

# Gezonder oud worden: Darmmicrobiota en probiotica

Esther Holvast, diëtist

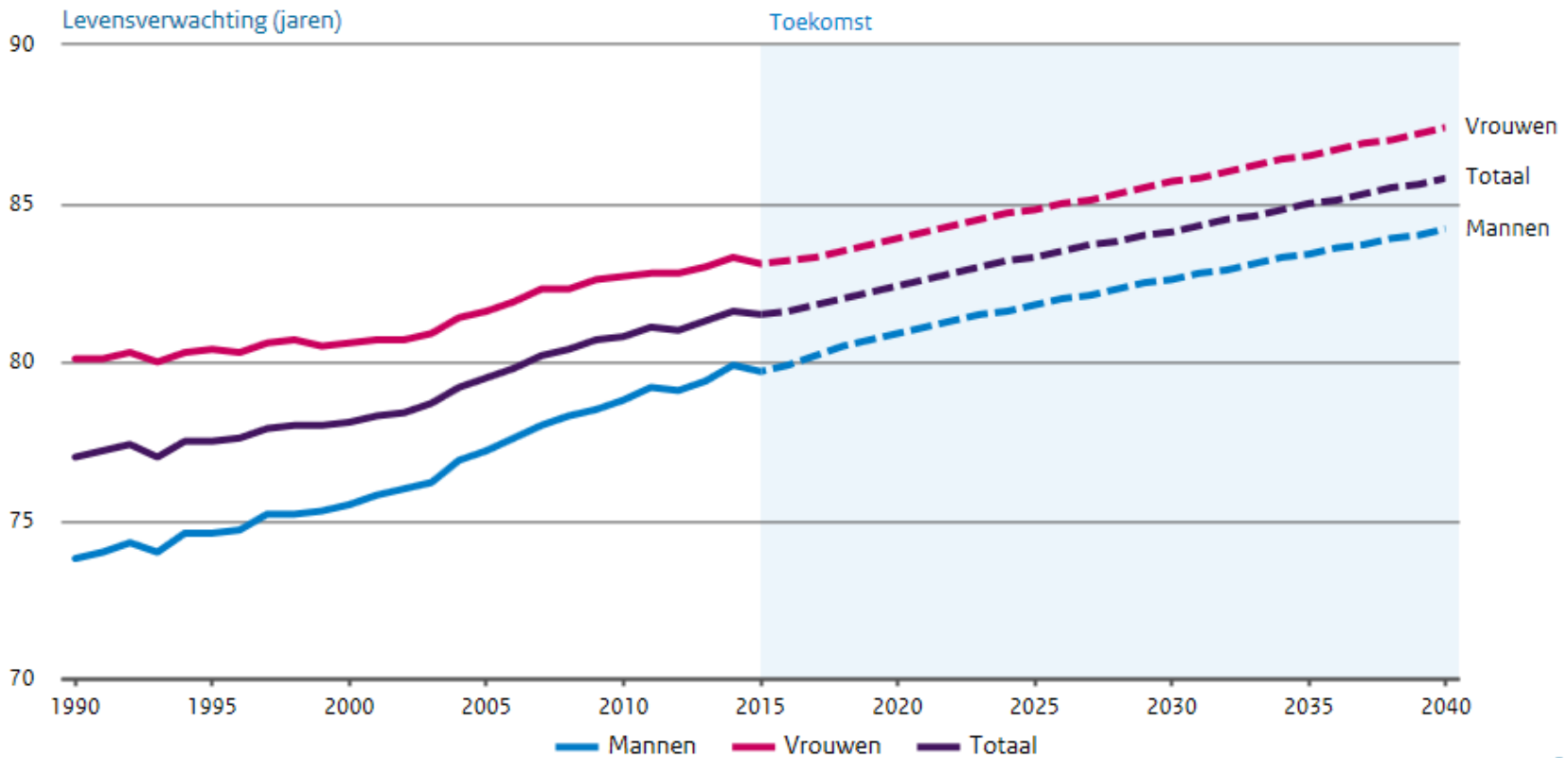
Yakult Nederland BV

**Yakult**

science for health 



# Gezond ouder worden



Bron: CBS, RIVM

# Vershil levensverwachting hoog- en laagopgeleid groeit

Zoveel jaar kun je kwalitatief langer leven dankzij een gezonde levensstijl

## Levensverwachting in 2019 toegenomen

# Gezond ouder worden

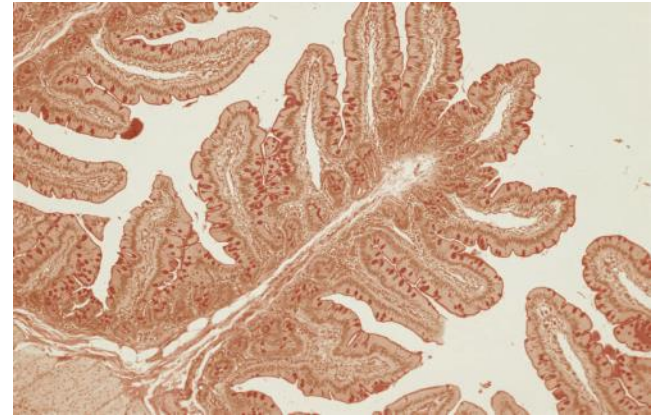
- mannen: 80,5 jr (ziektevrij: 47,3 jr)
- vrouwen: 83,6 jr (ziektevrij: 40,2 jr)
- toename chronische aandoeningen zoals obesitas en diabetes



