



No Guts, No Glory studie

NSA 2-daagse | Donderdag 20 maart, Oranjewoud

Greetje Huisman

PhD-kandidaat neurowetenschappen, UMCG

Prof. dr. Iris Sommer, dr. Benno Haarman





Disclosure belangen spreker:

Geen (potentiële) belangenverstrengeling



Bipolaire
stoornis



Schizofrenie
spectrumstoornis



Ziekte van Parkinson



Niet altijd
effectief
+
Vervelende
bijwerkingen



Bipolaire
stoornis

Vermoeidheid
Verminderd cognitief functioneren
Darmklachten
Chronische laaggradige ontsteking
Ontstekingen in de hersenen



Schizofrenie
spectrumstoornis



Ziekte van Parkinson



Een antwoord in de darmen?



Miljarden microben in de darmen

Functies:

- Voedsel helpen verteren
- Bouwstoffen maken
- Rol in regulatie immuunsysteem

Diet



Food Intake



Genetics & Epigenetics



Cognitive behavior



Mode of delivery



Environment



Stress



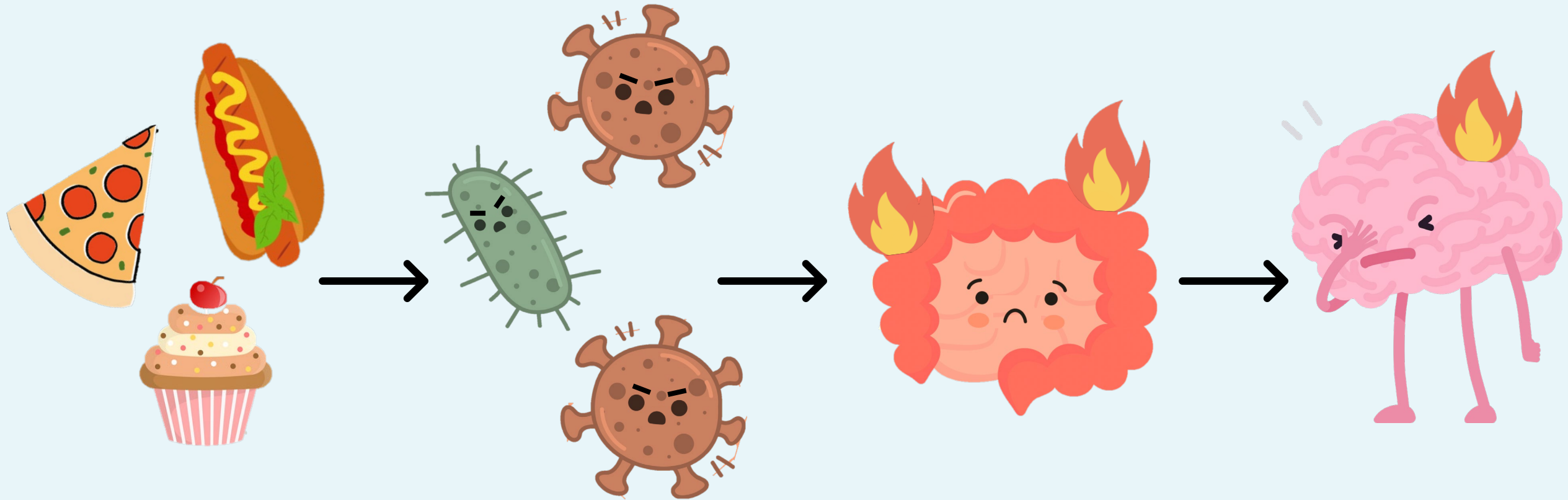
Drugs

Reaction

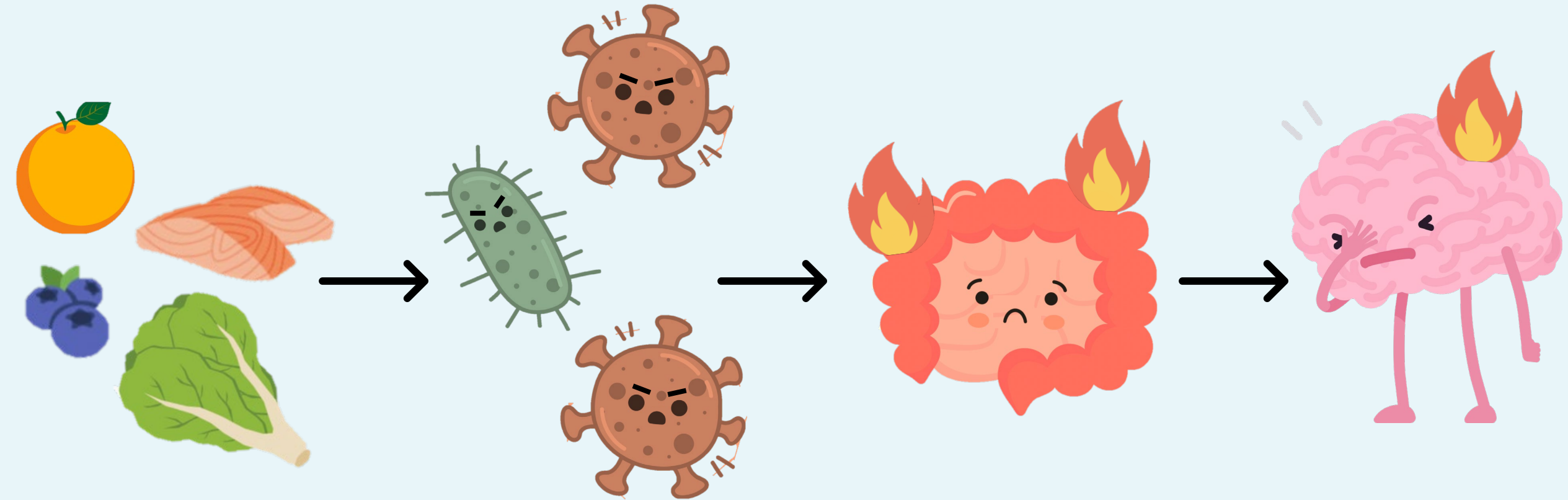


Fear

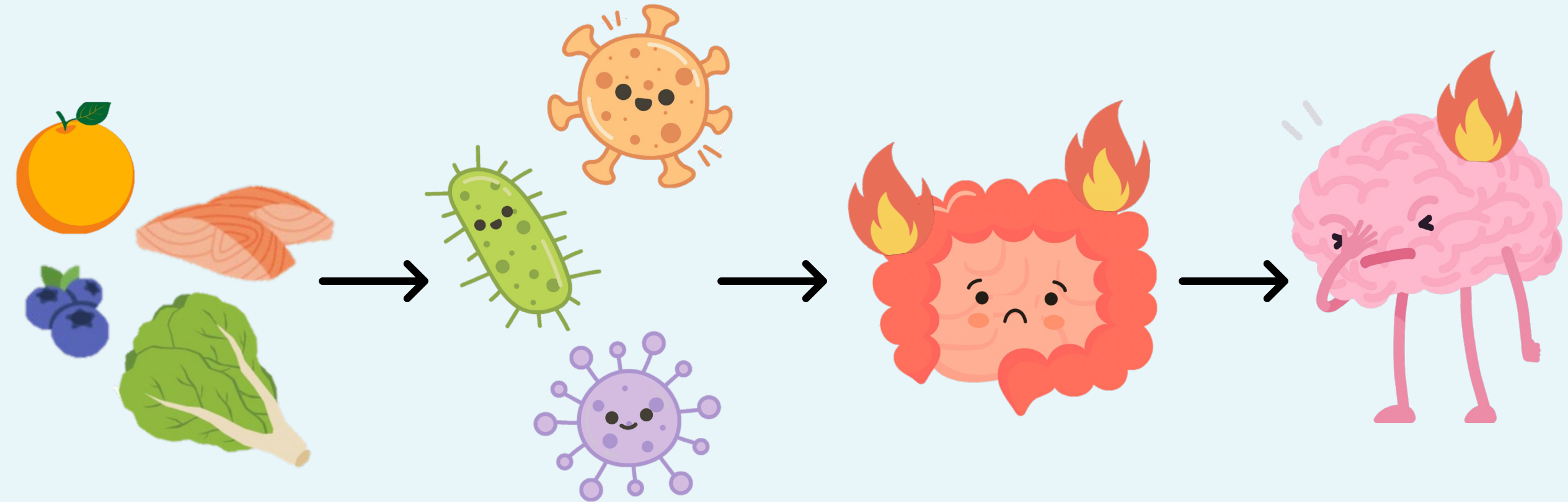
Westers dieet → dysbiose en ontstekingen



