




**De metabole aanpak bij psychische
en neurologische aandoeningen**



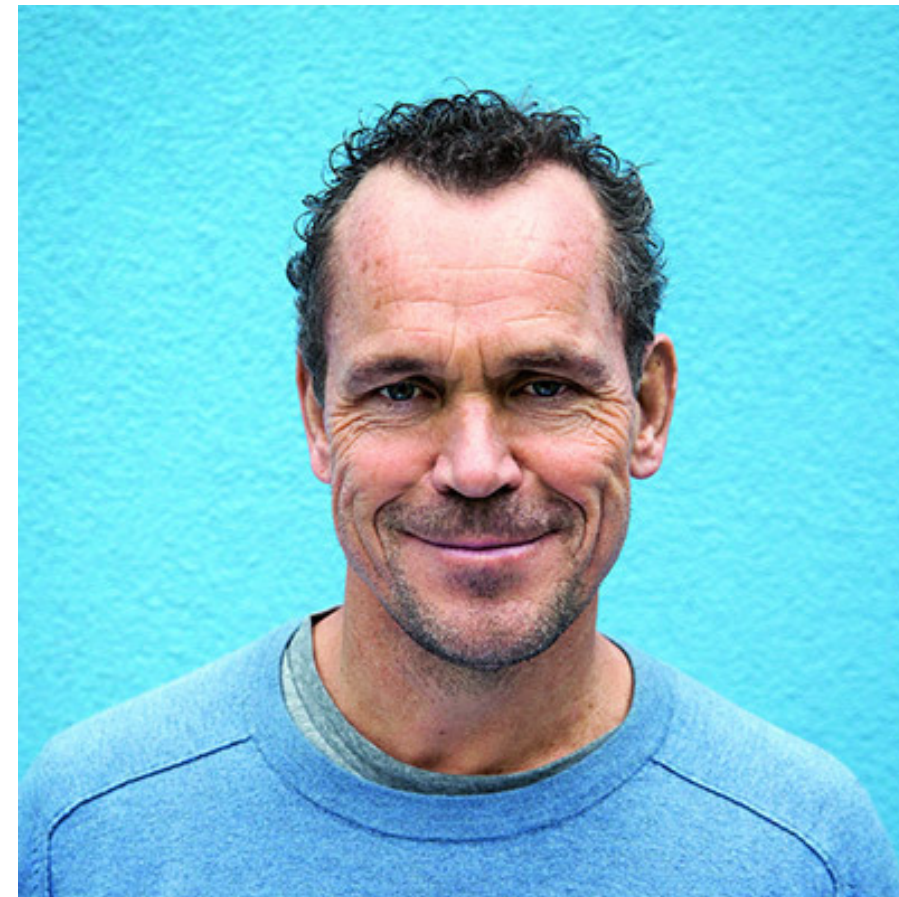
ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

Bram Bakker
oud-psychiater
auteur Oud Zeer
Balanskliniek



De metabole gezondheidsboom

Yneke Kootstra
voedingskundige
ketodeskundige
directeur Academie
voor leefstijl en
gezondheid



