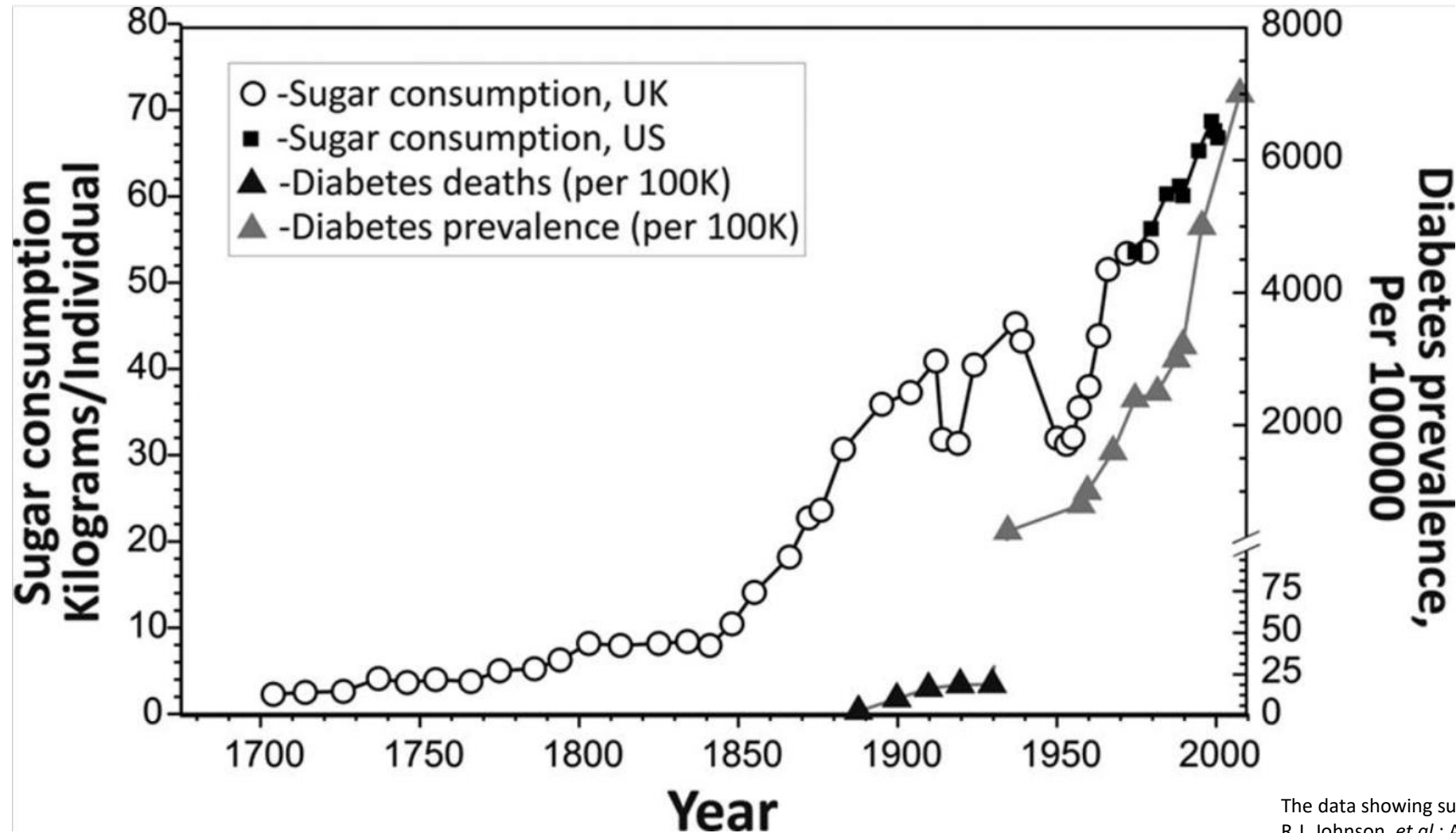
minder vet = minder smaak

Industrie:

‘U vraagt wij draaien’

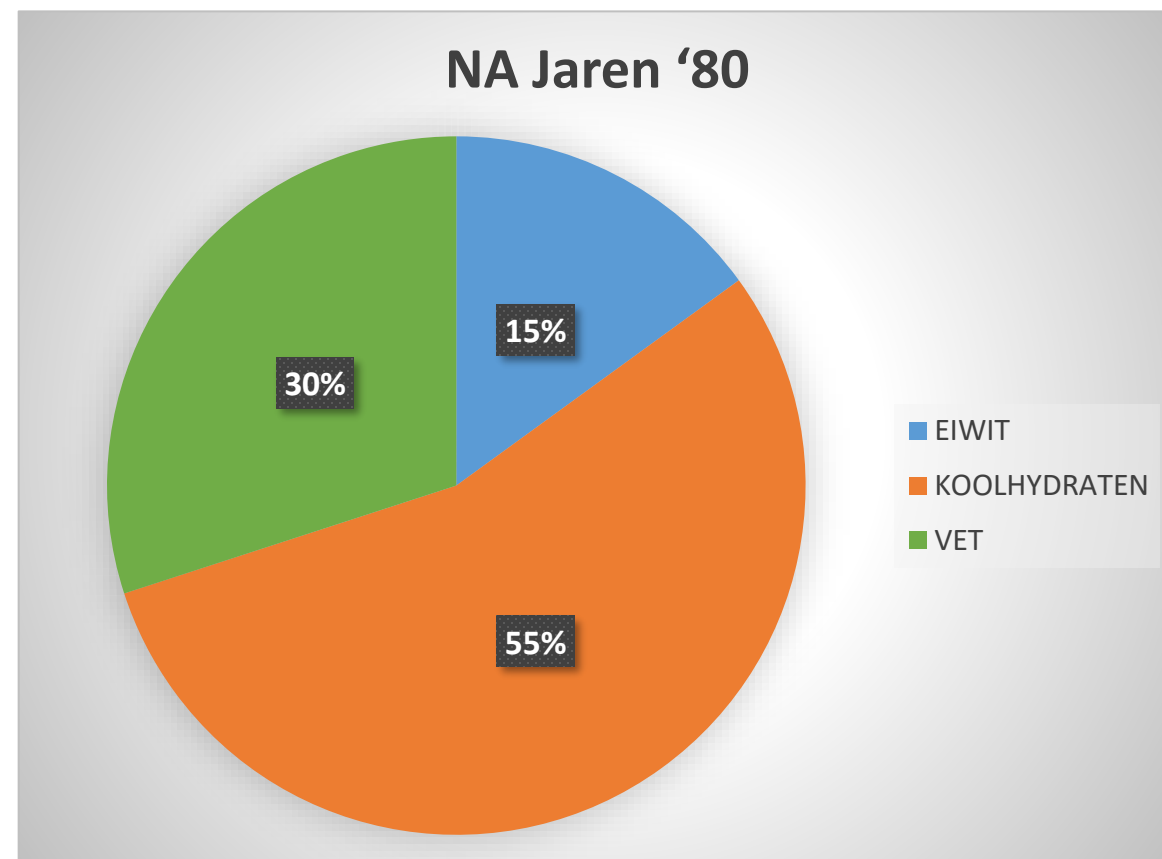
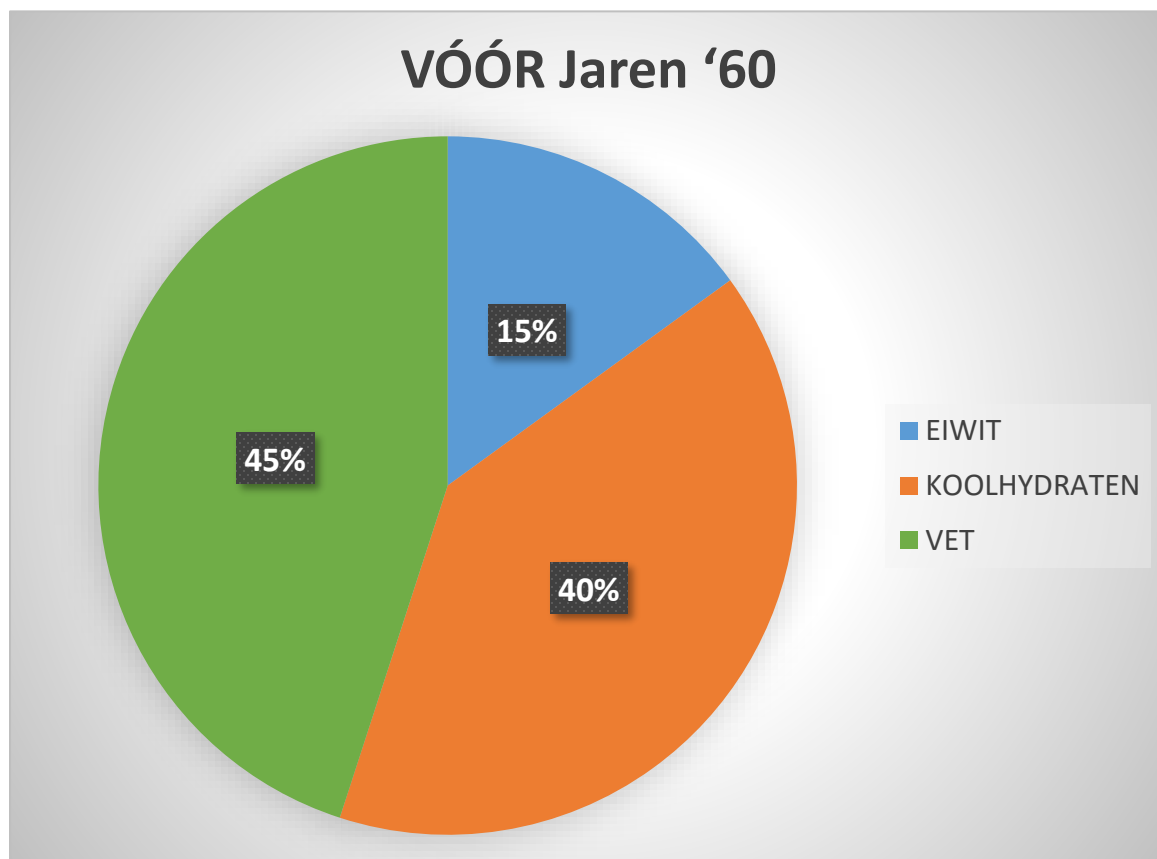


Suiker (en zetmeel) werden een goedkoop vulmiddel:



The data showing sugar consumption are adapted with permission from R.J. Johnson, *et al.*: Am J Clin Nutr 86:899–906, 2007 © The American Society for Nutrition.

‘Let op vet advies’ heeft effect op verhoudingen:



glucose



(te) hoge
insuline
productie

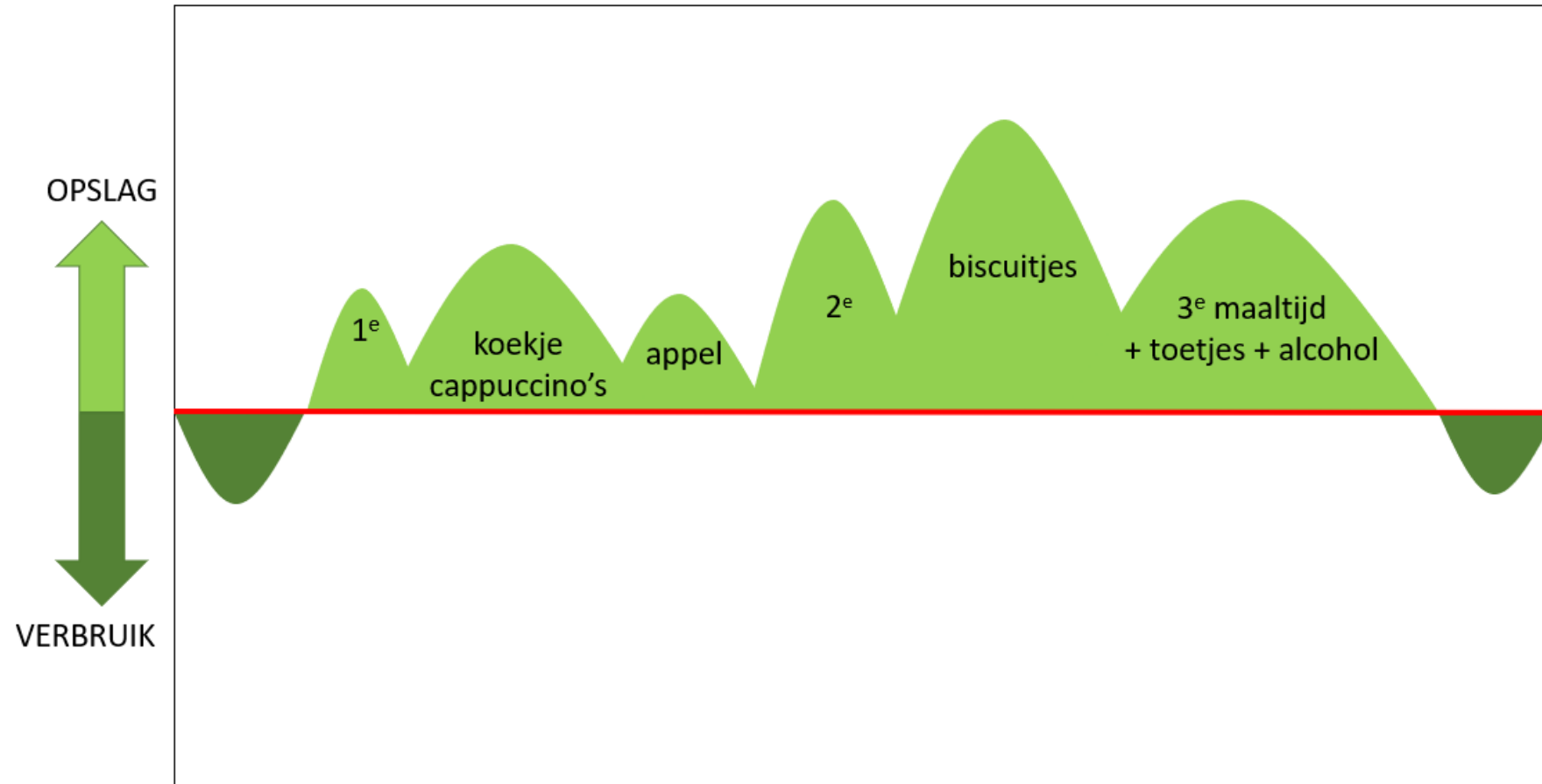


balans in
eetlust &
verbruik

reactieve hypoglycemie 2,5-3 uur na maaltijd



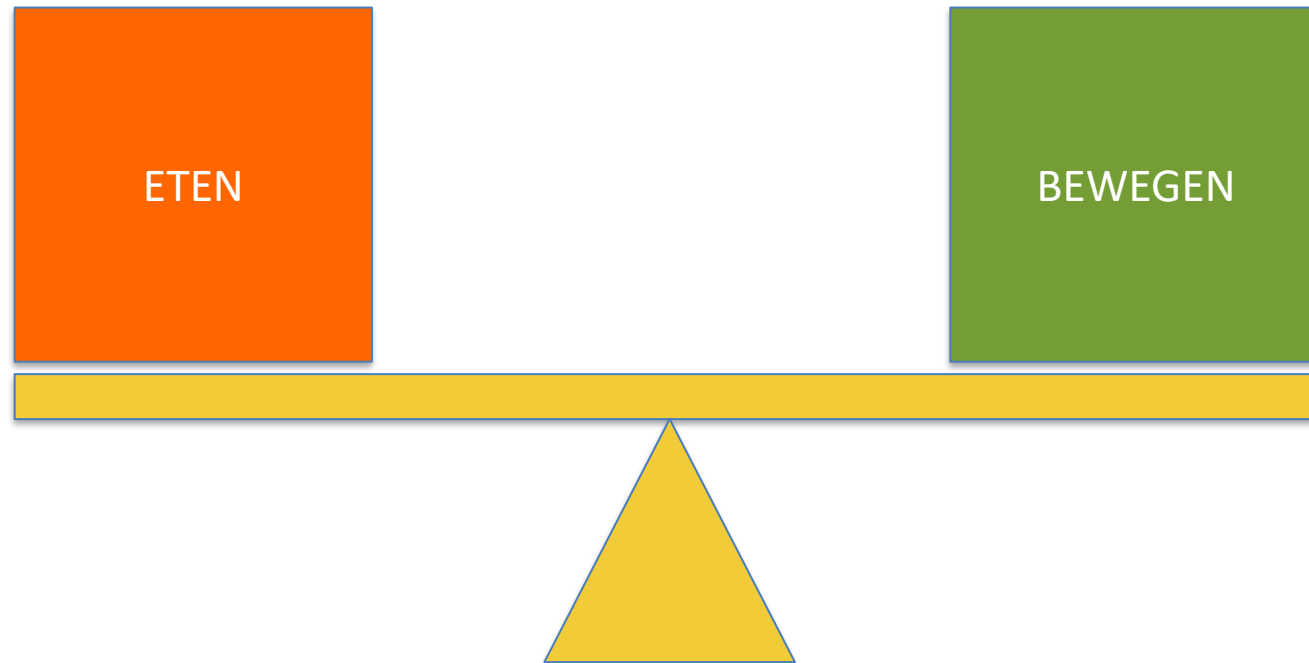
Voedselconsumptiepeiling nu = 9x eten



Verdienmodel XL



Afvallen = strenger zijn?



'The biggest loser' show sinds 2004 (Obese SBS6)



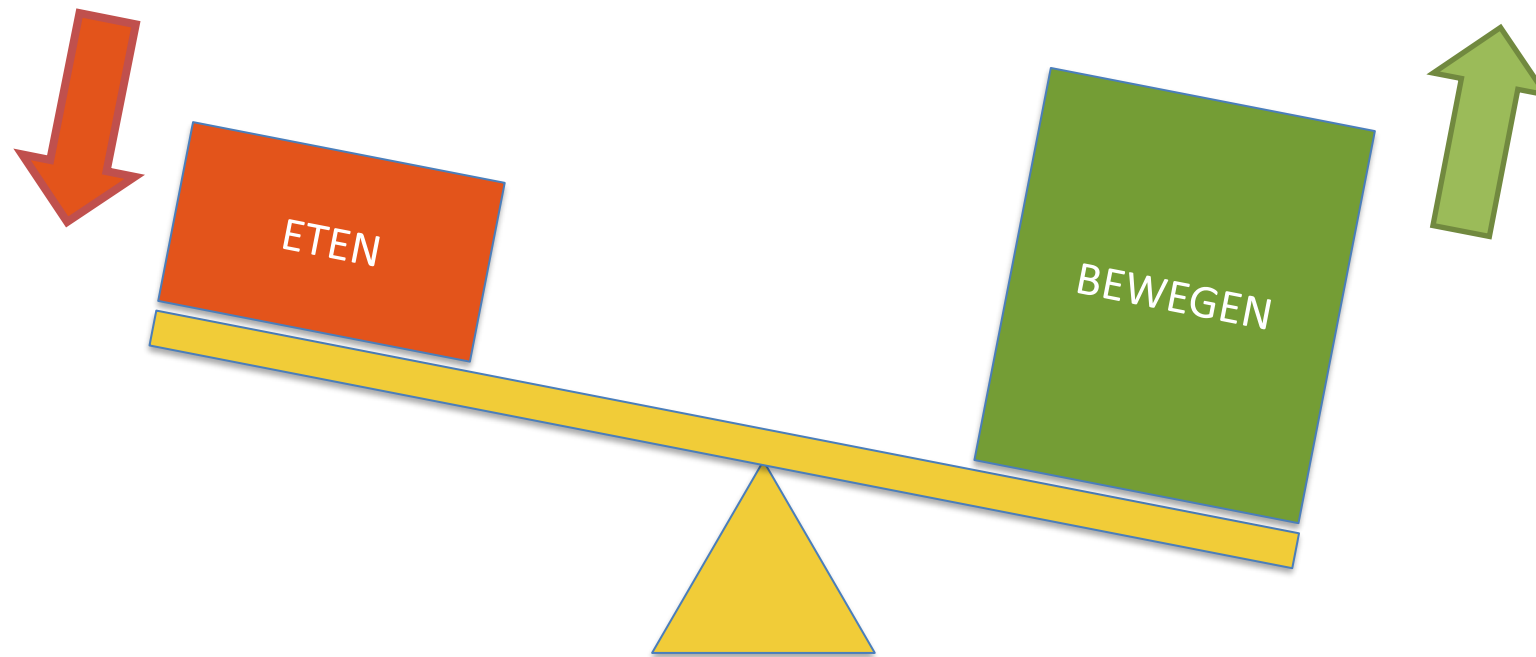
Biggest loser resort :

Below are the key components of the plan:

- Including whole, nutritious, unprocessed foods from organic, non-GMO and local sources.
- Excluding artificial sweeteners, food additives and preservatives, caffeine and alcohol.
- Limiting added sugars, fat, salt, gluten and dairy.
- A specific fuel/calorie number based on your individual muscle mass/BMR.



Klinkt logisch....



NB: na 6 jaar, dagelijks 10,1 kcal/kg/uur actief = 2 uur matig intensief

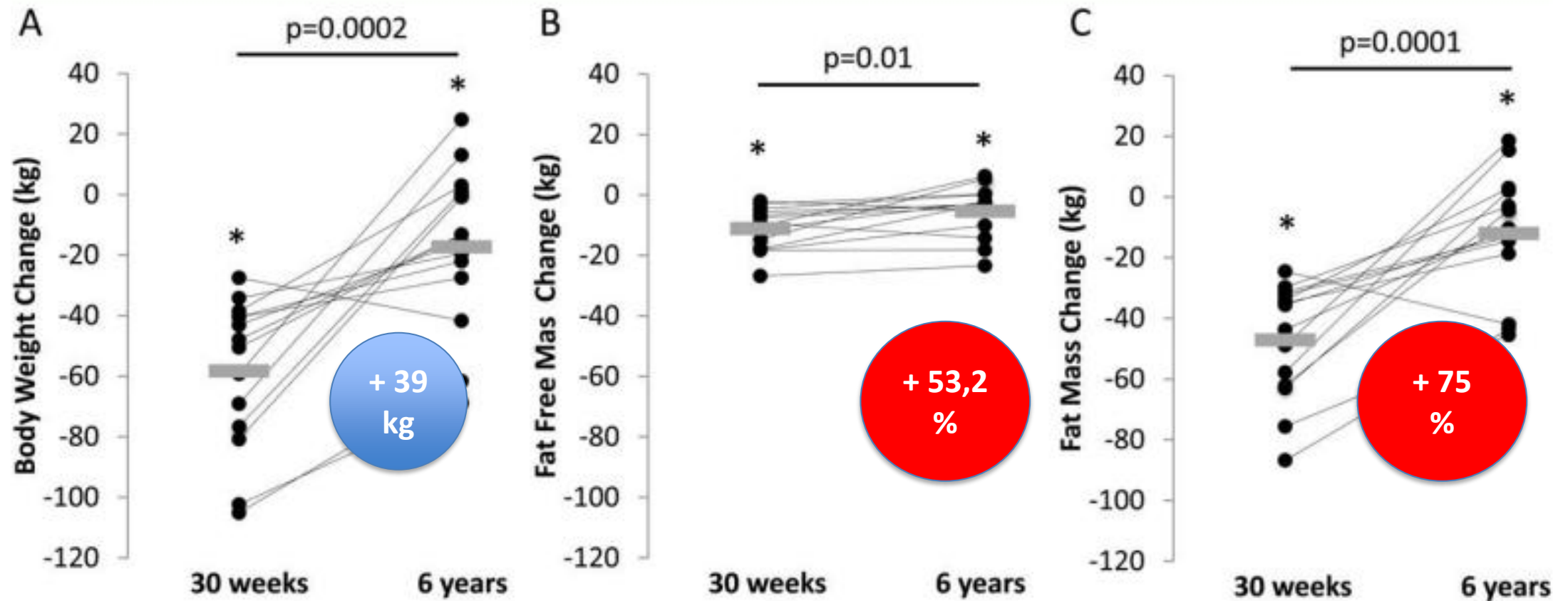
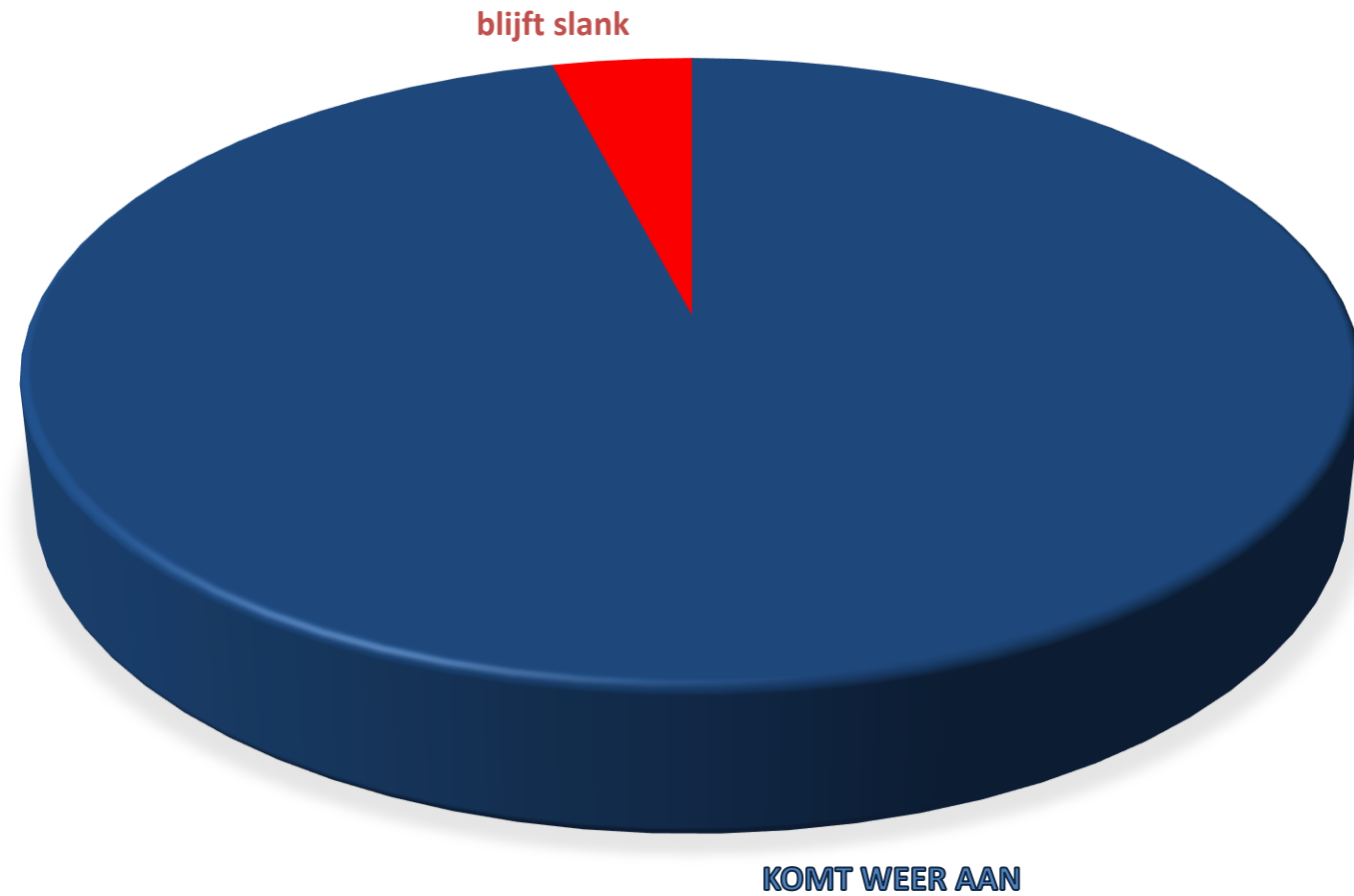


Figure 2 Individual (•) and mean (gray rectangles) changes in (A) body weight, (B) fat-free mass, and (C) fat mass at the end of “The Biggest Loser” 30-week weight loss competition and after 6 years. Horizontal bars and corresponding *P* values indicate comparisons between 30 weeks and 6 years. **P* < 0.05 compared with baseline.

Gemiddeld 3 á 5 jaar na lijnpoging:





Kan je de energiebalans cognitief beheersen?

IMPOSSIBLE

Eén miezerig appeltje EXTRA van 80 kcal x 365 dagen

Meer dan 4 kilogram aankomen per jaar!

STAND VAN ZAKEN

Het magere resultaat van diëten

Mirjam Langeveld en J.H. (Hans) de Vries

KLINISCHE PRAKTIJK

Energiebeperkte diëten worden zeer vaak voorgeschreven voor de behandeling van obesitas, maar de effectiviteit op lange termijn is onduidelijk.

Wij definieerden een energiebeperkt dieet als succesvol als het gewichtsverlies tenminste 5% bedroeg na 3 jaar follow up of langer

Als het na een eerste dieetpoging niet lukt een lager lichaamsgewicht te bereiken of te behouden, moet het dieetadvies niet eindeloos worden herhaald. Stabilisatie van het gewicht is dan waarschijnlijk een realistischer doel.

Men zal niet meer in gewicht aankomen, soms meer dan ze in eerste instantie afgeven zijn.

De toename in gewicht wordt veroorzaakt door een daling in energieverbruik en een toename in eetlust, gemedieerd door factoren als leptine.