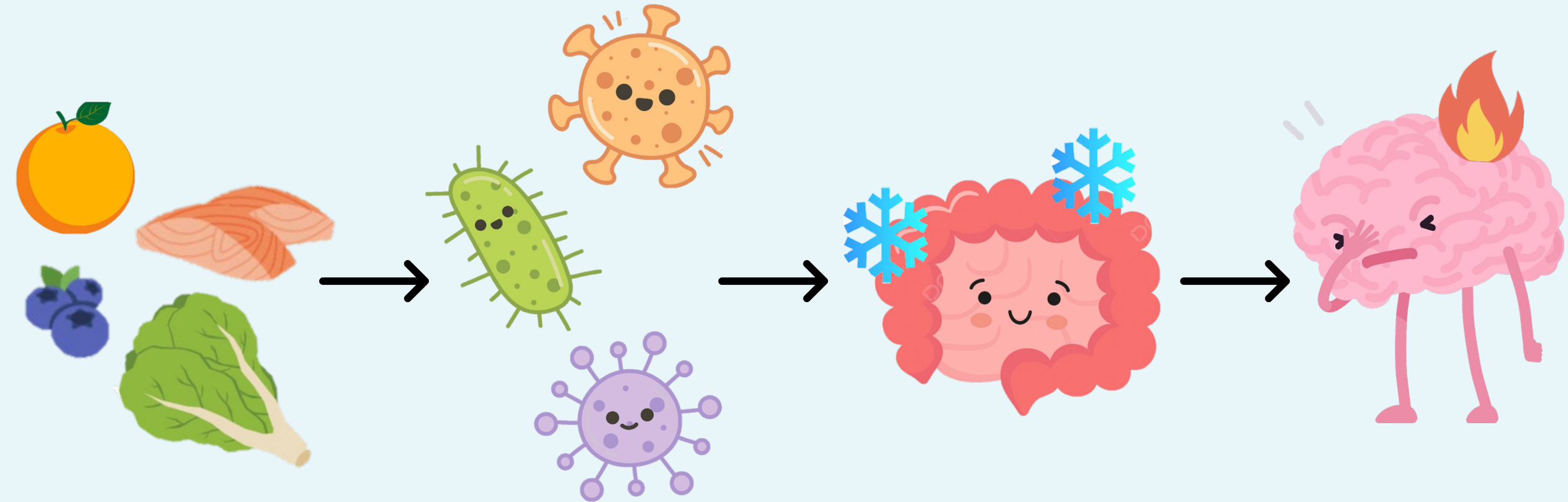
Ontstekingsremmend dieet



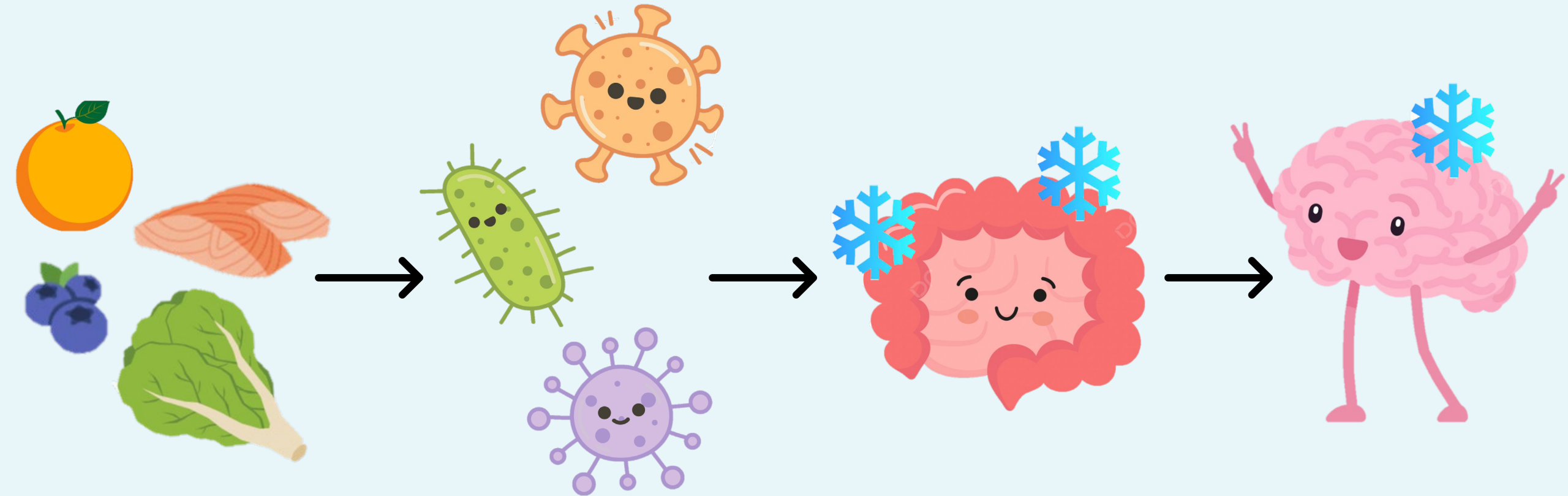
Ontstekingsremmend dieet → diverse darmbacteriën



Ontstekingsremmend dieet → diverse darmbacteriën → minder ontstekingen



Ontstekingsremmend dieet → diverse darmbacteriën → minder ontstekingen





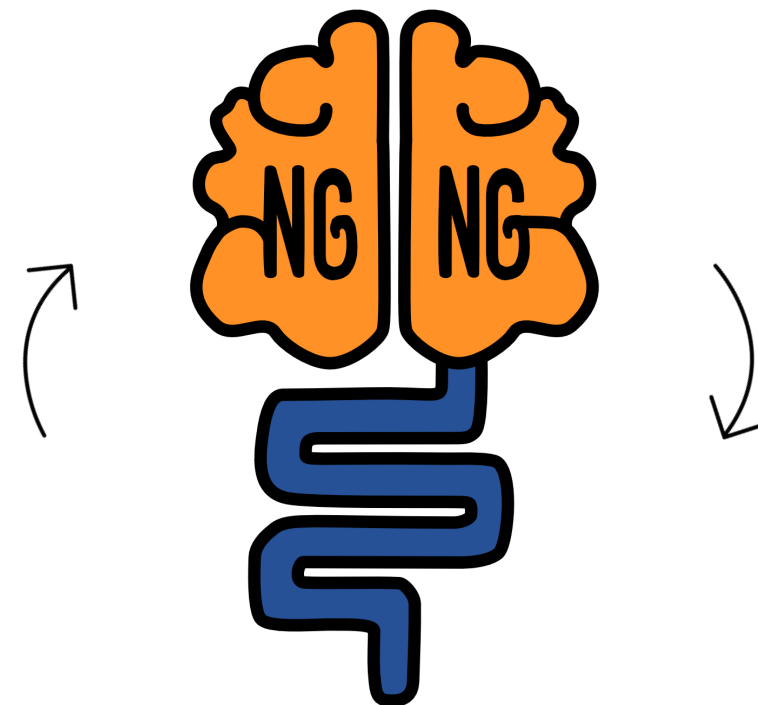
€ 1 miljoen voor
onderzoek naar relatie
tussen darmen en
hersenen