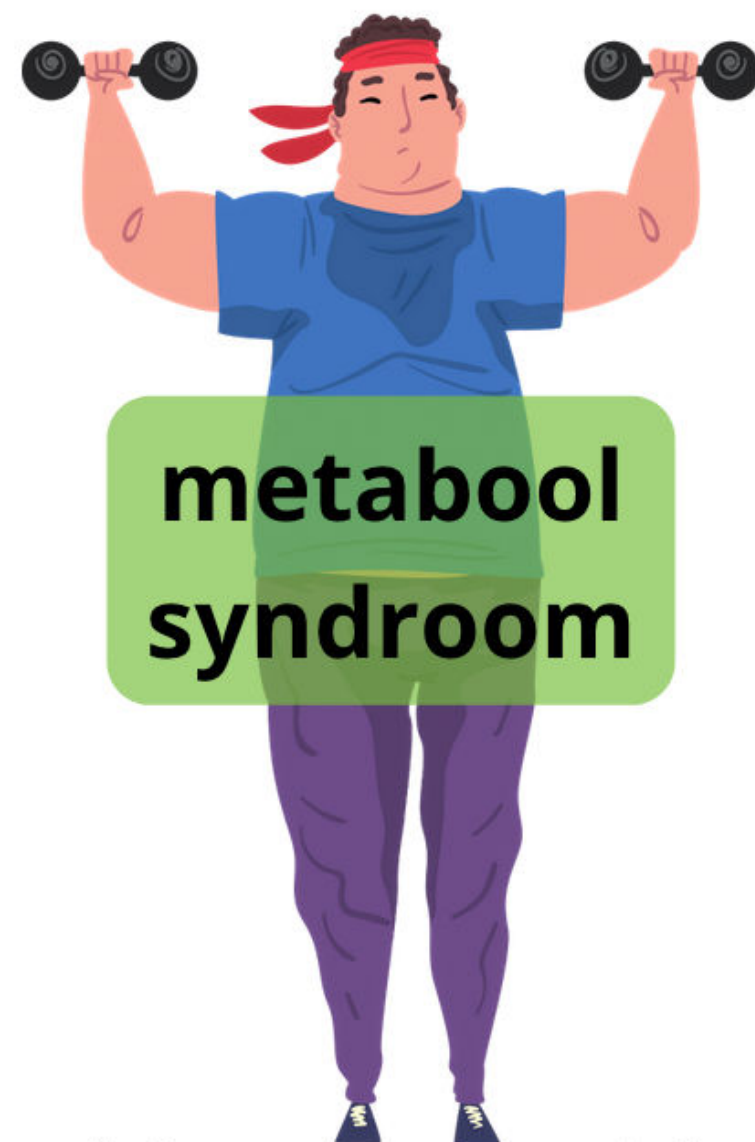
De metabole gezondheid



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

middelomtrek > 94 cm ♂
en 80 cm ♀

HDL
< 40 mg/dL / ♂
< 50 mg/dL ♀



glucose
> 5,7 mmol/l

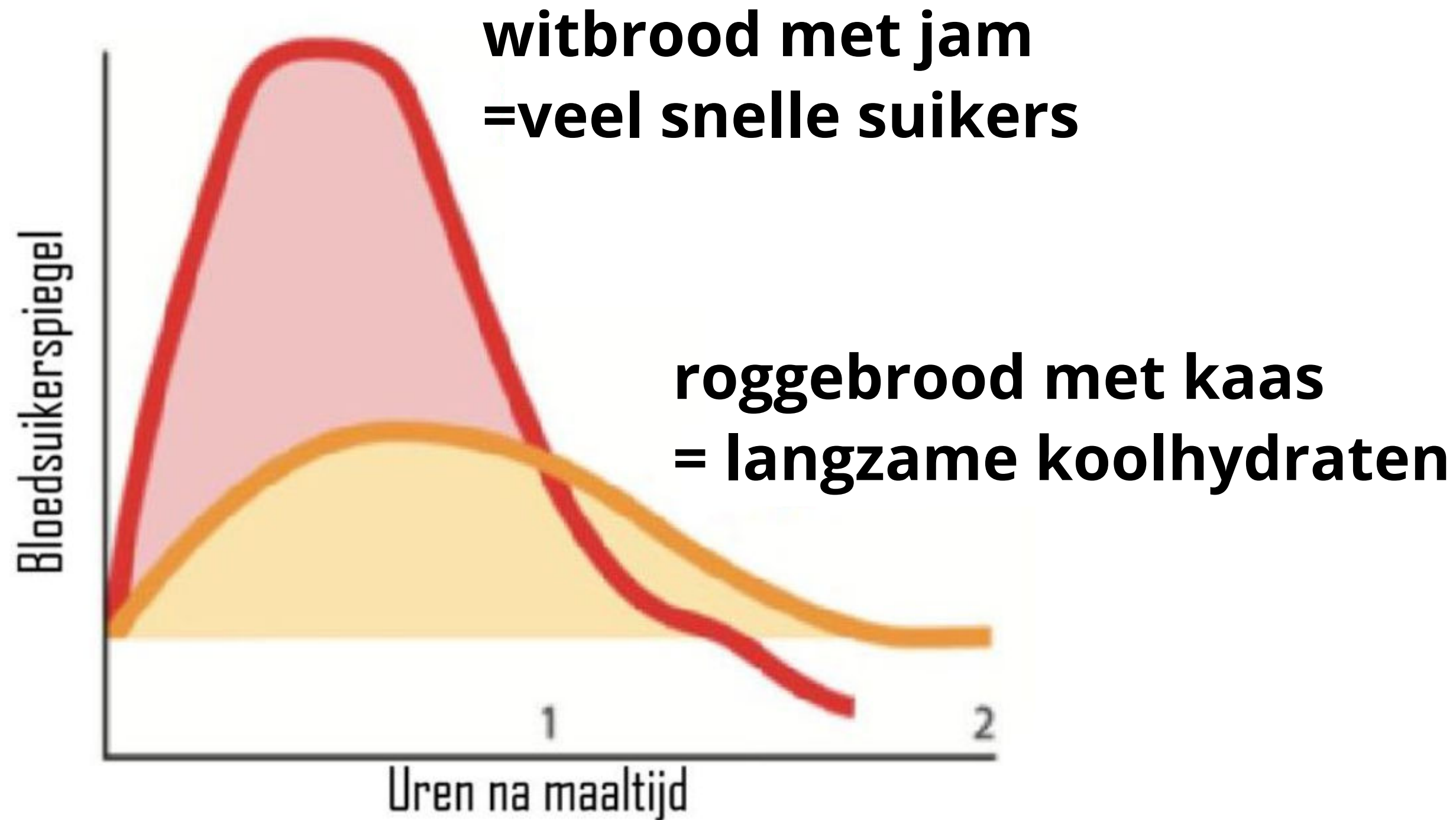
> 3 markers =
metabool syndroom

triglyceriden
> 150 mg/dL

bloeddruk
>130/75 mm Hg



glucose



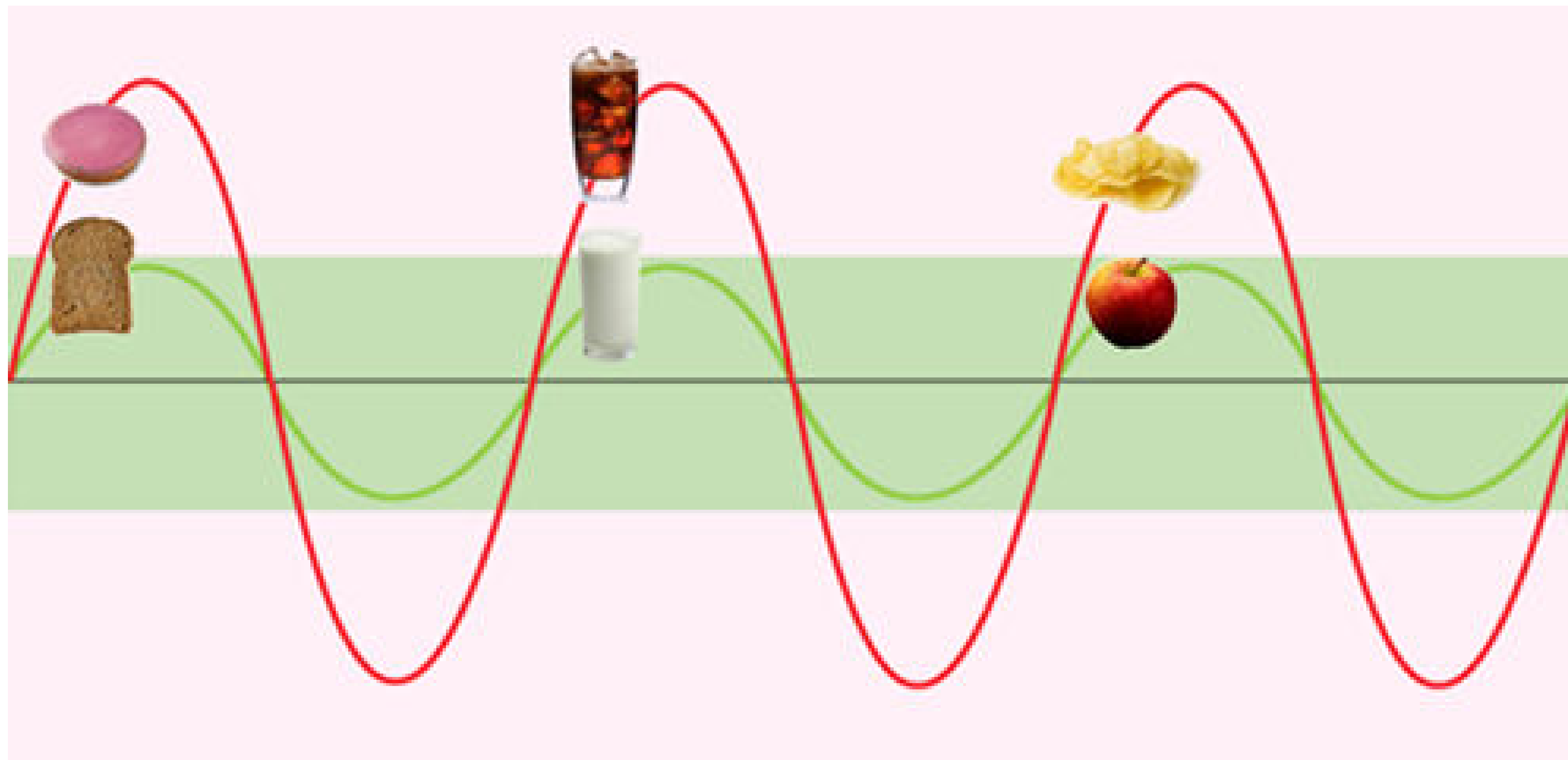
ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

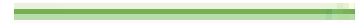
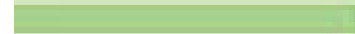


glucose



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



-  Bloedsuiker na het eten van snel opneembare suikers
-  Bloedsuiker na het eten van langzaam opneembare koolhydraten
-  Ideale bloedsuikerspiegel

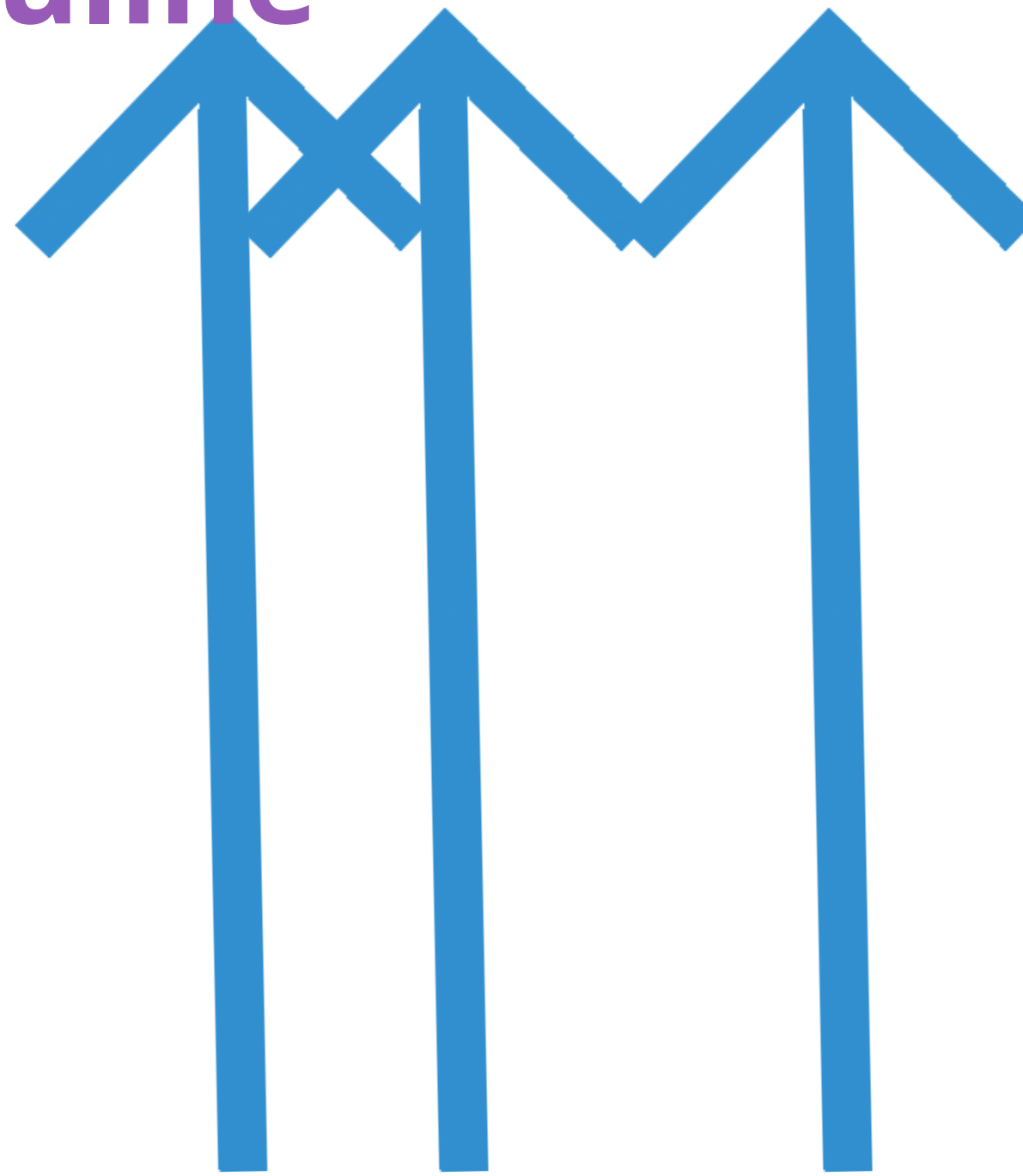


De metabole
gezondheidsboom

glucose en insuline



glucose



insuline



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

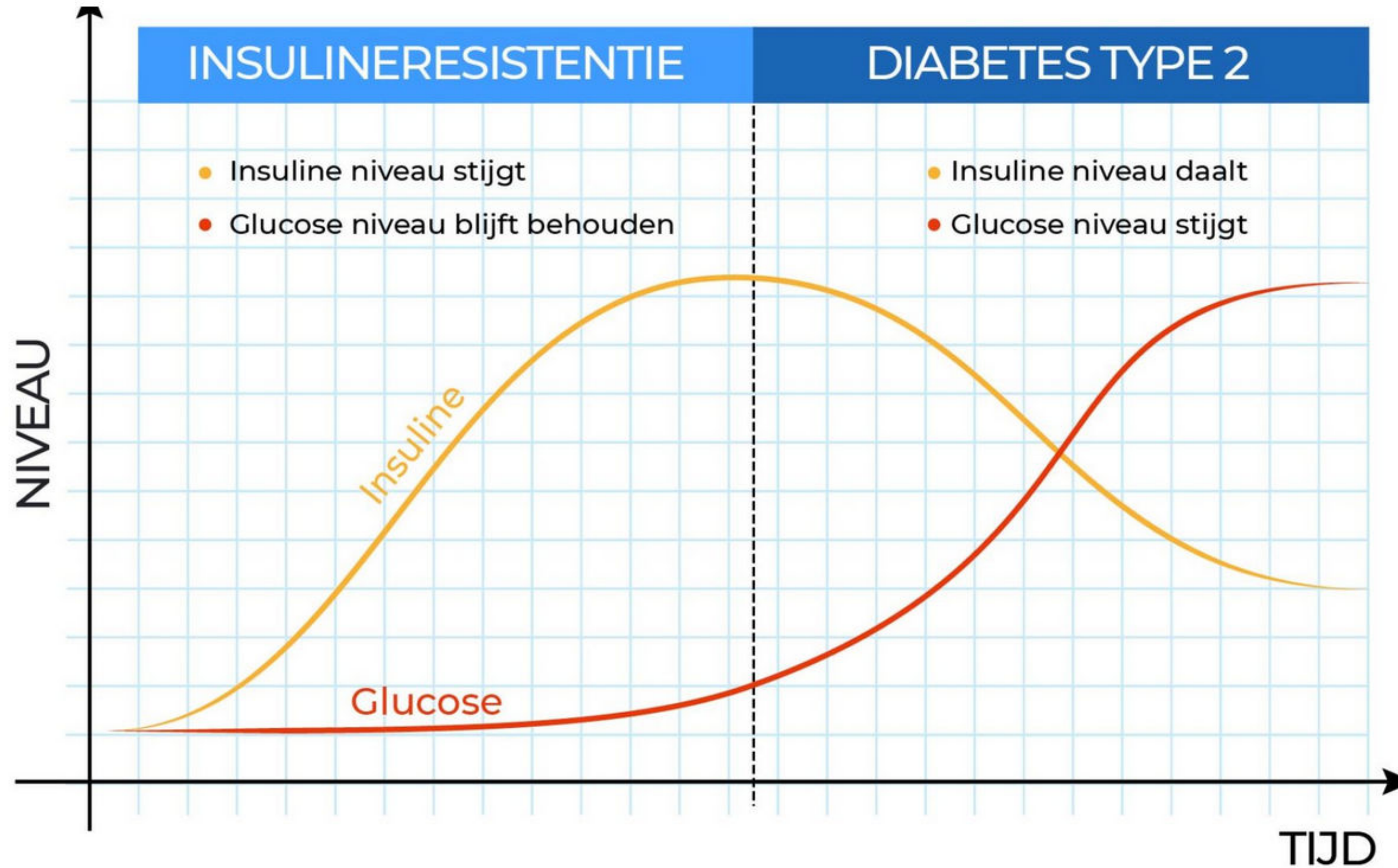


De metabole
gezondheidsboom

Insuline resistentie



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Insuline resistentie



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

- We meten nuchter glucose
- We meten geen insuline!
- Nuchter glucose $< 5,7$ mmol/L is goed!
- **Verhoogde aanmaak insuline kan 10-30 jaar niet opgemerkt worden.**
- **Wel klachten....**





**gevolg
insuline-
resistentie?**

ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

fysieke, psychische
en neurologische
aandoeningen





angsten

leververvetting

jicht

Review

. 2021 Mar;93:335-352. doi: 10.1016/j.bbi.2020.12.020. Epub 2020 Dec 23.