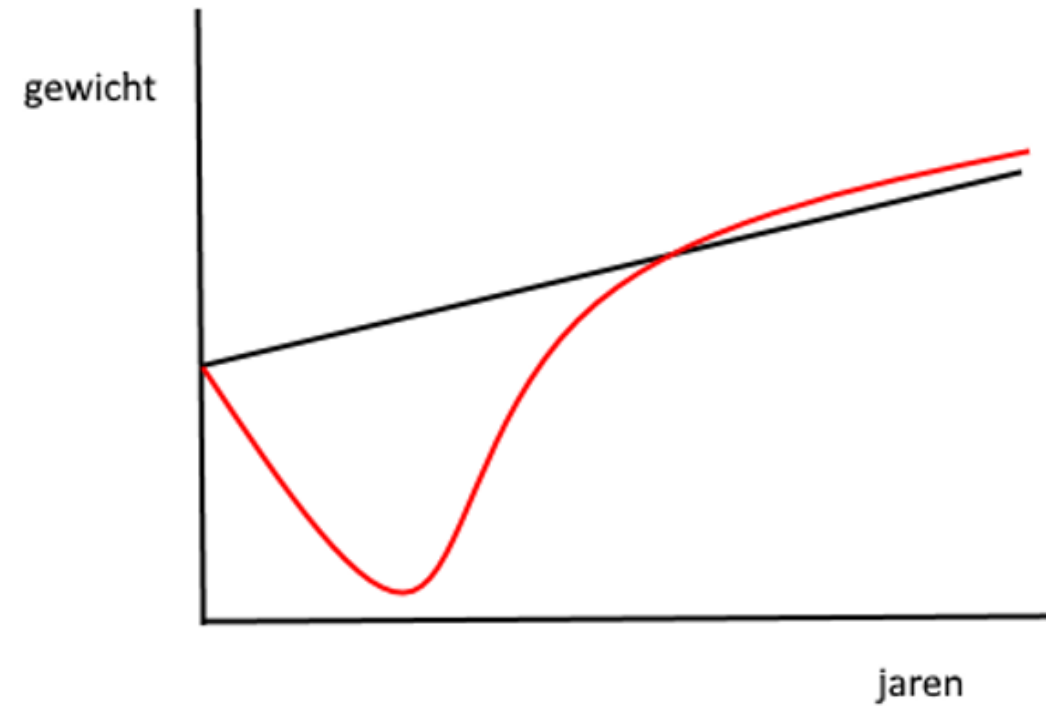
Als het na een eerste dieetpoging niet lukt een lager lichaamsgewicht te bereiken of te behouden, moet het dieetadvies niet eindeloos worden herhaald. Stabilisatie van het gewicht is dan waarschijnlijk een realistischer doel.

STAND VAN ZAKEN

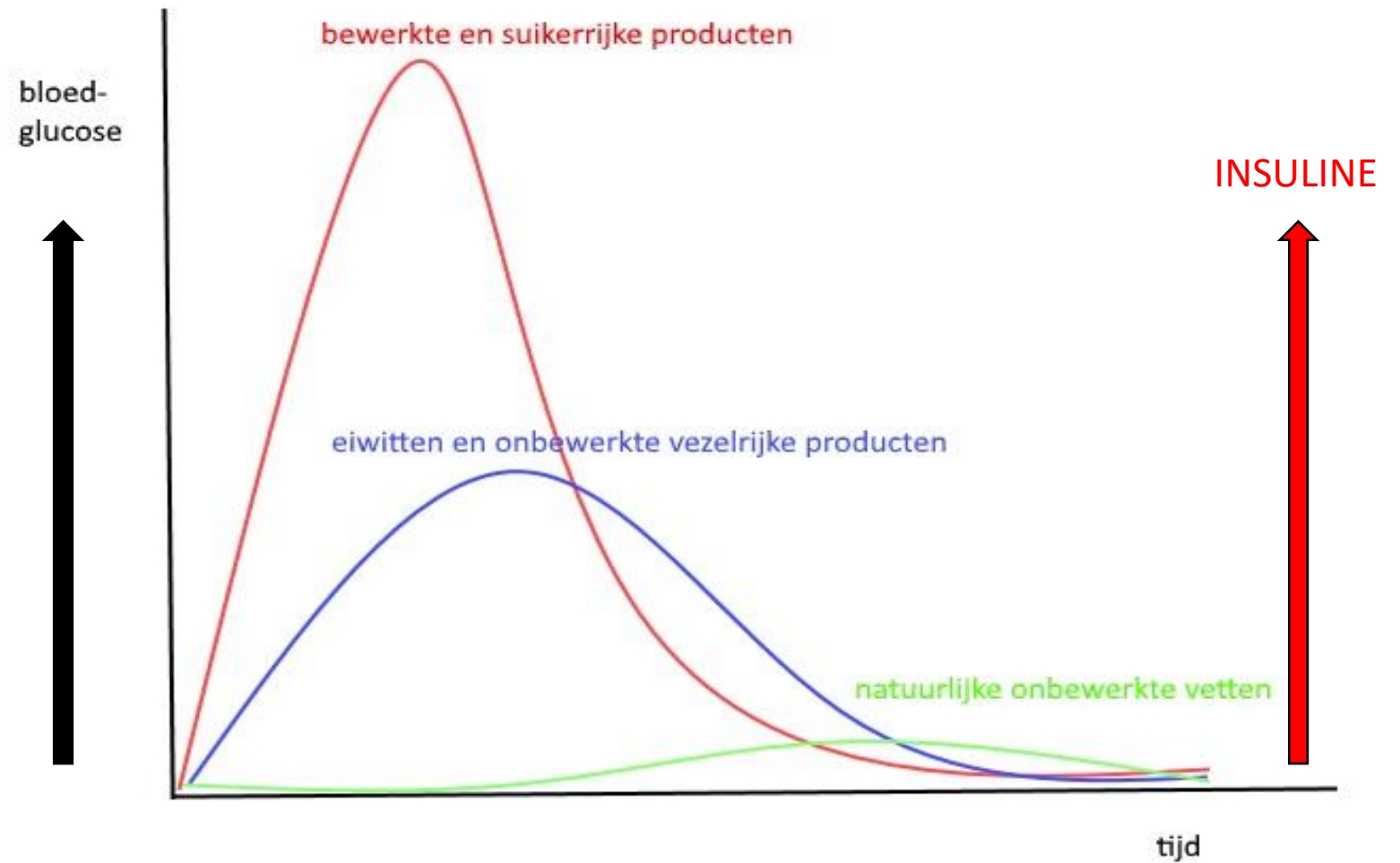
MAGERE

Het magere resultaat van diëten

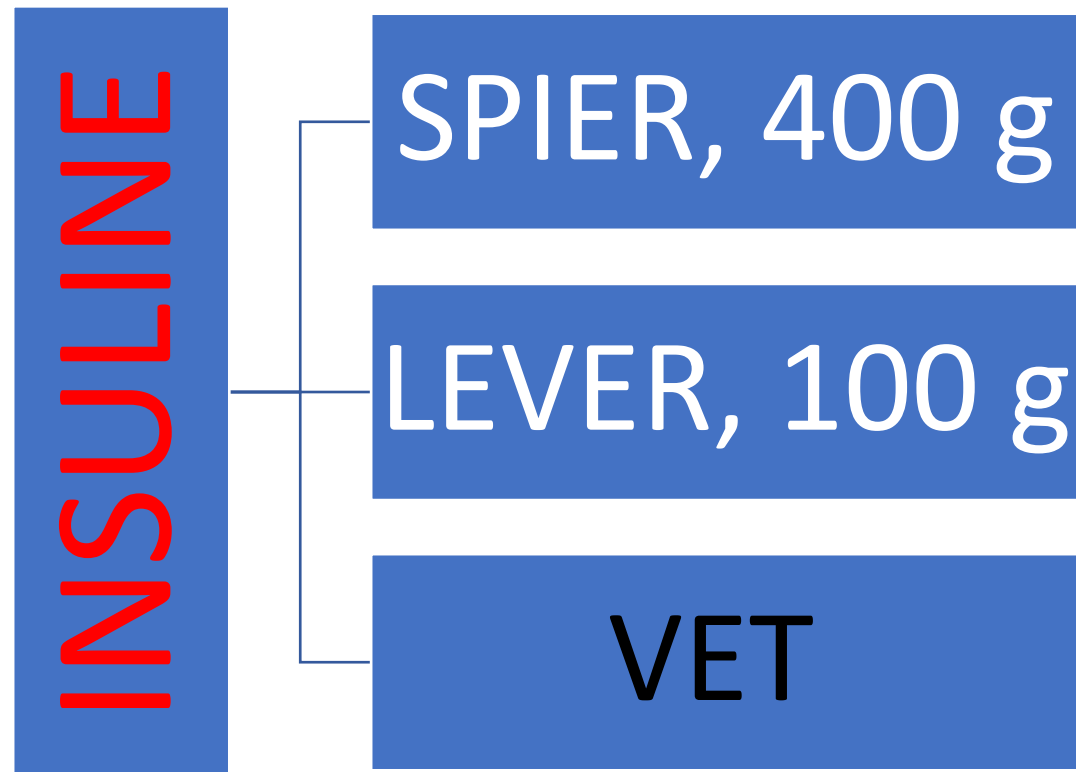
Mirjam Langeveld en J.H. (Hans) de Vries



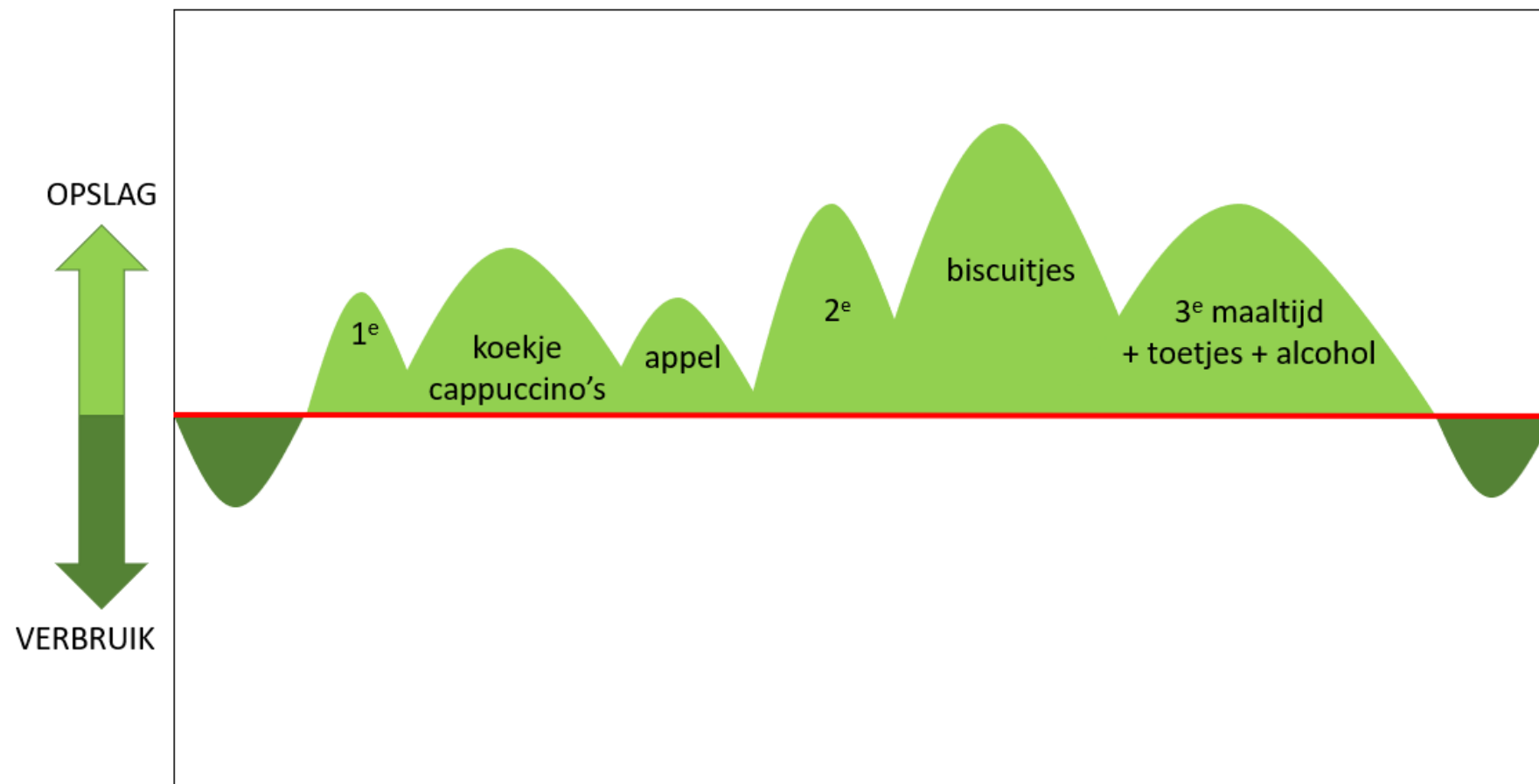
Koolhydraten,
eiwitten en
vetten worden
'anders'
verwerkt



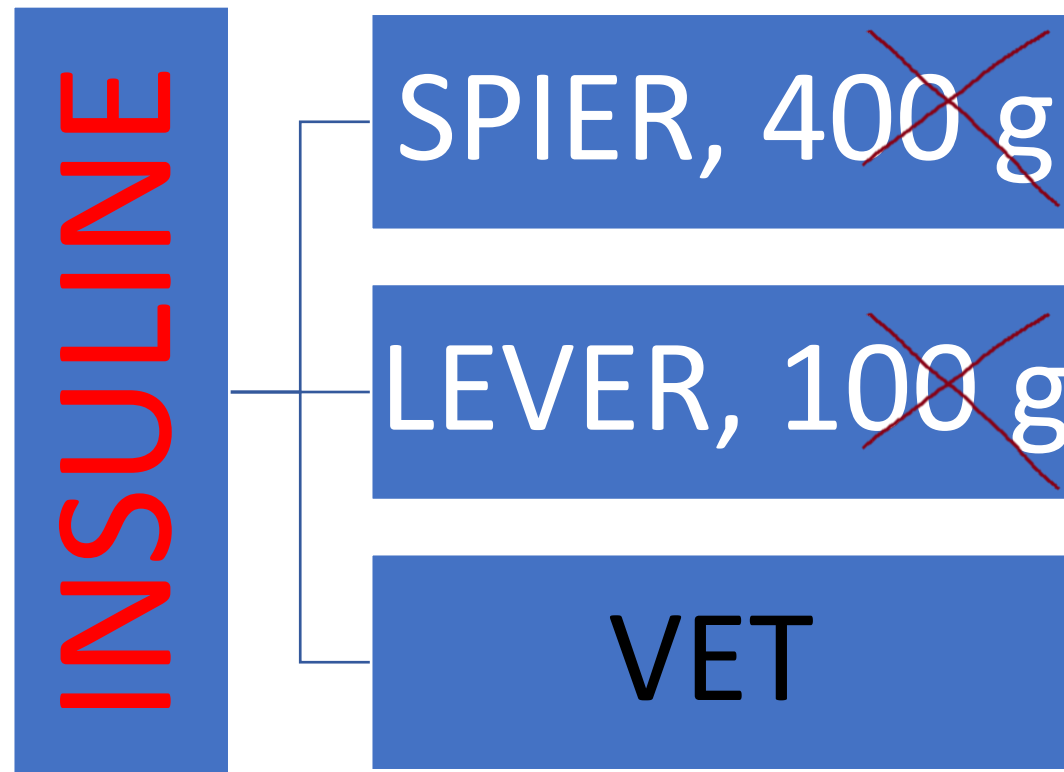
Metabool flexibel:



9x eten = weinig uren in de 'verbruikstand'



Metabool minder flexibel:



Metabool syndroom = Insuline resistentie

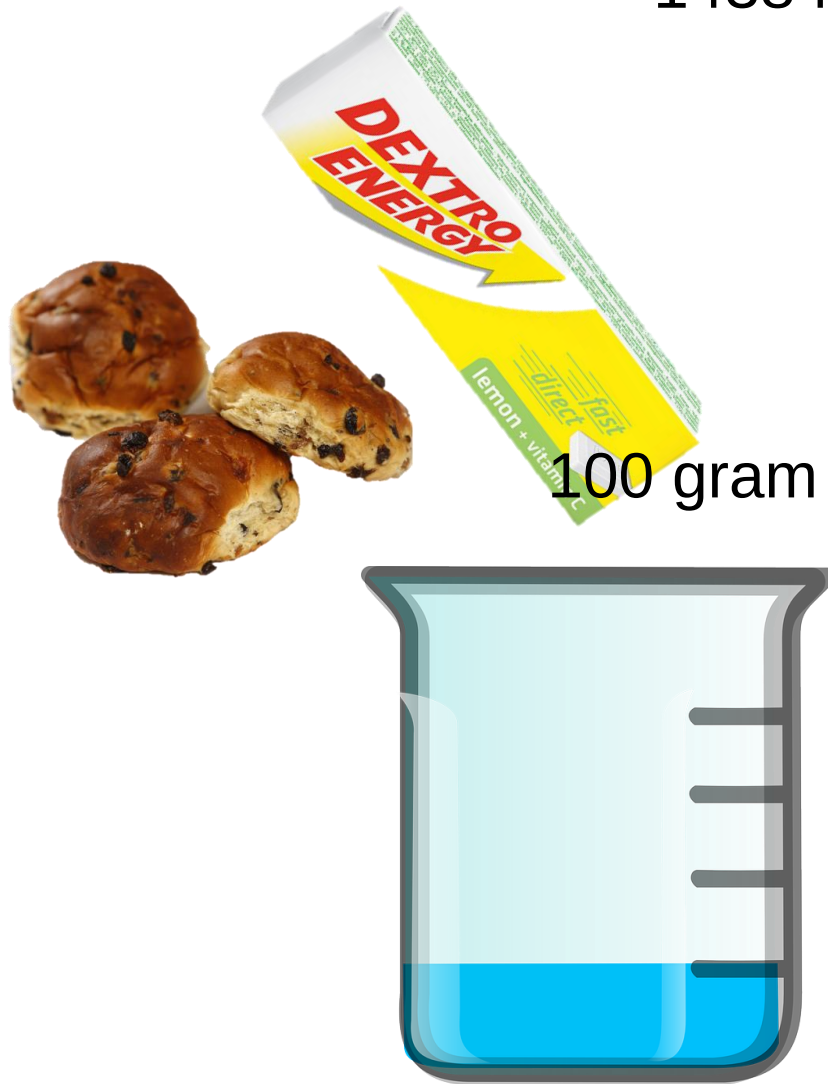
(G. Reaven 1988 onderzoek, gezonde 60 jarigen):

1. afname HDL-c
2. verhoogde nuchtere triglyceriden
3. vergrootte buikomvang
4. verhoogde bloeddruk
5. verhoogde nuchtere bloedglucose

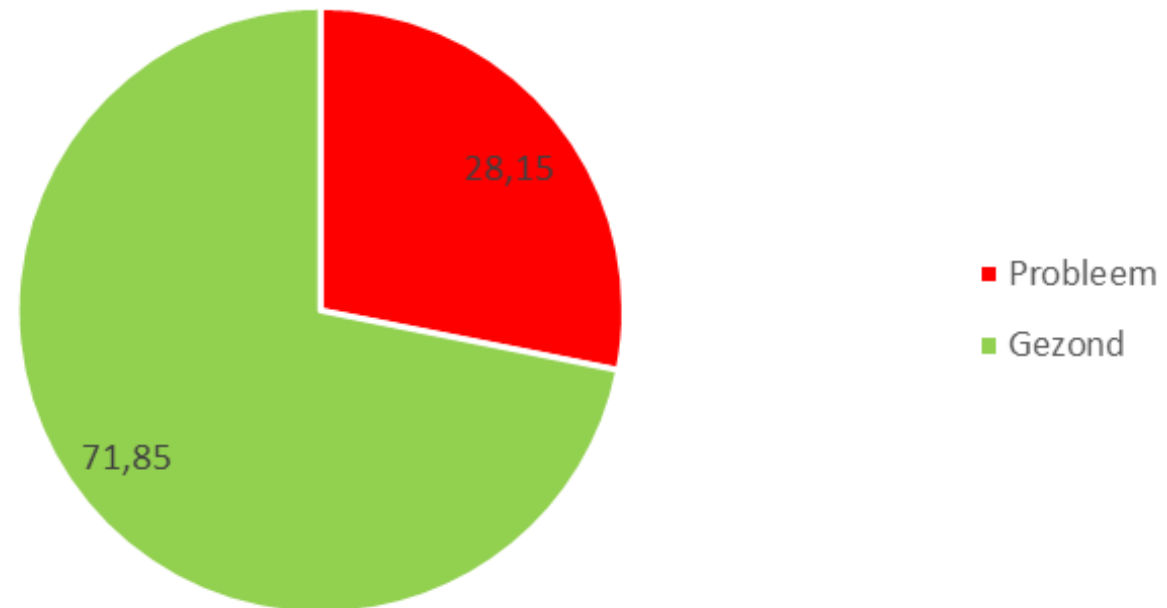


- Obesitas
- Jicht
- Kanker
- Hart- en vaatziekten
- Diabetes type II
- Alzheimer
- Lever vervetting
- Astma
- Artritis
- Polycysteus ovarium syndroom

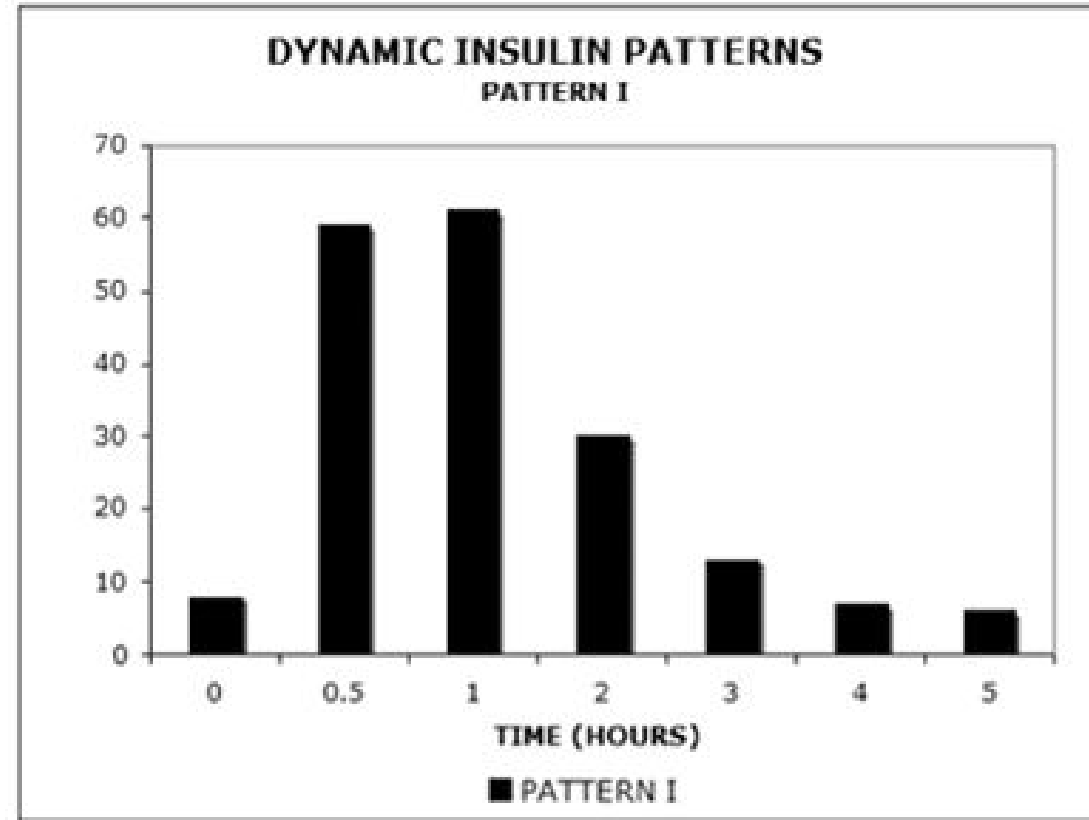
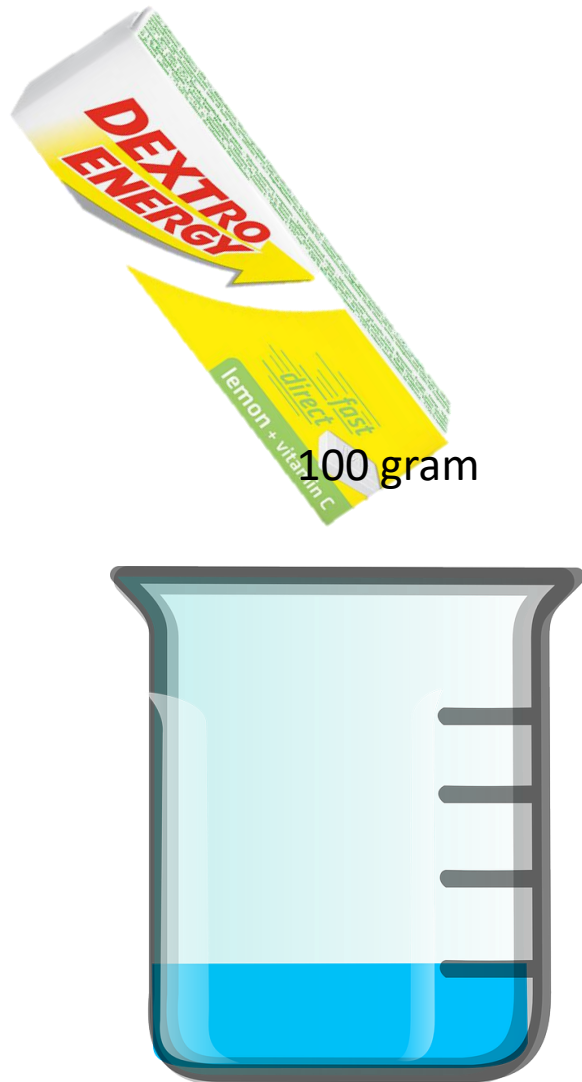
Joseph Kraft: Orale glucose tolerantie test 14384 mensen:



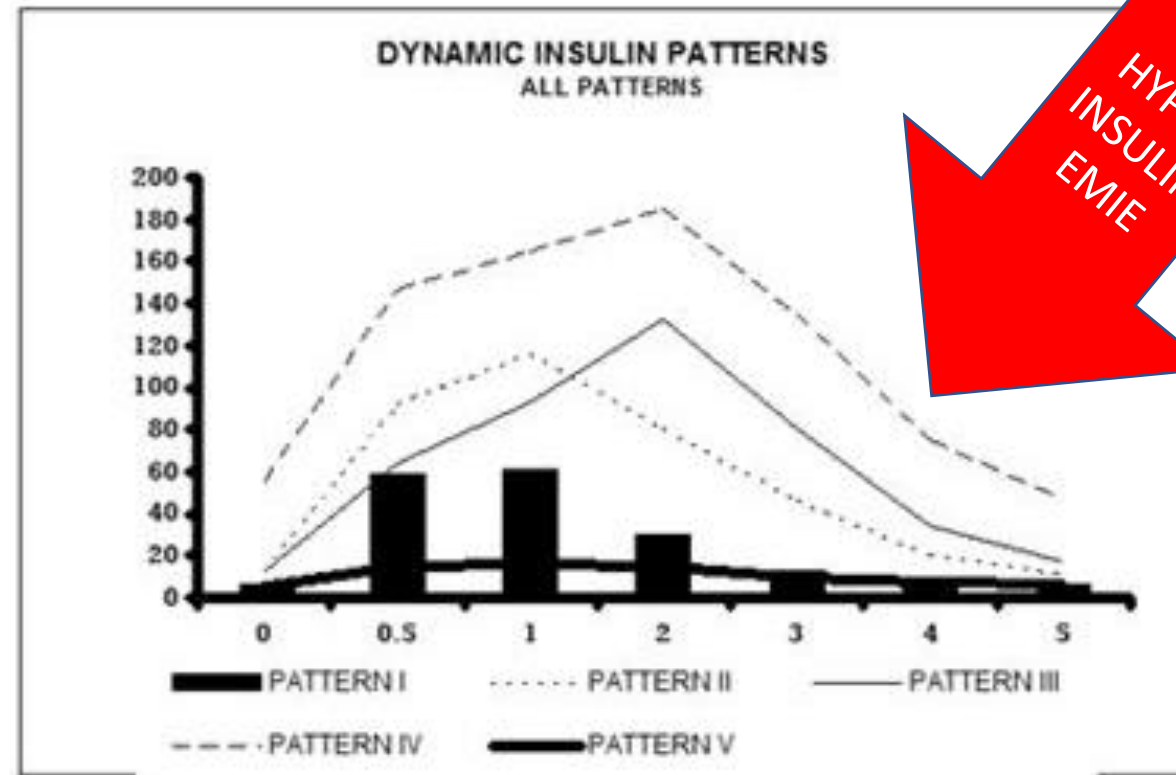
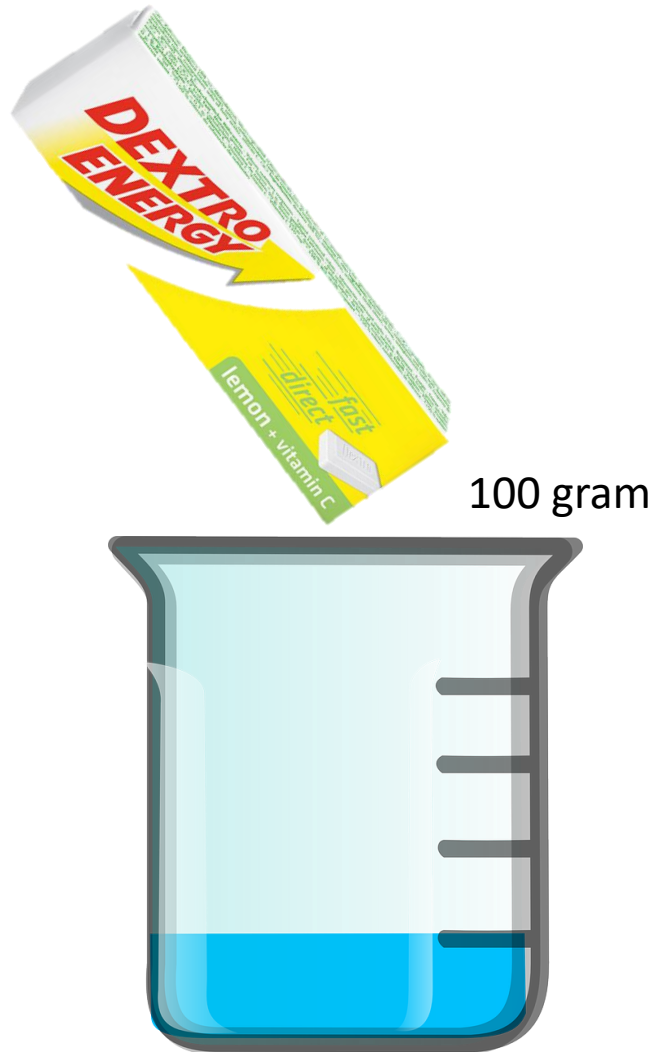
Indeling op basis van OGTT