Ziekte van Alzheimer

Schizofrenie

Ziekte van Parkinson

Bipolaire stoornis



NO GUTS, NO GLORY

Voedings-
interventie

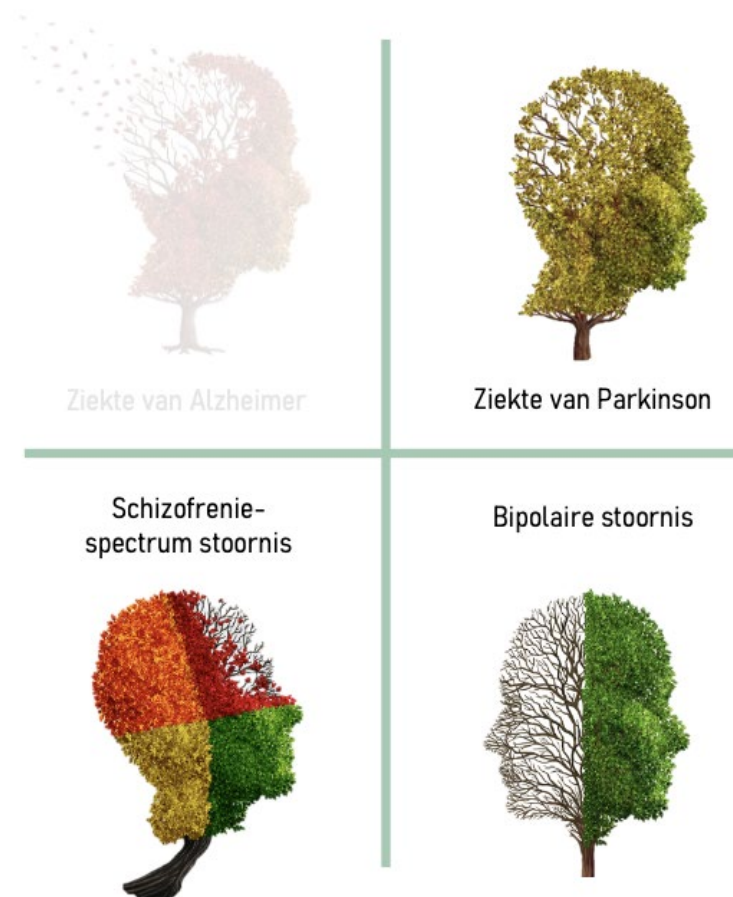
Gut
organoids

Probiotics

DOEL

1. globaal functioneren
2. welbevinden
vermoeidheid
denkvermogen
darmgezondheid
lichamelijke gezondheid
ontstekingsgraad
immuunactivatie
stress-weerbaarheid
mondgezondheid

De effectiviteit van een
ontstekingsremmend voedingspatroon op...





Review

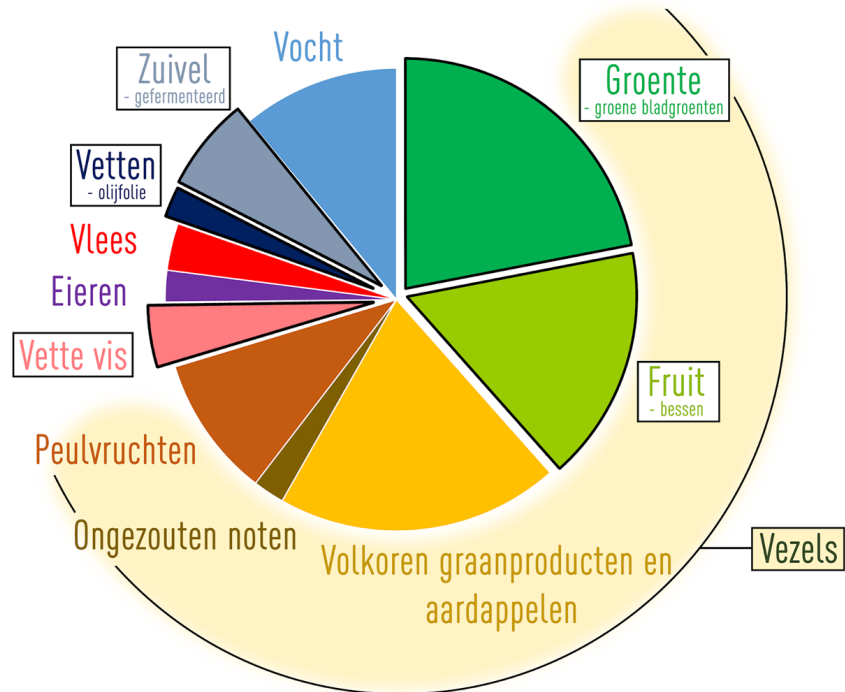
An Anti-Inflammatory Diet and Its Potential Benefit for Individuals with Mental Disorders and Neurodegenerative Diseases—A Narrative Review

Sophie M. van Zonneveld ^{1,*} , Ellen J. van den Oever ¹, Benno C. M. Haarman ², Emmy L. Grandjean ¹, Jasper O. Nuninga ¹, Ondine van de Rest ³  and Iris E. C. Sommer ^{1,2}