Linking atypical depression and insulin resistance-related disorders via low-grade chronic inflammation: Integrating the phenotypic, molecular and neuroanatomical dimensions

Zümrüt Duygu Sen ¹, Lena Vera Danyeli ², Marie Woelfer ³, Femke Lamers ⁴,
Gerd Wagner ⁵, Thomas Sobanski ⁶, Martin Walter ⁷

Affiliations

PMID: 33359233 DOI: [10.1016/j.bbi.2020.12.020](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.12.020)



angsten

leververvetting

jicht

Insuline resistentie en aanverwante aandoeningen, zoals diabetes type 2, verhogen het risico op depressie en vice versa.

angsten

leververvetting

licht

PubMed

depressie AND insuline resistance



Search

[Advanced](#) [Create alert](#) [Create RSS](#)

[User Guide](#)

Filters

Timeline

Sort by: Best match

Display options

Save

Email

Send to

2,383 results



Page 1 of 239



Toename wereldwijd
van obesitas

Maar ook toename

van depressie 18,4 %
angststoornissen 15 %
sinds 2005



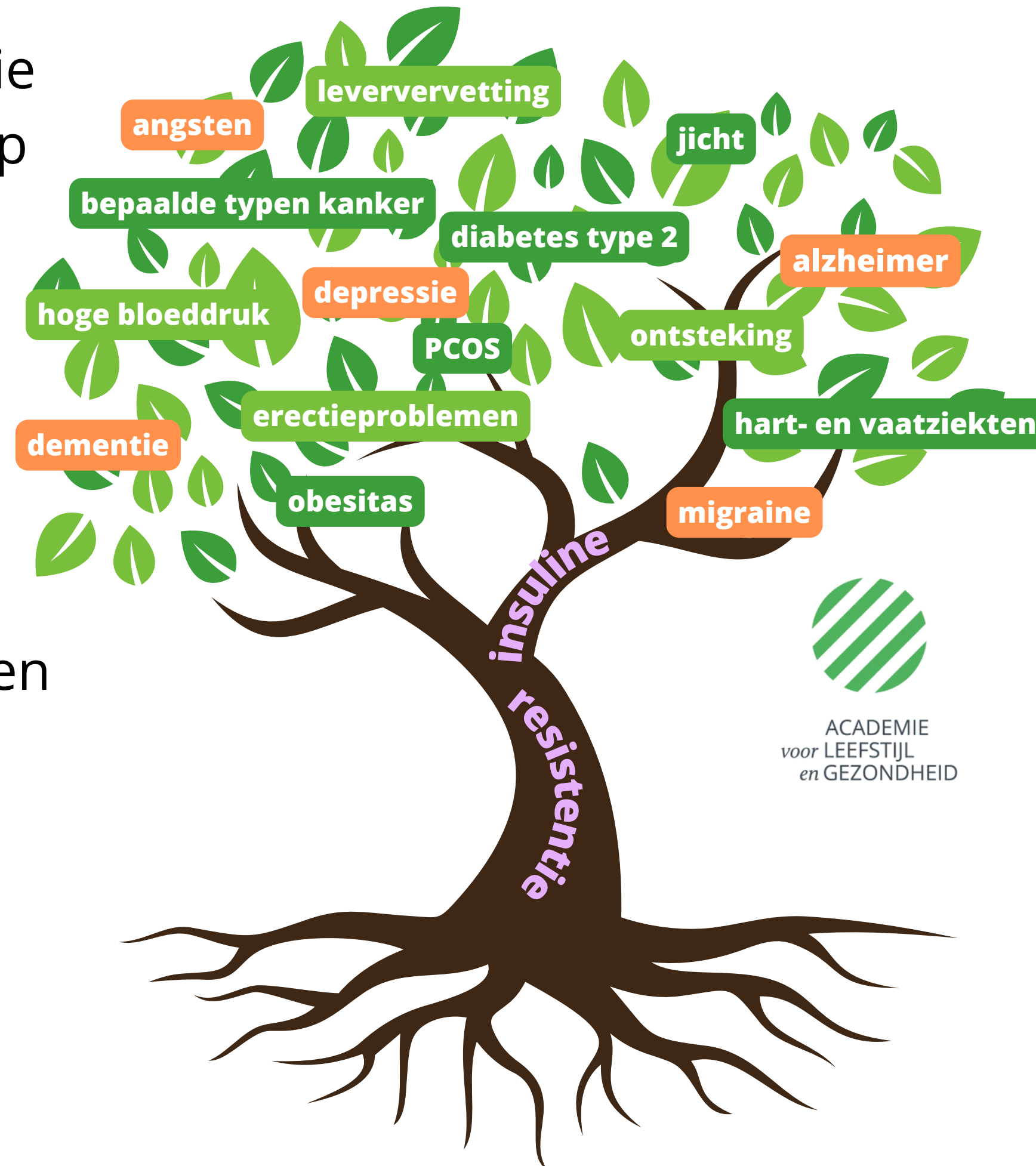
ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

(bron WHO 2017)

Bij chronische depressie
37 % verhoogd risico op
diabetes 2*

Bij schizofrenie en
bipolaire stoornis,
300 % meer kans

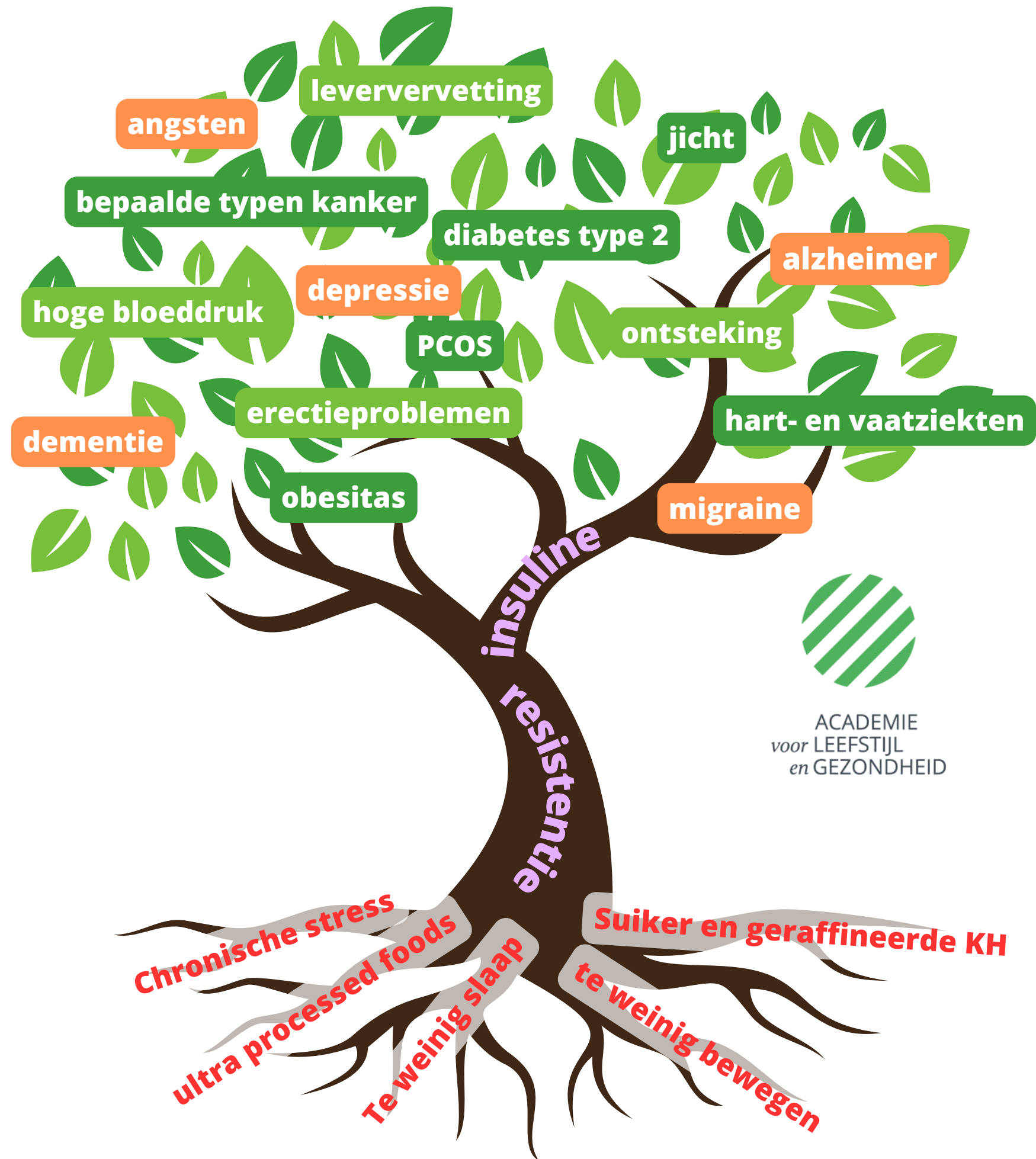
80 % alzheimerpatienten
ook IR of diabetes 2



*Depression and insulin resistance: cross-sectional associations in young adults, Pearson et al, 2010

oorzaken insulineresistentie?






ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



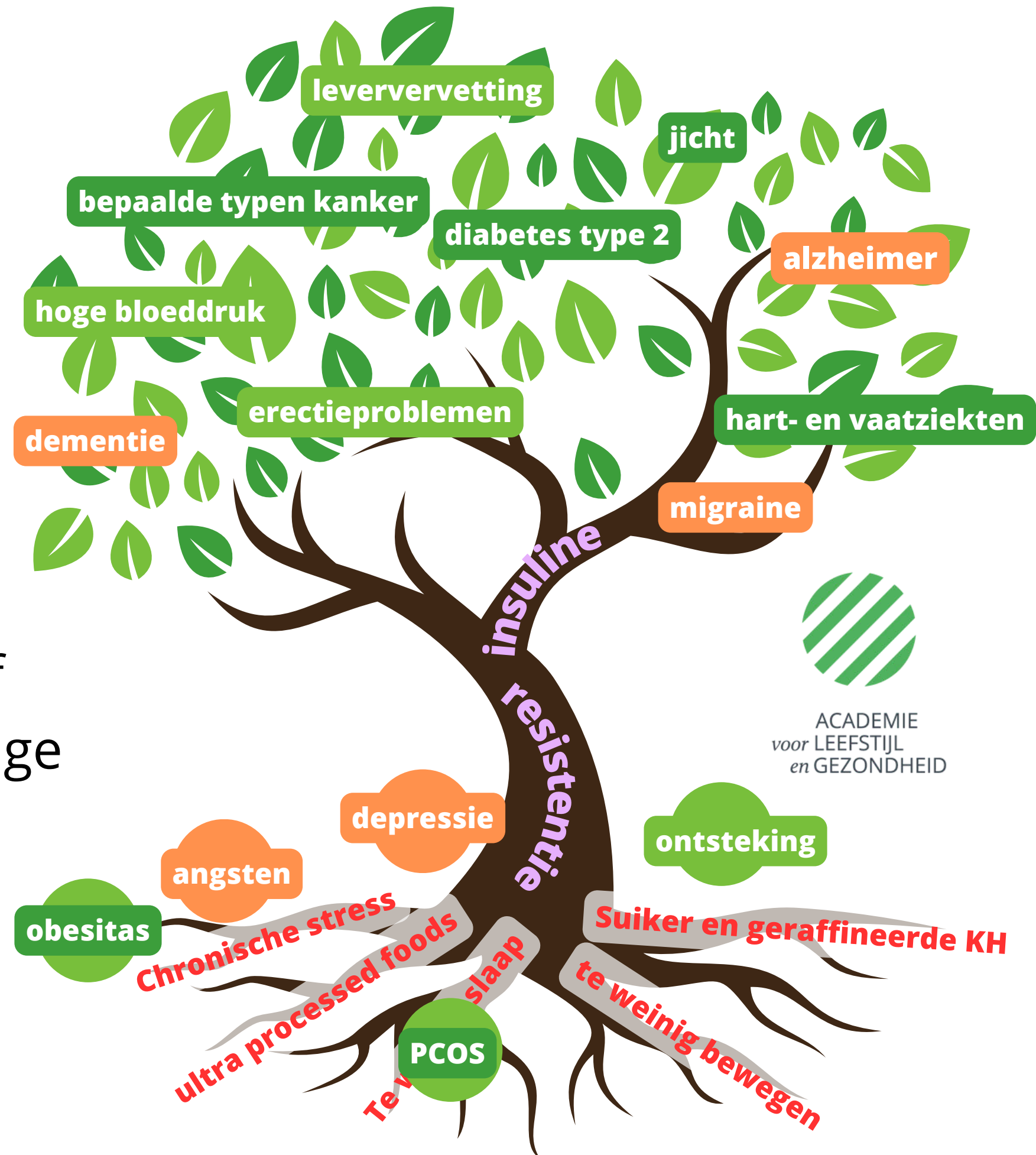
ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