Joseph Kraft: Orale glucose tolerantie test 14384 mensen:



Joseph Kraft: Orale glucose tolerantie test 14384 mensen:



**HYPER
INSULIN
EMIE**

Patroon:

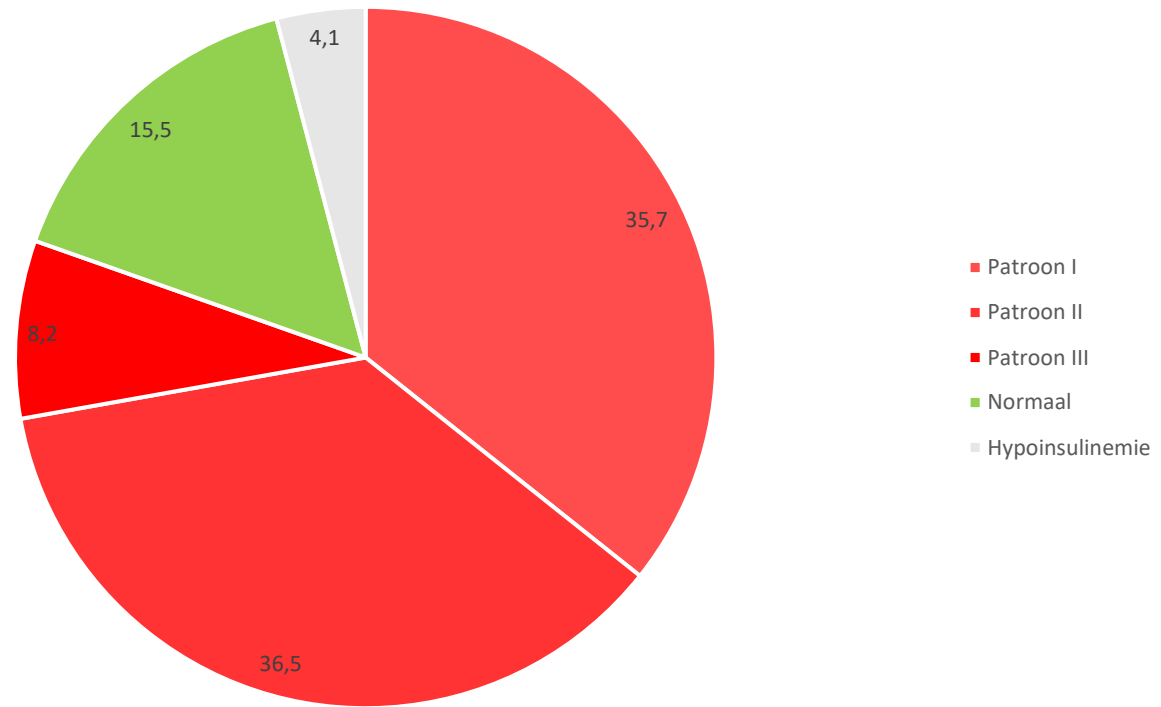
I = normale insuline
productie
II, III & IV verhoogd
V = lage insuline
productie

Joseph Kraft: Orale glucose tolerantie test

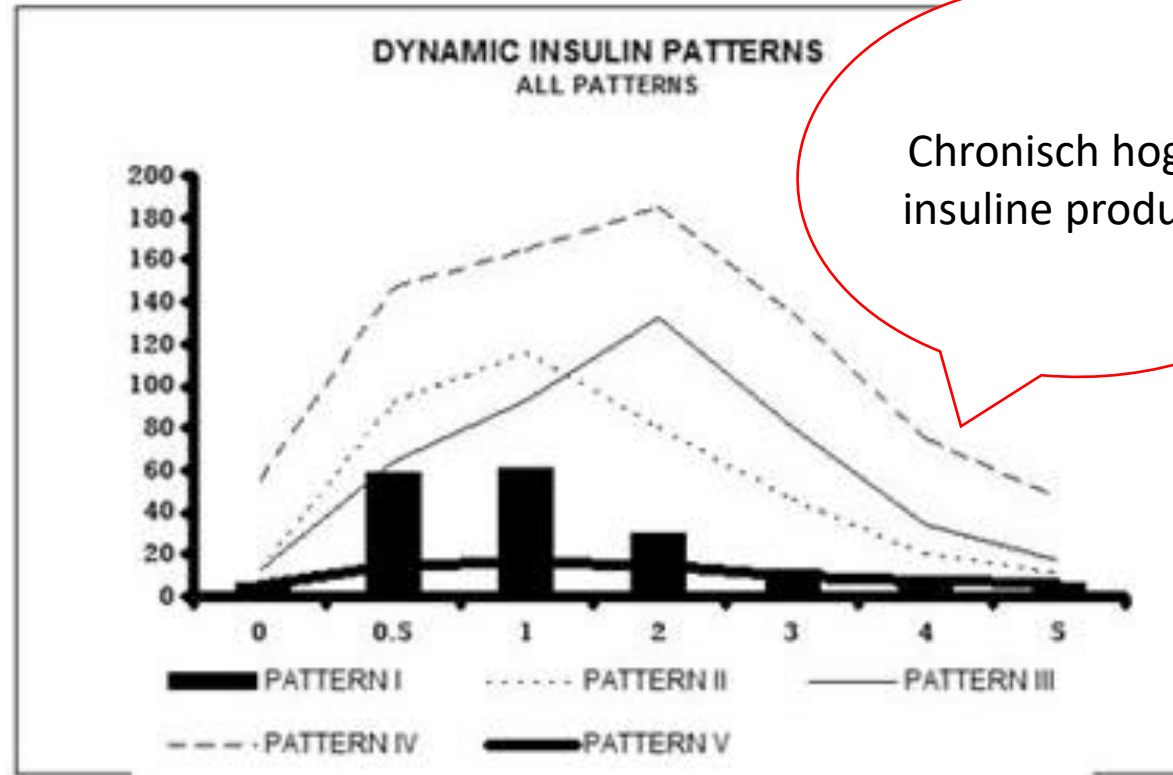
14384 mensen:



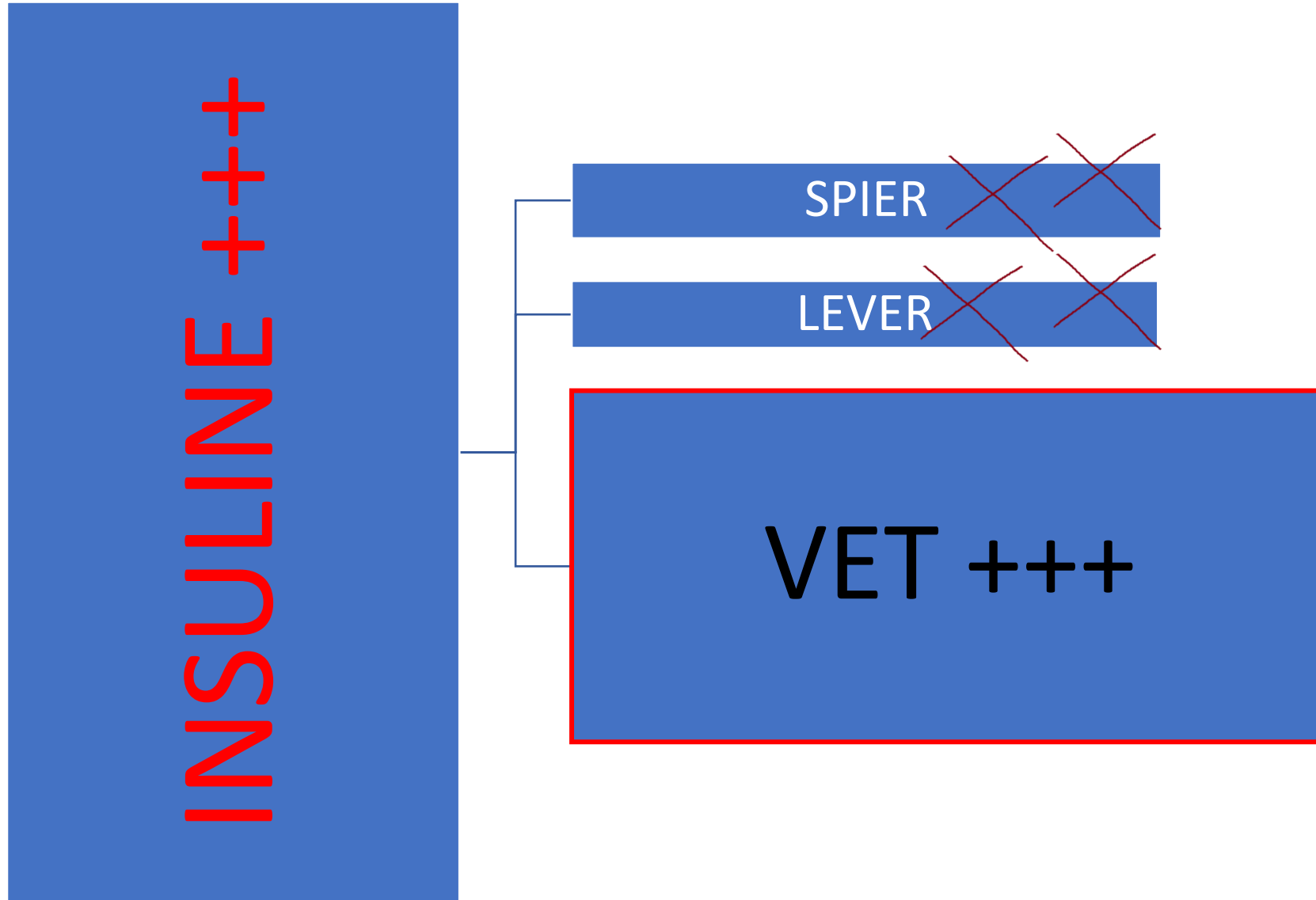
Indeling met insuline assay

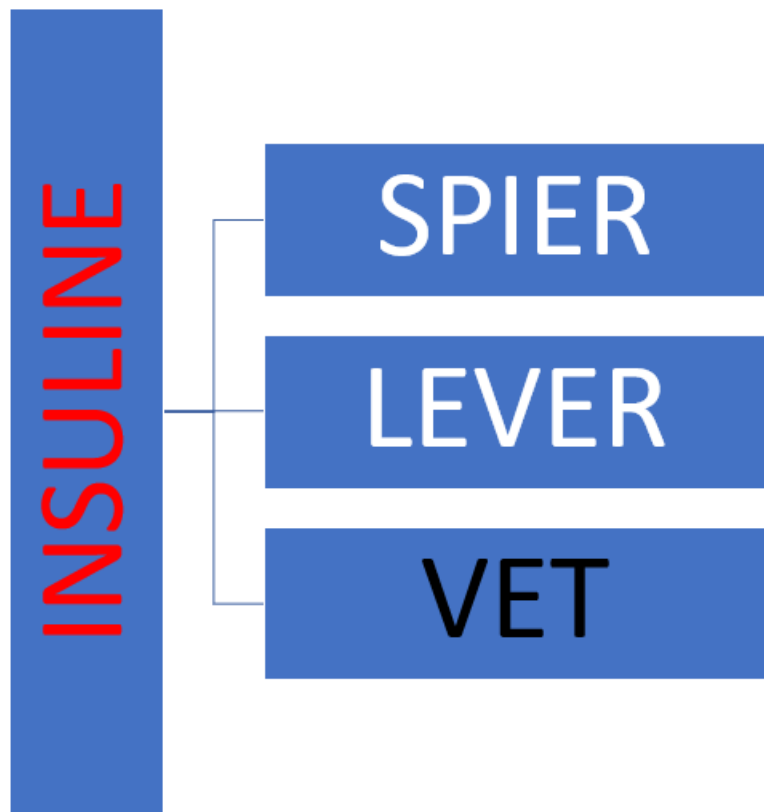


Metabool syndroom in verschillende maten en vormen:

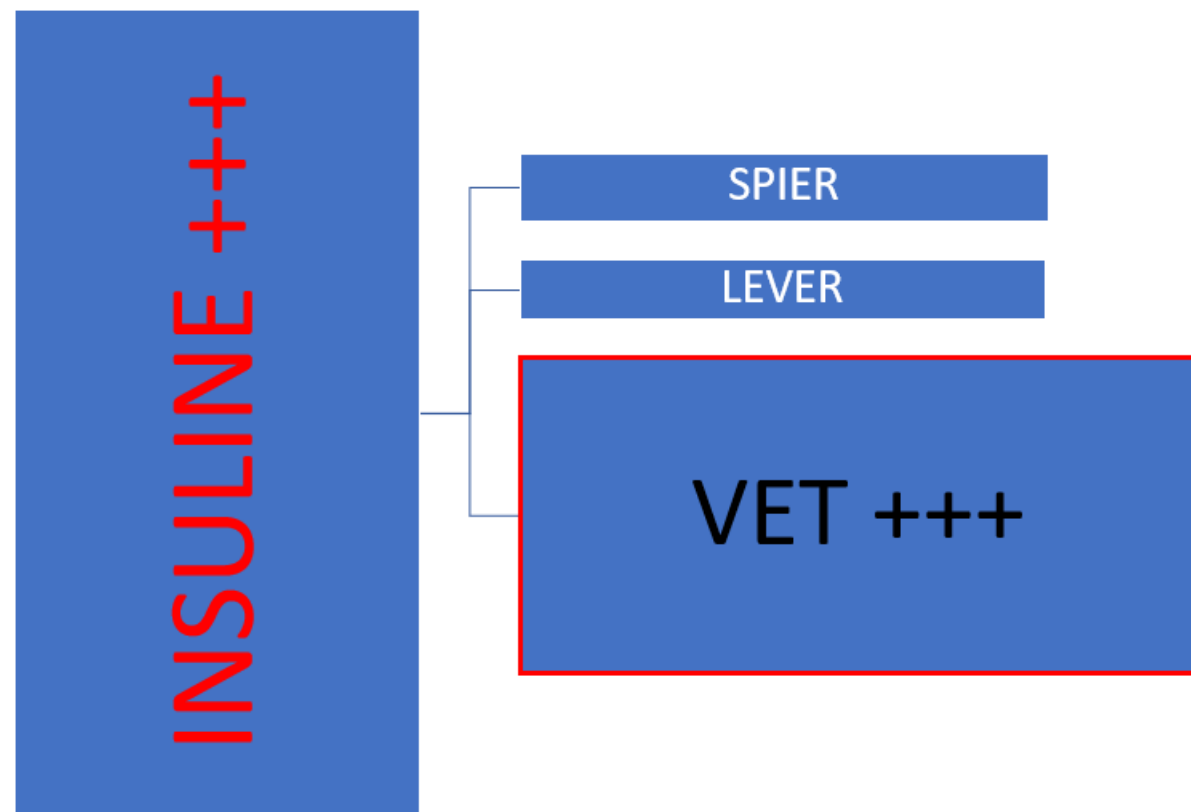


Insuline resistentie:





$\neq$



Diabetes fonds:



Meer dan **1,2 miljoen** Nederlanders hebben diabetes*

● Type 1

Een op de tien mensen met diabetes heeft type 1: het afweersysteem valt de cellen aan die insuline aanmaken. Hun lichaam kan hierdoor zelf geen insuline aanmaken.

9,6%



● Type 2

Negen van de tien mensen met diabetes heeft type 2: het lichaam maakt te weinig insuline aan en/of reageert hier niet meer op.

Stijging ziekte

2019	2040	Verandering
109.100	131.200	+20%
1.028.700	1.332.700	+30%

Aantal nieuwe diagnoses

140
per dag

1000
per week

52
DUIZEND
per jaar



- Behandeling : **110 EH** insuline.
- Cor woog na 21 jaar insuline spuiten **147 kg**
(bij diagnose 85 kg)
- + 13 middelen



Table 1. Overview of drugs described to be associated with weight gain [7, 14–21]

Drug class	Drug name	
Anticonvulsants	Carbamazepine Gabapentin Pregabalin Valproic acid	
Antidepressants	Amitriptyline Citalopram Clomipramine Clovexamine Desipramine Doxepin Duloxetine Escitalopram Fluoxetine Fluvoxamine	Imipramine Maprotiline Mirtazapine Nortriptyline Paroxetine Phenelzine Sertraline Tranylcypromine Trimipramine
Antihistamines	Astemizole Cetirizine Cyproheptadine	Diphenhydramine Fexofenadine (Des)loratadine
Antipsychotics	Aripiprazole Chlorpromazine Clozapine Fluphenazine Haloperidol Lithium Olanzapine Paliperidone	Perphenazine Quetiapine Risperidone Thioridazine Thiothixene Trifluoperazine (Ziprasidone) ^a
Corticosteroids		
Diabetes drugs	Insulin Sulfonylurea Chlorpropamide Glibenclamide ^b Glimepiride Glipizide	Thiazolidinediones Troglitazone Pioglitazone Rosiglitazone
Hypertension drugs	α -Blockers Clonidine Prazosin Terazosin β -Blockers Atenolol Metoprolol Propranolol	Calcium channel blockers Flunarizine Nisoldipine Centrally acting agents Methyldopa
Proton pump inhibitors	Lansoprazole Omeprazole Rabeprazole	
Others	Leuprolide acetate Medroxyprogesterone Pizotifen Protease inhibitor	

^a Reported to induce both weight gain [7] and weight loss [15]; current use of ziprasidone was not observed in our sample. ^b Also known as glyburide in the USA.

Results from assessment	Points
Weight gain despite several weight loss attempts	1
Chronic Stress	1
Sedentary Lifestyle	1
Sleep apnea: C-PAP or <6 hours sleep	1
High SBP or high Fasting Blood Glucose	1 point each
High WC according to ethnicity ¹	1
High FTG ² ; FTG/HDL-C ³ ; or LDL/HDL-C ⁴ ratio	1
Chronic use of medication	1 point each
Antiepileptics	
Antipsychotics	
Betablockers	
Corticosteroids, all formulations	
Hormone therapy	
Insulin	
Pregabalin	
Statins	
SSRIs	
SU-derivatives	

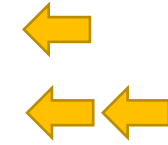
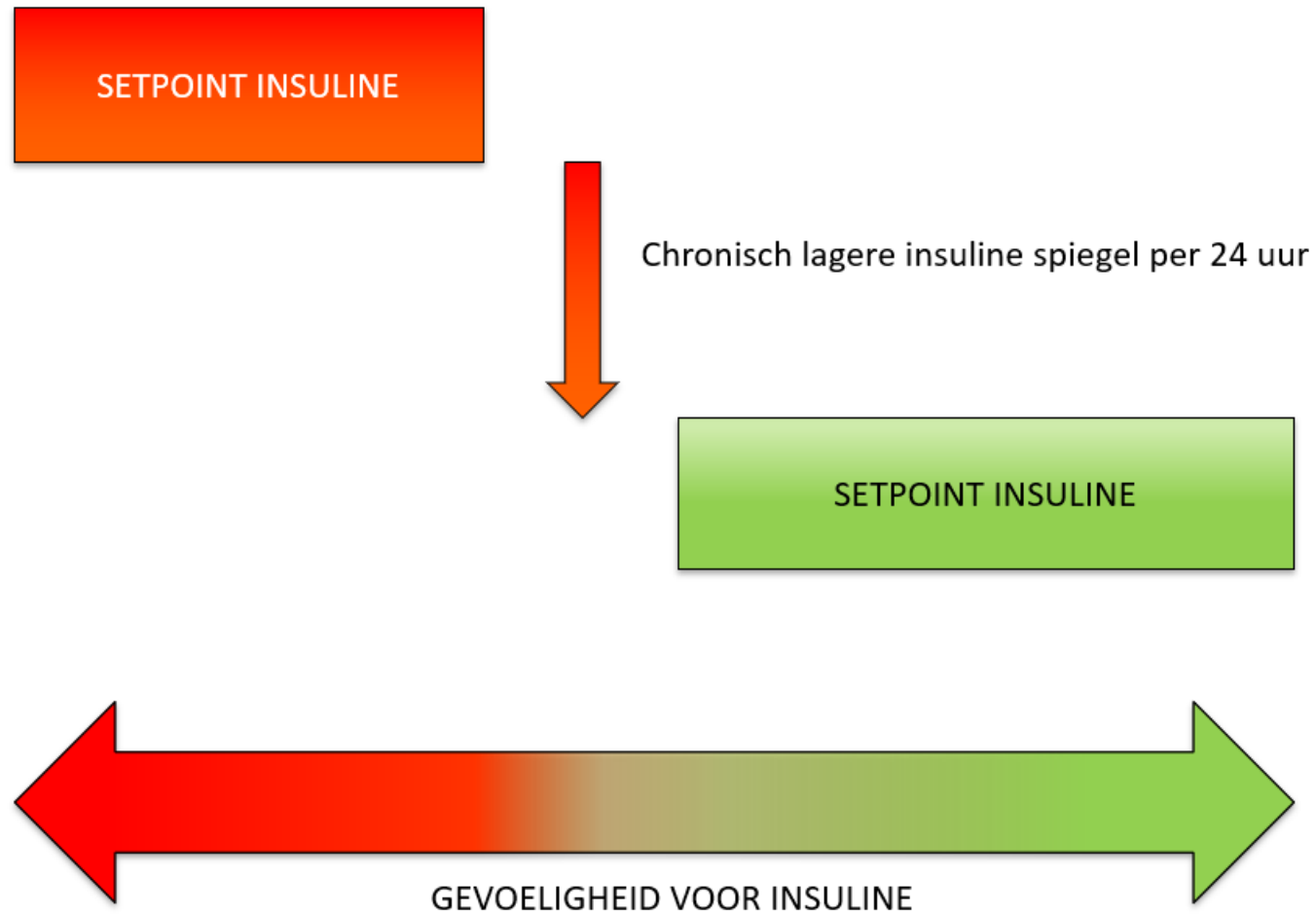


Table 5: IR diagnostic score card for adults > 4 points: IR present.

¹WC ≥ 94 cm man or ≥ 88 cm woman; Asians ≥ 90 cm man ≥ 80 cm woman; African Americans ≥ 102 cm man and ≥ 98 cm woman.

²FTG FTG: ≥ 1.78 mmol/l (men); ≥ 1.49 mmol/l (women); ³FTG/HDL-C ratio ≥ 1.51 (men);
≥ 0.84 (women); ⁴LDL-C/HDL-C ratio 3.80 (man); 3.82 (woman).

Samenvatting:



Doel van leefstijl advies: afname hyperinsulinemie & verbetering insuline gevoeligheid



Zijn hier nog vragen over?



Pauze

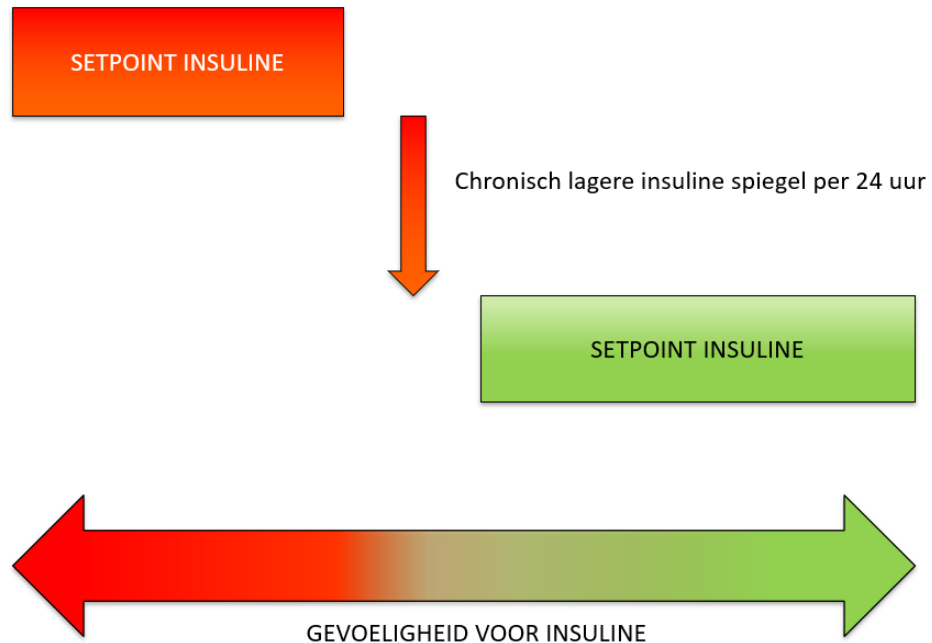
10.40-
10.55 uur



Hoe is het met
de bloedglucose?



Hoe werkt voedingstherapie MetS/diabetes?



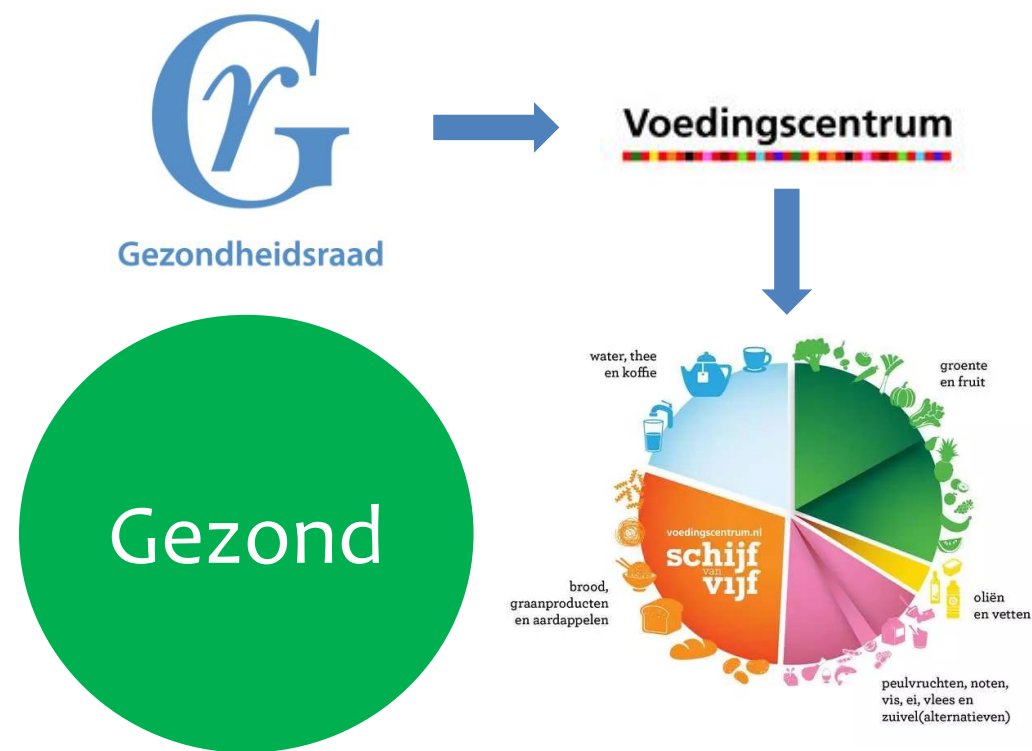
1e stap patiënt advies:



Wat staat er in de richtlijnen?



Gevarieerd en onbewerkt eten



De **Richtlijnen Goede Voeding** zijn opgesteld voor de algemene bevolking om het risico op chronische ziekten zo klein mogelijk te houden!

	Neem veel groente en fruit, kies vooral klimaatvriendelijk.
	Kies voor volkorenproducten, zoals volkorenbrood, volkorenpasta en -couscous en zilvervliesrijst.
	Eet elke dag een handje ongezouten noten. Pinda's, hazelnoten en walnoten zijn een duurzame keuze.
	Varieer en ga vooral voor plantaardige producten als peulvruchten, noten, tofu en tempé. Neem verder 1x per week vis, ei, en niet te veel vlees.
	Neem genoeg zuivel, maar niet meer dan de aanbevolen hoeveelheden. Denk aan melk, yoghurt en kaas. Of kies voor verrijkte sojadrink en -yoghurt.
	Ga voor dranken zonder suiker: kraanwater, thee en koffie. Kraanwater is het meest duurzaam.
	Smeer en bak met zachte of vloeibare oliën en vetten.