# Elie Metchnikoff



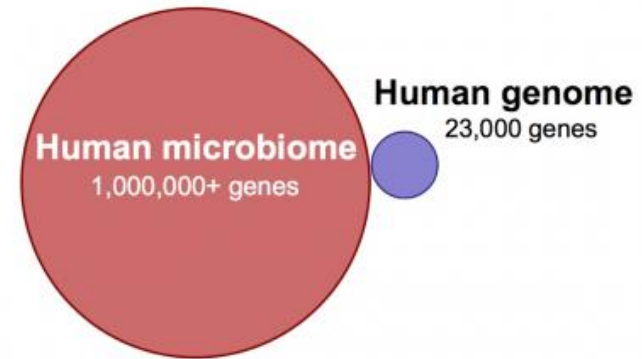
# Darm en darmmicrobiota





# Darmmicrobiota

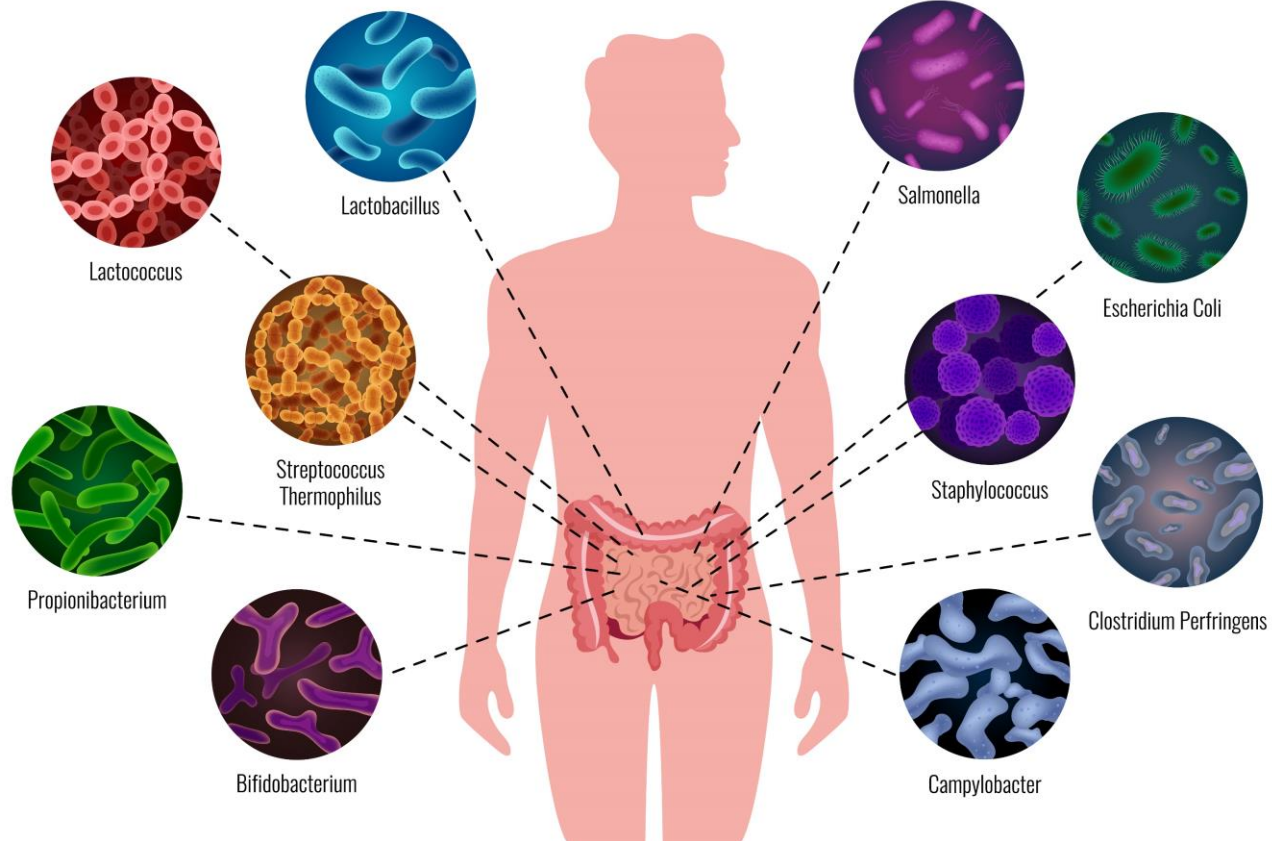
- 200 gram bacteriën in de darmen
- aantal bacteriën in darm ca.  $3.8 \times 10^{13}$
- aantal lichaamscellen ca.  $3 \times 10^{13}$
- > 200 verschillende soorten per persoon
- 40x meer genen dan onze genen



# Darmmicrobiota

## GOOD BACTERIA

## BAD BACTERIA





# Bacteriën in maag-darmkanaal

## Maag

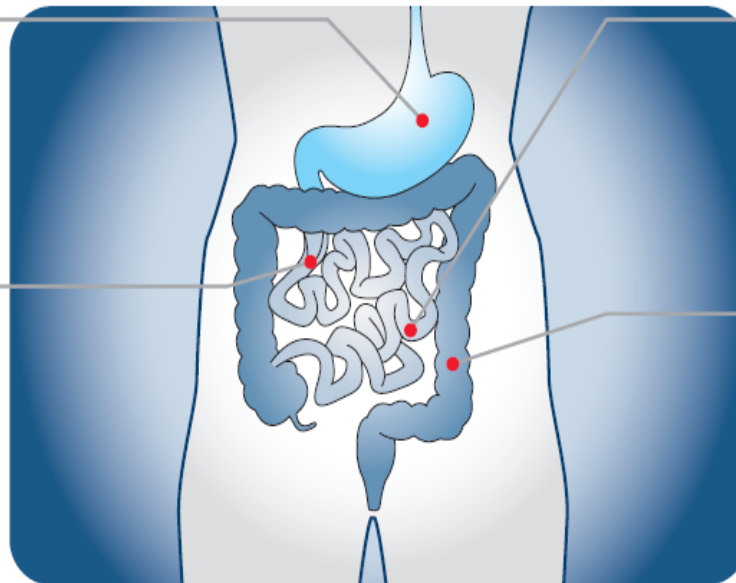
$10^0 - 10^3$  KVE/ml

Lactobacillen, Streptococcen, Staphylococcen, Enterobacteriaceae, Gisten

## Duodenum en Jejunum

$10^2 - 10^5$  KVE/ml

Lactobacillen, Streptococcen, Bifidobacteriën, Enterobacteriaceae, Staphylococcen, Gisten



## Ileum en Caecum

$10^3 - 10^9$  KVE/ml

Lactobacillen, Streptococcen, Bifidobacterien, Enterobacteriaceae, Staphylococcen, Gisten, Bacteroides, Clostridium

## Colon

$10^{10} - 10^{12}$  KVE/ml

Lactobacillen, Streptococcen, Bifidobacterien, Enterobacteriaceae, Staphylococcen, Gisten, Bacteroides, Clostridium, Eubacteriën, Peptostreptococcen

# Darmmicrobiota

De darmmicrobiota is net zo uniek als een vingerafdruk.