Leefstijl en omgeving



Vicieuze cirkel door:

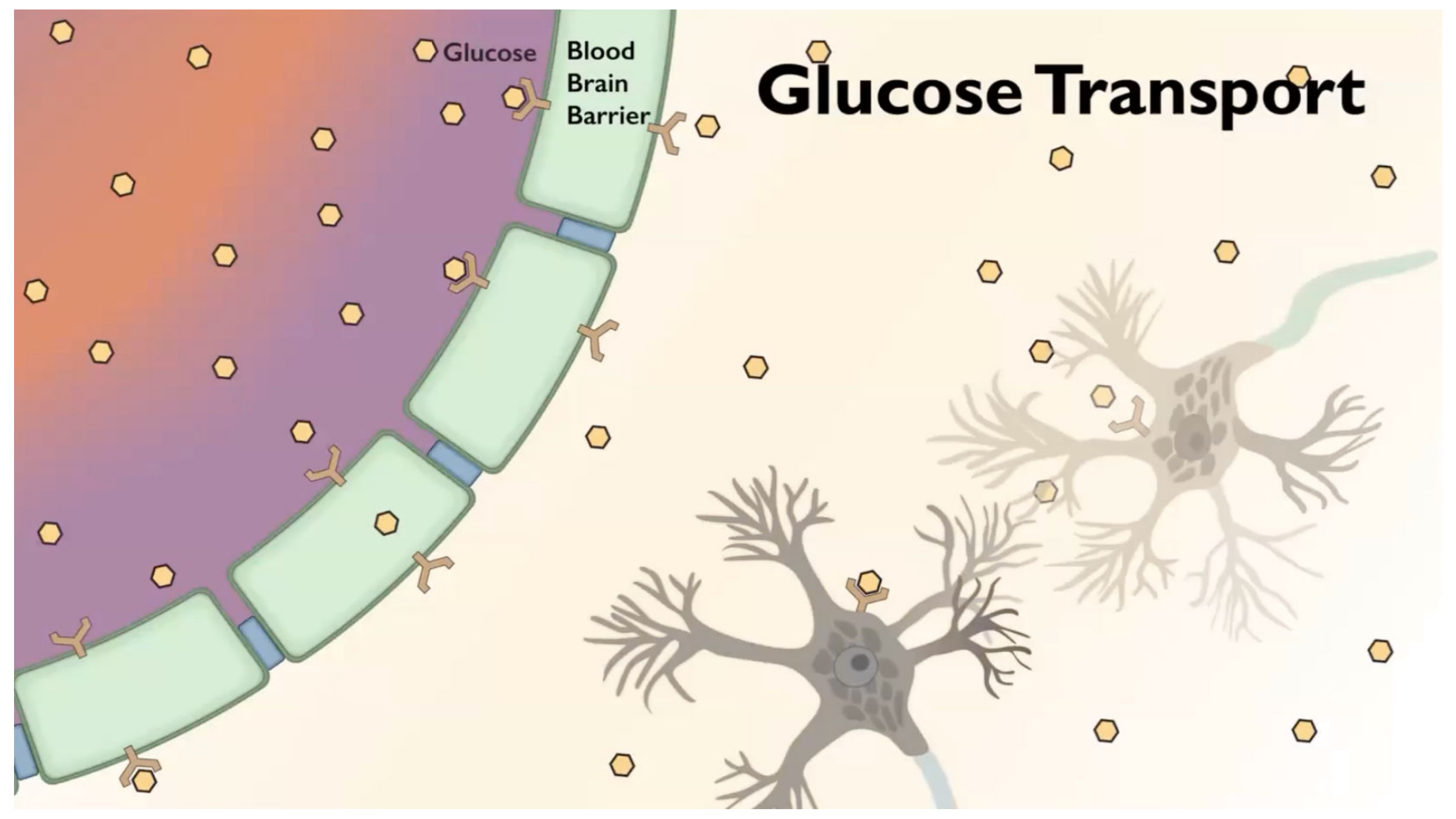
- Medicatie
- Stress door aandoeningen
- Aandoeningen zelf
- Effect op laaggradige inflammatie