Brain Anti-Inflammatory Nutrition

Ontstekingsremmend voedingspatroon



+ zo min mogelijk bewerkte producten
+ beperkt in zout

Extra belangrijk voor een ontstekingsremmend dieet

BrAIN

Vegetables

Incl. green leafy and cruciferous vegetables, onion, garlic

Fruit

Incl. berries

Nuts

Incl. walnuts

Legumes

Wholegrains

Fish

Fermented dairy

Olive oil

Herbs and spices

Incl. curcuma, ginger, pepper, thyme, oregano, rosemary

Water, (green) tea

Lean meat/poultry

Coffee

Red meat

Processed meat

Alcohol/red wine

(Ultra-)processed foods

Incl. sugar sweetened beverages

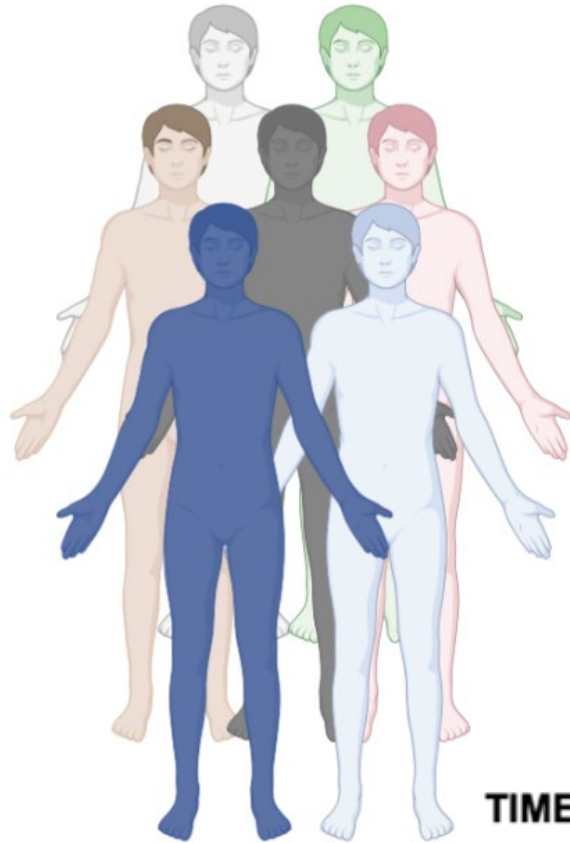
Salt



Studie design

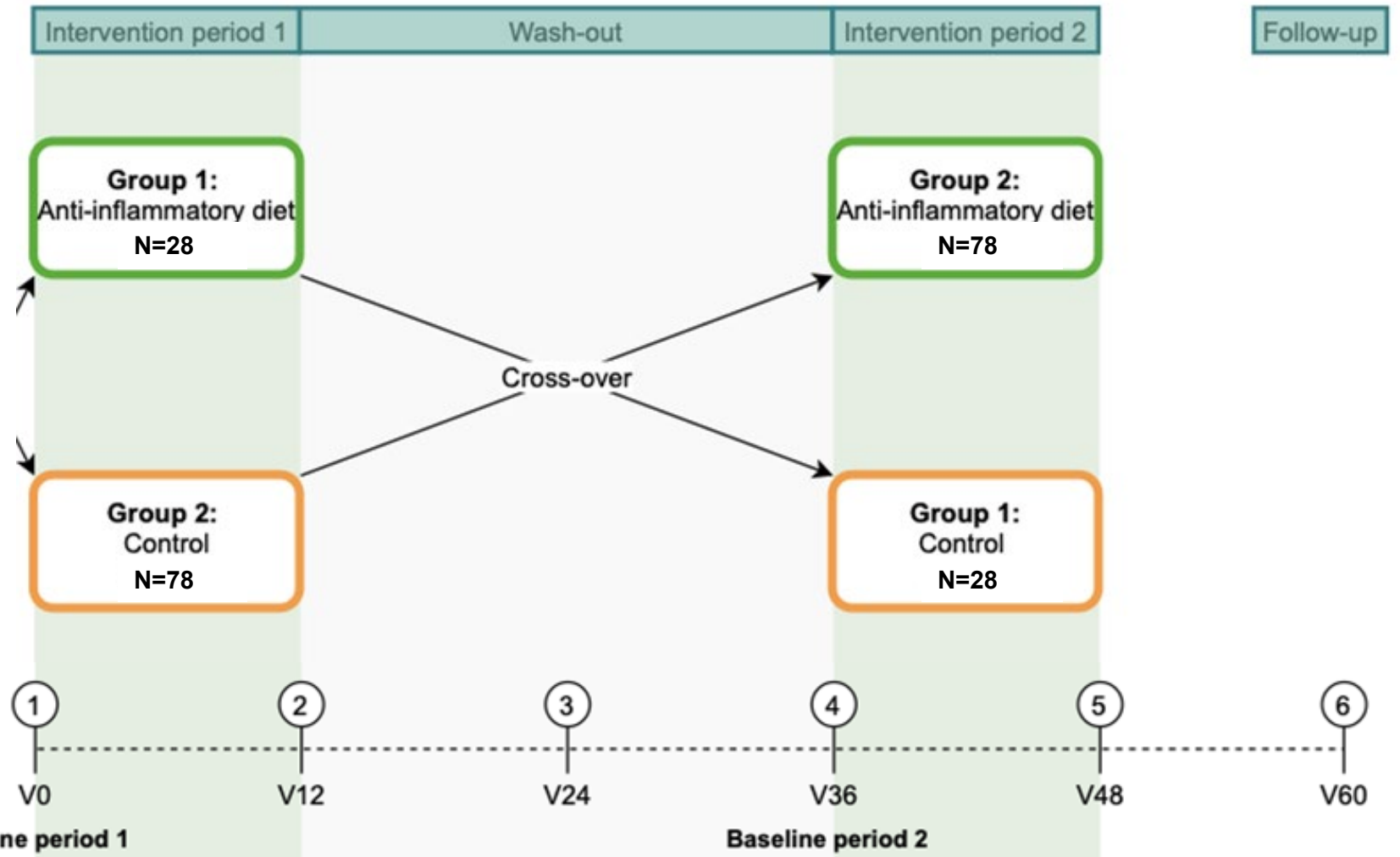
open-label RCT cross-over

106 deelnemers
(waarvan 49 PD)



TIMELINE

visit at week



No Guts No Glory

Weekelijks voedingsboxen

- 3 maanden
- 7 dagen volwaardig voedingspatroon
 - Ontbijt
 - Lunch
 - Avondmaaltijd
 - 2x Snack

GRATIS!

+ wekelijkse
voedingsconsults

MEXICAANSE BONENSOEP
Genieten van peulvruchten doe je zo

TIP!
Maak gebruik van de 'Sleutels' en-
crispingsapp van het Voedingscentrum.
Daarop heb je toegang tot recepten,
en het koppelen en bewaren van je bood-
schappen. Dat maakt het koken makke-
ler en sneller. Of scan de QR-code om bij
de website van het recept te komen.

2 personen • gemakkelijk
15-30 minuten

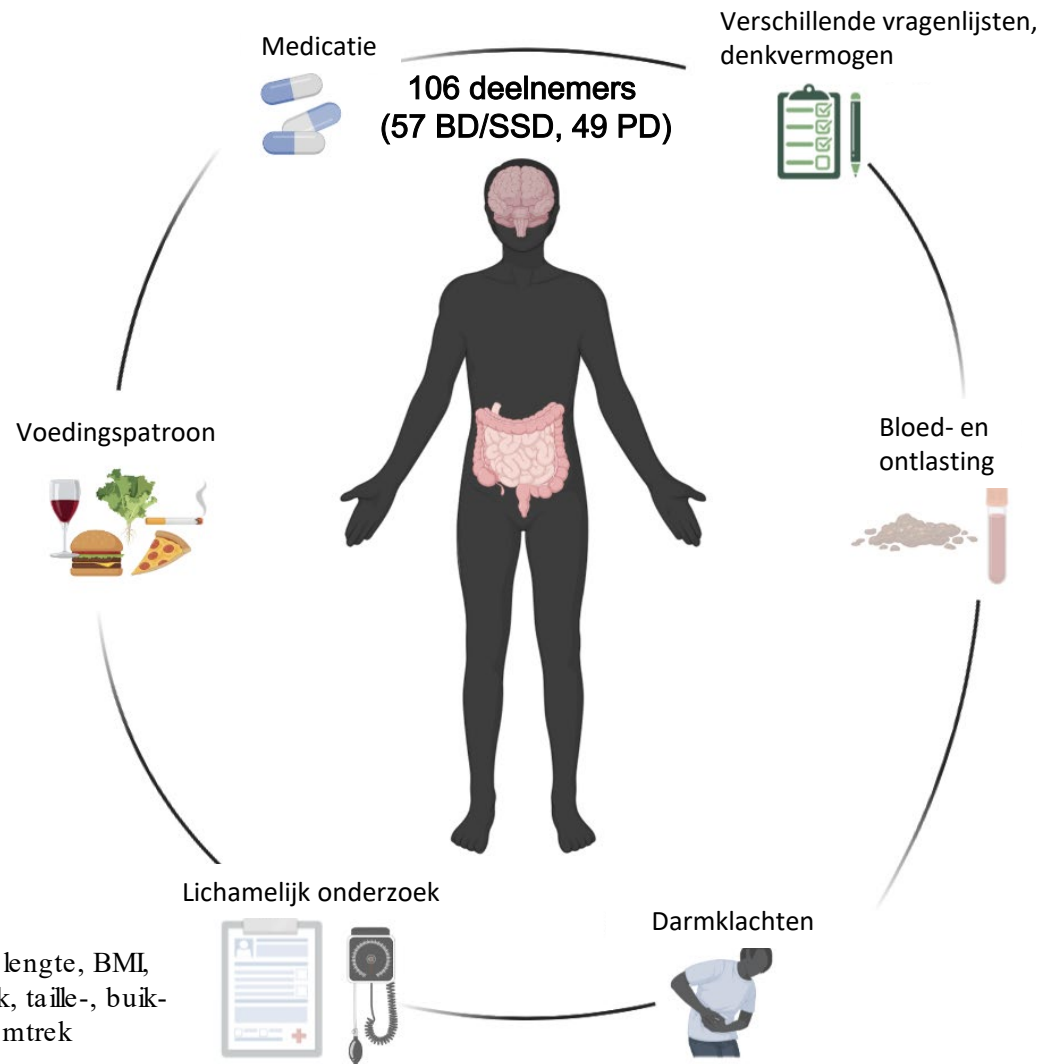
WEEK 3&9

Metingen



Voedingscentrum

- Voedingsvragenlijsten
FFQ & De MINDeetscore
- 5-daags
voedingsdagboekje
- 24h recall



Bloed: CRP, triglycerides, HDL, free serum thiols, TNFa, cytokines including IL-6

Darmdoorlaatbaarheid:

Zonuline, Lipopolysacharide binding protein (LBP), soluble CD14, intestinal-type fatty acid-binding protein, calprotectin (feces)

Compositie microbiom: faecal pH, SCFAs, calprotectin, alpha-1-antitrypsin, and metagenomic sequencing (in feces)