- Voldoende groente - fruit - volkoren graan - noten - vette vis - weinig vlees
- Niet gericht op energiereductie of behandelen van ziekte!

Volwaardigheid en kwaliteit van de voeding staan centraal

Diëten en voedingsadviezen:

- Vetbeperkt dieet
- Mediterrane dieet
- Vegetarisch/veganistisch dieet
- Koolhydraat beperkt dieet*
- DASH dieet
- Dieet met onbewerkte producten

Diabetes



nederlandse
diabetes
federatie

NDF 2020:
Voedingsrichtlijn
bij diabetes

GR 2021: bij diabetes
=> Richtlijnen Goede
Voeding geschikt bij
DM2



Nederlands
Huisartsen
Genootschap

NHG standaard
DM2 2024: bij
diabetes

* Aanpassing medicatie mogelijk van toepassing, volgens "Handleiding demedicaliseren bij diabetes mellitus type 2" van vereniging Arts en Leefstijl

NDF 2020: Voedingsrichtlijn bij diabetes

Voedingstherapie!

- Er is aangetoond dat **diverse voedingspatronen**, zoals een koolhydraatbeperkt, vetbeperkt, mediterraan, DASH en vegetarisch voedingspatroon zijn geassocieerd met een relatief gunstig risicoprofiel bij mensen met diabetes type 2.
- Omdat 80% van de mensen met diabetes type 2 overgewicht heeft, ligt de nadruk **voornamelijk op het bereiken of behouden van een gezond gewicht**, voldoende lichaamsbeweging en het reduceren van het risico op cardiovasculaire complicaties
- De wisselende resultaten uit de literatuur laten zien dat er niet één voedingspatroon is dat het meest geschikt is voor mensen met diabetes, maar dat er **meerdere voedingspatronen geschikt zijn om te volgen voor mensen met diabetes**.

NB: MAAR WAAR KIJKEN WE NAAR: surrogaat markers HbA1c, gewicht, NIET naar de koppeling met farmacotherapie
NIET naar markers metabole ontregeling

GR 2021: bij diabetes => Richtlijnen Goede Voeding geschikt bij DM2

Voedingstherapie!

- Koolhydraatbeperkte voedingspatronen hebben op **korte termijn** een gunstig effect op het lichaamsgewicht en de bloedsuikerwaarden.
- Na een jaar zijn er geen verschillen meer meetbaar ten opzichte van andere voedingspatronen. Onderzoek op nog langere termijn is er nauwelijks.
- Het minderen van ongezonde koolhydraatrijke voedingsmiddelen, zoals suikerhoudende dranken en geraffineerde graanproducten, is onderdeel van de *Richtlijnen goede voeding*.

NHG standaard DM2 2024: bij diabetes

Voedingstherapie!

Gewichtsverlies

- Adviseer patiënten met overgewicht om af te vallen door het volgen van een energiebeperkt dieet, het aanbrengen van blijvende veranderingen in het voedingspatroon en meer te bewegen.
- Een energiebeperkt dieet conform de Richtlijnen Goede Voeding (zie ook Gezonde voeding) heeft de voorkeur. Als de patiënt toch een specifiek dieet wenst, kan hij het dieet kiezen dat het beste bij hem past.
- Op basis van de literatuur kan geen voorkeur worden uitgesproken voor een specifiek dieet om energiereductie te bereiken. Evenmin kan worden gezegd dat een specifiek dieet gemakkelijker betere glucosespiegels, een beter vetspectrum of een grotere daling van de bloeddruk geeft dan andere diëten. Daarom is er vanuit de werkgroep geen voorkeur voor een vetbeperkt, koolhydraatbeperkt, streng koolhydraatbeperkt (ketogeen), mediterraan of paleodieet. Hetzelfde geldt voor intermitterend vasten.
- Intermitterend vasten is minder geschikt voor patiënten die een sulfonylureumderivaat of insuline gebruiken vanwege de kans op hypoglykemie en evenmin voor gebruikers van een SGLT2-remmer vanwege risico op ketoacidose.
- Bij patiënten met een BMI > 25 leidt 5-10% gewichtsverlies tot lagere glucosewaarden, een betere vetstofwisseling en een lagere bloeddruk.
- Bij nieuw ontdekte diabetes kan 10 tot 20% van de patiënten met energiereductie een adequate glucoseregulering bereiken.

Gevarieerd en onbewerkt

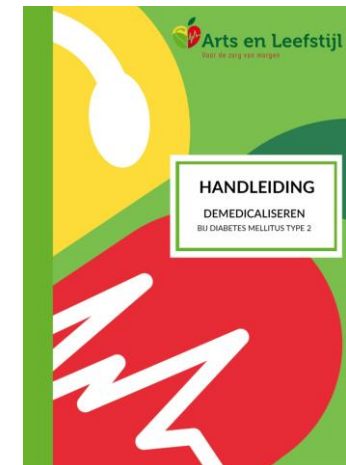
Diëten en voedingsadviezen:

- Vetbeperkt dieet
- Mediterrane dieet
- Vegetarisch/veganistisch dieet
- Koolhydraat beperkt dieet*
- DASH dieet
- Dieet met onbewerkte producten

Een aantal aandachtspunten:

- ➡ • Sterke koolhydraatbeperking (<70 gram per dag) is niet geschikt voor mensen die SGLT2 remmers gebruiken vanwege het risico op normoglykemische ketoacidose.
- ➡ • Pas bloedglucose verlagende medicatie aan wanneer de hoeveelheid koolhydraten wordt beperkt. Volg voor mensen met diabetes type 2 bijvoorbeeld de [handleiding medicatie-afbouw](#).
- Vervang bij een vetbeperkt voedingspatroon vetten door eiwitrijke producten en ongeraffineerde koolhydraatbronnen en zorg dat de inname van geraffineerde koolhydraten niet stijgt.
- Kies bij een vegetarisch of veganistisch voedingspatroon voor vervangers waar calcium, ijzer, vitamine B2 en vitamine B12 inzitten of aan zijn toegevoegd. Wanneer een veganistisch voedingspatroon wordt gevolgd, wordt vitamine B12 suppletie aanbevolen.

Diabetes



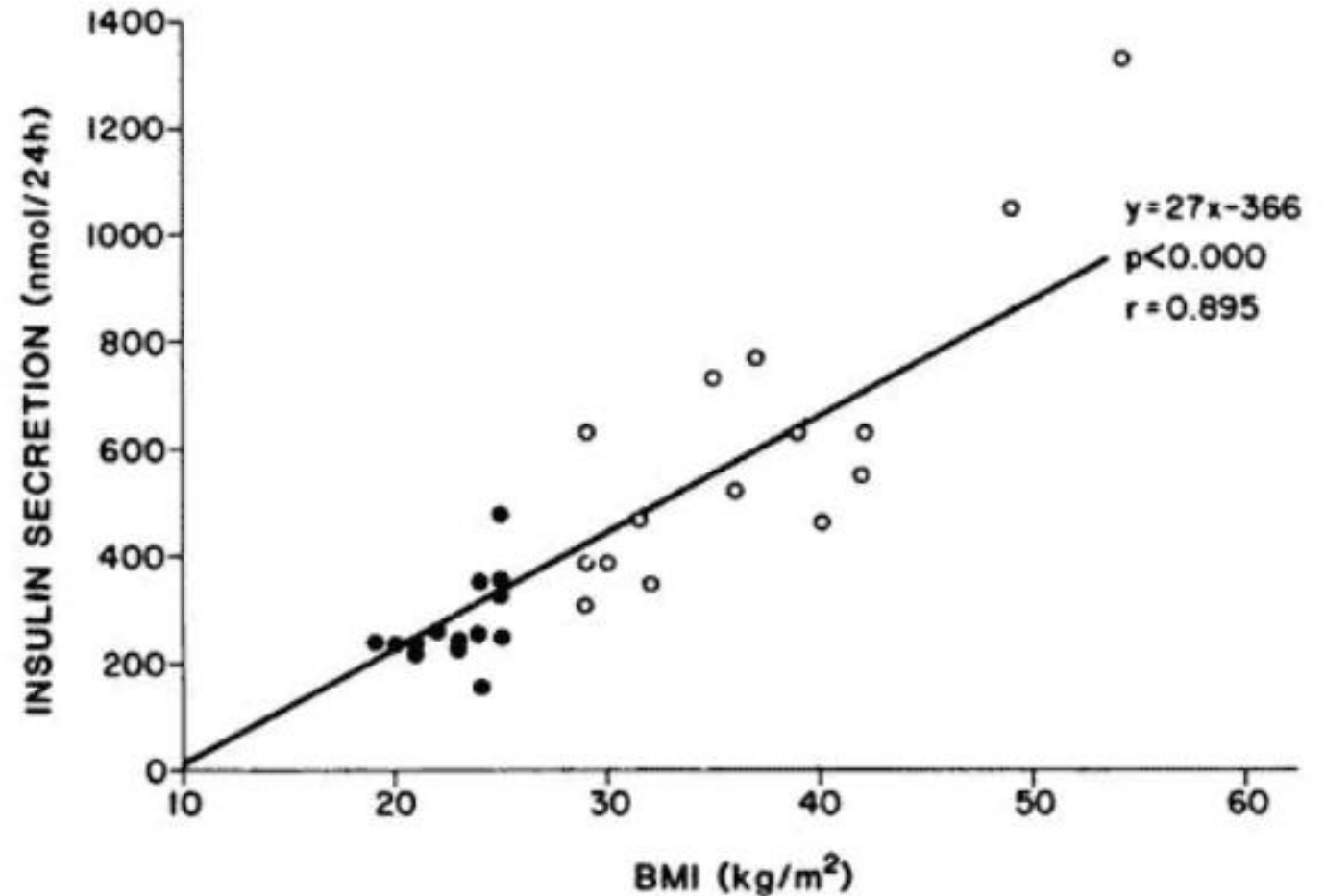
* Aanpassing medicatie mogelijk van toepassing, volgens "Handleiding demedicaliseren bij diabetes mellitus type 2" van vereniging Arts en Leefstijl

Conclusie voedingspatronen

- Bij ieder voedingspatroon is het van belang om te letten op de **volwaardigheid van de voeding**, zodat het risico op tekorten wordt beperkt.
- De nadruk ligt dus op de kwaliteit van de voeding, waarbij de voeding **persoonlijk** wordt aangepast en rekening wordt gehouden met persoonlijke wensen, culturele voedselvoorkeuren, budget en juiste hoeveelheid energie.
- De **verschillende aspecten** van de voedingspatronen dienen door de zorgverlener besproken te worden.
- Op die manier kunnen mensen met diabetes in overleg een keuze maken welk voedingspatroon goed bij de persoonlijke voorkeuren past.
- Verwijs voor dieetadvies op maat naar de **diëtist!**



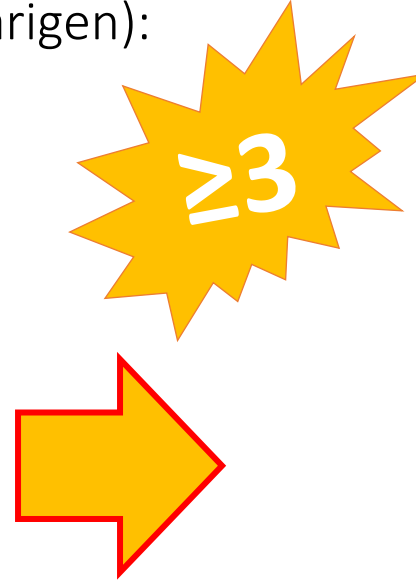
Overgewicht
en insuline
secretie :



Insuline resistentie = Metabool **syndroom**

(G. Reaven 1988 onderzoek, gezonde 60 jarigen):

1. Afname HDL-c
2. Verhoogde nuchtere triglyceriden
3. Vergrootte taille omvang
4. Verhoogde bloeddruk
5. Verhoogde nuchtere bloedglucose



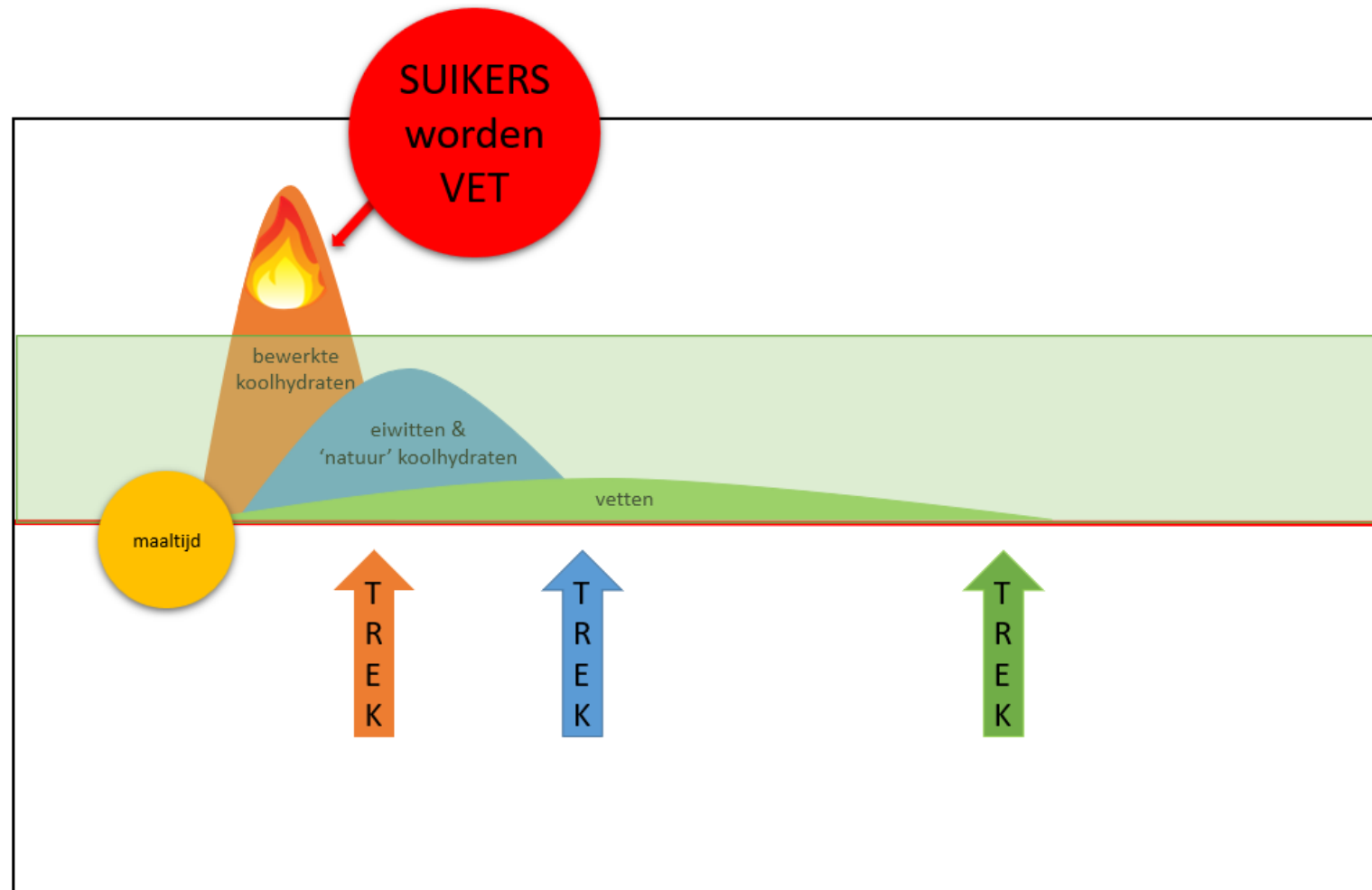
- **Obesitas**
- Jicht
- Kanker
- **Hart- en vaatziekten**
- **Diabetes type II**
- Alzheimer
- Lever vervetting
- Astma
- Artritis
- Polycysteus ovarium syndroom

58
stuks

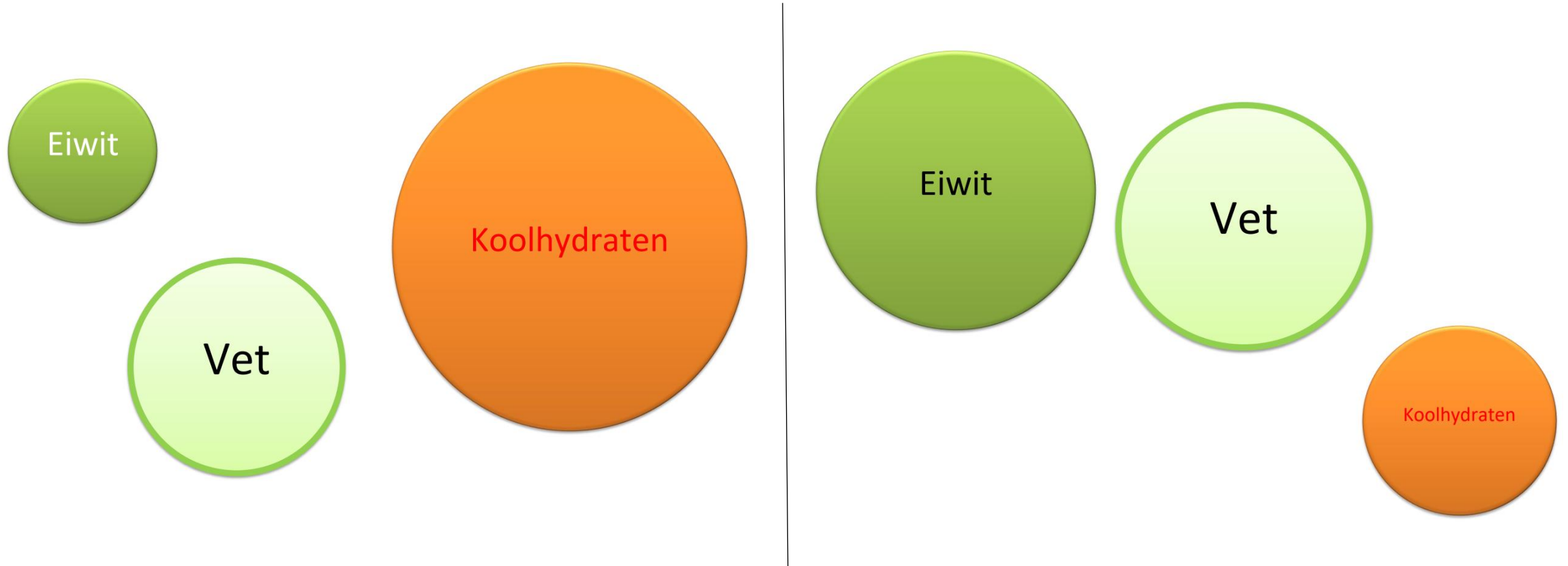
290
gram



Dagelijks 290 gram koolhydraten :



NO-BRAINER?



Publicatie BMJ :

Resultaten 24 maanden



Keer Diabetes2 Om werkt bij 9 op de 10 deelnemers met insulineresistentie op de lange termijn²



- Volledig omgekeerd (minder medicatie **en** gezondere bloedwaarden)
- Deels omgekeerd (minder medicatie **of** gezondere bloedwaarden)
- Niet omgekeerd

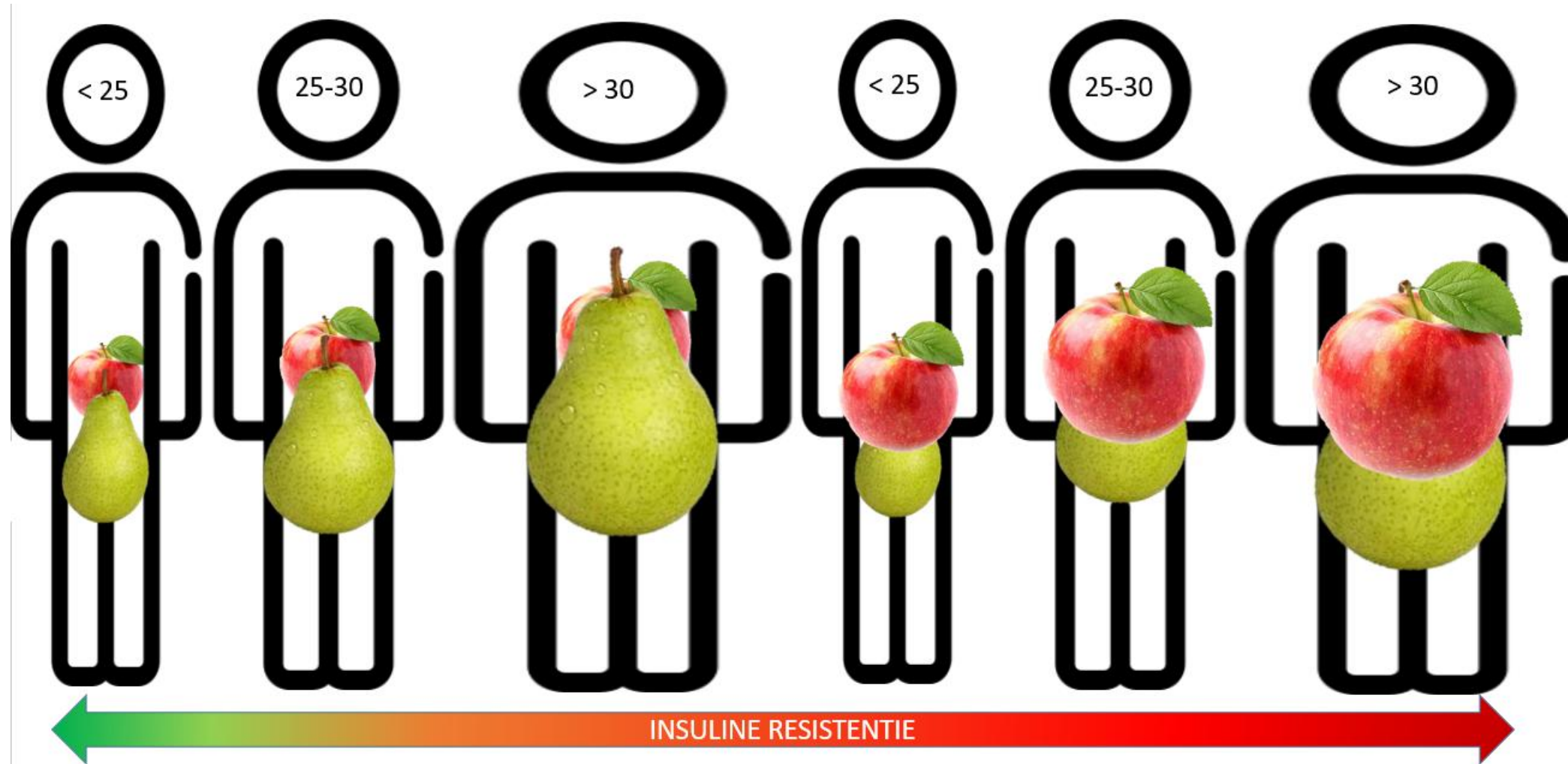


KEER
DIABETES2
OM

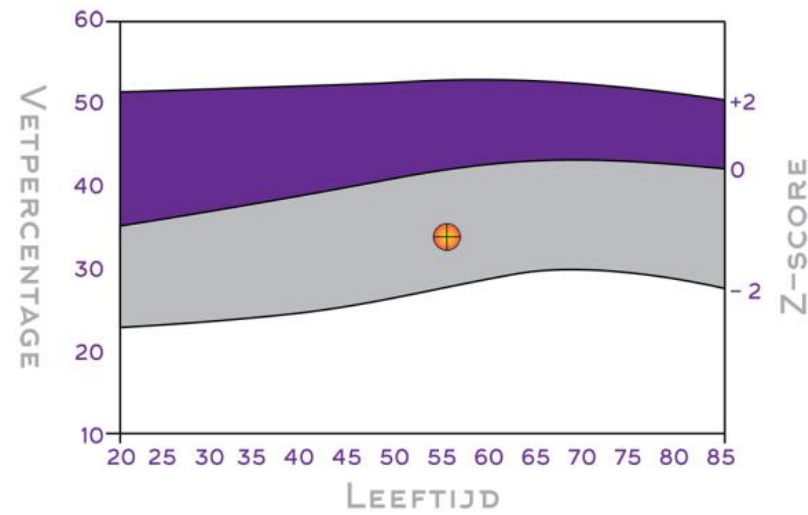
Ondersteund door:



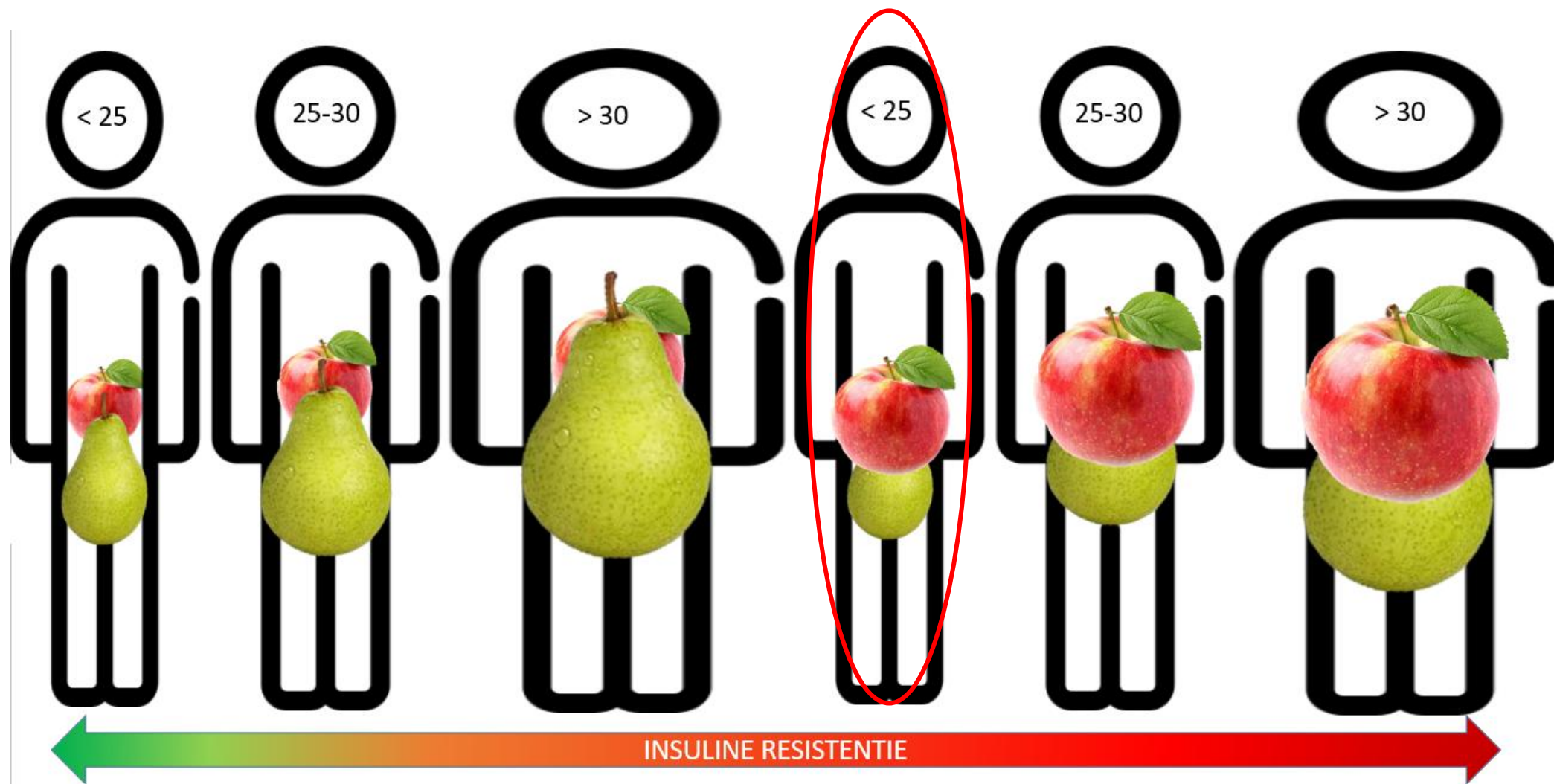
Elk zoogdier is uniek (binnen de soort):



DEXA



Elk zoogdier is uniek (ook binnen de soort):