Insulineresistentie en psychische / neurologische aandoeningen

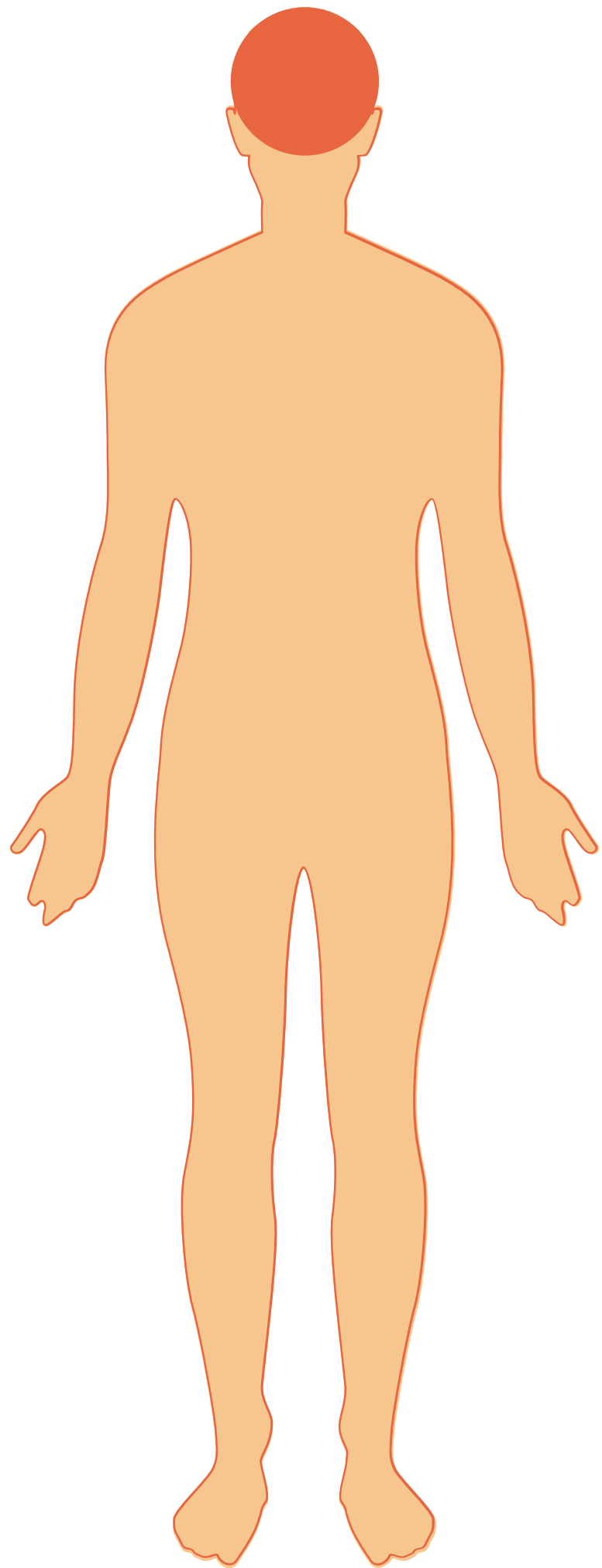


Glucose Transport

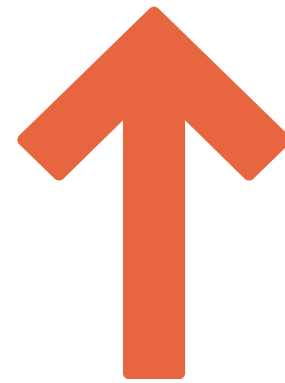


Glucose

Blood
Brain
Barrier



Veel glucose
in hersenen



Veel glucose
in bloedbaan

Glucose

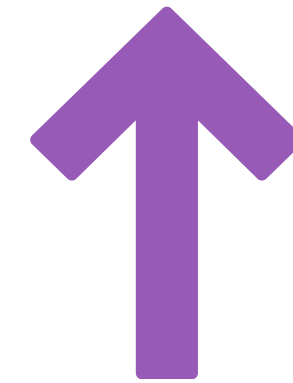


ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

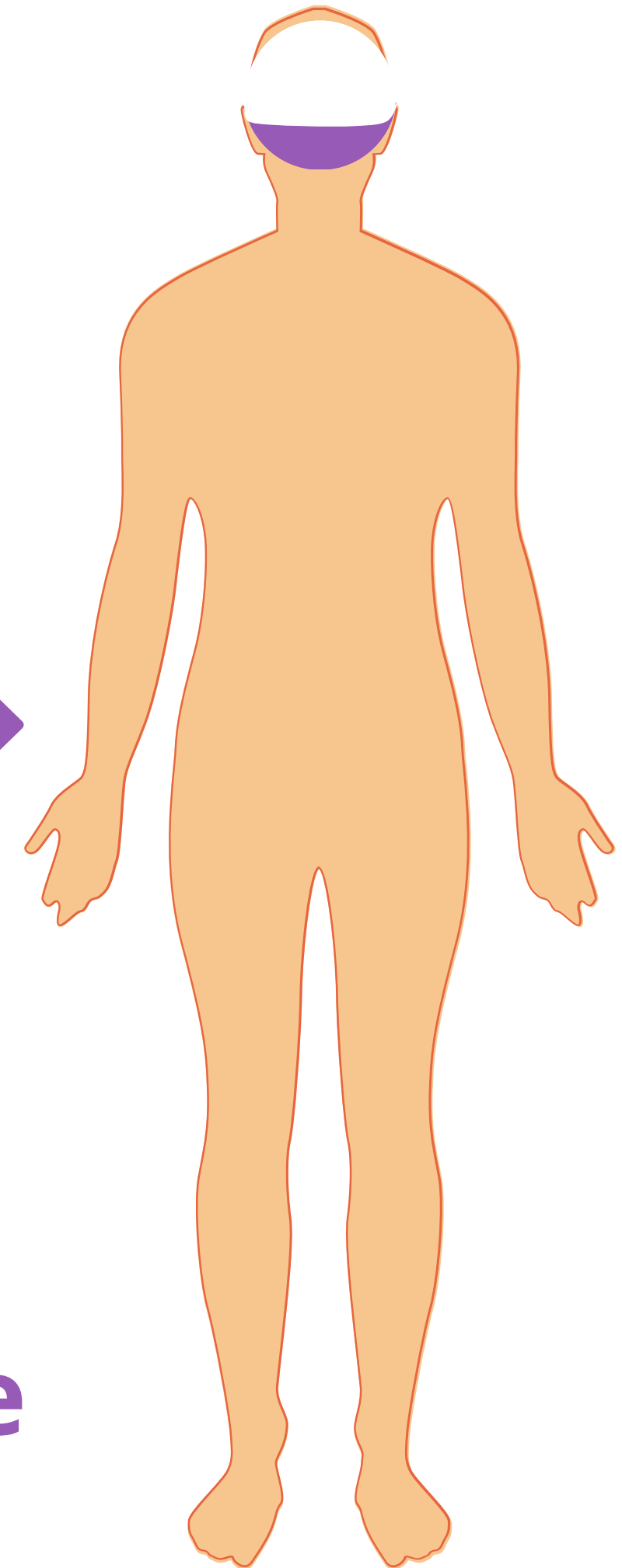
Weinig insuline
in hersenen



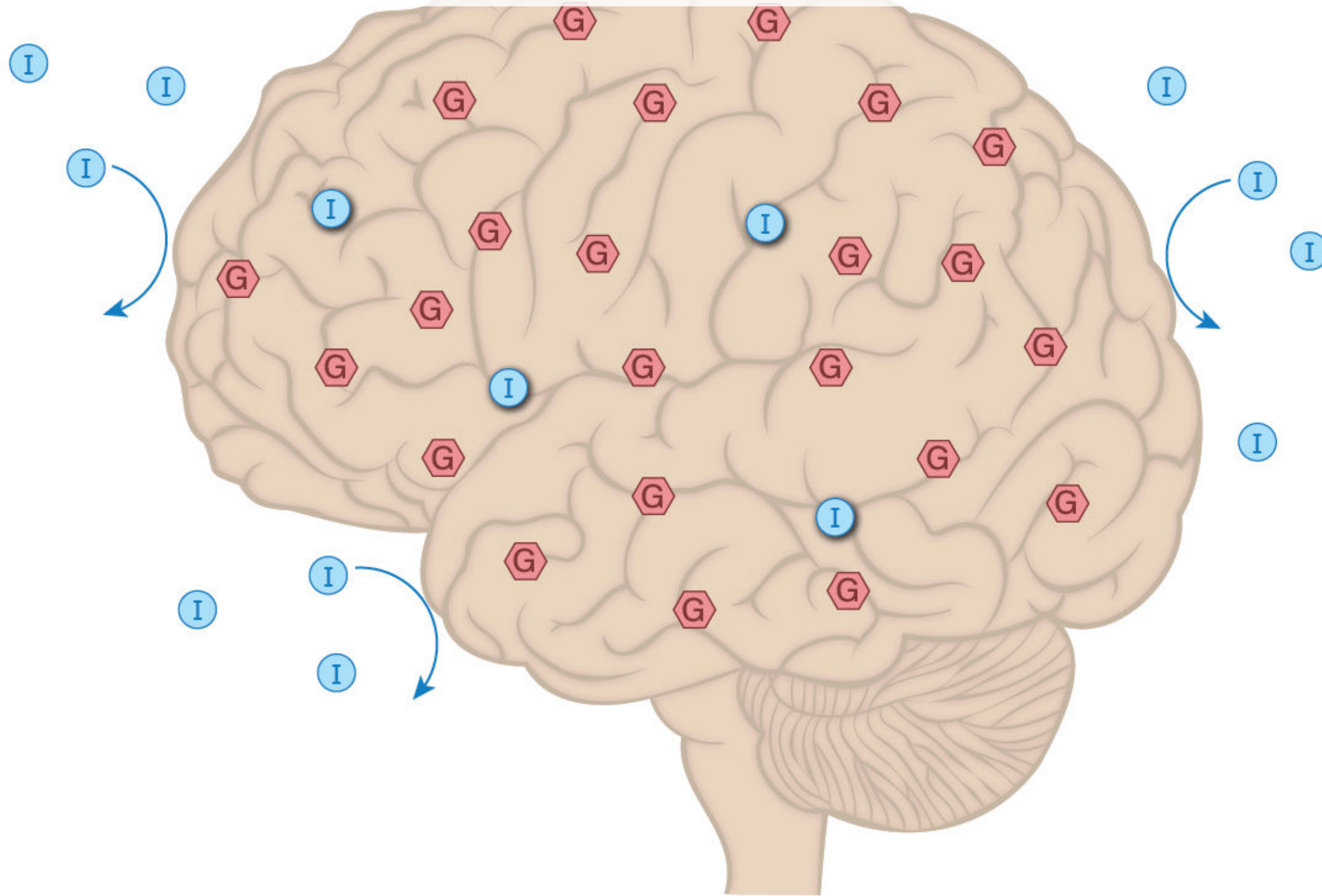
Veel insuline
in bloedbaan



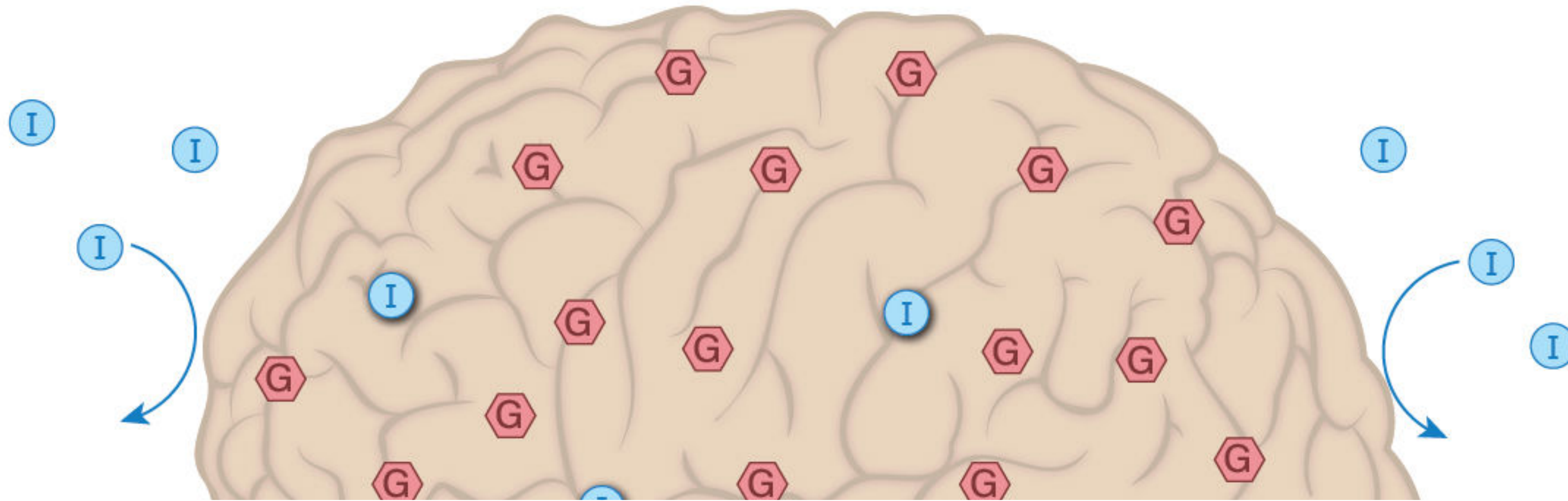
Insuline



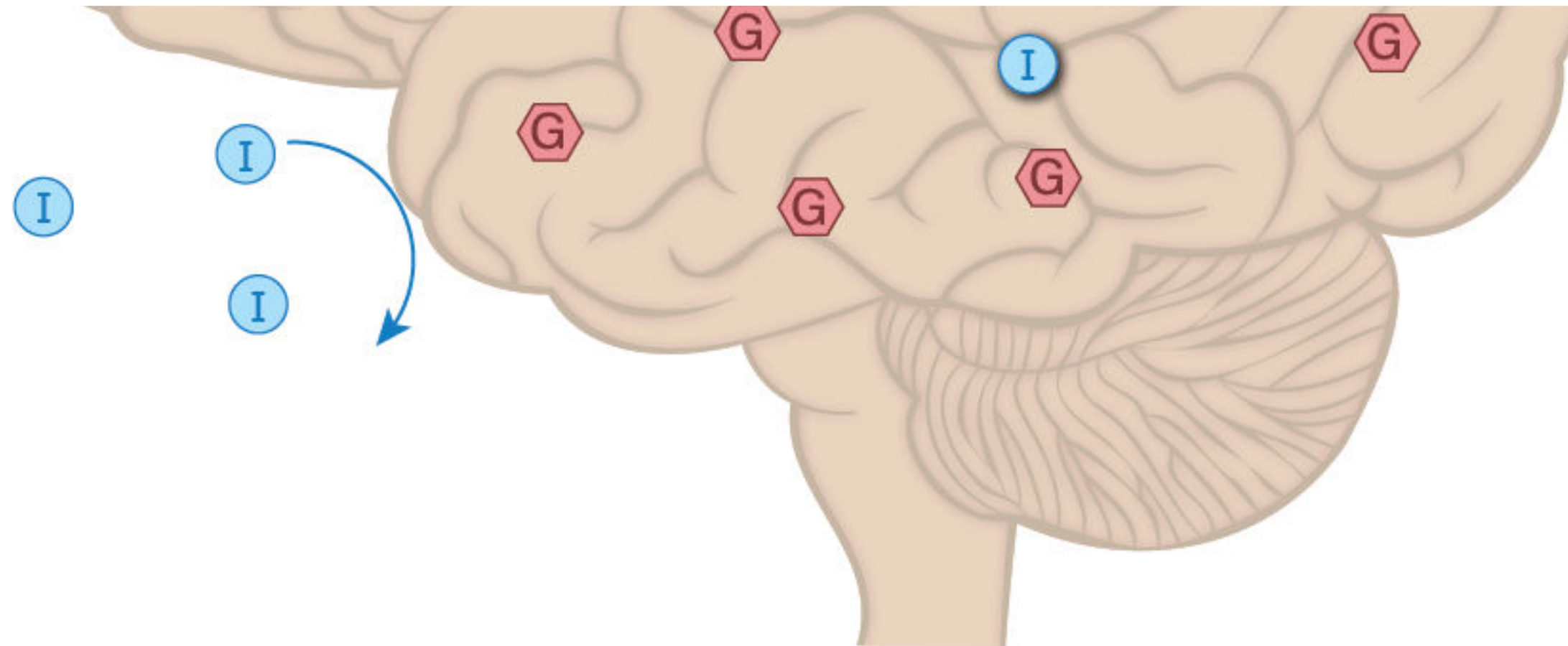
Overmaat glucose in hersenen



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



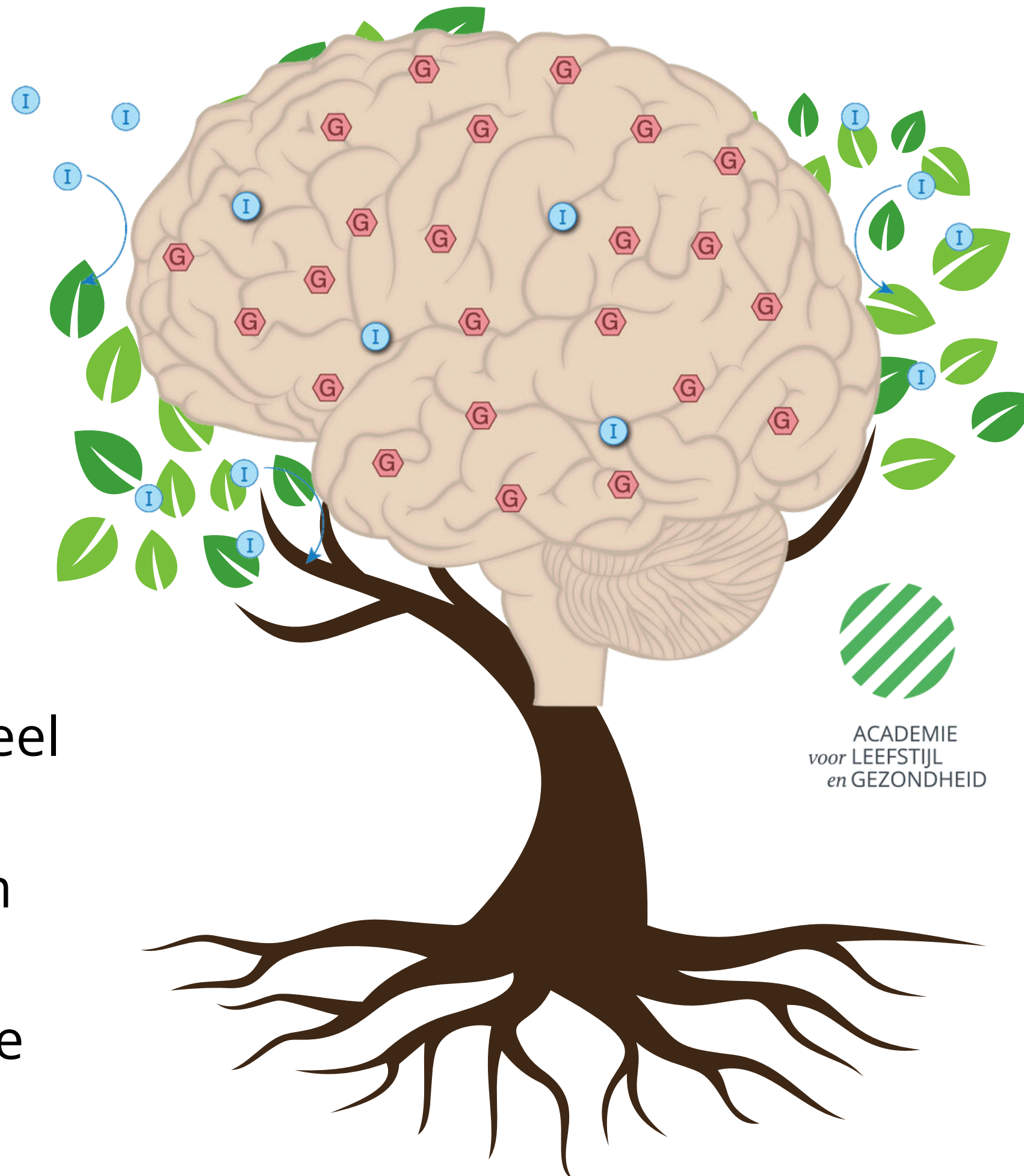
Glucose is niet het probleem maar te weinig insuline!