TIMELINE

visit at week

1

V0

2

V12

3

V24

4

V36

5

V48

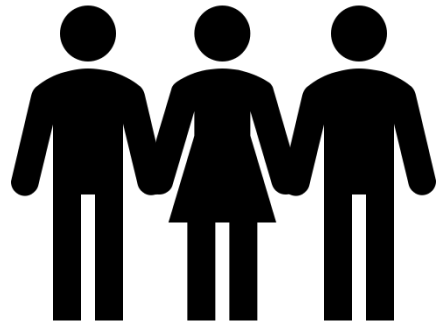
6

V60

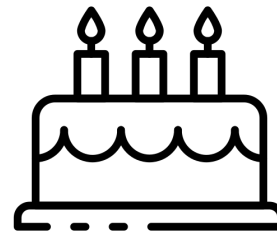
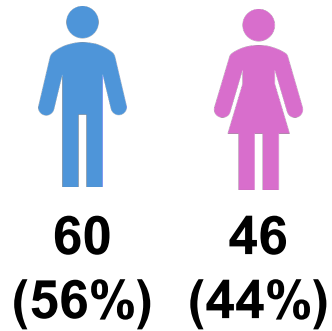
Baseline period 1

Baseline period 2

Demografie van alle deelnemers (1)



N = 106



54 jaar



n = 28

Groep 1



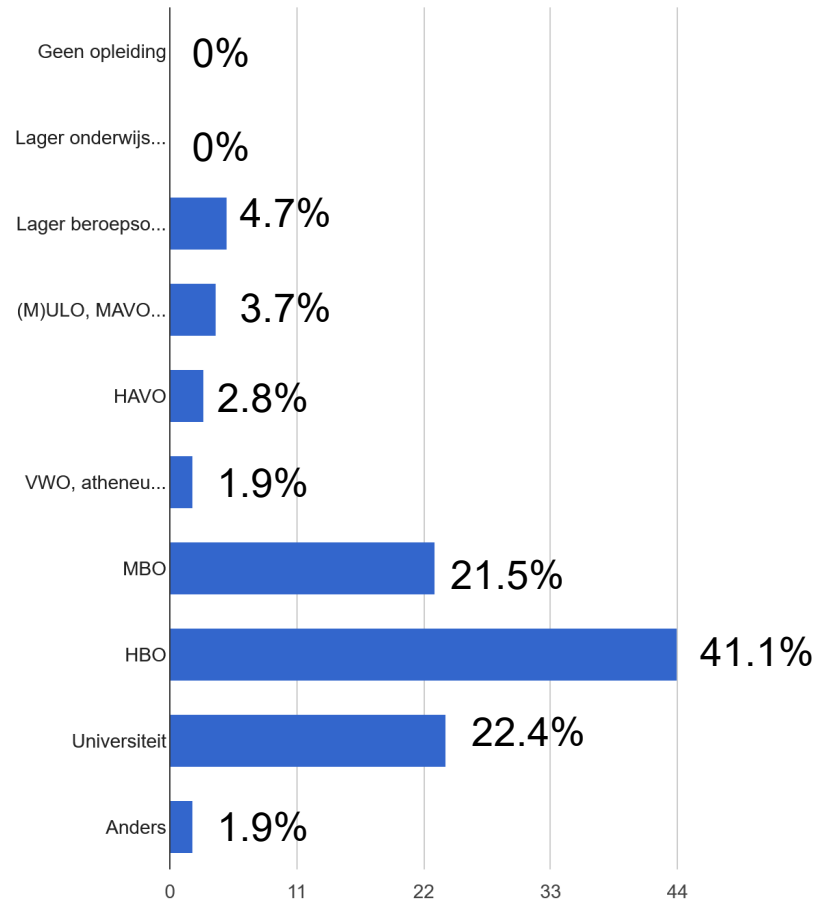
n = 78

Groep 2

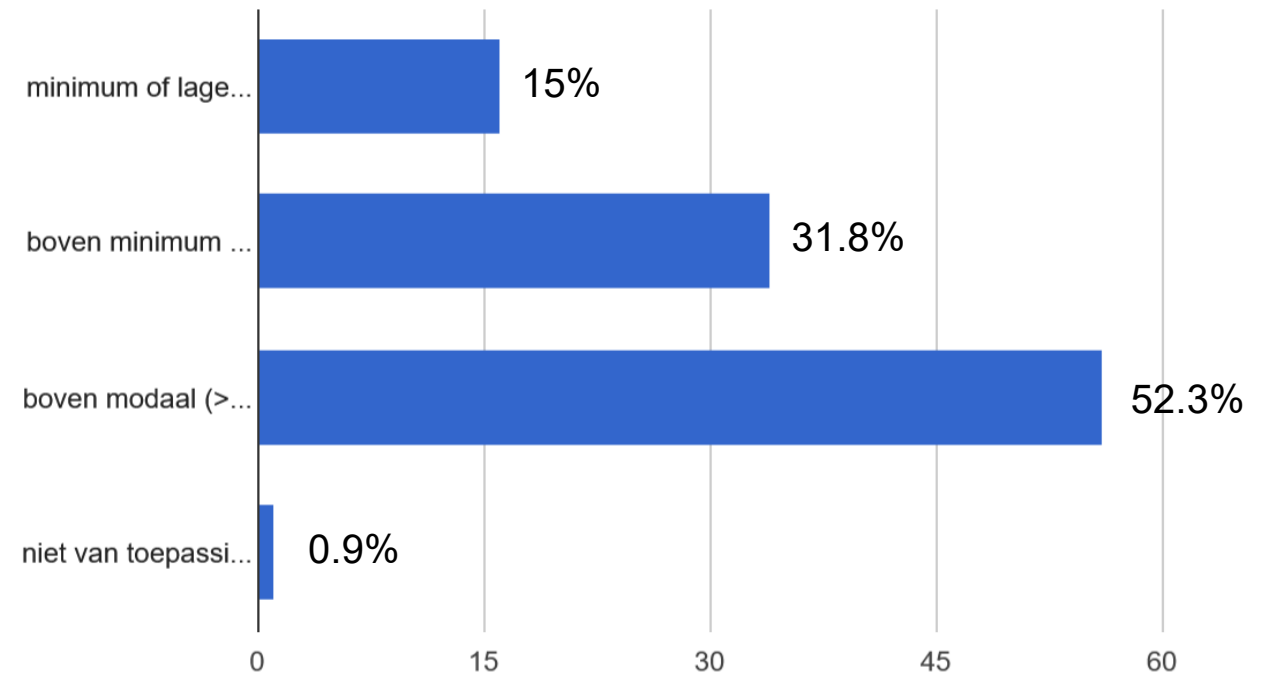
Demografie van alle deelnemers (2)



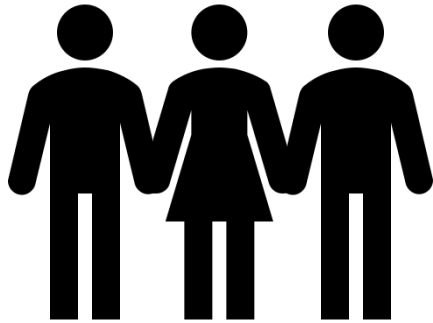
Opleidingsniveau



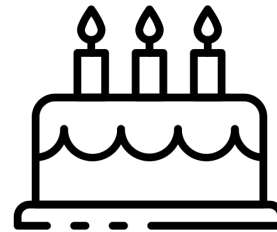
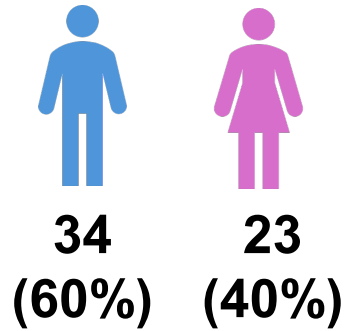
Inkomen