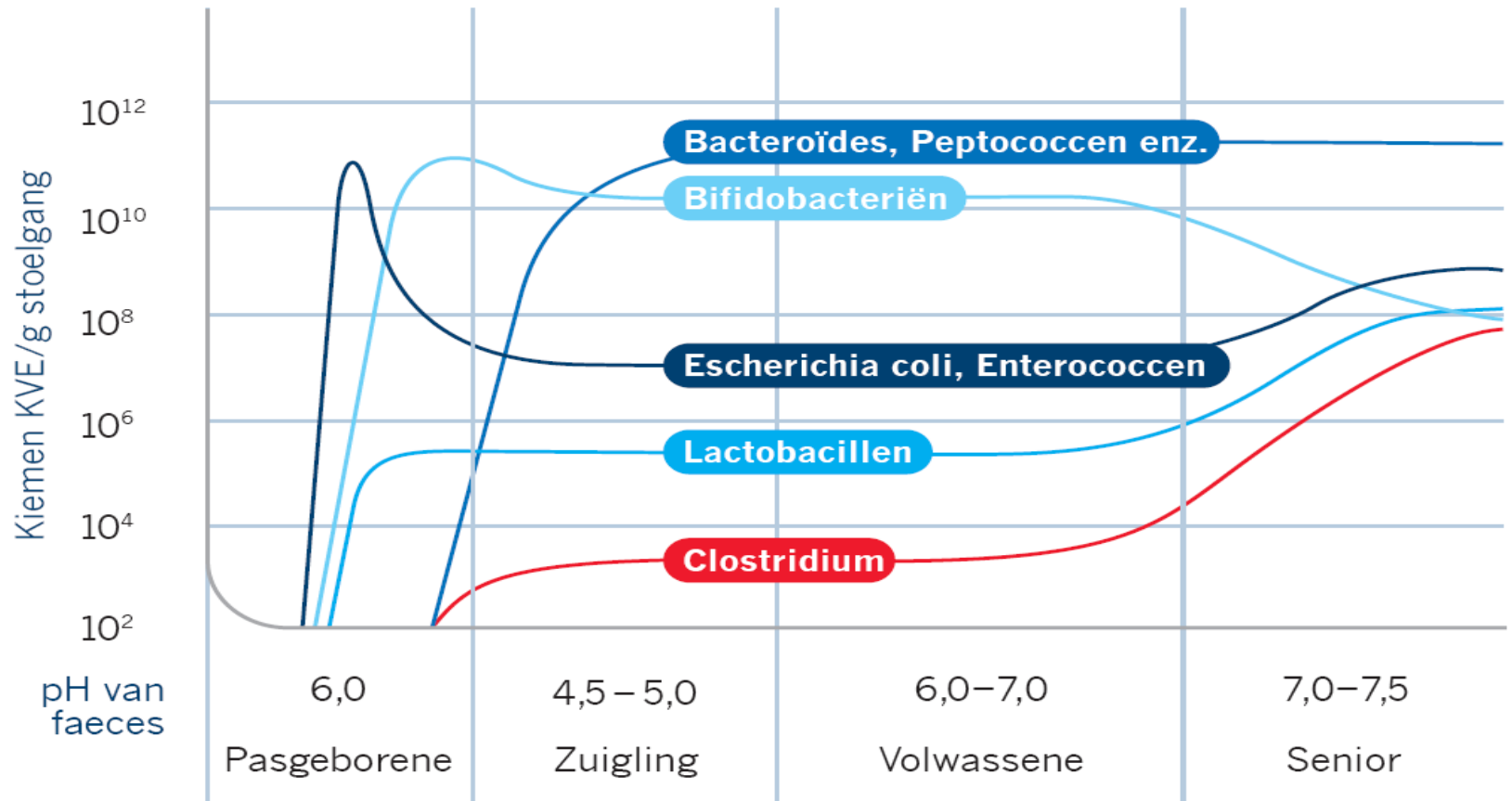


# Ontwikkeling darmmicrobiota



- kolonisatie via geboortekanaal
- voeding, omgeving en medicatie

# Ontwikkeling darmmicrobiota



KVE = kolonievormende eenheden

Adapted from Mitsuoka (1982) *Bifido Microflora* 1:3-24

## Vraag 1

De darmmicrobiota van gezonde, zelfstandig wonende ouderen (gem. 74 jaar) verschilt niet veel van de darmmicrobiota van jongere volwassenen (gem. 36 jaar)