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

Weinig insuline en veel glucose zorgt voor:

- energieprobleem hersencellen
- overmaat glucose

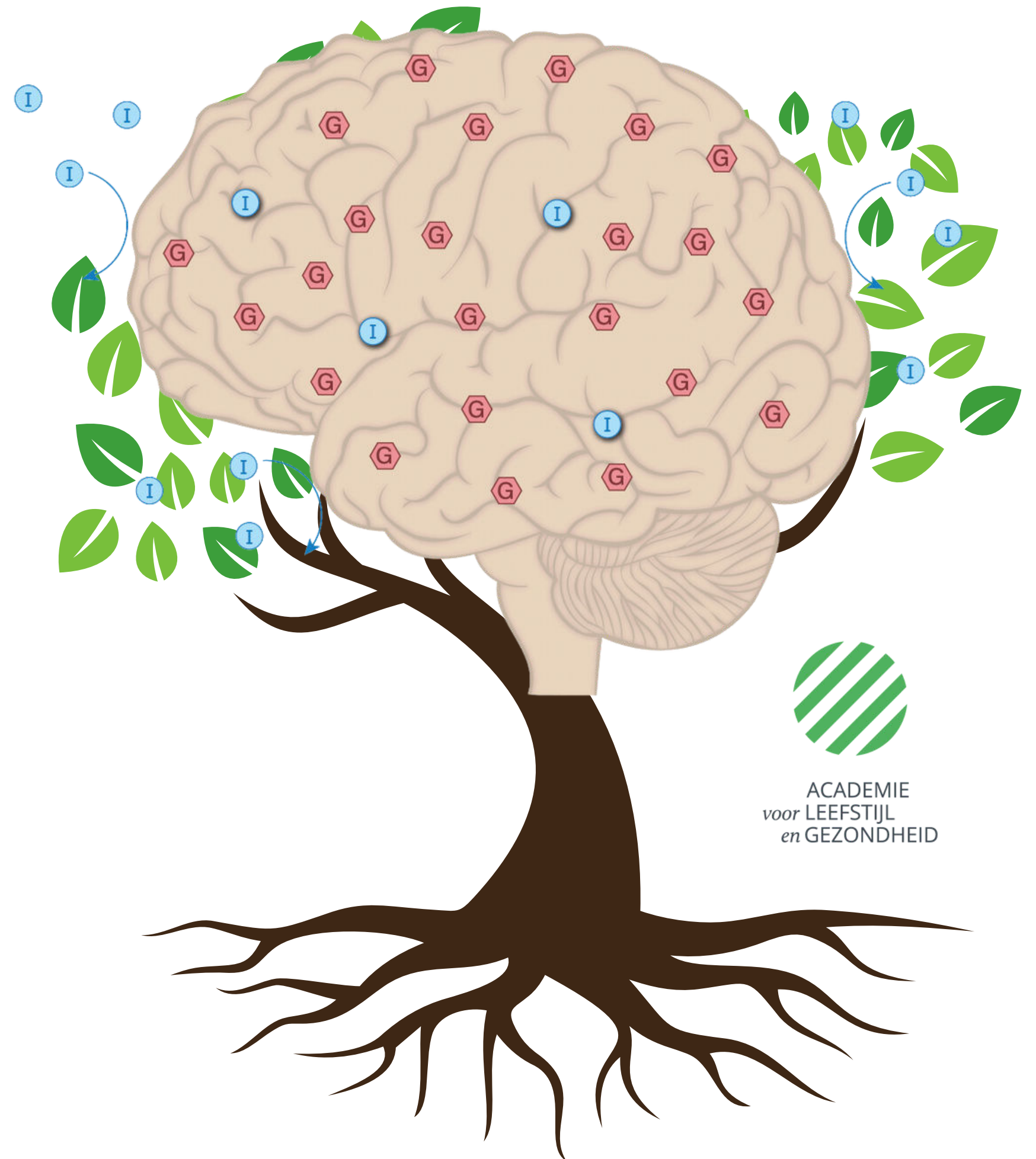


Overmaat glucose:

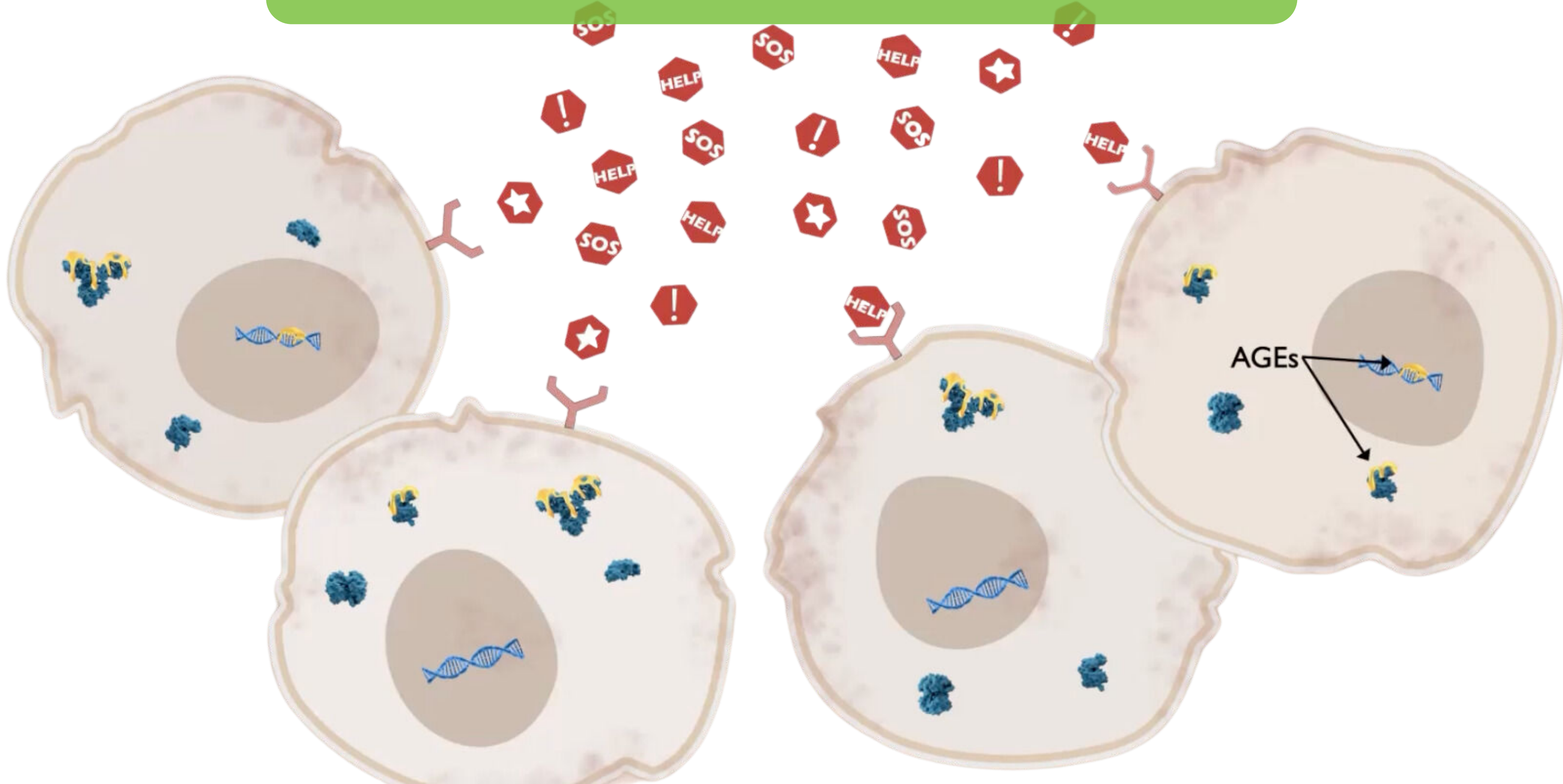
- inflammatie en oxidatieve stress
- > AGE's: advanced glycation endproducts
- > cytokines

Dit leidt tot bijvoorbeeld tot:

- **imbalans neurotransmitters**
- minder BDNF -> minder leervermogen
- hippocampus wordt kleiner
- beschadiging mitochondriën



Inflammation and oxidative damage



Hoe maak je de boom gezond?