Demografie Psychiatrie



n = 57



46 jaar



n = 16

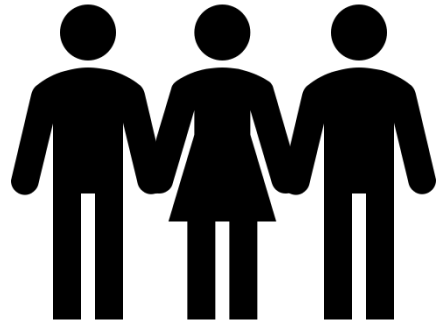
Groep 1



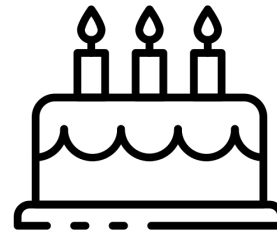
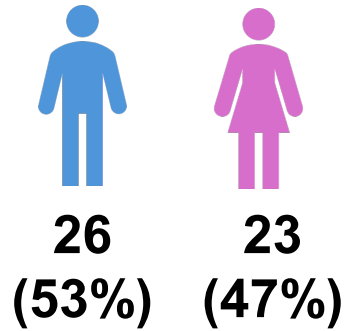
n = 41

Groep 2

Demografie Parkinson



n = 49



63 jaar



n = 12

Groep 1



n = 37

Groep 2

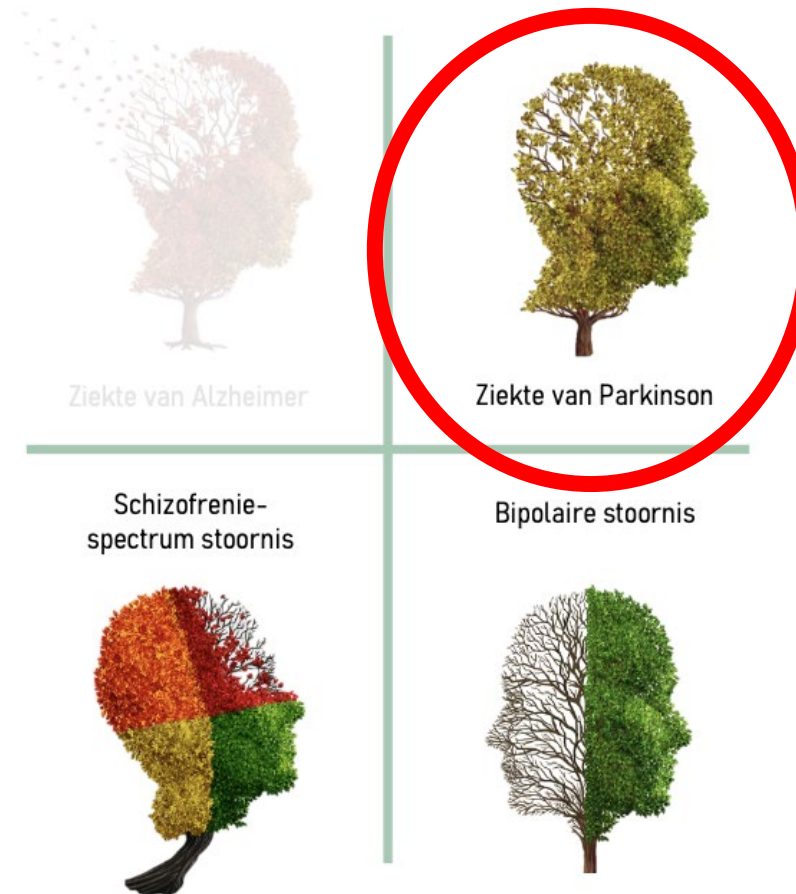
DOEL

1.
globaal functioneren

2.
welbevinden
vermoeidheid
denkvermogen
darmgezondheid
lichamelijke gezondheid

ontstekingsgraad
immuunactivatie
stress-weerbaarheid
mondgezondheid

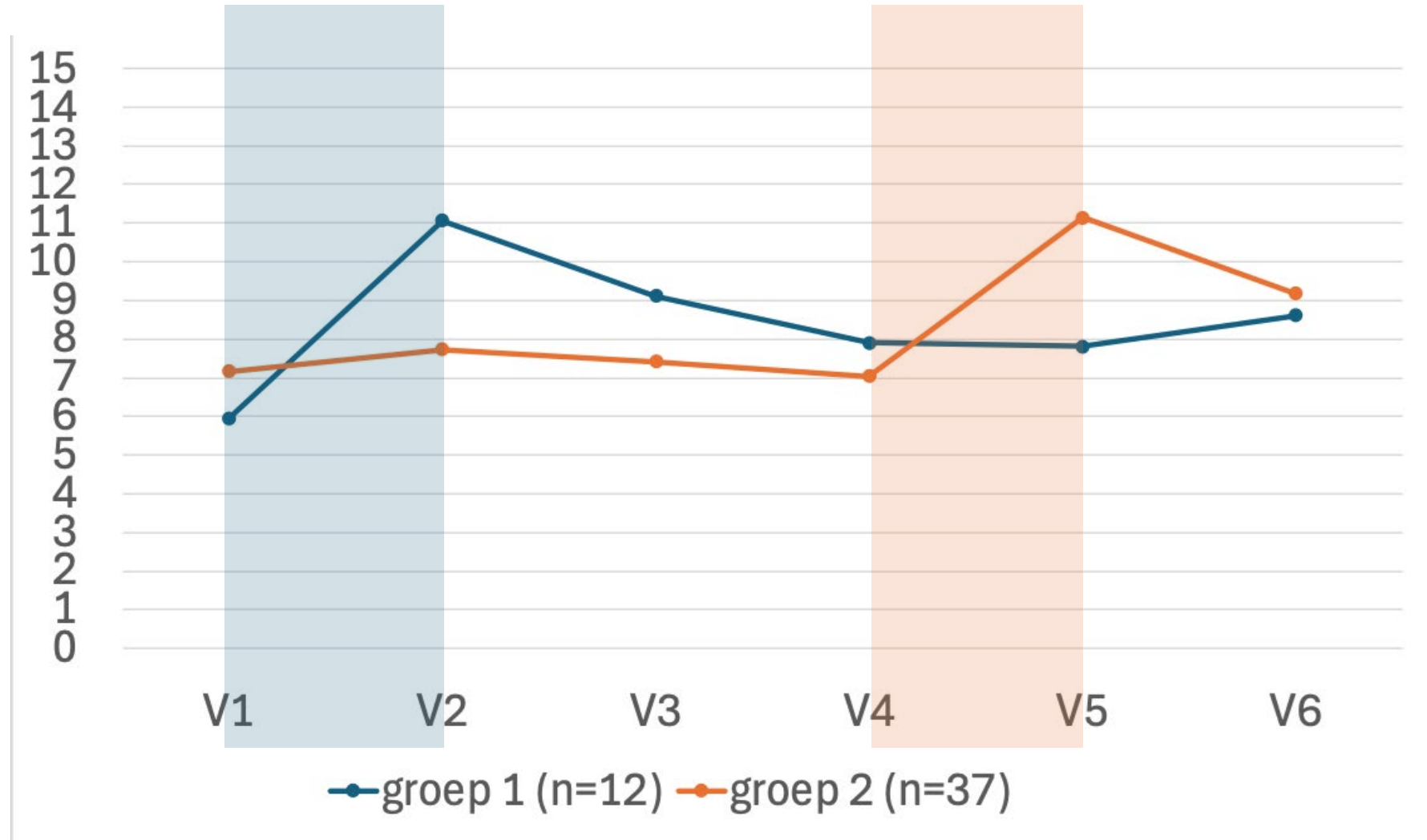
De effectiviteit van een
ontstekingsremmend voedingspatroon op...





Hoe is het voedingspatroon gevolgd binnen de Parkinsongroep?