# Ontwikkeling darmmicrobiota

A.M. Vaiserman et al. / Ageing Research Reviews 35 (2017) 36–45

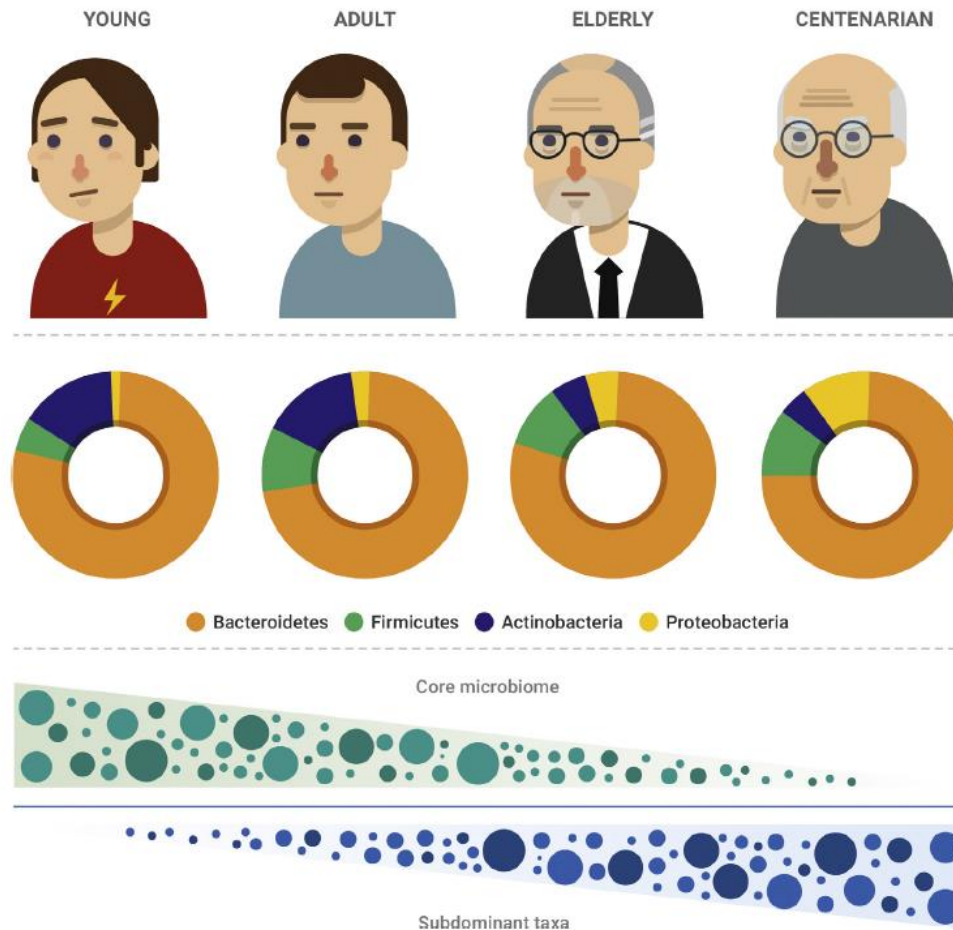