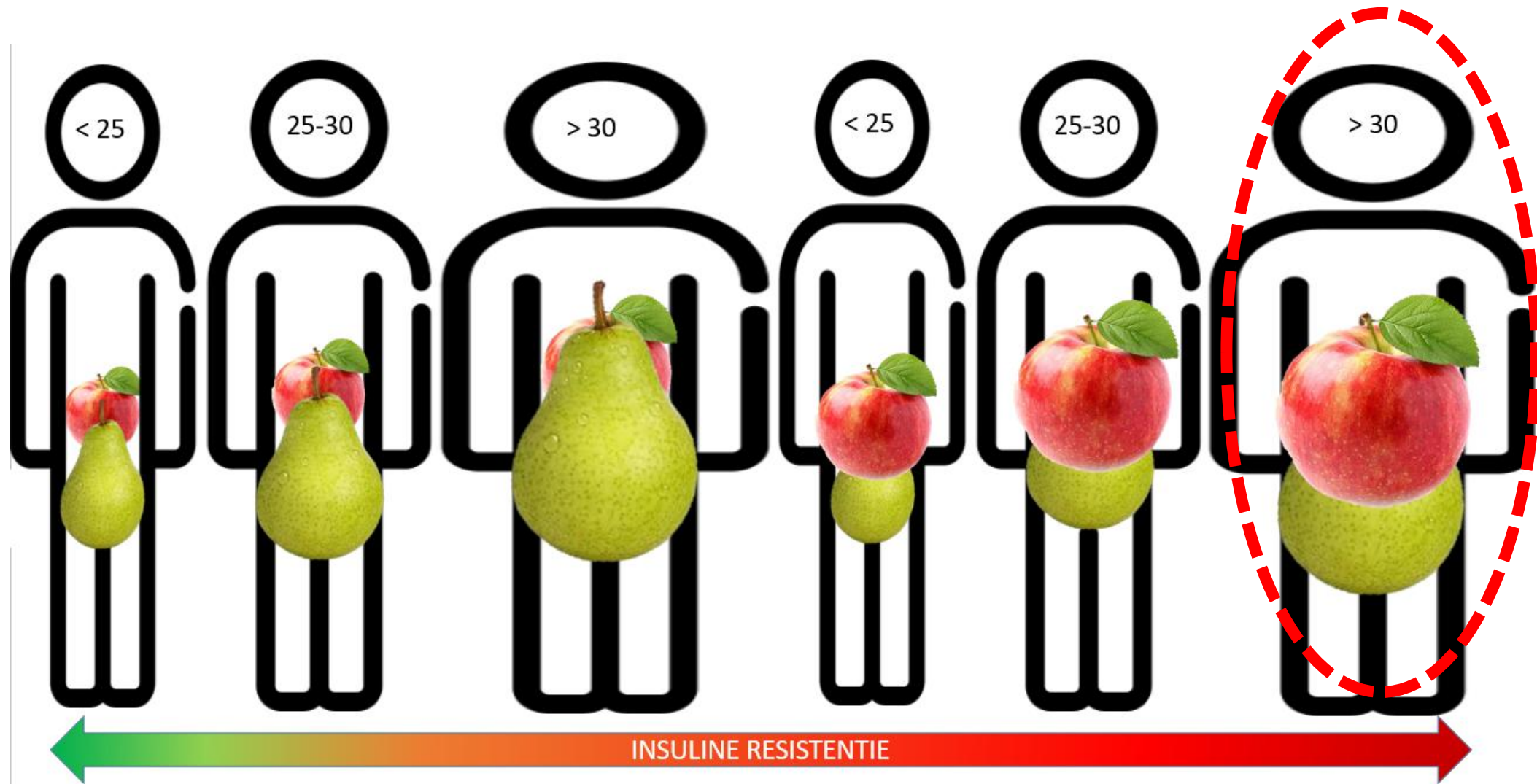


- Behandeling : **110 EH** insuline.
- Cor woog na 21 jaar insuline spuiten **147 kg**
(bij diagnose DM2 85 kg)
- + **13** middelen



Zeer gemotiveerd:



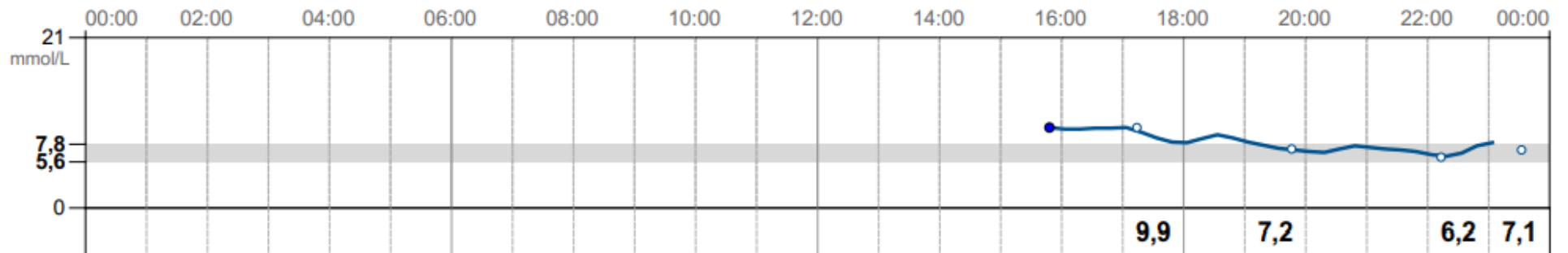


Eerste vastendag: stop 46 EH Apidra + halveren Lantus van 64 EH naar 32 EH



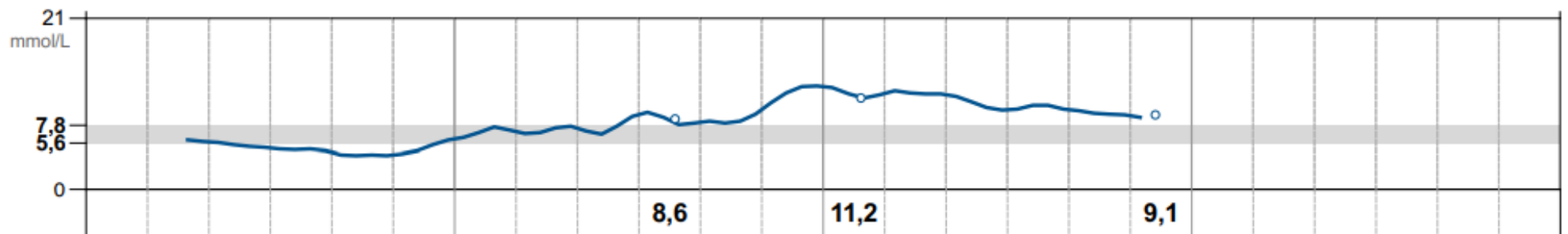
di 13 mrt.

 Glucose
mmol/L



wo 14 mrt.

 Glucose
mmol/L

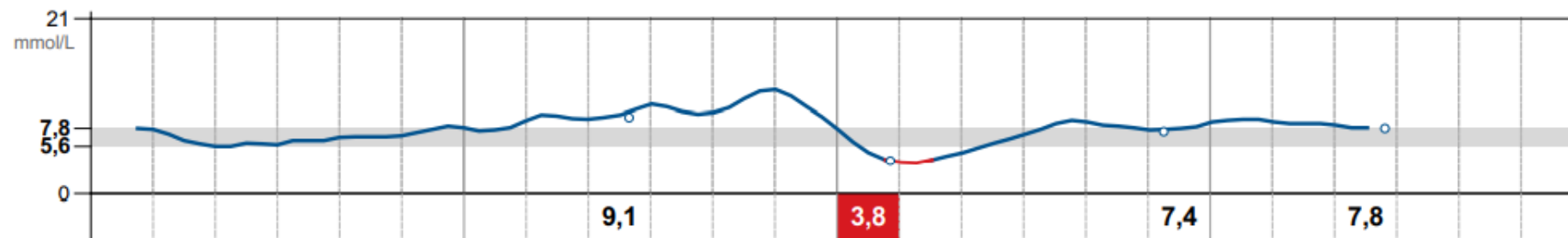


2^e dag: halveren Lantus van
32 EH naar 16 EH



do 15 mrt.

 **Glucose**
mmol/L

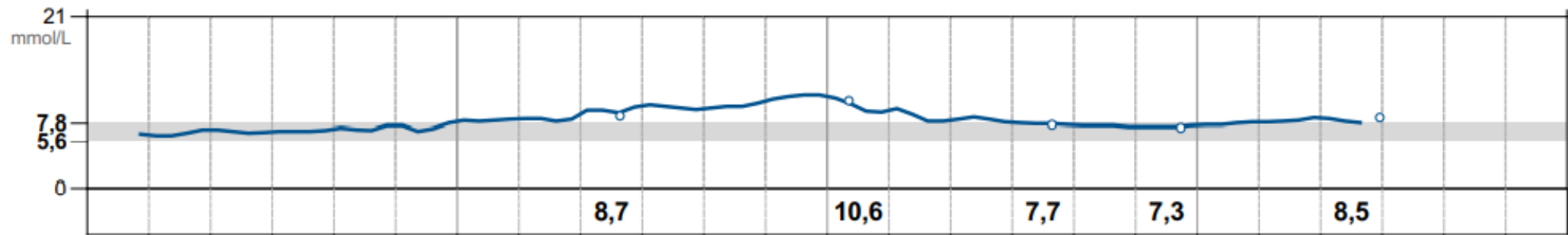


3^e dag: stop insuline!



vr 16 mrt.

 **Glucose**
mmol/L





5 dagen: alleen groente
(soep)



14^e dag FreeStyle libre:

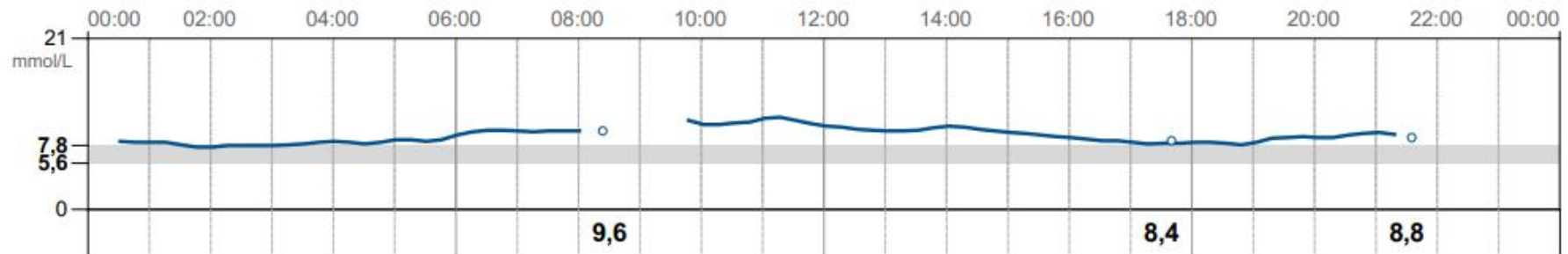
Dagelijks logboek

13 maart 2018 - 25 maart 2018 (13 dagen)

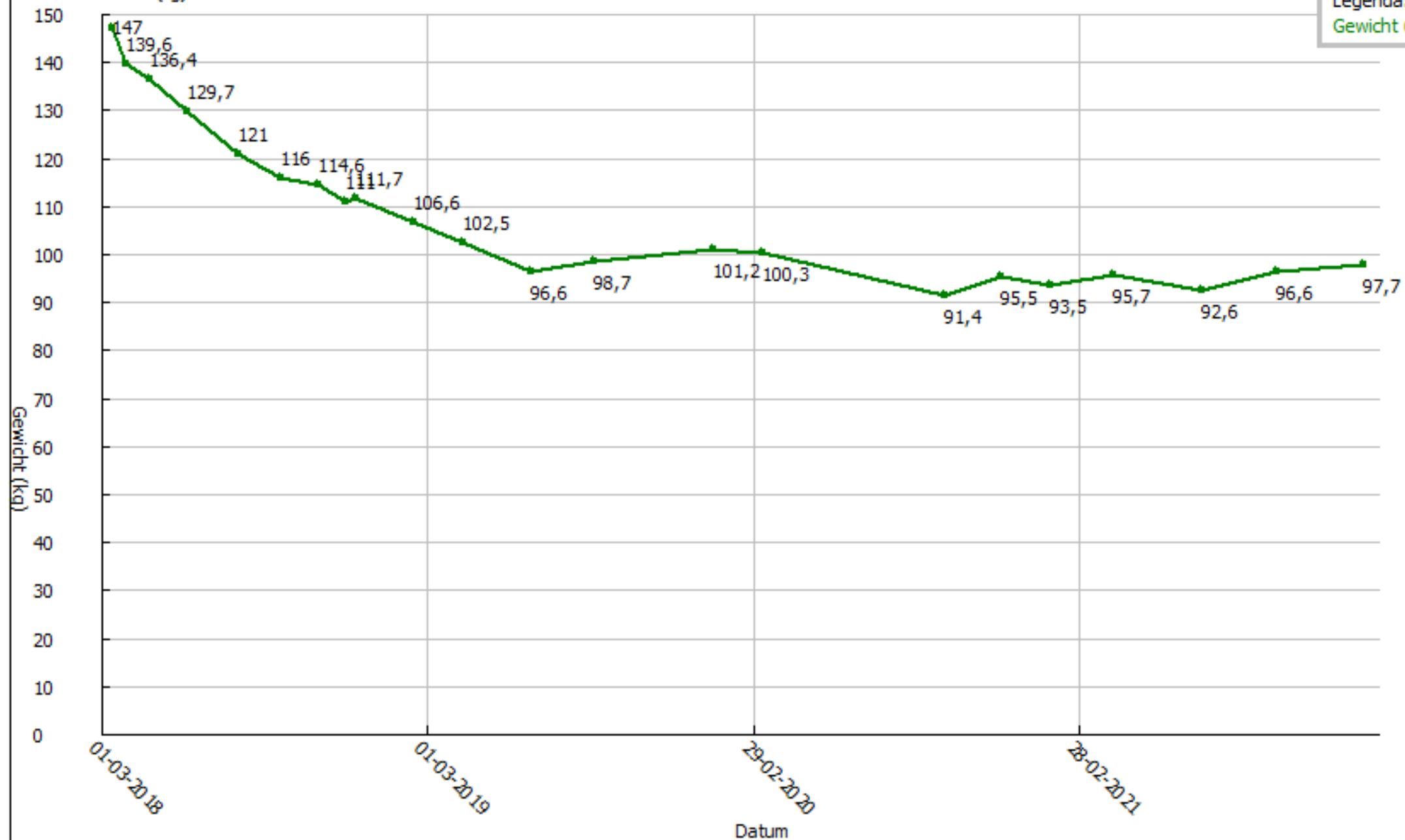
FreeStyle Libre 

za 24 mrt.

 Glucose
mmol/L

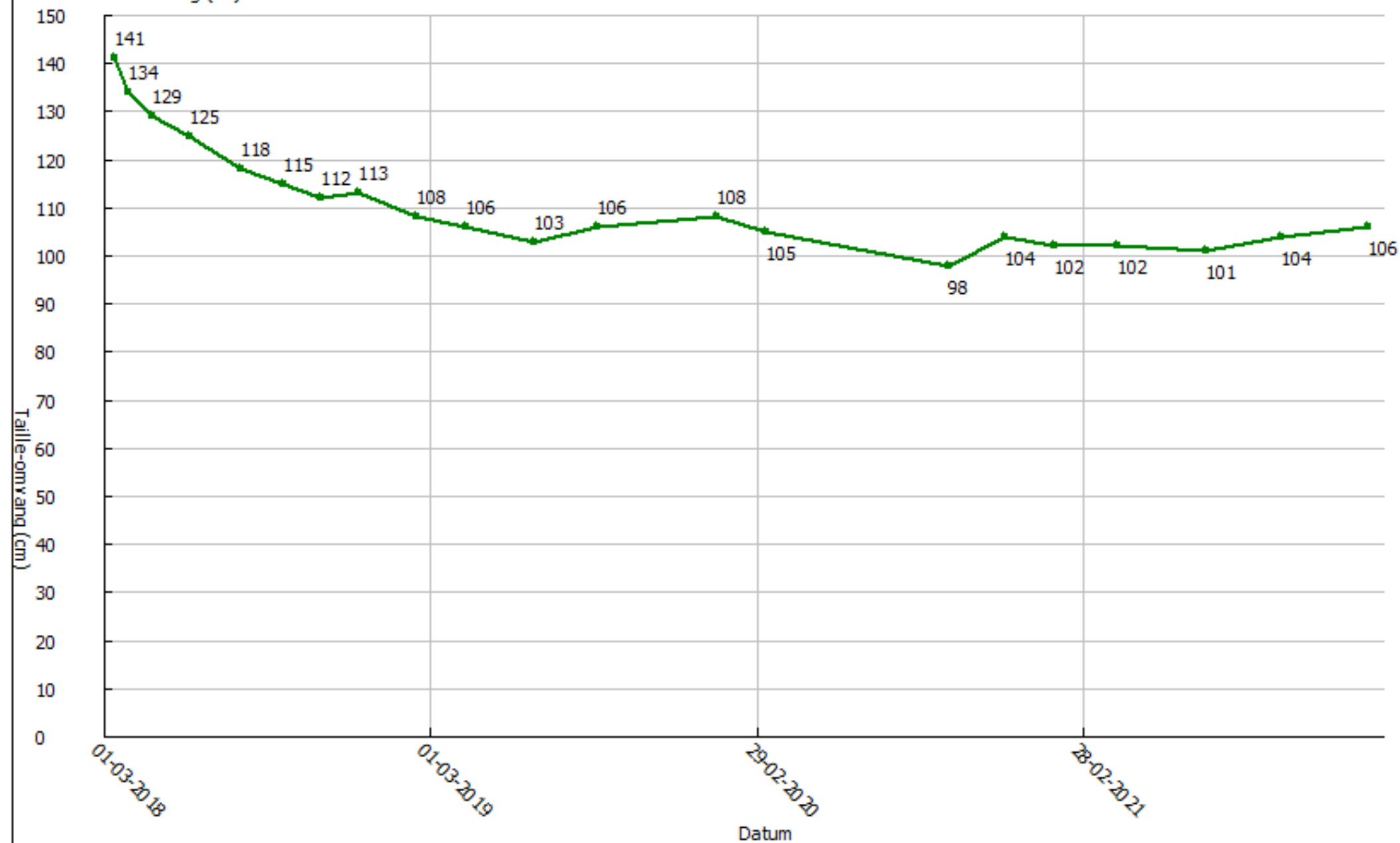


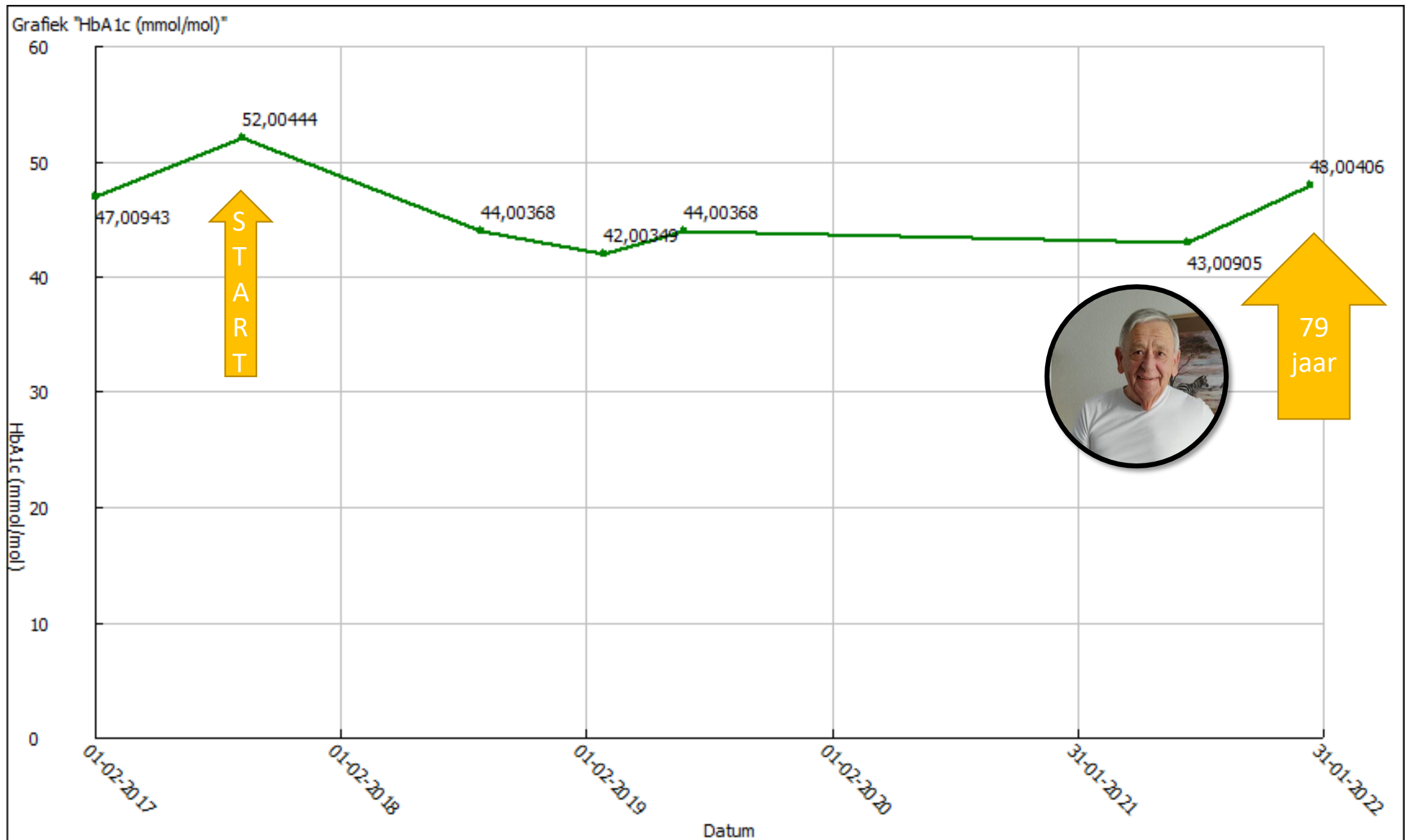
Grafiek "Gewicht (kg)"



Legenda:
Gewicht (kg)

Grafiek "Taille-omvang (cm)"





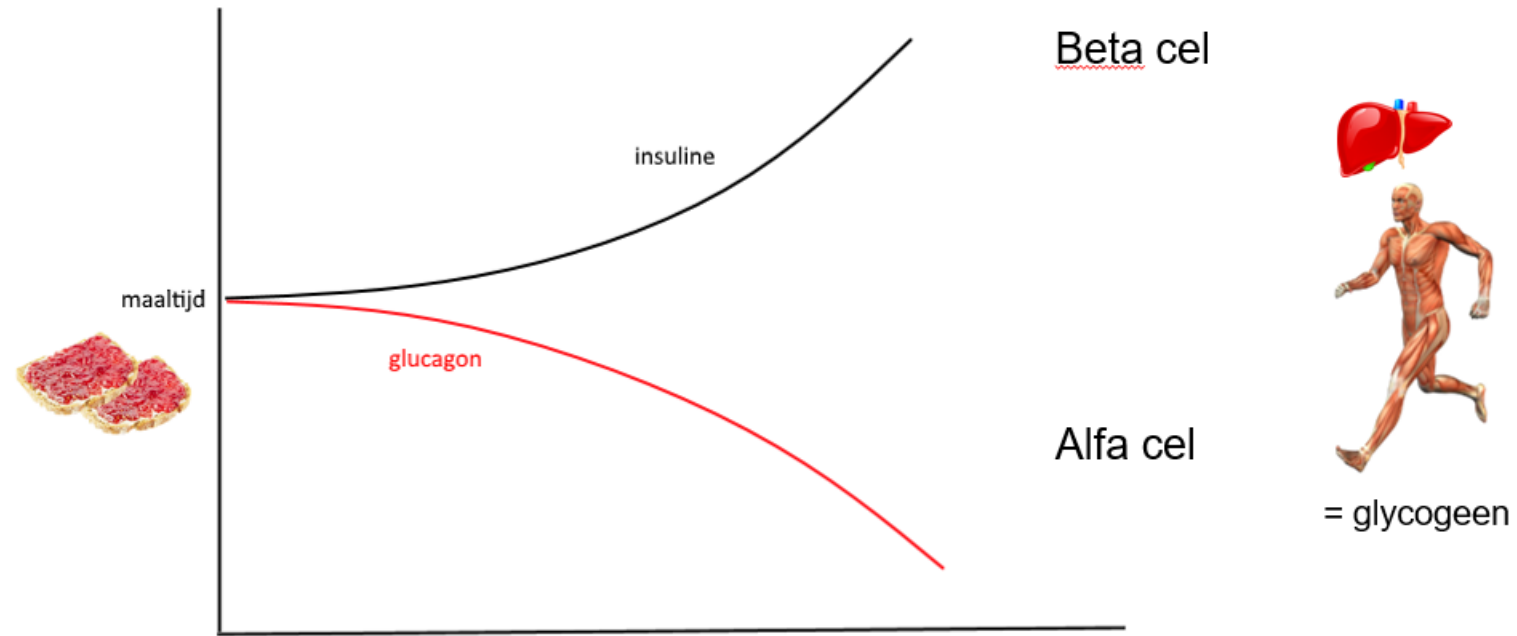
 Nieuw Wijzig Verwijder

Datum	HbA1c (%)	HbA1c (mmol/mol)	Nuchter
29-09-2020			
10-03-2020			
14-01-2020			
03-09-2019			6,50
25-06-2019	6,2	44,0	6,40
09-04-2019			6,30
26-02-2019	6,0	42,0	
12-02-2019			
11-12-2018			
29-11-2018			
30-10-2018			
18-09-2018			
29-08-2018	6,2	44,0	8,30
31-07-2018			
05-06-2018			
24-04-2018			
12-04-2018			
27-03-2018			
13-03-2018			
07-09-2017	6,9	52,0	
02-02-2017	6,5	47,0	7,60

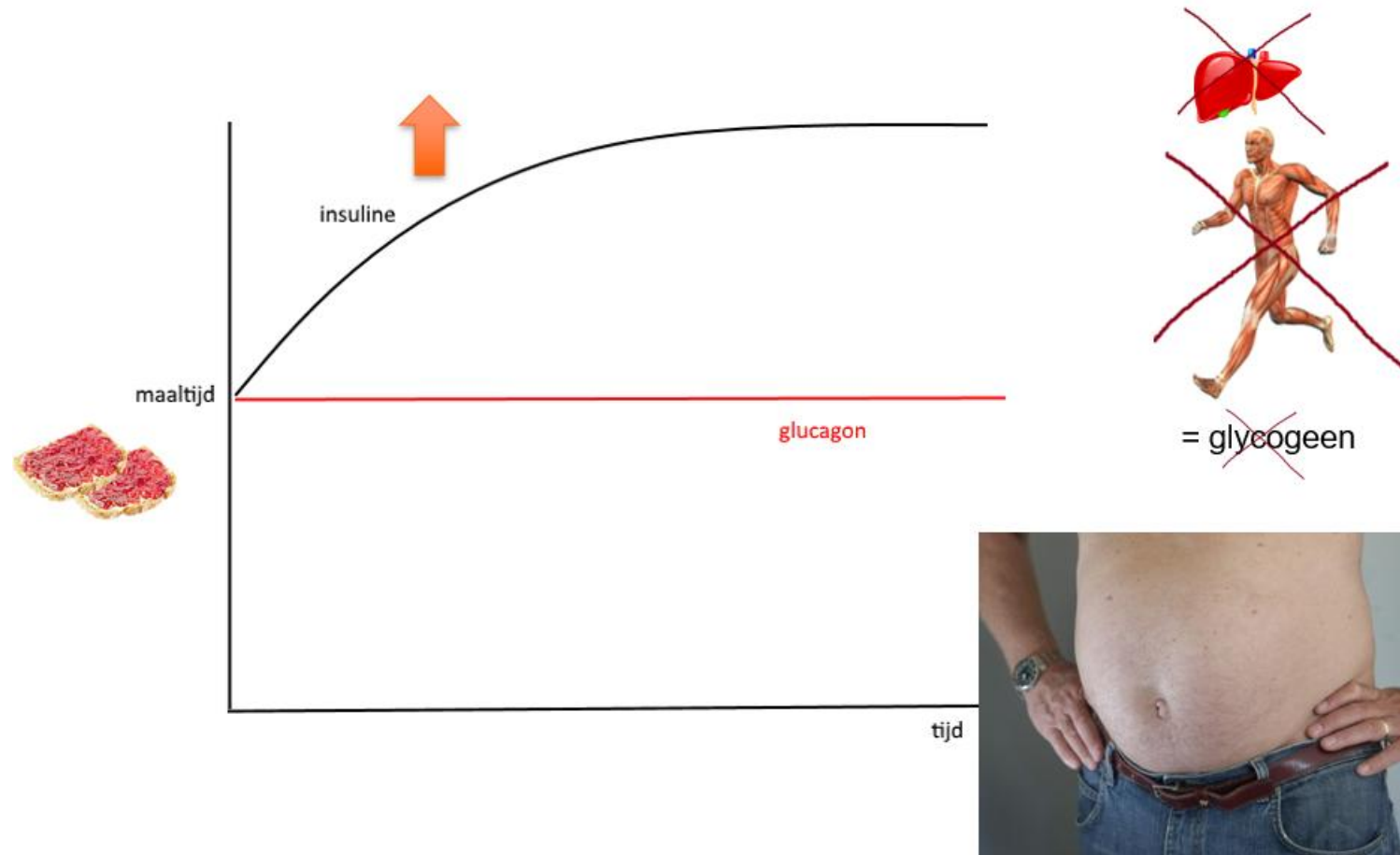
MAX
15
mmo/l



Normale fysiologie na de maaltijd:



Insuline resistentie:

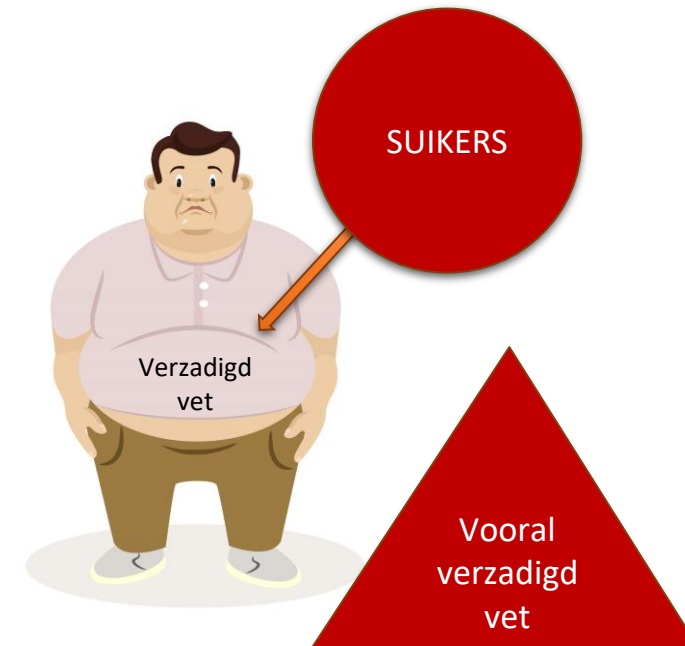


Chylomicronen

VLDL-deeltjes

VOEDINGSVET & LEVERVET

mengsel van vetten:



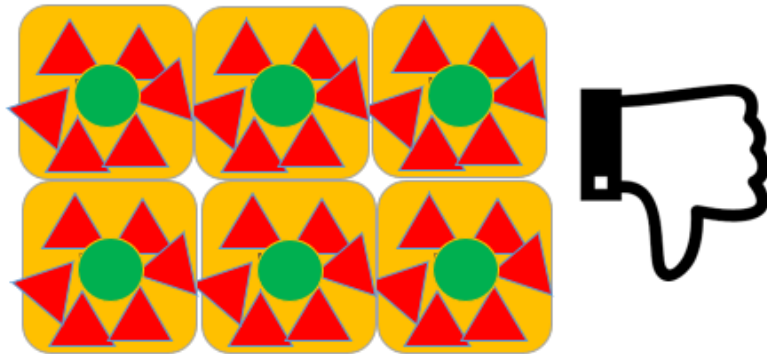
Dit wordt ook op opleidingsdag 4 besproken

Verschillen in LDL deeltjes:

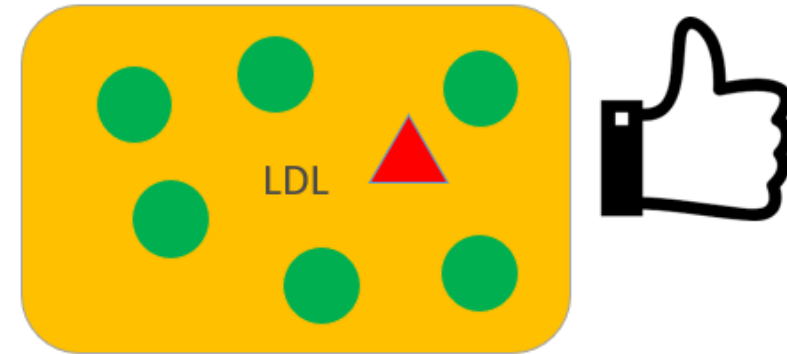


● = cholesterol

▲ = triglyceriden



LDL 3,5 mmol/l
Klein en compact



LDL 3,5 mmol/l
Groot en 'luchtig'

Dit wordt ook op opleidingsdag 4 besproken

Berekeningen en metingen



Nieuw



Wijzig

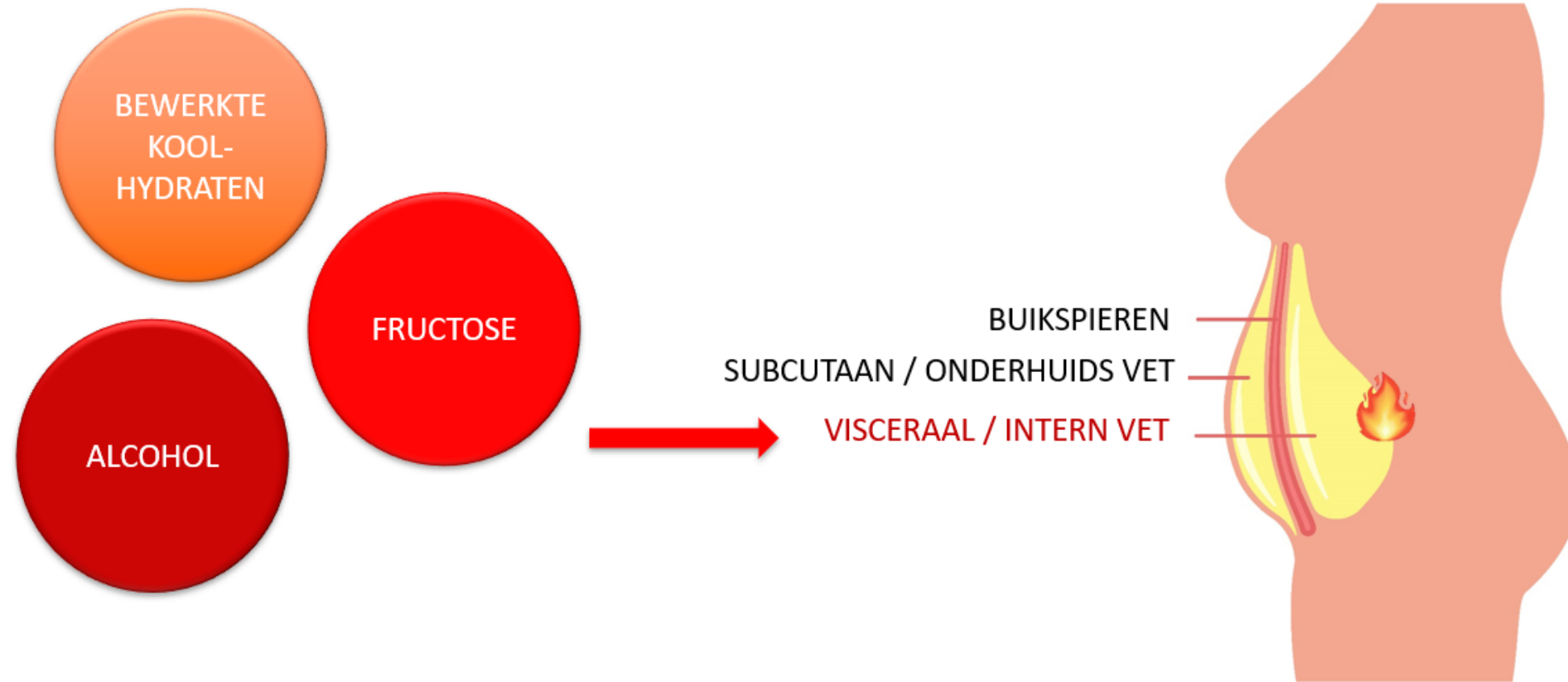


Verwijder

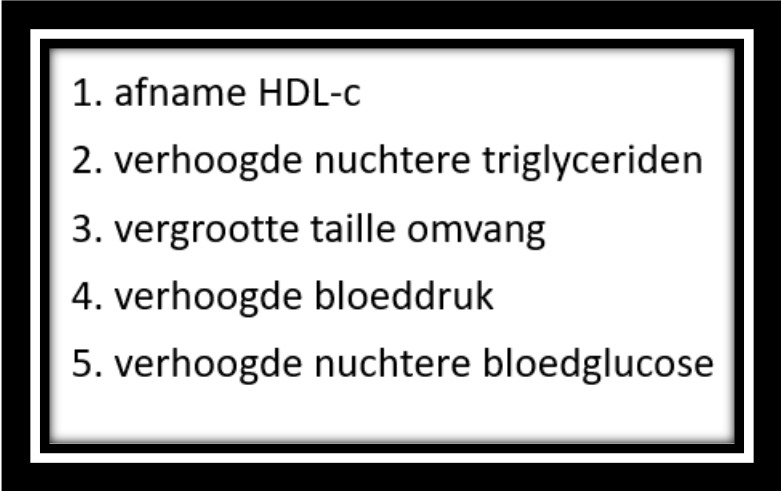
Datum	HDL	LDL	VLDL	Triglyceride	Tot. chol	Chol / HDL ratio
11-01-2022	1,1	2,0		1,2	4,8	4,4
06-10-2021						
14-07-2021	0,9	1,8		0,9	3,1	3,5
07-04-2021						
26-01-2021						
01-12-2020						
29-09-2020						
10-03-2020						
14-01-2020						
03-09-2019						
25-06-2019	1,1	2,5		1,2	4,3	3,8
09-04-2019						
26-02-2019	1,0	2,5		0,9	3,9	4,1
12-02-2019						
11-12-2018						
29-11-2018						
30-10-2018						
18-09-2018						
29-08-2018	0,7	2,3		1,2	3,3	4,7
31-07-2018						
05-06-2018						

stop

STERKE 'VERVETTERS':



Vanmiddag: Wat werkt als voedingstherapie bij MetS?

- 
1. afname HDL-c
 2. verhoogde nuchtere triglyceriden
 3. vergrootte taille omvang
 4. verhoogde bloeddruk
 5. verhoogde nuchtere bloedglucose

Zijn hier nog vragen over?



Hoe is het met de bloedglucose?

- Heeft er iemand een (reactieve) hypo? (check je FGM)
- Dorst, droge ogen?
- Challenge: de lunch! Wat zouden jullie willen testen?
- Tip: maak een foto



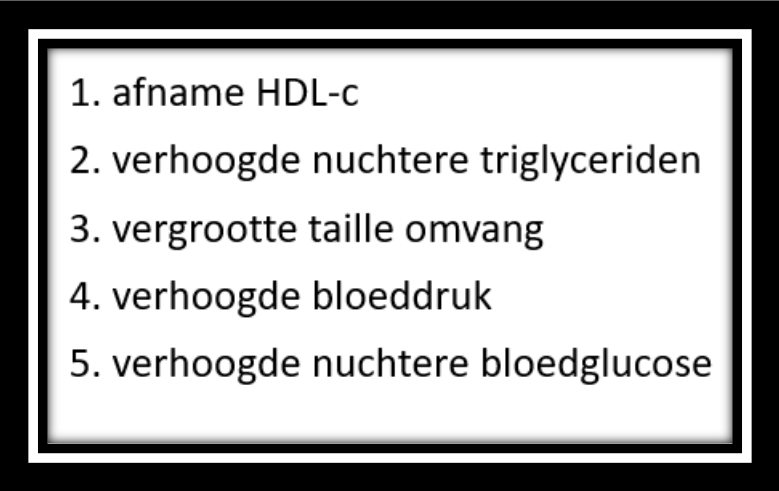


Lunchen 12.45- 13.30 uur

Programma dag 2

- **Programma**
- 9.00-9.20: Welkom, challenge & terugblik dag 1
- 9.20-9.40 : Voorstellen & inventarisatie vragen
- 9.40-10.40: Waarom voedingstherapie bij metabool syndroom?
- 10.40-10.55: Pauze
- 10.55-12.00: Selectieve IR en de rol van medicatie
- 12.00-12.45: Hoe werkt voedingstherapie bij MetS?
- 12.45-13.30: lunchpauze
- 13.30 -14.30 Diabetypering
- 14.30-14.45 Pauze
- **14.45-15.30: Wat werkt als voedingstherapie bij MetS?**
- 15.30-15.45: Pauze
- 15.45-16.00: Remissie van diabetes
- 16.00-17.00: Evaluatie challenge, brandende vragen en wvttk.

Praktisch: wat werkt als voedingstherapie bij MetS

- 
- A rectangular box with a thick black border and a thin white inner border. Inside the box is a list of five items, each preceded by a number from 1 to 5.
1. afname HDL-c
 2. verhoogde nuchtere triglyceriden
 3. vergrootte taille omvang
 4. verhoogde bloeddruk
 5. verhoogde nuchtere bloedglucose

Oxidatieve
prioriteit

BRANDSTOF	Opslag capaciteit
Alcohol & Ketonen	2,8 gram
Overmatig eiwit	Geen
Glucose in bloedbaan	5 gram
Lever glycogeen	Max. 100 gram
Vet uit de bloedbaan	7,5 gram

afvallen

Vet uit de vetcellen

Veel: 5kg-70kg

Volgorde
energie
verbruik

Tappen uit de vet tank....



Oxidatieve
prioriteit

BRANDSTOF

Opslag capaciteit

Alcohol & Ketonen

2,8 gram

Overmatig eiwit

Geen

Glucose in
bloedbaan

5 gram

Lever glycogeen

Max. 100 gram

Vet uit de bloedbaan

7,5 gram

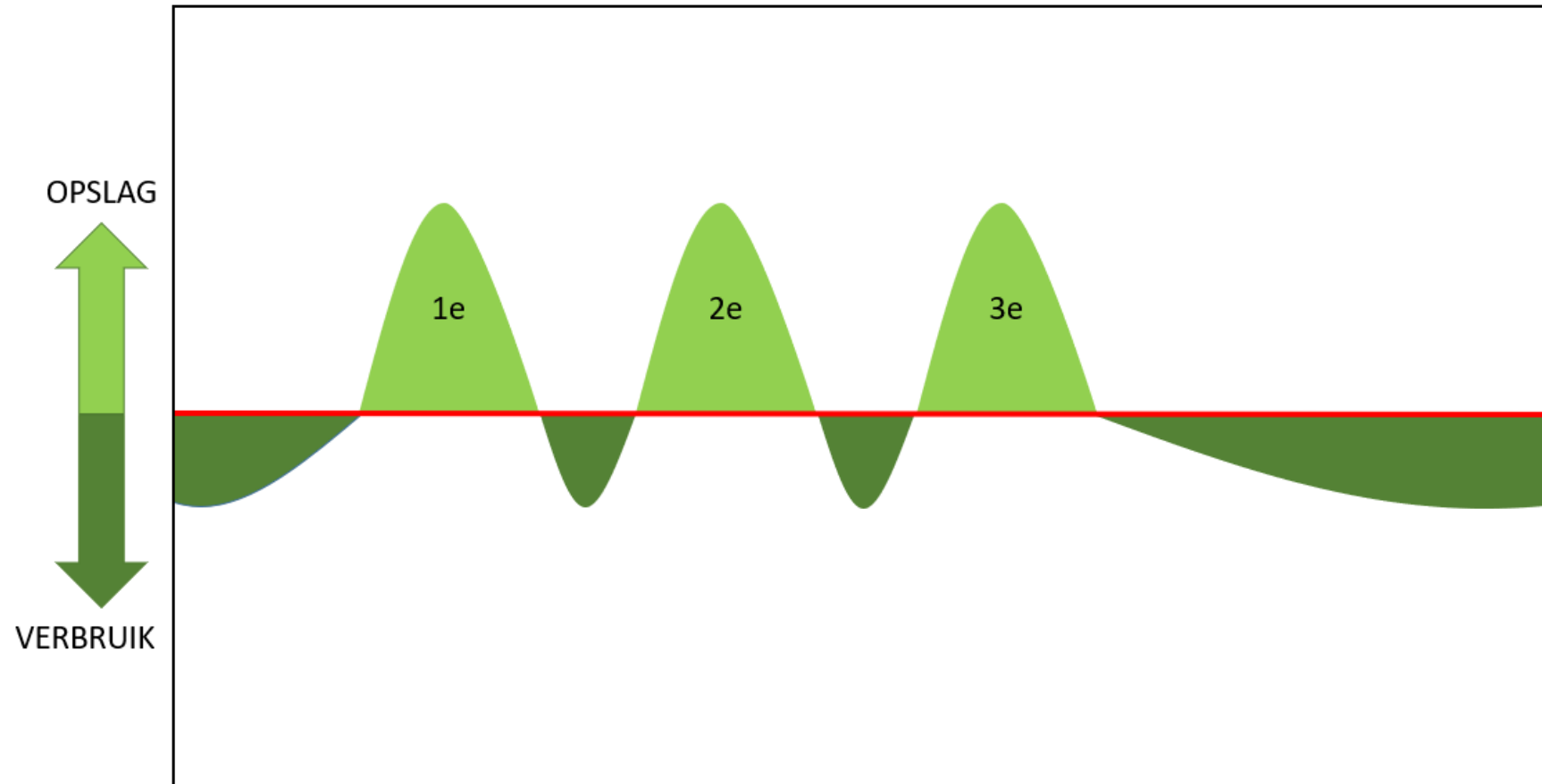
Vet uit de vetcellen

Veel: 5kg-70kg

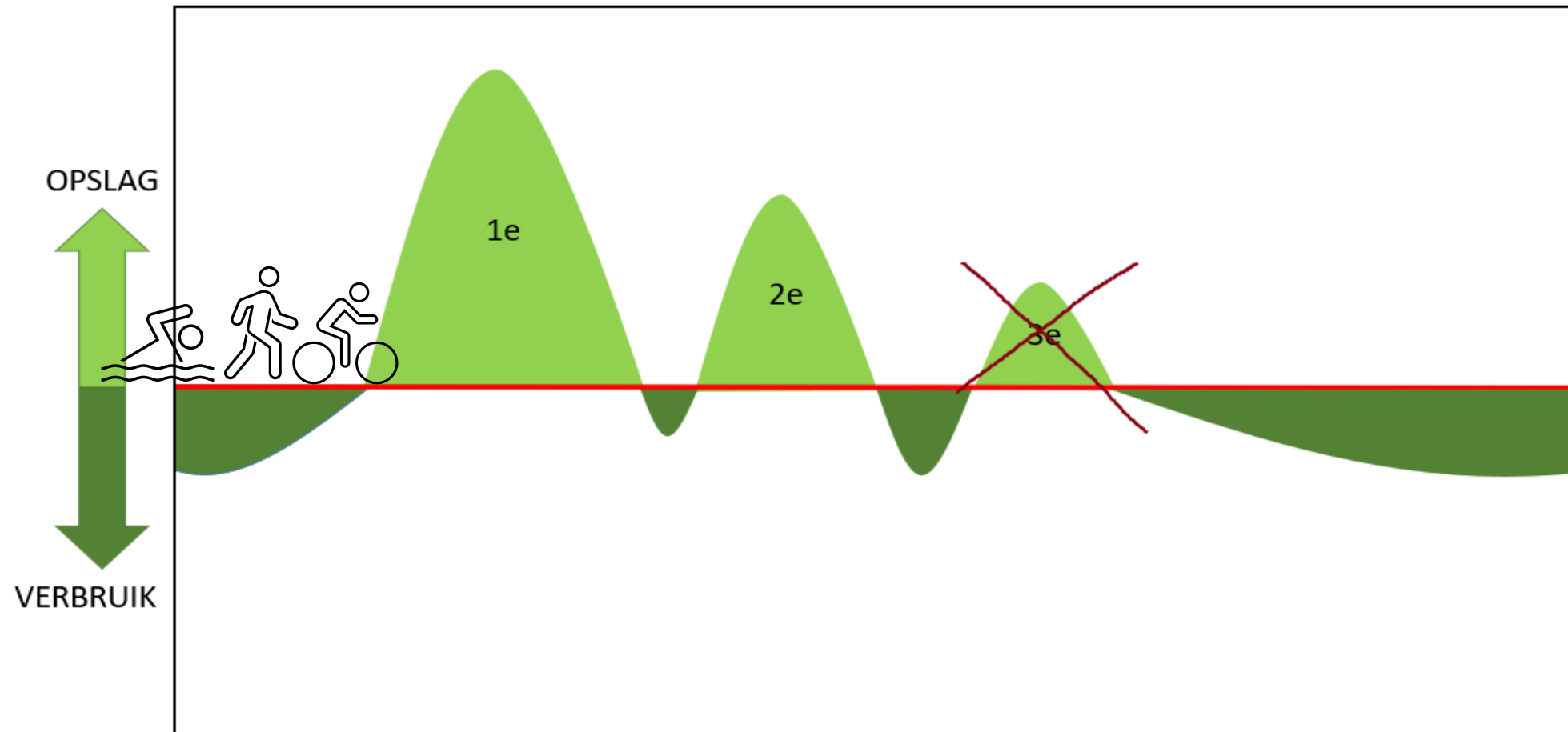
Volgorde
energie
verbruik

afvallen

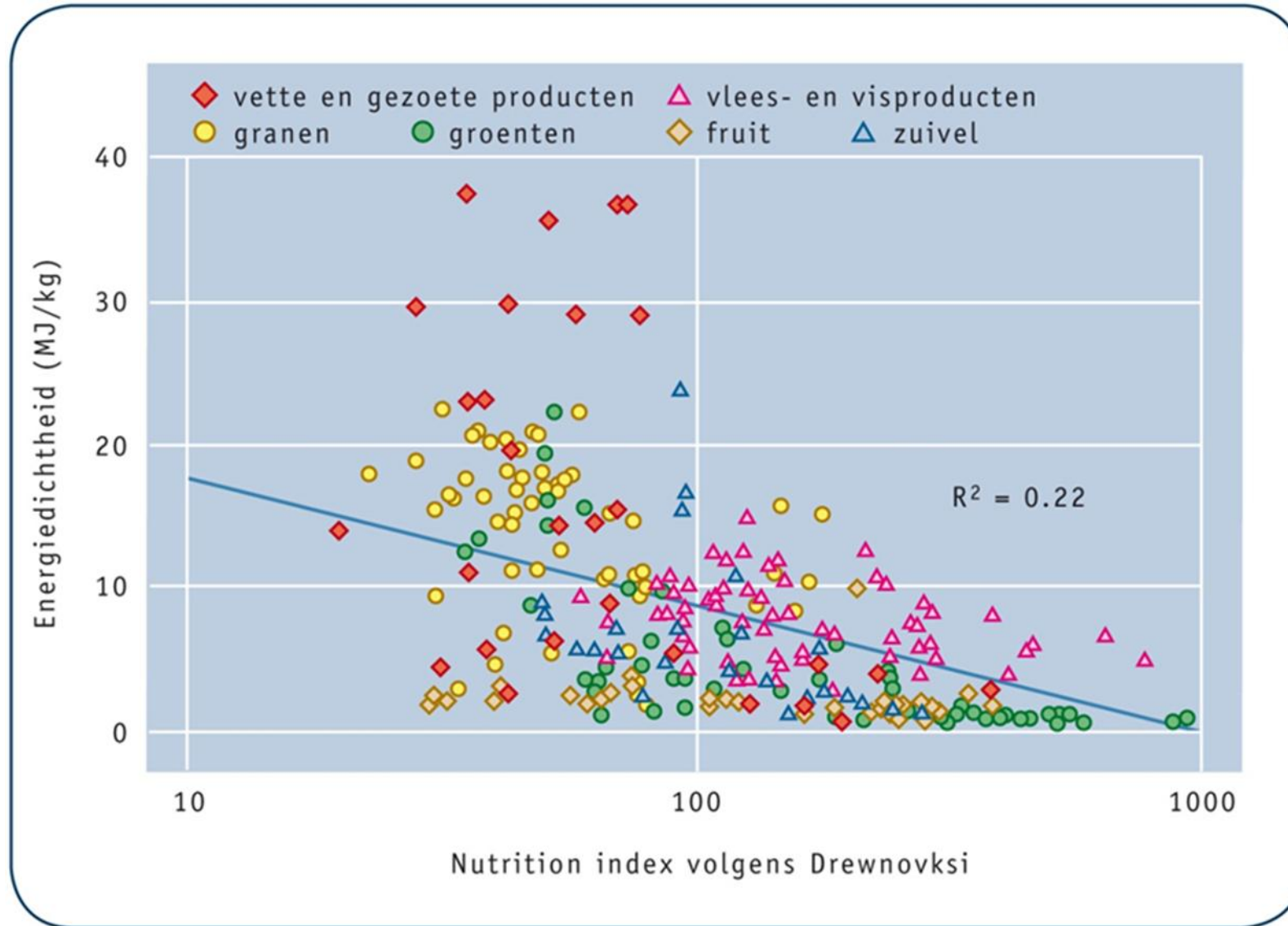
Stoppen met grazen:



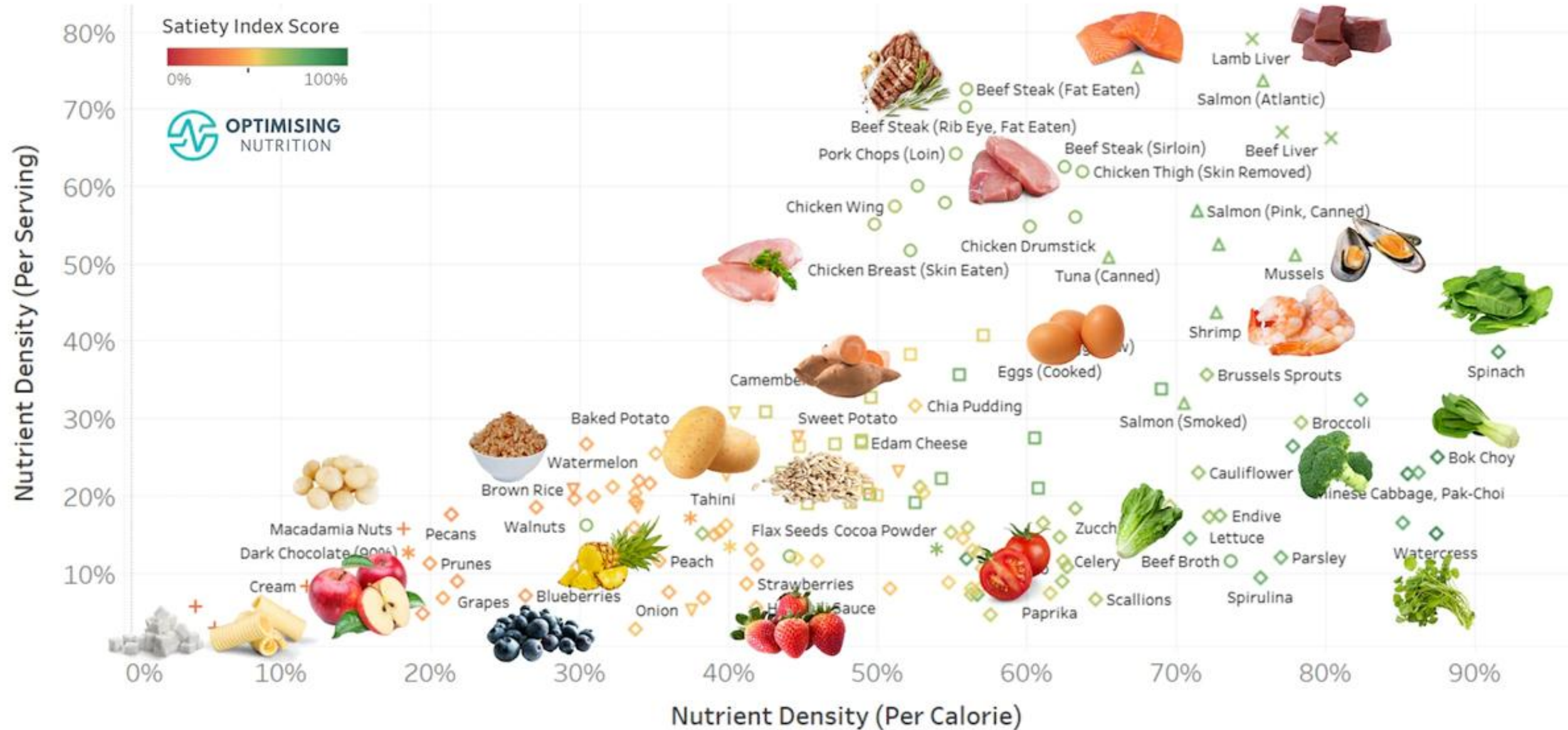
Persoonlijke tactische tips:



Kwaliteit van voedsel is prioriteit:



NUTRIENT DENSITY



A rustic still life composition on a dark, textured wooden surface. In the upper left, a wooden bowl is filled with almonds. A wooden scoop, also filled with almonds, lies diagonally across the center. To the right, a burlap sack is spilling a large quantity of rolled oats. Several stalks of wheat are scattered in the background. In the lower left, a slice of rustic bread with visible seeds is shown. The foreground is littered with individual almonds, oat flakes, and wheat stalks, creating a sense of abundance and natural ingredients.