MINDEetscore



VERVOLG

Zomer 2025 -> alle deelnemersvisites afgerond

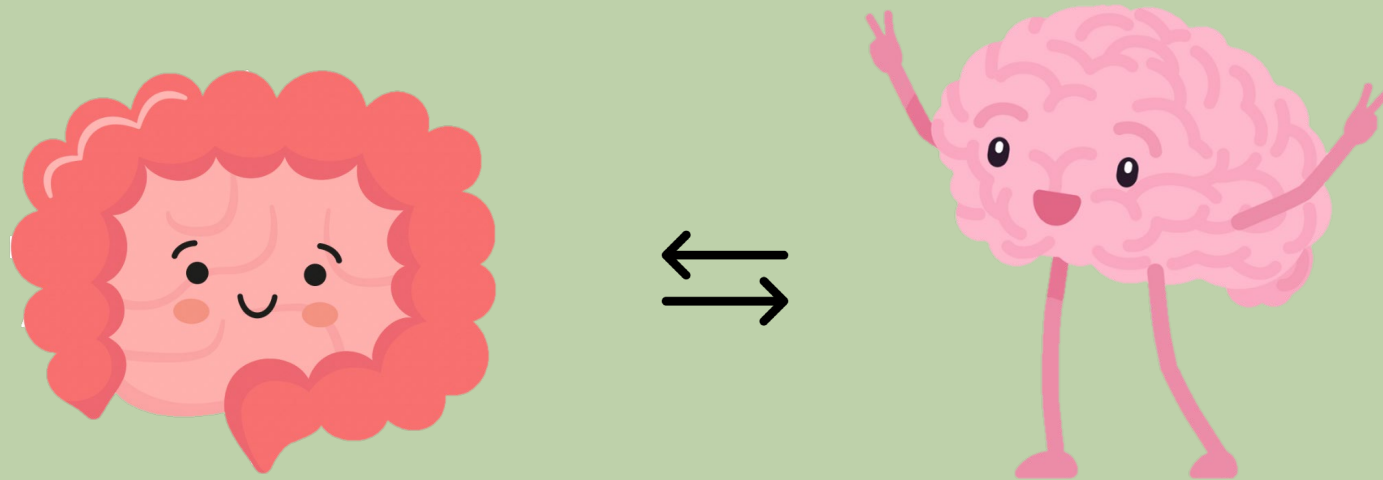
Vervolgstappen:

- Verder analyseren vragenlijstdata Parkinson en psychiatrie (darmklachten, cognitie, ernst symptomen etc.)
- Analyseren bloedwaardes (markers voor darmpermeabiliteit en ontstekingswaardes)
- Markers darmpermeabiliteit in feces
- Samenstellingmicrobioom en metabolomics

Zomer 2026 -> hoofdanalyses afgerond



SAMENVATTING



- **Darm-hersenencommunicatie:** zenuwbanen, biochemisch → beïnvloeden je stemming, gedrag en cognitie
- **Microbioom** : Evenwichtig en divers microbioom belangrijk voor goede spijsvertering, darmwand, training immuunsysteem en productie van stoffen (bv. KKV en neurotransmitters) die je hersenen beïnvloeden
- **Westers dieet:** ‘Ongezonder darmmicrobioom’ (dysbiose) → ontsteking in het lichaam → neuro-inflammatie
- **Ontstekingsremmende voeding:** diverse darmbacteriën → sterkere darmwand → minder ontstekingen
- **Eerste resultaten ‘No Guts, No Glory’** → zomer 2025 van de gehele deelnemersgroep
- **Er is meer dan voeding...** slaap, beweging, ontspanning, sociaal vangnet, ‘nut’



prof. dr. Iris Sommer,
psychiater



dr. Benno Haarman,
psychiater



prof. dr. Teus van Laar,
Neuroloog



prof. dr. Gerard Dijkstra,
Maag-darm-leverarts



dr. ir. Hermie Harmsen,
Microbioloog



prof. dr. Sven van
IJendoorn,
Celbiologie



Ellen van den Oever,
dietist



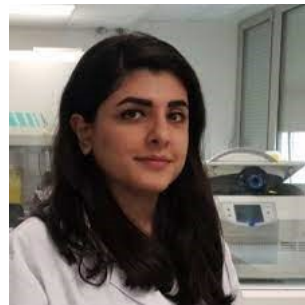
prof. dr. ir. Lisette de Groot,
(WuR) Voeding & veroudering,



Rob Hagen,
Voorzitter
patientenparticipatieCie



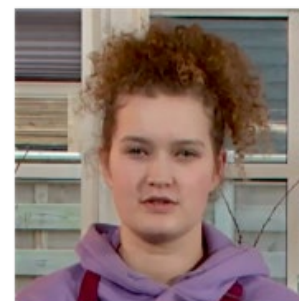
Toon Scheurink,
MDPhDmicrobioom



Mahya Hosseini,
PhDNGNG



Sophie van Zonneveld,
PhDNGNG



Britt, en alle
andere studenten

nogutsnoglory@umcg.nl
g.huisman@umcg.nl





appendices

Aanbevolen
Dagelijkse
Hoeveelheden
BrAIN

Startpunten macronutrienten

Energie:	Vrouw: gem. 2000 kcal Man: gem. 2500 kcal
Koolhy - draten:	40-50 en%
Eiwitten:	15-20 en%
Vet:	30-40 en%, <10% verzadigd vet en min. 200mg omega-3 vetzuren
Vezels:	Vrouw: min. 30 gram/dag Man: min. 40 gram/dag
Zout:	max. 6 gram/dag

Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheden BrAIN

Product/ingrediënt	Aanbeveling	Te verkrijgen uit bijvoorbeeld
Vezels	30-40 gram per dag	Groente, fruit, volkoren graanproducten en aardappels, ongezouten noten en peulvruchten
Vetten	Minimaal 1 eetlepel olijfolie per dag, 25 gram dieethalvarine per dag	
Groente	250 gram per dag	Waarvan 1-2 x per week groene bladgroenten zoals spinazie, veldsla, rucola, boerenkool, andijvie, snijbiet en paksoi
Fruit	2 stuks per dag	Waarvan 2 x per week rood fruit zoals aardbeien, blauwe bessen, rode bessen, bramen en frambozen
Volkoren graanproducten	4 - 6 sneden volkorenbrood per dag 3 - 4 opscheplepels volkoren graanproducten	Havermout, muesli, volkoren pasta, zilvervliesrijst Of anders: 3 tot 4 aardappelen
Ongezouten noten	25 gram (een handje) per dag	Walnoten (rijk aan omega3-vetzuren), cashewnoten, amandelen en pecannoten
Peulvruchten	3 opscheplepels per week	Kikkererwten, linzen, kidneybonen, witte bonen, bruine bonen en zwarte bonen
Vis	2 x per week 125 gram	Vette vis zoals zalm, makreel, haring, paling en sprot
Eieren	3 - 4 x per week 1 ei	
Vlees	Maximaal 500 gram per week, maar liever nog minder	Voorkeur naar gevogelte zoals kip en kalkoen; liever geen rood en bewerkt vlees zoals rundvlees, hamburgers, worstjes en bewerkte vleeswaren zoals salami
Zuivel (gefermenteerd)	3 - 4 porties per dag Maximaal 40 gram kaas	Bij voorkeur gefermenteerde zuivel zoals kefir, karnemelk, yoghurt 30+ kaas
Kruiden en specerijen		Extra aandacht voor gebruik van verse kruiden en specerijen

Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheden BrAIN verschil

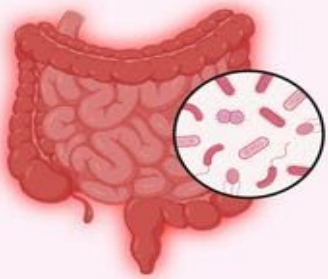


Product/ingrediënt	Aanbeveling	Te verkrijgen uit bijvoorbeeld
Vezels	30-40 gram per dag	Groente, fruit, volkoren graanproducten en aardappels, ongezouten noten en peulvruchten
Vetten	Minimaal 1 eetlepel olijfolie per dag, 25 gram dieethalvarine per dag	
Groente	250 gram per dag	Waarvan 1-2 x per week groene bladgroenten zoals spinazie, veldsla, rucola, boerenkool, andijvie, snijbiet en paksoi
Fruit	2 stuks per dag	Waarvan 2 x per week rood fruit zoals aardbeien, blauwe bessen, rode bessen, bramen en frambozen
Volkoren graanproducten	4 - 6 sneden volkorenbrood per dag 3 - 4 opscheplepels volkoren graanproducten	Havermout, muesli, volkoren pasta, zilvervliesrijst Of anders: 3 tot 4 aardappelen
Ongezouten noten	25 gram (een handje) per dag	Walnoten (rijk aan omega3-vetzuren), cashewnoten, amandelen en pecannoten
Peulvruchten	3 opscheplepels per week	Kikkererwten, linzen, kidneybonen, witte bonen, bruine bonen en zwarte bonen
Vis	2 x per week 125 gram	Vette vis zoals zalm, makreel, haring, paling en sprot
Eieren	3 - 4 x per week 1 ei	
Vlees	Maximaal 500 gram per week, maar liever nog minder	Voorkeur naar gevogelte zoals kip en kalkoen; liever geen rood en bewerkt vlees zoals rundvlees, hamburgers, worstjes en bewerkte vleeswaren zoals salami
Zuivel (gefermenteerd)	3 - 4 porties per dag Maximaal 40 gram kaas	Bij voorkeur gefermenteerde zuivel zoals kefir, karnemelk, yoghurt 30+ kaas
Kruiden en specerijen		Extra aandacht voor gebruik van verse kruiden en specerijen