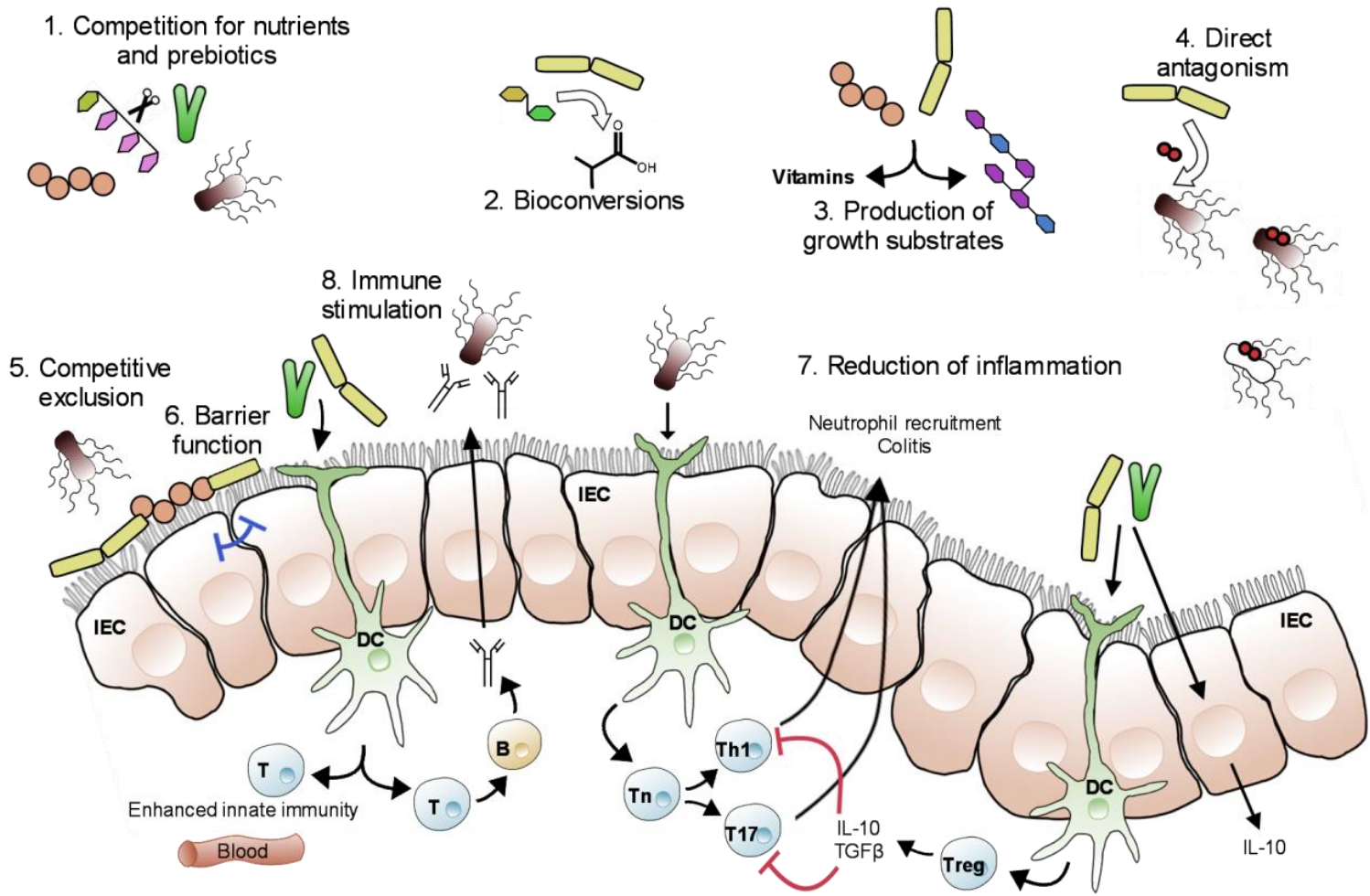


Fig. 1. Age-associated changes in human intestinal microbiota composition.