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

Bij de wortels aanpakken



'Oud Zeer gesprekken

- gezonder eten
- minder koolhydraten en snelle suikers
- langzamere koolhydraten
- afvallen
- meer bewegen
- beter slapen

-> verbetert klachten



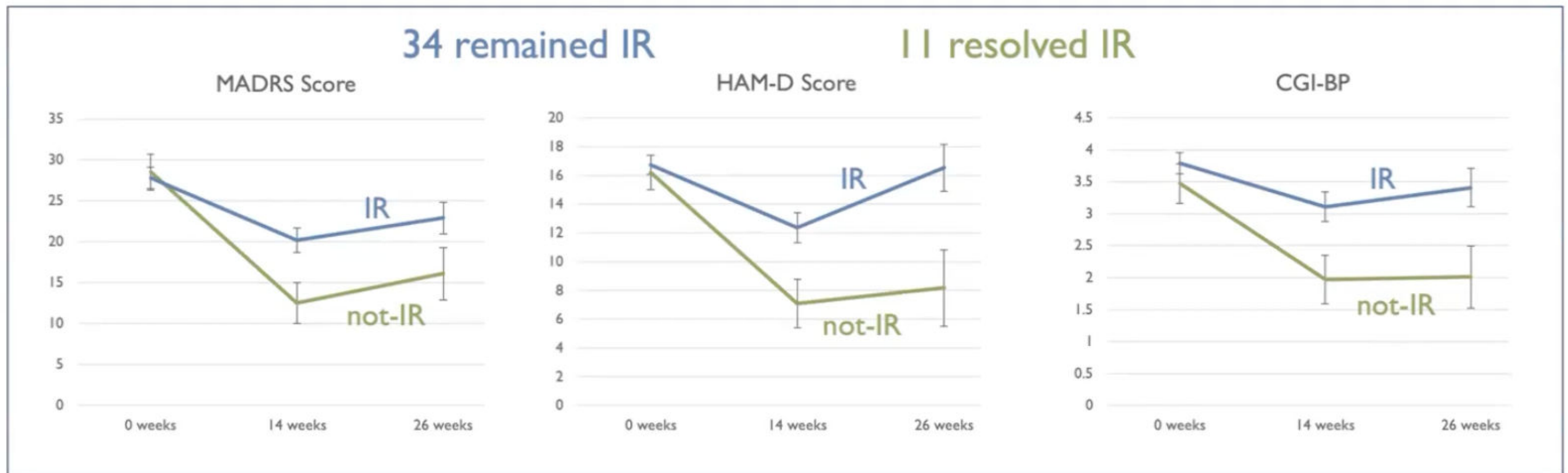
Insuline resistentie, bipolaire depressie en metformine

45 patienten met bipolaire stoornis en insuline resistentie

20 kregen metformine, 25 een placebo

Bij metformine IR verdween bij 10 patienten van de 20

Bij placebo bij 1 patient van de 25 - 35 patienten met IR en 11 zonder



Maar een keto-aanpak
doet veel meer.

vermindert:

- cerebrale glucose
metabolisme
- vermindert
ontsteking
- verlaagt oxidatieve
stresse
- verbetert
mitochondriële
functie

hyperinsulinemie en ontsteking



Wat is de keto-aanpak?

streng koolhydraatbeperkt dieet

- < 20-40 g koolhydraten - 20 g is 4 suikerklontjes, halve banaan of 1,3 boterham
- 1-1,5 g eiwit per kg lichaamsgewicht
- rest vet!



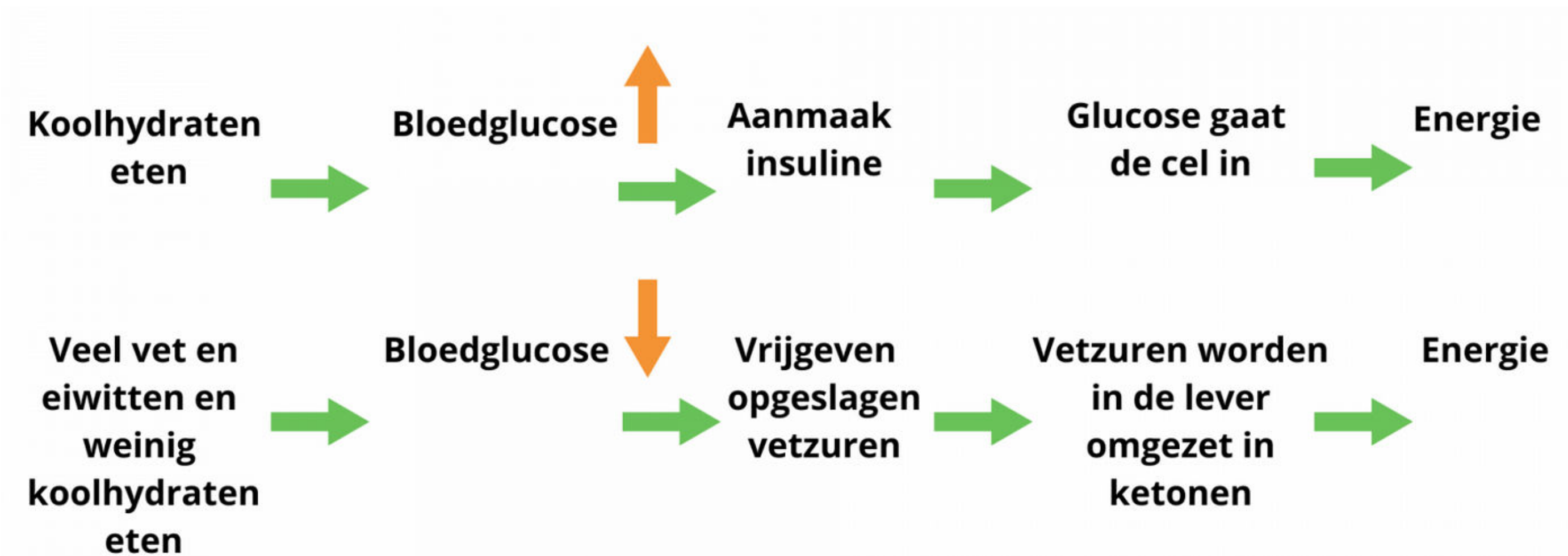
ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Wat doet de keto-aanpak?



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Wat doet de keto-aanpak?

Door het ketogeen dieet raak je binnen enkele dagen tot 2 weken in ketose: ketonen in bloed $> 0,5$ mmol/L



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

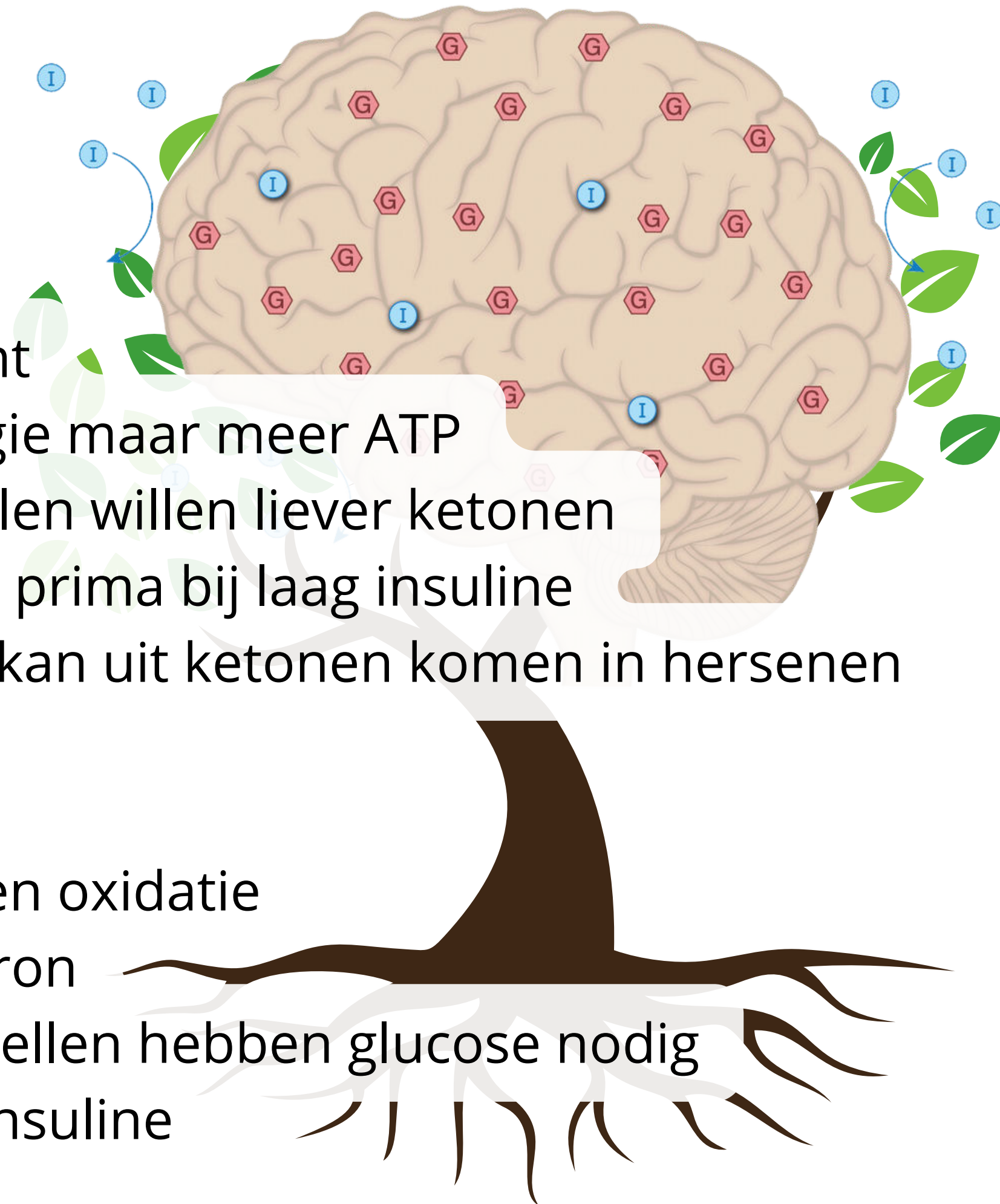


Ketonen:

- schoon en efficiënt
- langzamere energie maar meer ATP
- meeste hersencellen willen liever ketonen
- ketonen doen het prima bij laag insuline
- 60 % van energie kan uit ketonen komen in hersenen

Glucose:

- meer ontsteking en oxidatie
- snellere energiebron
- sommige hersencellen hebben glucose nodig
- afhankelijk van insuline





Hoe zit het met de keto-aanpak bij neurologische en psychische aandoeningen?

Ketogeen dieet bij epilepsie

Streng ketogeen dieet

Sinds 1921 klinische ervaring

Eerste grote klinische studie 1998

Eerste RCT 2008

> 50 % patienten:

> 50 % reductie aanvallen



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Vrouw, 70 jaar met obesitas en schizofrenie

casus dr. Eric Westman,
ketogeen dieet, 2009



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

Voor

- gewicht 150 kg
- vele opnames
- beschermd wonen
- medicatie niet succesvol

Na

- gewicht 82 kg
- afwezigheid hallucinaties
- zelfstandig wonen
- zonder medicatie



Keto-aanpak bij Alzheimer

2012: lichte cognitieve verbetering

23 patienten op +/- 34 g KH voor 6 weken

Kleine studie, statistisch significante verbetering op lange termijn geheugentests

Krikorian R. Neurobiol Aging 2012

2018: vroeg stadium van Alzheimer

10 patienten, +/- 45 g KH, 6 weken + MCT olie

Kleine studie, statistisch significante verbetering op cognitieve testen

Taylor MK et al. Alzheimer Dement (NY) 2018



Keto-aanpak bij Alzheimer

2019: Milde cognitieve beperking en vroege Alzheimer
RCT met vergelijk Atkins en laag-vet Mediterraan, 6 weken
Kleine studie, statistisch significante verbetering in geheugentests
Brandt J, et al. Alzheimers Dis. 2019

2021: Lichte Alzheimer
21 patienten, crossover studie van ketoaanpak en laagvet dieet, 6
weken
Significante verbetering op testen dagelijks functioneren en kwaliteit
van leven. Geen verbetering op cognitieve testen
Philips MCL, et al. Alzheimers Res Ther. 2021