Uitdagingen in de praktijk, definitie

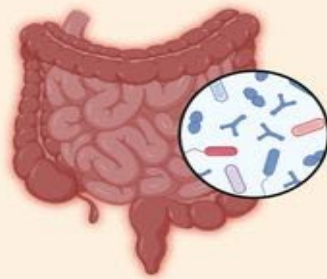
Healthy gut: where do we put the line?

Diseased



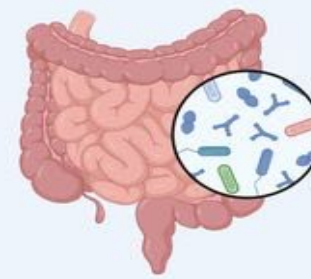
- Inflammatory bowel diseases
 - Crohn's disease
 - Ulcerative colitis
- Irritable bowel syndrome
- Celiac disease
- Gastroesophageal reflux disease
- Other disorders

Absence of diagnosed disease



- Bloating
- Gas
- irregular bowel movements
- Discomfort

Absence of disease or digestive complaints



- Defense against pathogens?
- Efficient nutrient absorption?
- Increased gut permeability?
- Minor inflammation?

Ideal gut structure and function & Optimal microbial composition



- Effective digestion
- Efficient gut barrier
- Antioxidants production
- High Short chain fatty acids production
- Low risk of infections
- Improved metabolism

Simple diagnosis

Complex diagnosis

Brain Anti-Inflammatory Nutrition

Amounts	MedDiet	MIND	BrAIN
High	Vegetables	Green leafy vegetables	Vegetables
	-	Other vegetables	<i>Incl. green leafy and cruciferous vegetables, onion, garlic</i>
	Fruit	-	Fruit
	-	Berries	<i>Incl. berries</i>
	Nuts and seeds	Nuts	Nuts
	-	-	<i>Incl. walnuts</i>
	Legumes	Beans	Legumes
	Wholegrains	Wholegrains	Wholegrains
	Fish	Fish	Fish
	-	-	Fermented dairy
	-	Poultry	-
	Olive oil	Olive oil	Olive oil
	-	-	Herbs and spices
	-	-	<i>Incl. curcuma, ginger, pepper, thyme, oregano, rosemary</i>
Moderate	-	-	Water, (green) tea
	Dairy products	-	Lean meat/poultry
	Poultry	-	-
	Alcohol/red wine	Alcohol/wine	Coffee
Limited	-	-	Red meat
	Red meat	Red meat (products)	Processed meat
	Processed meat	-	Alcohol/red wine
	-	-	(Ultra-)processed foods
	(Ultra-)processed foods	-	<i>Incl. sugar sweetened beverages</i>
	Sweets	Sweets, fried foods	Salt
	-	-	-
	-	Cheese, butter/margarine	

Morris et al (2015)



Tabel 1: MIND-NL index per week en dag

Voedingscomponent	Score per cutoff waarde in portie equivalenten of grammen (g) per week			Score per cutoff waarde in portie equivalenten of grammen (g) per dag		
	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	1.0
Afhaalmaaltijden, gefrituurd eten en hartige snacks*	>3 portie eq.	>1 - ≤3 portie eq.	≤1 portie eq.	NA	NA	NA
Koek, gebak en snoep**	>4 portie eq.	>2 - ≤4 portie eq.	≤2 portie eq.	NA	NA	NA
Roomboter en harde margarine	≥ 70 g	>35 - <70 g	≤35 g	≥10 g	>5 - <10 g	≤5 g
Volvette kaas	≥210 g	>60 - <210 g	≤60 g	≥30g	>9 - <30 g	≤9 g
Rood en bewerkt vlees	≥700 g	>300 - <700 g	≤300	≥100 g	>43 - <100 g	≤43 g
Vis (niet gefrituurd)	<90 g	90 g	>90 g	<13 g	13 g	>13 g
Gevogelte (niet gefrituurd en zonder vel)	<100 g	≥100 - <200 g	≥200 g	<14 g	≥14 - <29 g	≥29 g
Olijfolie	<105 g	≥105 - <210 g	≥210 g	<15 g	≥15 - <30 g	≥30 g
Groene bladgroenten	≤200 g	>200 - <700 g	≥700 g	≤29 g	>29 - <100 g	≥100 g
Overige groenten	<500 g	≥500 - <700 g	≥700 g	<71 g	≥71 - <100 g	≥100 g
Bessen	<50 g	≥50 - <250 g	≥250 g	<7 g	≥7 - <36 g	≥36 g
Bonen en peulvruchten	<60 g	≥60 - <180 g	≥180 g	<9 g	≥9 - <25 g	≥25 g
Volkoren producten	<210	≥210 - <630	≥630 g	<30 g	≥30 - <90	≥90 g
Noten	<20 g	≥20 - <140 g	≥140 g	<3 g	≥3 - <20 g	≥20 g***
Wijn	≥1 glas/dag	NA	<1 glas/dag - max. 1 glas/dag	≥100 ml/dag	NA	<100 ml/dag - max. 100 ml/dag
Total score	0	7	15	0	7	15

Nota: Nederlandse vertaling van originele MIND dieet (3)

*1 portie equivalent (eq.) van afhaalmaaltijden, gefrituurd eten of hartige snacks: 1 afhaalmaaltijd; 1 hartige snack (kroketten, frikandel, bamibal, bapao, worstenbroodje, saucijzenbroodje); 4 handjes chips

**1 portie equivalent (eq.) van koek, gebak en snoep: 1 stuk taart/cake; 1 grote koek (geville koek, roze koek); 4 kleine koekjes, biscuits of ontbijtkoek; 4 chocolaatjes of bonbons; 4 porties zoet beleg

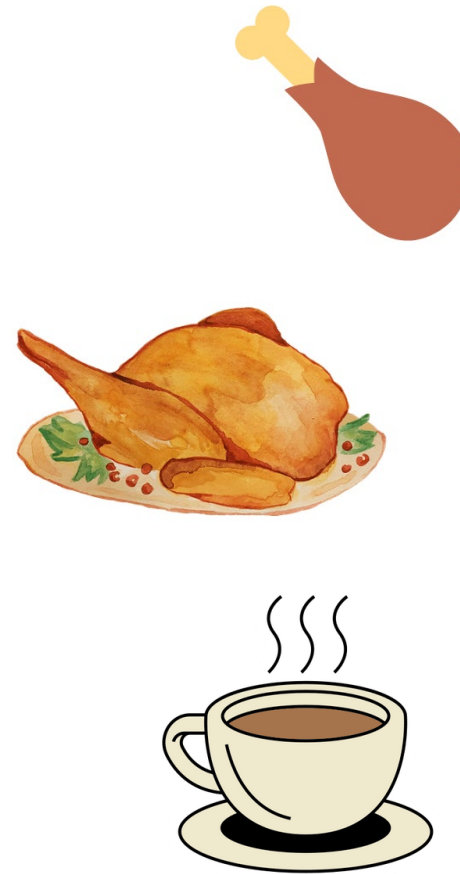
***Noten zijn energierijke voedingsmiddelen, tijdens FINGER-NL raden we aan om deze niet overmatige te consumeren

Brain Anti-Inflammatory Nutrition

Hoog



Gematigd



Beperkt