Kwaliteit voeding:
KOOLHYDRATEN

Glycemic index



Low GI (0-55)

Carbohydrates which break down slowly during digestion, releasing blood sugar gradually into the bloodstream



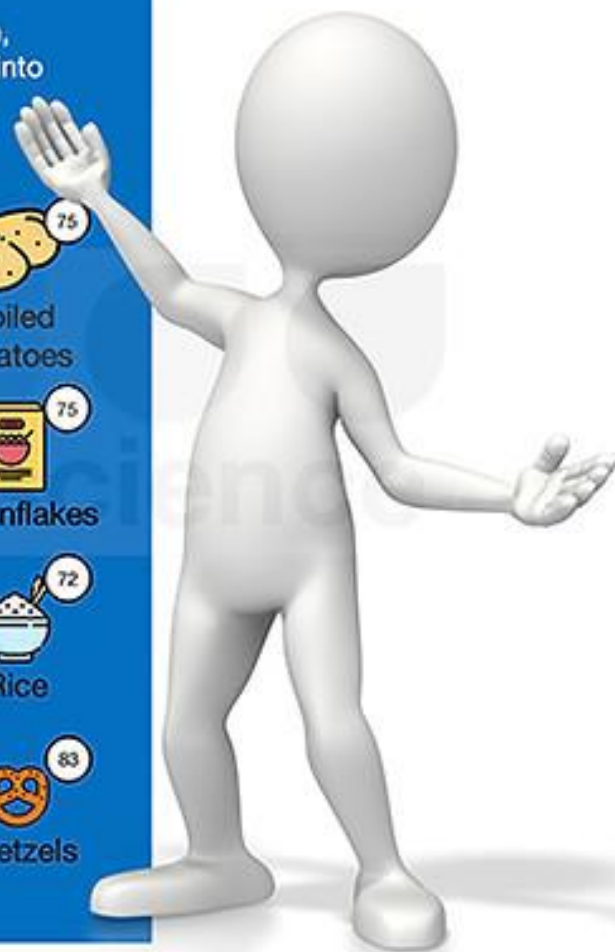
Medium GI (56-69)

Carbohydrates which break down moderately during digestion, releasing blood sugar moderately into the bloodstream



High GI (70-100)

Carbohydrates which break down quickly during digestion, releasing blood sugar rapidly into the bloodstream



Glycemische index en Glycemische lading:



HOOG



LAAG



Kwaliteit van voeding: Koolhydraten & incretine vorming

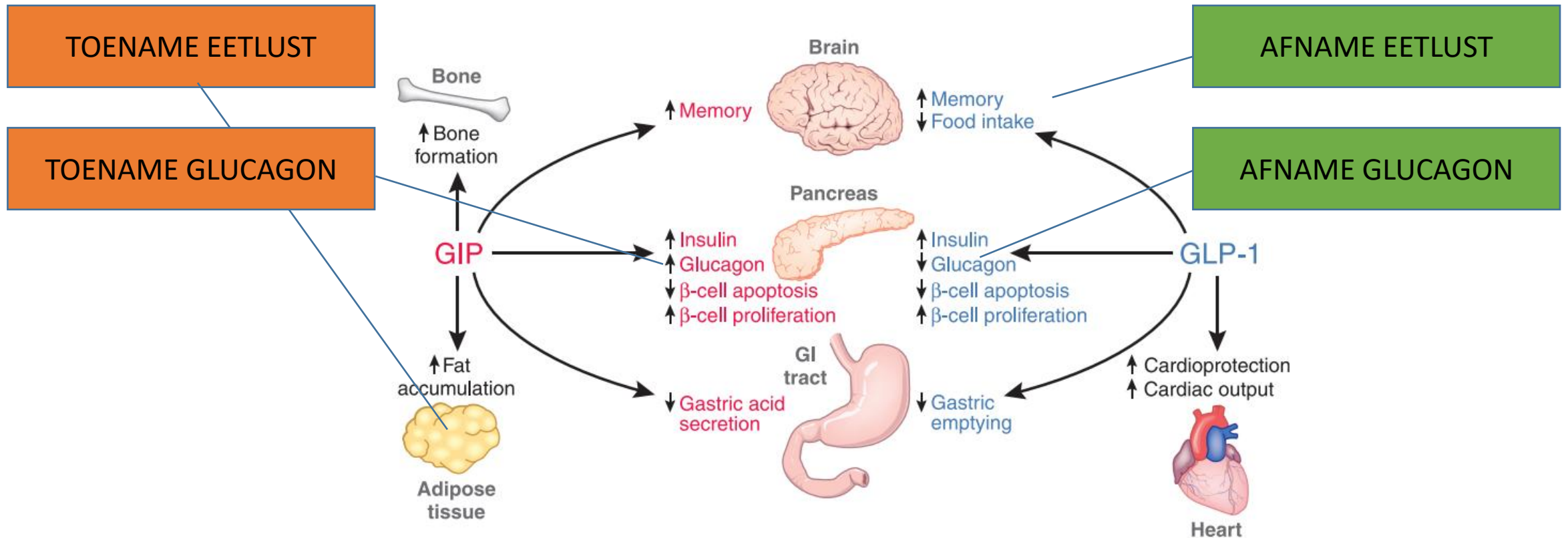
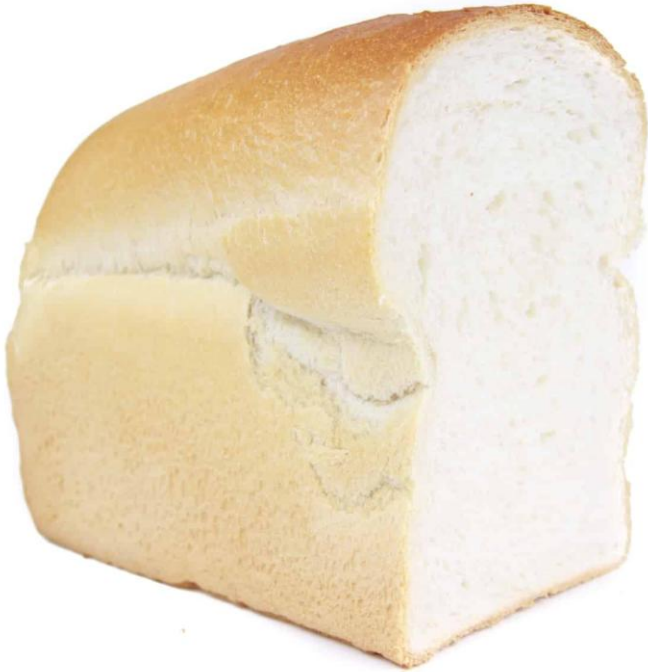


Figure 2 | Pancreatic and exopancreatic function of glucose-dependent insulinotropic polypeptide (GIP) and glucagon-like peptide (GLP)-1. GIP acts directly on the endocrine pancreas, bone, fat, gastrointestinal (GI) tract and brain. GLP-1 acts directly on the endocrine pancreas, gastrointestinal tract, heart and brain.

GIP versus GLP-1



GIP versus GLP-1



GIP versus GLP-1



Conclusie Koolhydraten

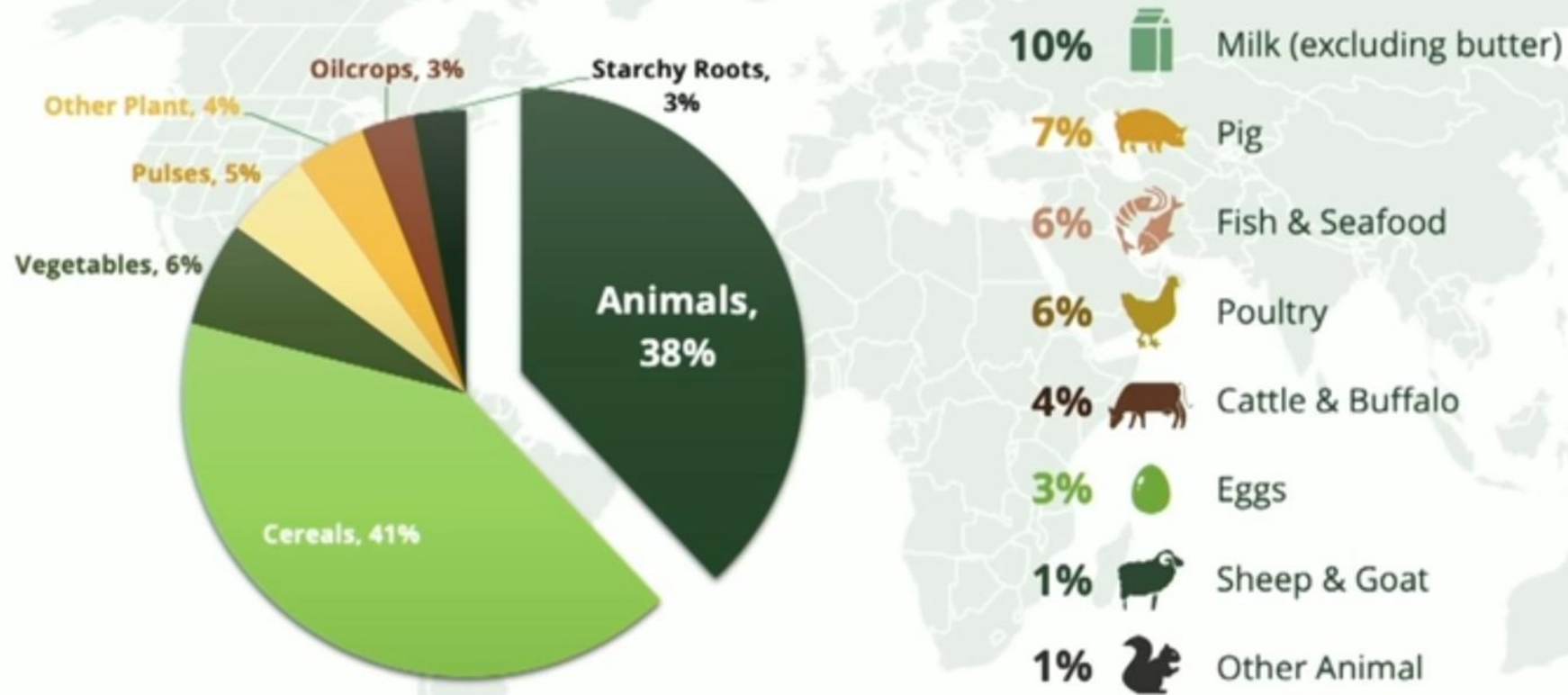
1. Kies voor kwaliteit dus onbewerkt!
2. Neem bij elke maaltijd iets van groente (en/of evt. fruit á 2 stuks) voor vezels, mineralen, verzadiging : de basis
3. Voeg eiwitten (vis, peulvruchten, gevogelte of onbewerkt rood vlees in geringe mate) toe
4. Vul de maaltijd naar behoefte (aan brandstof) aan met aardappelen, volkoren pasta, volkoren rijst



A top-down view of several burlap sacks filled with different types of grains and legumes, arranged on a wooden surface. The sacks contain: light brown lentils or chickpeas, yellow cornmeal or polenta, dark blue/black beans, white rice, a mix of small multi-colored quinoa or millet, and yellow soybeans. A pile of black seeds is also visible on the left. The text 'Kwaliteit van voeding: eiwitten' is overlaid in the center.

Kwaliteit van voeding: eiwitten

Global [Crude] Protein Supply





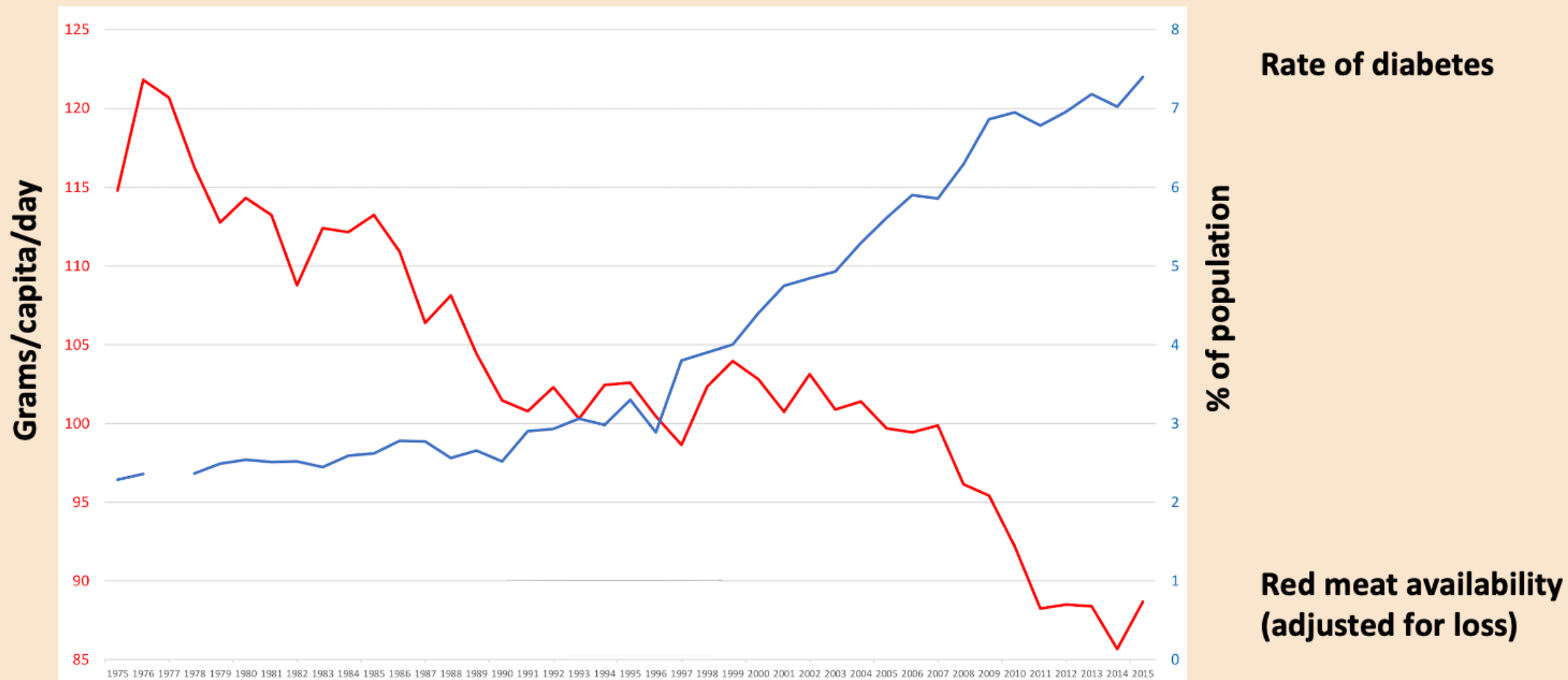
Aminozuur
samenstelling:

Vegan: + 20-30%



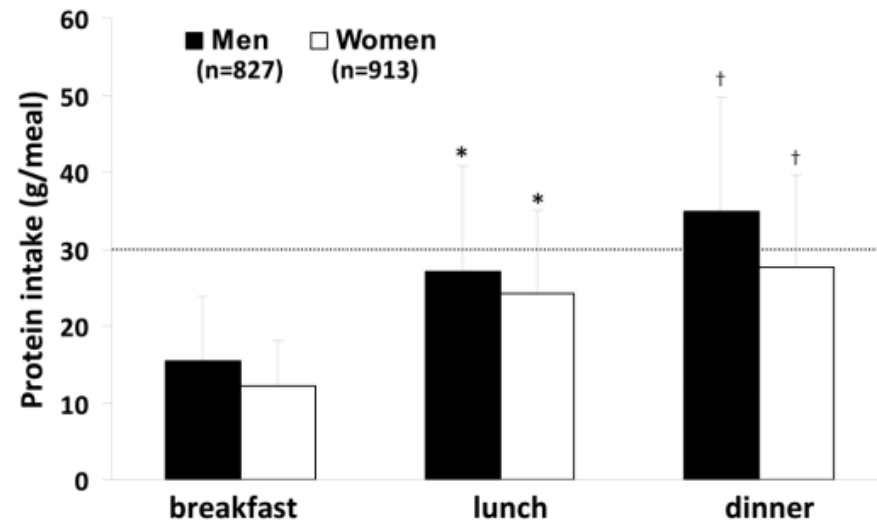
Red Meat and Diabetes

Red meat availability vs. Rate of diabetes in the U.S.
1975 - 2015



Kwaliteit van voeding: eiwit

Fig. 1. Distribution of protein intake in men and women from the Nutrition as a Determinant of Successful Aging study. Values are means $\pm$ SD. Data are from Farsijani et al. (2015). *, $p < 0.001$ vs. breakfast and dinner; †, $p < 0.001$ vs. breakfast and lunch from Kruskal-Wallis test.



Kwaliteit van voeding: eiwit-drempel

Eiwit		29,8 g	
Ontbijt	Aantal		
Ei Algemeen, gebakken (met olie of vet)	2 van 1 ei	14,4	➤
Jong belegen kaas Jumbo	1 voor 1 snee	4,9	➤
Kefir Algemeen	1 beker	8,8	➤
Ontbijtspek Algemeen	1 plakje	1,7	➤
		29,8 g	

Eiwit		28,6 g	
Lunch	Aantal		
Appel Algemeen, rauw	1 stuks	0,4	➤
Noten, ongezouten Algemeen	1 handje	5,4	➤
Volle kwark Milbano	2 schaaltje	22,8	➤
		28,6 g	

Kwaliteit van voeding: eiwit-drempel

Eiwit

29,8 g



Ontbijt

Aantal

Ei

Algemeen, gebakken (met olie of vet)

2 van 1 ei

14,4 >

Jong belegen kaas

Jumbo

1 voor 1 snee

4,9 >

Kefir

Algemeen

1 beker

8,8 >

Ontbijtspek

Algemeen

1 plakje

1,7 >

29,8 g

Overzicht van de hoeveelheid eiwit in veel voorkomende voedingsmiddelen per 100 gram en per portie:

Voedingsmiddel	Eiwit per 100 g (g)	Standaard portie (g)	Eiwit per portie (g)
Vlees/vis			
Kipfilet	30,9	125	38,6
Gehaktbal	27	100	27
Hamburger	22,5	100	22,5
Rundergehakt	30,4	100	30,4
Ontbijtspek (vleeswaar)	15,7	15	2,4
Kipfilet (vleeswaar)	17,5	15	2,6
Ham (vleeswaar)	18	15	2,8
Zalmfilet	20	150	30
Tonijn in blik	24	100	24
Zuivel			
Ei gebakken	14,4	60	8,6
Ei gekookt	12,7	60	7,6
Kwark (halfvol)	7,5	150	11,3
Griekse yoghurt (vol)	3,8	150	5,7
Hüttenkäse	11,2	20	2,2
Kaas Jong-belegen 48+	22,6	25	5,6
Kaas Jong-belegen 30+	30,1 / 31,9	25	7,5 - 8
Mozzarella	18,7	20	3,7
Peulvruchten			
Linzen bruin - rood	7,6 - 7,7	200	15,2 - 15,4
Kikkererwten	7,6	200	15,2
Kidneybonen	8,3	200	16,6
Doperwten	4	175	7
Pinda	25,2	25	6,3
Groenten			
Boerenkool (rauw-gekookt)	3 - 2,7	200	6 - 5,4
Rucola	3,6	20	0,72
Spinazie (rauw-gekookt)	3,2 - 2,9	200 - 175	6,4 - 5,1
Noten en zaden			
Amandelen	25,4	25	6,4
Cashewnoten	21,2	25	5,3
Chiazaad	16,5	15	2,5
Lijnzaad	19	15	2,9
Pistache	23,8	25	6
Walnoten	15,9	25	4
Zonnebloempitten	18	25	4,5
Graanproducten			
Havermout	12,8	40	5,1
Muesli	8,3	50	4,2
Pasta (volkoren)	5,6	200	11,2
Quinoa	4,4	200	8,8
Rijst (zilvervries)	3,1	200	6,2
Brood (volkoren)	11,1	35 (snee)	3,9
Vlees- en zuivelvervanger			
Tempé	12,2	125	15,3
Tofu	11,6	125	14,5



Afvallen =
Kwaliteitsverbetering
+ nachtelijk vasten!

Conclusie Eiwitten

1. Kies voor kwaliteit dus onbewerkt!
2. Bij voorkeur 20-30 gram eiwit per maaltijd moment.
 - a. Gezonde volwassenen: 0,83 g eiwit/kg lichaamsgewicht per dag
 - b. Gezonde ouderen: 1-1,2 gram eiwit/kg lichaamsgewicht per dag.
 - c. Voor kwetsbare ouderen: 1,2-1,5 g
 - d. Ernstig zieke of ondervoede ouderen: 1,5-2 g
3. Genoeg eiwitten in de ochtend (bij 1e maaltijd) zorgt voor het geruststellen van je lichaam.
4. Eiwitten vind je in dierlijke producten zoals yoghurt, kwark, tofu, vlees, onbewerkte vleeswaren, vis, kaas, roomkaas, hüttenkäse, eieren maar ook in plantaardige producten als noten, notenpasta, zaden en bonen.

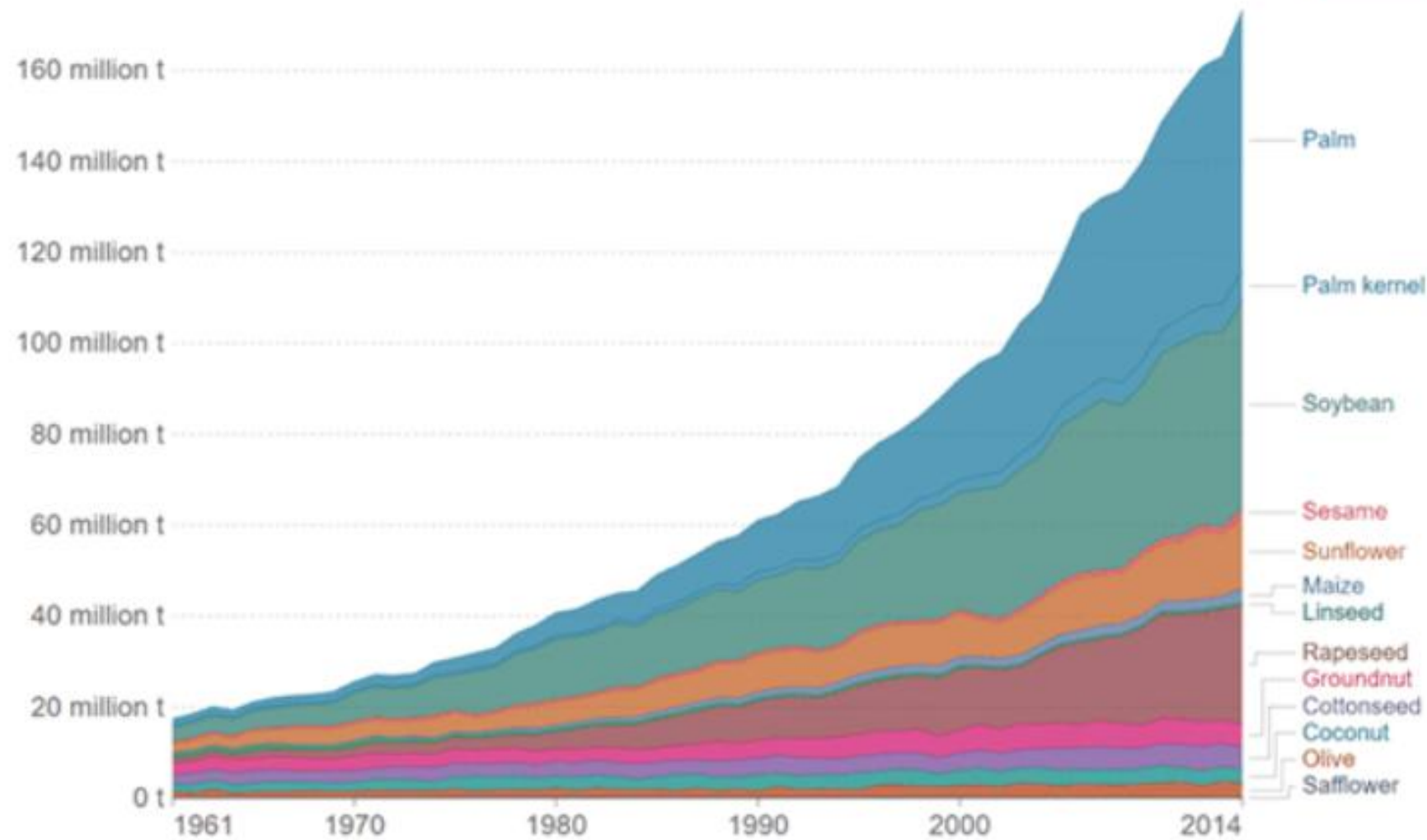


Kwaliteit van voeding: vetten



Vegetable oil production, World

Our World
in Data

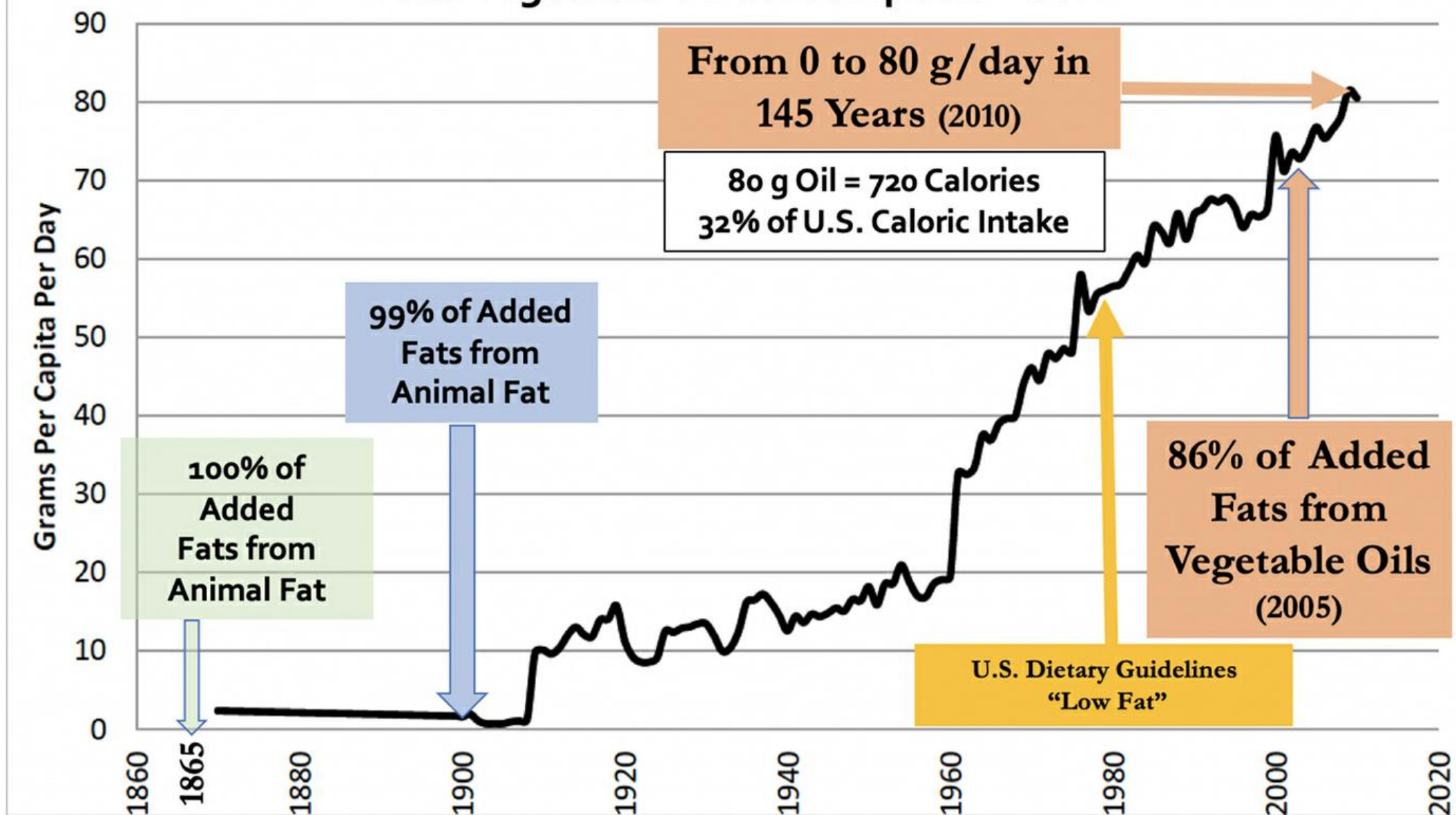


Source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

CC BY

change in vegetable oil production (e.g. palm, soybean, sunflower and rapeseed)

Total Vegetable Oil Consumption – USA



Conclusie Vetten

1. Kies voor kwaliteit dus onbewerkt vet uit onbewerkte voeding: vette vis (haring, makreel, paling, sprot, zalm), avocado, eieren, gevogelte, zuivel, olijfolie en noten.
2. Vermijden bewerkte vetten: geraffineerd, (deels) gehard, ontgeurd, gezuiverd en gehydrogeneerd. Denk aan dressings, sauzen, mayonaise, chips, koekjes, vis in blik en allerlei kant-en-klaar producten.
3. Vermijden: Plantaardige oliën en vetten op basis van zaden: raapzaadolie, maïsolie, sojaolie, katoenzaadolie, saffloerolie, zonnebloemolie.



Take home message

- Kies voor onbewerkt oftewel natuurlijke voeding.
- Bouw je maaltijd rondom je groente!
 - Voldoende vezels
 - Vitaminen en mineralen
- Voeg eiwitten (vis, peulvruchten, ei, gevogelte of onbewerkt rood vlees) in voldoende mate toe (20-30g per maaltijd), zeker bij 1e maaltijd van de dag: bouwstoffen en verzadiging
- Evenals wat zetmeel, afhankelijk van je mate van beweging en sportiviteit
 - Vermijd geraffineerde koolhydraten (waaronder suiker)
- Stop met grazen: 3dd eten en geen tussendoortjes
- Drink geen vloeibare calorieën
- Af en toe fruit eten (en niet drinken), liefst bij de maaltijd. Kies bij diabetes voor koolhydraatarmer fruit

Brandende vragen

- Zijn alle vragen beantwoord?
- Zijn er nog andere vragen?





Evaluatie



Hoe is het met
de bloedglucose?