VIRTA studie: Keto-aanpak bij depressie

Niet gerandomiseerd, geen controle

262 patiënten met Diabetes type 2

36 met milde klinische depressie

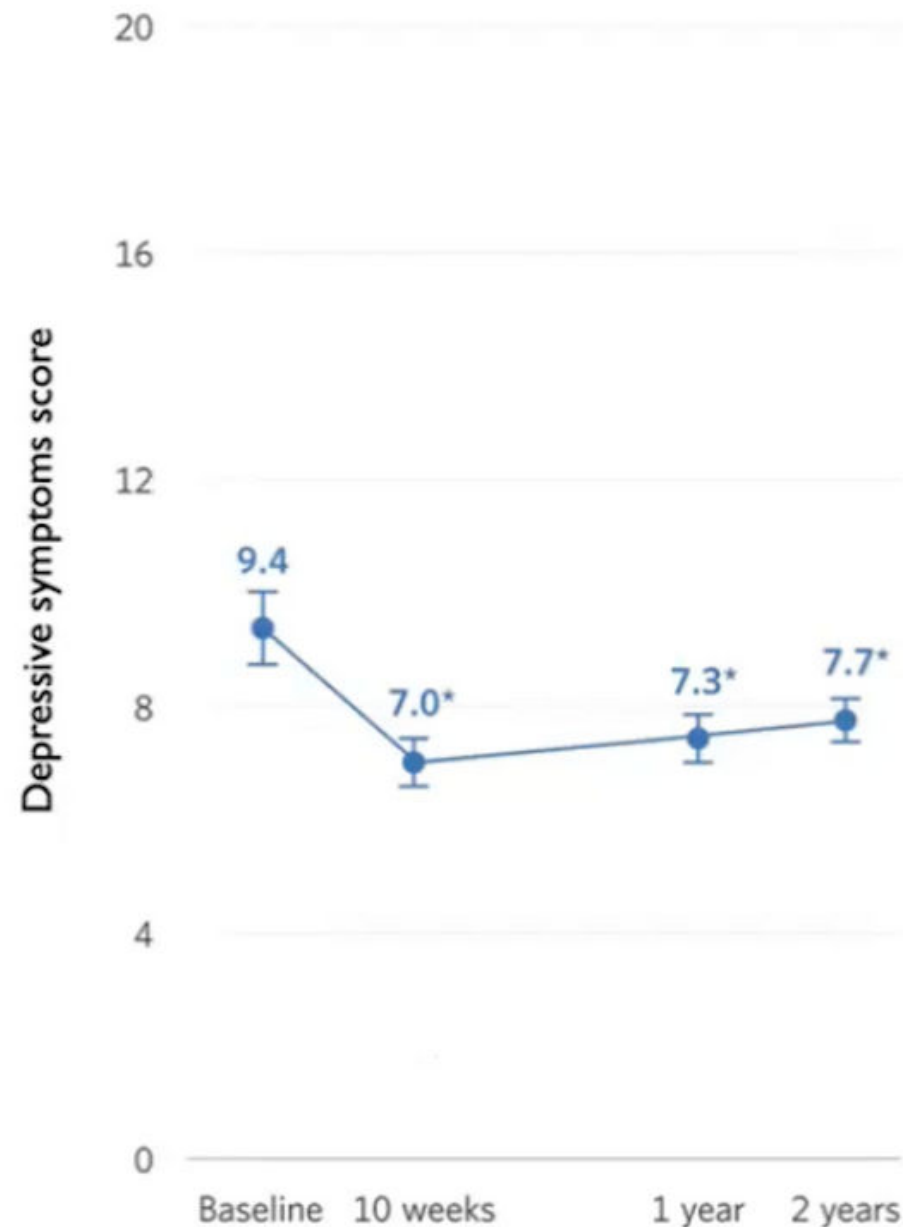
2 jaar keto-aanpak

Stemming verbeterde in alle patiënten

Meer dan de helft met depressie liet

in week 10 verbetering zien

Adams RN et al. J Behav Med 2022



Afhankelijkheid van alcohol

2021, RCT

3 weken afkickkliniek

19 patienten met keto-aanpak

14 patienten op standaard voeding

Resultaat minder cravings en
minder benzo's (oxazepam en Serax)

Wiers et al Sci Adv 2021



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

2022: keto-aanpak bij psychische aandoeningen

Danan, A, Westman EC, Saslow LR, Ede G *Frontiers in Psychiatry* 2022

Can eating a ketogenic diet improve symptoms of serious mental illness?



Clinique du Castelvieu
Castelmarrou, France

28
inpatients



Bipolar disorder
n=12



Major depression
n=6



Schizophrenia
n=10

Ketogenic Diet



75-80% fat
15-20% protein
5% carbohydrate



43%
achieved
clinical
remission



symptoms
improved in
100%
of patients



96%
of patients
lost weight




64%
of patients
were discharged
on **less** medication

Steeds meer onderzoek



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

Review
Ketogenic Diet: A Dietary Modification as an Anxiolytic Approach?
Adam Włodarczyk ^a, Wiesław Jerzy Cubala ^b and Aleksandra Wielewicka ^c



 **Ketogenic diet for schizophrenia: clinical implication**
Zoltán Sarnyai ^{a,b}, Ann-Katrin Kraeuter ^{a,b}, and Christopher M. Palmer ^c

Neuroscience & Biobehavioral Reviews
Ketogenic diet as a metabolic therapy for mood disorders: Evidence and developments
Elsa Brietzke ^{a,b,c,d}, Rodrigo B. Mansur ^e, Mehala Subramaniapillai ^f, Vicent Balanzá-Martínez ^g, Maj Vinberg ^d, Ana González-Pinto ^e, Joshua D. Rosenblatt ^h, Roger Ho ^{i,j,k}, Roger S. McIntyre ^{h,k}

Medical Hypotheses 2020
Mechanisms of insulin resistance, mitochondrial dysfunction and the action of the ketogenic diet in bipolar disorder. Focus on the PI3K/AKT/HIF1- α pathway
Iain Campbell ^a, Harry Campbell

Current Opinion in
Endocrinology, Diabetes and Obesity
Low carbohydrate ketogenic therapy as a metabolic treatment for binge eating and ultraprocessed food addiction
Sethi Dalai, Shebani ^a; Sinha, Anika ^b; Gearhardt, Ashley N. ^c

 frontiers
in Molecular Neuroscience REVIEW
published: 21 February 2017
Metabolic Dysfunction Underlying Autism Spectrum Disorder and Potential Treatment Approaches
Ning Cheng ^a, Jong M. Rho ^{b,c,d} and Susan A. Masino ^d

Current Opinion in
Endocrinology, Diabetes and Obesity
Ketogenic diet as a metabolic treatment for mental illness
Norwitz, Nicholas G. ^a; Dalai, Shebani Sethi ^b; Palmer, Christopher M. ^c **Author Information** 
Current Opinion in Endocrinology & Diabetes and Obesity: October 2020 - Volume 27 - Issue 5 -



Wat houdt het ketogene dieet in?



Egg-wrap met warmgerookte zalm,
champignons en avocadodip



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



De metabole
gezondheidsboom

Wat doen ketonen?

- schonere brandstof dan glucose
- kunnen hersenbarrière passeren en onafhankelijk van insuline dienen als energiebron
- preferente energiebron voor hersenen
- hormoonfunctie -> herstel en verbetering mitochondriële functie



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Resultaat ketose?

- Een beter geheugen en een betere focus
- Geen bloedsuikerschommelingen meer en daardoor minder cravings en honger
- Afname laaggradige ontsteking door hoge vetturnover/minder ontstekingsstoffen
- Metabole markers verbeteren
- Meer energie én stabielere energie
- Een betere en diepere slaap
- Verbetering van lichaamssamenstelling: minder vetmassa en meer spiermassa
- Klachten insulineresistentie nemen af of verdwijnen



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Voordelen keto-aanpak

- Ketonen kun je meten met plasstrips en bloedtests.
Ideaal is tussen 0,5 en 1,5 mmol/L
- Enige dieet waarvan je therapietrouw kunt meten :-)
- Na 6 - 8 weken in ketose kan bekeken worden of het 'werkt'
- Geen bijwerkingen
- Veel positieve bijwerkingen
- Patiënt zelf verantwoordelijk



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Nadelen ketodieet

- Je blijft onder de 20-40 g of je bent uit ketose = goed doen of niet
- Lastig sociaal - schraap maar wat van de pizza
- Koolhydraten zijn heel goedkoop. Daardoor lijkt ketogeen dieet duur
- Vrijwel niet veganistisch te doen en vegetarisch wordt snel saai



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Is het ketodieet niet schadelijk?



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

- Ketodieet is vaak veel gezonder dan wat mensen daarvoor aten.
- Keto-acidose kan alleen ontstaan bij diabetespatiënten die helemaal geen insuline meer kunnen aanmaken en stoppen met insuline. Normaal is er in je lichaam een negatieve feedbackloop - je maakt een beetje insuline bij > 3 mmol/ L ketonen waardoor aanmaak ketonen wordt geremd.
- ADH micronutriënten/vezels is gebaseerd op hoge inname KH



Wat doet insuline resistentie?

Bij insulineresistentie:

- Veel insuline maar dit kan niet door de hersenbarrière omdat hersenbarrière ook resistent wordt.
- Glucose genoeg in de hersenen maar geen insuline om het de hersencellen in te krijgen.
- Hersencellen dus energieprobleem door insulineresistentie
- Naast insulineresistentie en energieprobleem meer oxidatieve schade door overmaat glucose



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Wat doet de keto-aanpak?

- Ketonen schone energiebron, minder oxidatieve schade
- Lost energieprobleem op in hersenen
- Ketonen zijn signaalmoleculen en bevorderen herstel
- Stimuleren betere werking mitochondriën en hoeveelheid mitochondriën
- verbetert stofwisseling en reguleert energie-inname



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Hoe lang moet je het doen?

- Soms alleen eerste weken tot maanden die leiden tot herstel. Dan koolhydraatbeperkt < 150 g KH. Bijvoorbeeld paleo-dieet zonder gluten en lactose.
- Bij neurologische aandoeningen kunnen klachten terugkomen na stoppen ketodieet. Dan heb je 'levenslang'
- Sommige voedingstherapeuten raden 2-4 keer per jaar enkele weken ketodieet aan. Dit houdt je metabool flexibel. (beren zijn 's winters ook in ketose en babies komen in ketose ter wereld)



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID



Check www.avleg.nl voor meer!

Webinar Metabole stoornis en de psyche

<https://avleg.nl/product/webinar-metabole-stoornis-en-de-psyche-20-11-23/>

1-daagse training oud zeer in de praktijk

<https://avleg.nl/1-daagse-training-oud-zeer-in-de-praktijk/>

Webinar Ketodieet – Hoe pak je het aan?

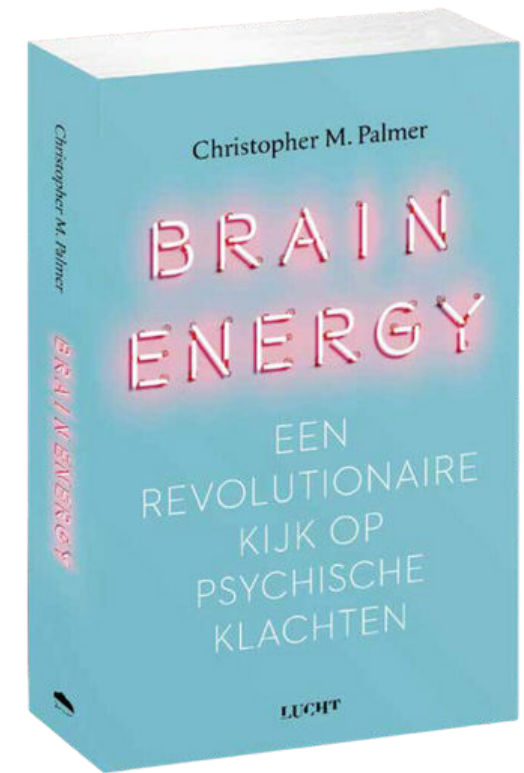
<https://avleg.nl/product/webinar-ketodieet-hoe-pak-je-het-aan-9-1/>

4-daagse training Metabole aanpak bij psychische en neurologische aandoeningen

<https://avleg.nl/4-daagse-training-metabole-aanpak-psychische-aandoeningen/>

Yoga en ketoweek

<https://avleg.nl/yoga-en-ketoweek/>



Contact

Linkedin

of

yneke@avleg.nl

Check winkel www.avleg.nl voor download metabole boom



ACADEMIE
voor LEEFSTIJL
en GEZONDHEID