Belangrijke weetjes bloedglucose meten

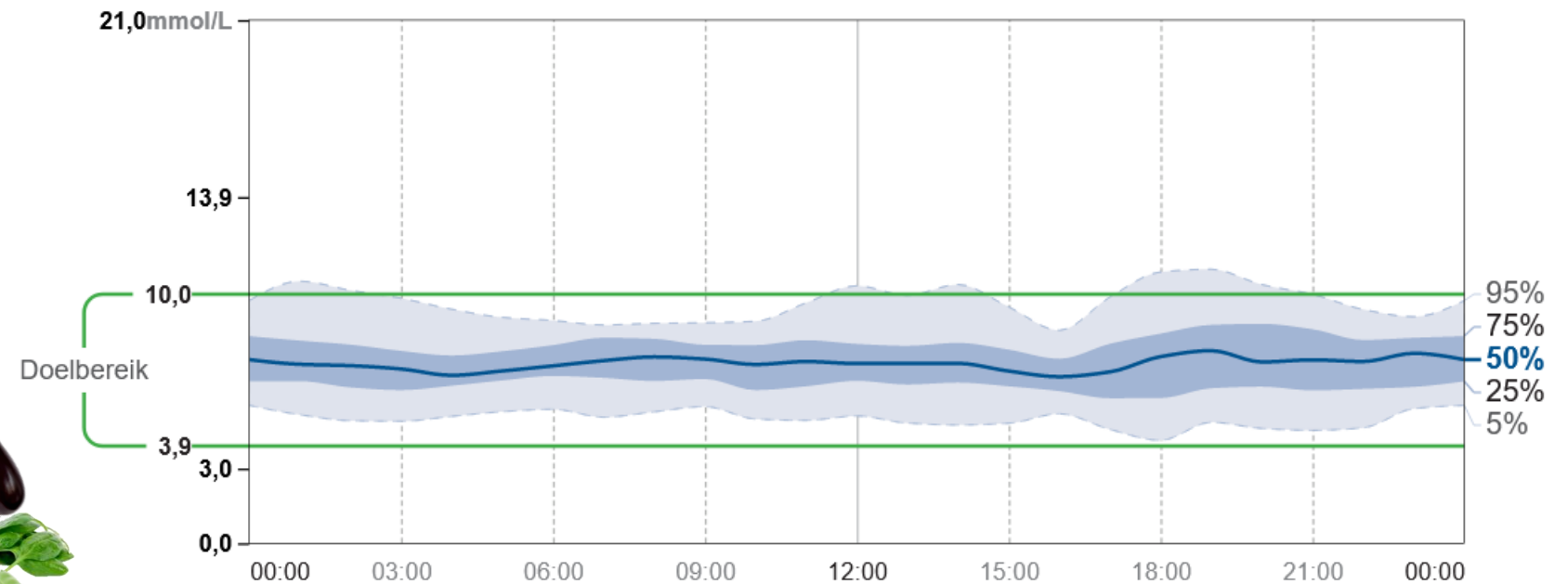
1. Een sensor meet niet in het bloed, maar in het onderhuidse weefselvocht -> sensor loopt 5 à 10 (tot 20) achter.
2. Meten via vingerprik ter controle blijft verstandig als je een waarde niet vertrouwt.
3. Een vingerprik kan 15% afwijken van labmeting (naar boven en beneden)
4. Bij FGM kijk je naar Time-in-range



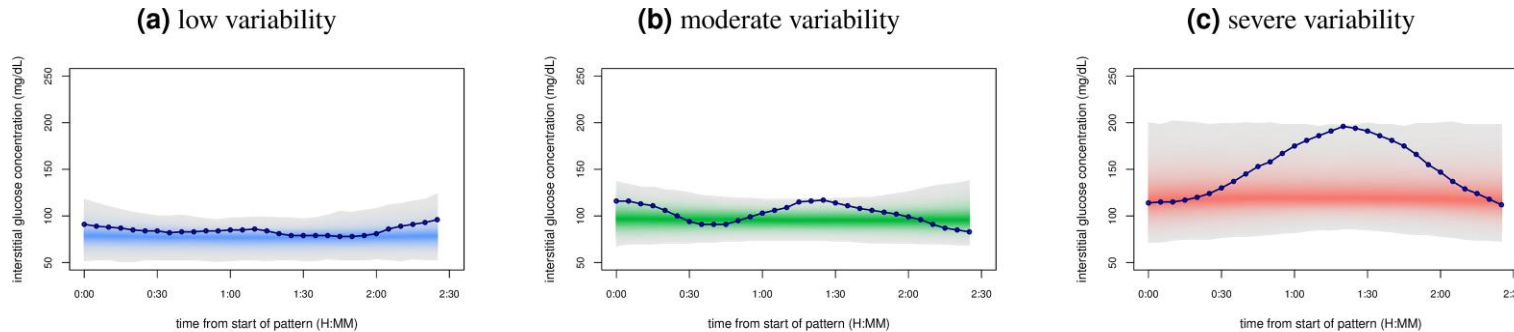
Voeding: Time in range

AMBULATOIR GLUCOSEPROFIEL (AGP)

AGP is een overzicht van glucosewaarden van de rapportageperiode, met mediaan (50%) en andere percentielen die worden getoond alsof ze voorkomen op één enkele dag.



Time in range: 3 glucose patronen



Welk type ben
jij (vandaag)?

Glykemische variabiliteit voorspelt, meer dan glucose nuchter of HbA1c, de ontwikkeling van **cardio vasculaire ziekte** en **risico op diabetes**

Variabiliteit kun je
beïnvloeden met wat
je eet, wanneer je
eet,
spieren/beweging!

Voeding: Meten = Weten



Voeding: Meten = Weten



VS

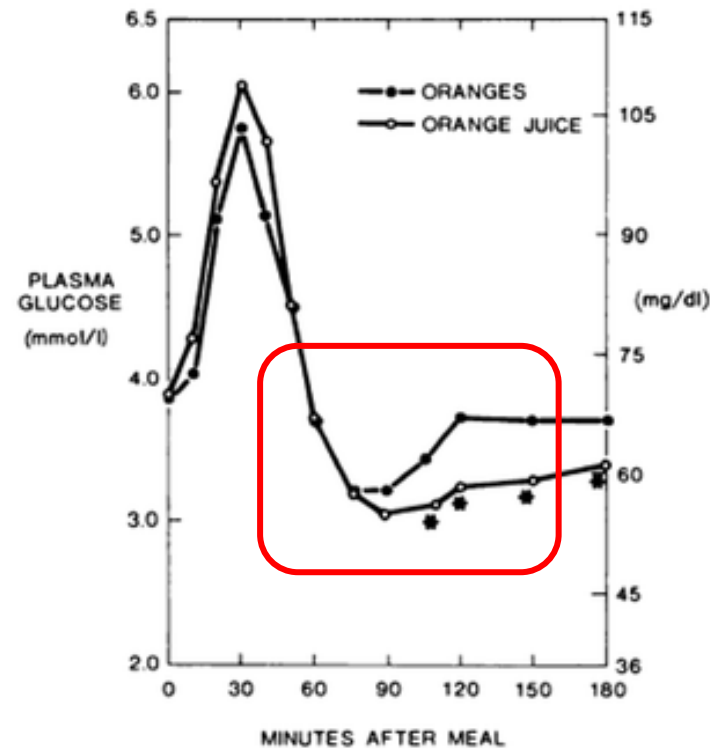


FIG. 1. Mean plasma glucose levels in 10 normal subjects after ingesting 50 g carbohydrate as whole oranges and orange juice. Asterisks indicate glucose values significantly lower ($p < 0.05$) after juice than at the corresponding times after fruit.

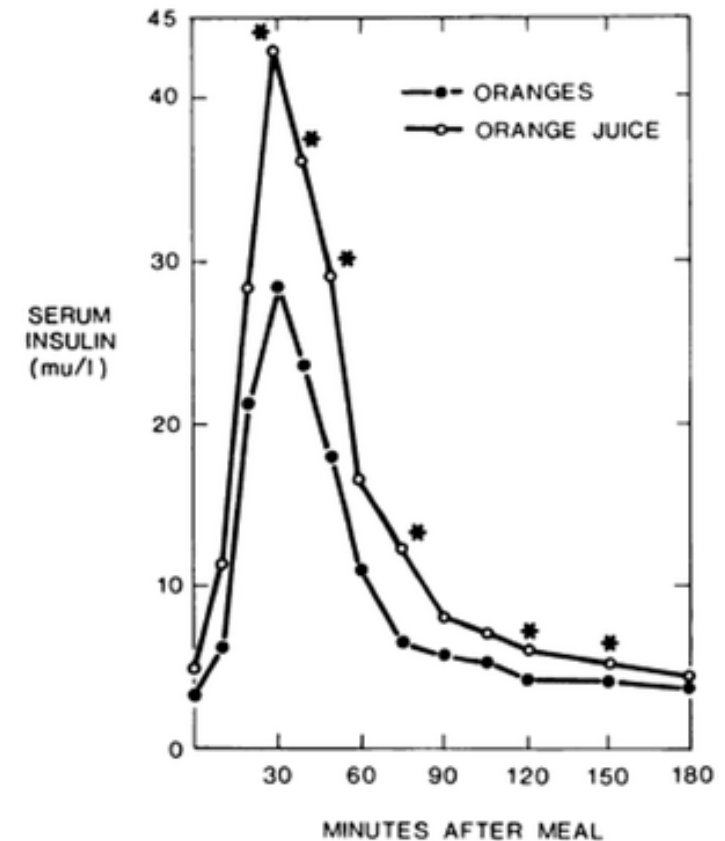


FIG. 3. Mean serum insulin levels in 10 normal subjects after ingesting 50 g carbohydrate as whole oranges and orange juice. Asterisks indicate insulin values significantly higher ($p < 0.05$) after juice than at the corresponding times after fruit.

FASE 1: VICIEUZE CIRKEL 1





Glucose in ons eigen lichaam



De NHG stelt dat het glucoseniveau voor mensen zonder diabetes na het eten **niet boven de 7,9 mmol/l** moet komen. Hoge bloedglucose concentraties beschadigen de glycocalix en zorgen voor endothele disfunctie! Ook zonder diabetes, is het dus mogelijk om de glycocalix te beschadigen, wanneer er steeds pieken ontstaan na de maaltijd of snack. En dat willen we voorkomen, dus we kunnen met de CGM gaan ervaren wat in ons eigen lichaam zorgt voor bloedsuikerstijging en via verschillende testen geeft CGM jezelf inzicht hoe je de glucosepieken zoveel mogelijk **kan voorkomen of afvlakken**.

Dus voer zoveel mogelijk eigen experimenten uit en noteer je bevindingen in de libreview app. Kijk of je bepaalde patronen herkent. Bijvoorbeeld Nachos op maandag, grote postprandiale piek. Nachos op zondag, geen piek. Bier, wel piek, maar wijn, geen piek. M&M's na de lunch, geen piek. M&M's voor het avondeten, wel een piek. Een cappuccino als je uitgerust bent: geen piek. Een cappuccino als je al moe bent: piek. Vier sneetjes brood: piek. Eén sneetje brood met roomboter, kaas, tomaat en avocado: geen piek.

Een drukke dag in de **apotheek** met veel stress: een piek?

Maar kijk niet alleen naar de gemeten waarden maar ervaar ook hoe je je erbij voelt. Als je je 's middags moe voelt, waren er eventueel hoge glucosewaarden na de lunch. En als je de hele dag door veel energie hebt, is je glucosespiegel eventueel stabiel geweest.

Start je eigen onderzoek



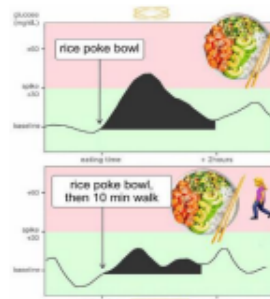
- Meten is weten: tijdens deze 2 weken kan je testen wat voeding en drank met je doet op het gebied van glucose. Wil je weten hoeveel koolhydraten en suikers overal in zitten dan kan je de app 'Kies ik gezond' of 'eetmeter' van het voedingscentrum gebruiken.



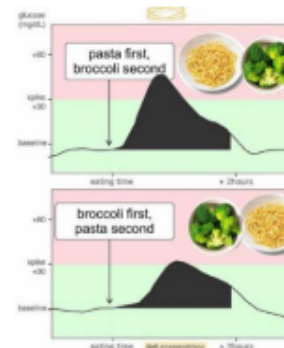
- Vergelijk je glucose na het eten van 3 kleine of 2 grote sinaasappels versus (de volgende dag) 250ml sinaasappelsap (allen 24g suiker). **Eten** (itt drinken) van fruit zorgt voor een tragere passage (en opname van glucose) en de vezels verminderen de glucosepiek. Vergeet niet dat eten de manier is waarop de natuur ons voorziet van glucose en fructose; in kleine hoeveelheden, niet te geconcentreerd en in combinatie met vezels



- Start een dag met een zoet ontbijt, zoals een fruit smoothie en de volgende dag met een hartig ontbijt, bijv. spek met eieren. Probeer je bewust te zijn van hoe je je voelt de uren na deze 2 verschillende ontbijten. Zonder glucosepiek ga je verzadigd en met stabiele(re) energie de dag in. Dus geen snelle trek, grote snackbehoefte en energiegebrek tot in de avond. **Ervaar jij dit ook?**



- Of je bekijkt welk effect beweging heeft. Herhaal je eten op de volgende dag, maar je gaat hierna tien minuten wandelen en kijk vervolgens wat er gebeurt. Beweging zal vast effect hebben op de glucosepiek.



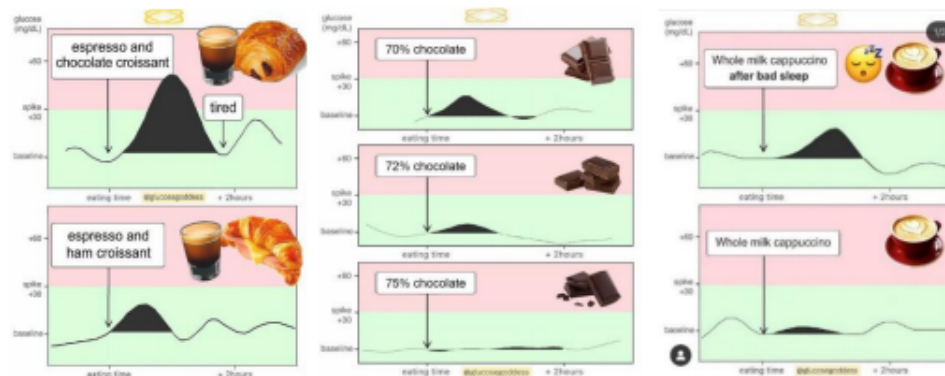
- Eet eerst groenten, dan pas eiwitten en vetten en pas op het laatst zetmeel en suikers. Dat betekent dat je bijvoorbeeld start met een salade of broccoli, dan je vlees en als laatste de aardappelen. Op deze manier eten zorgt voor een minder hoge piek in de glucosespiegel. Broccoli bevat veel vezels wat zorgt voor een vertraagde maaglediging. Vette voedingsmiddelen vertragen ook de maaglediging, dus ondersteunt ook het afvlakken van de bloedglucosestijging.



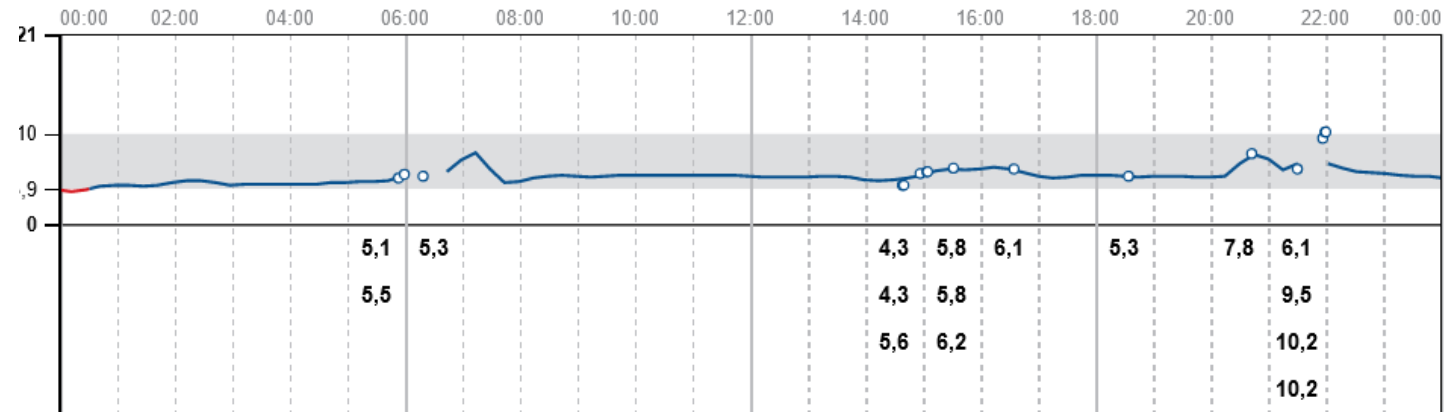
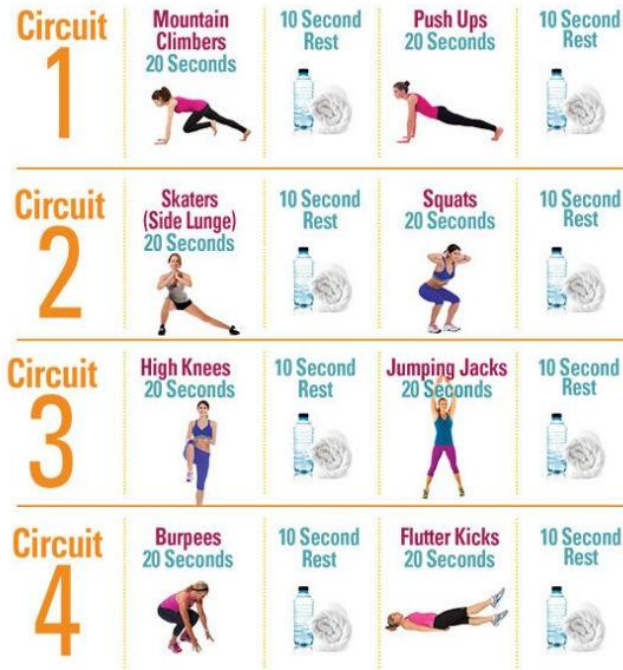
- Eet een extra voorgerecht, in de vorm van een salade. De extra vezels in groenten zorgen dat zetmeel en suikers trager worden opgenomen wat resulteert in minder grote pieken in je bloedglucose.

Waarschijnlijk ga je ook minder zetmeel eten tijdens de maaltijd, omdat zo'n salade de maag al aardig vult.

Hieronder nog diverse experimenten

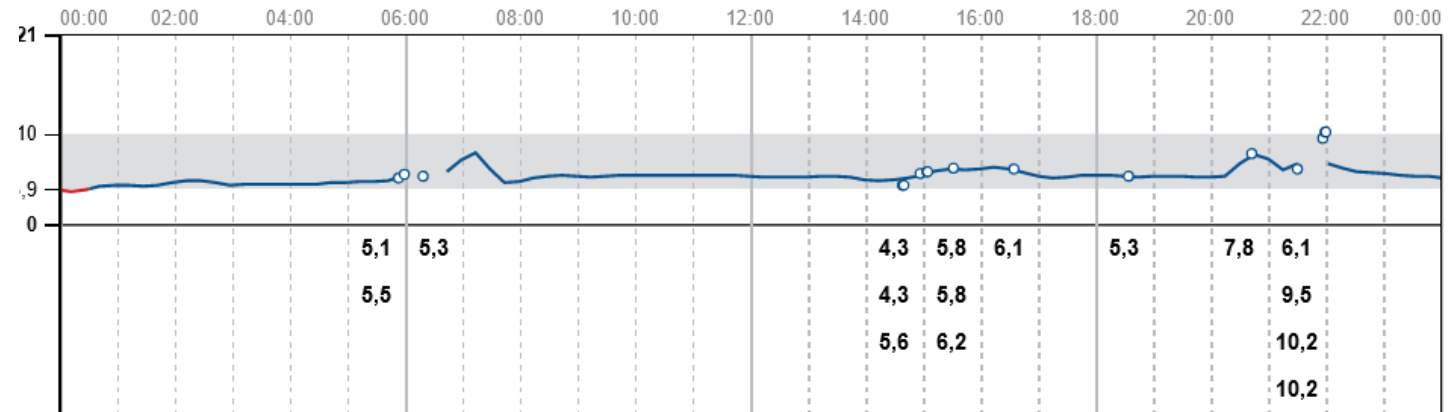


Bewegen: Meten = Weten



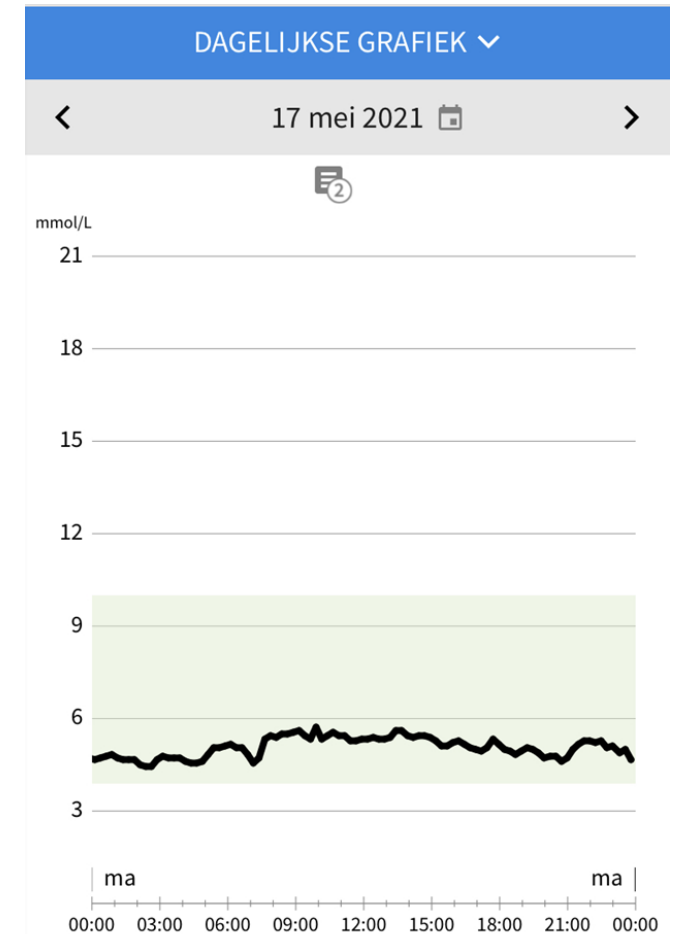
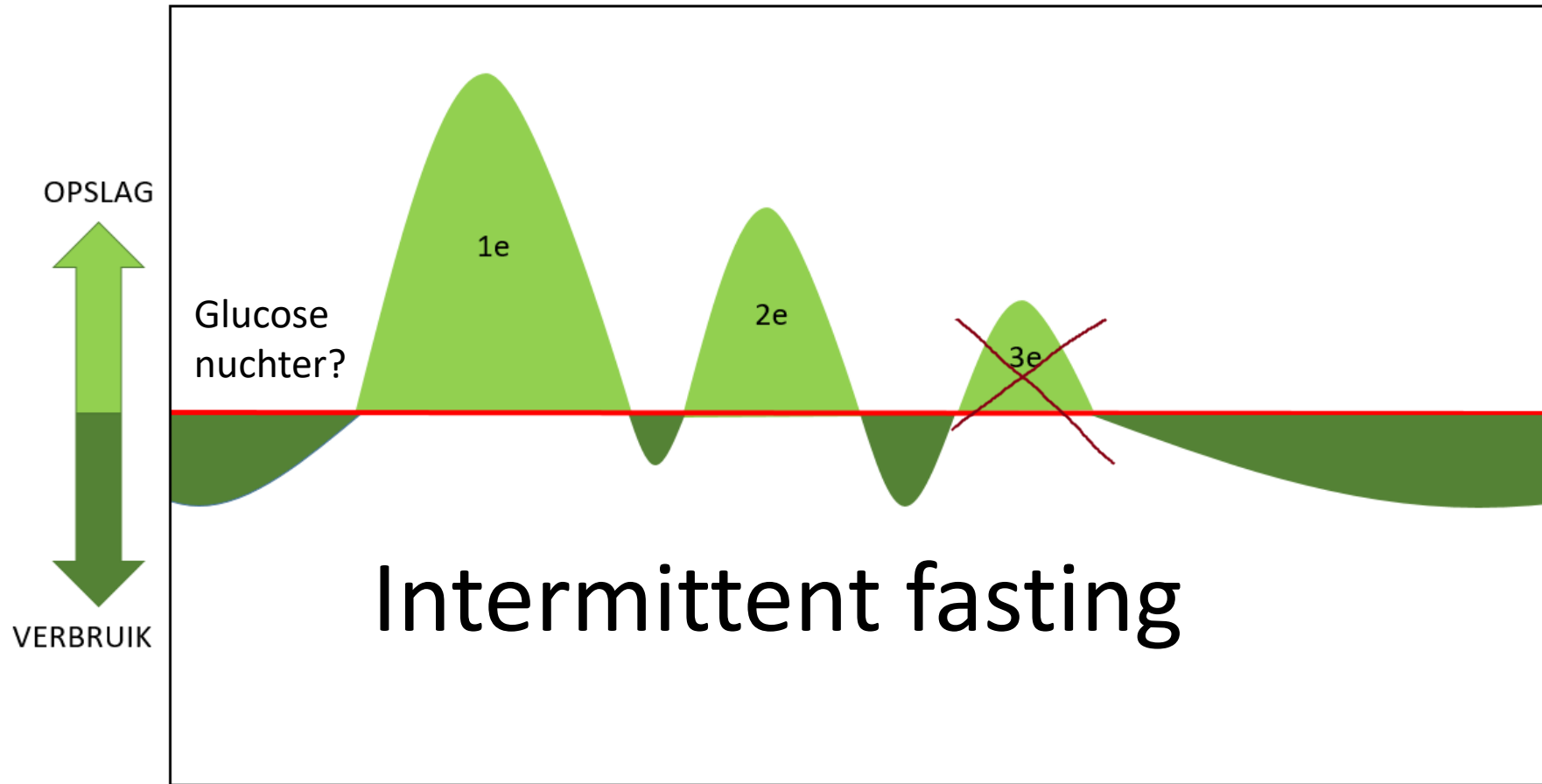
HI(i)T = High Intensity (interval) Training => Daag je lichaam uit!

Slaap: Meten = Weten

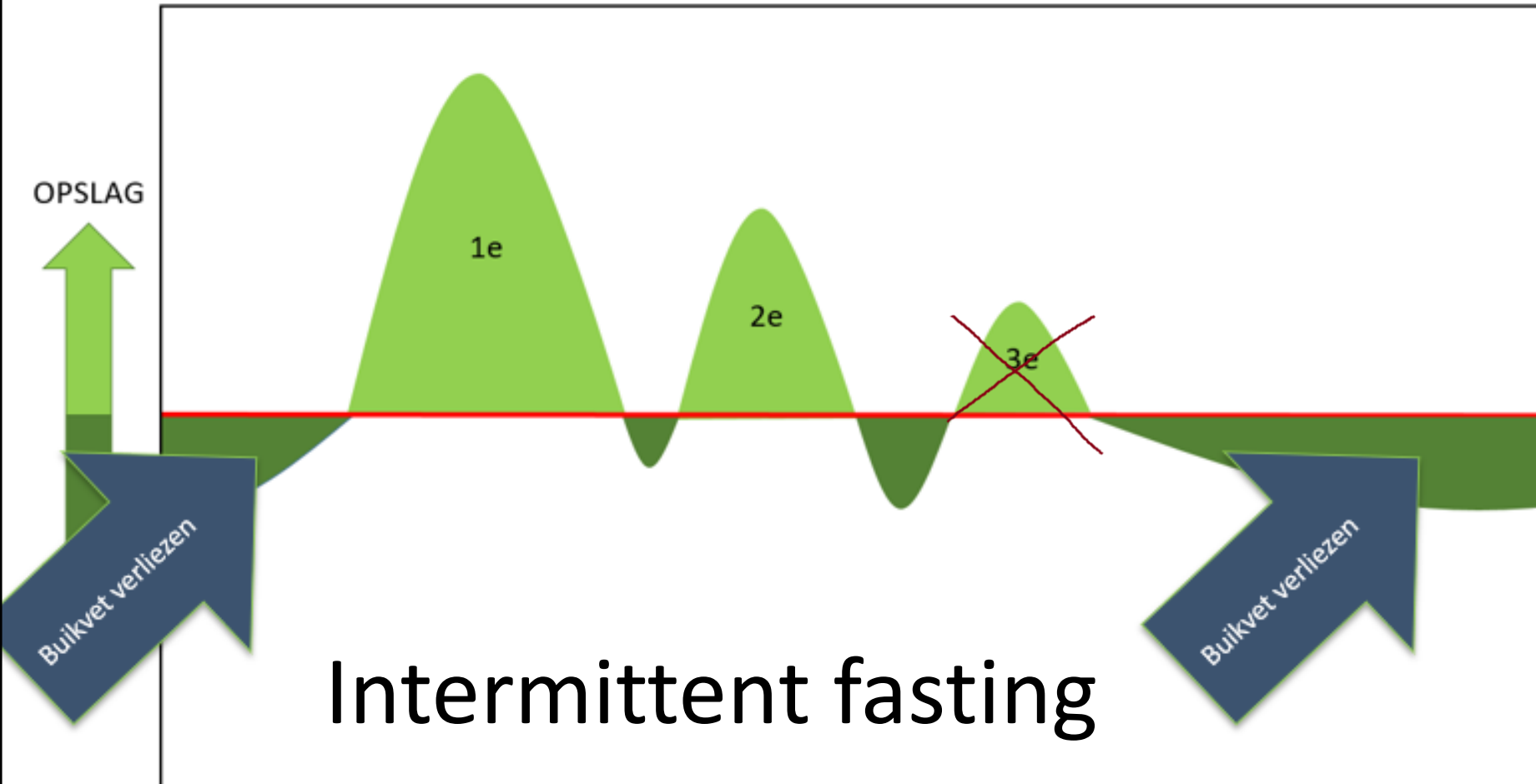


- Wat doet je glucose durante de nacht?
- Met welke nuchtere glucose word je in de ochtend wakker?

Vasten: Meten = Weten



Vasten: Meten = Weten





Leer jezelf van
binnen kennen.
Dit is je kans!