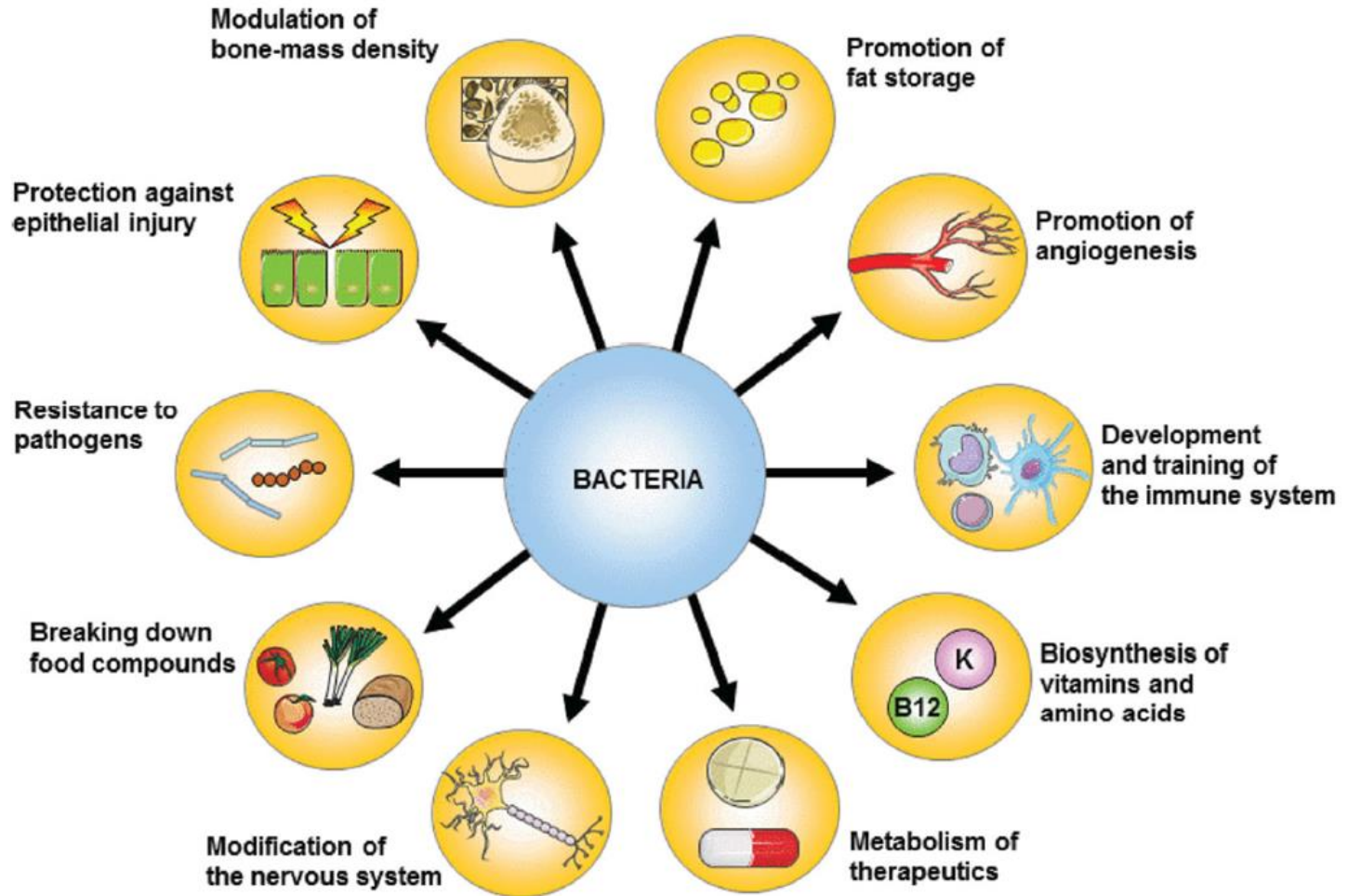
# Darmmicrobiota



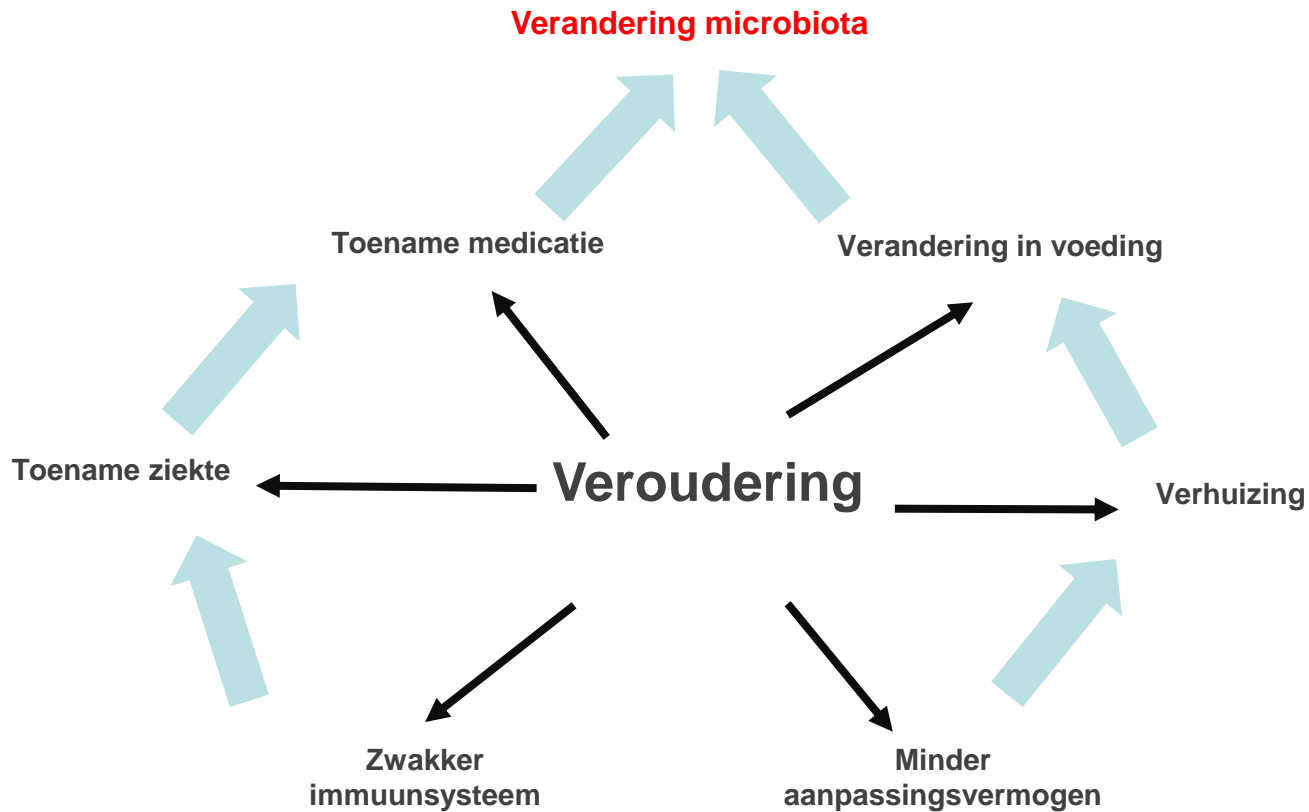
## Vraag 2

Wat zijn belangrijke functies van de microbiota?

# Functie darmmicrobiota



# Verstoring microbiota



# Gezonde microbiota?

- *Evenwicht tussen goed en slecht*
- Hoge diversiteit
- Resilience: vermogen om aan te passen aan omstandigheden

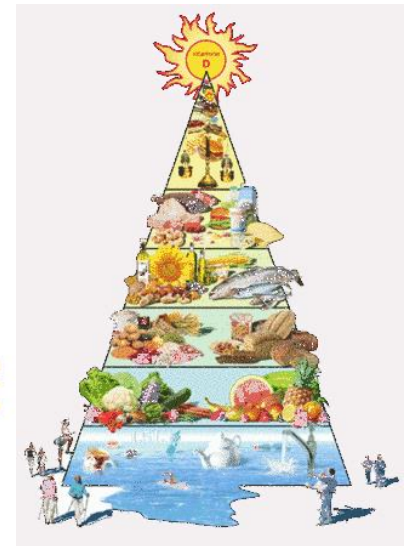
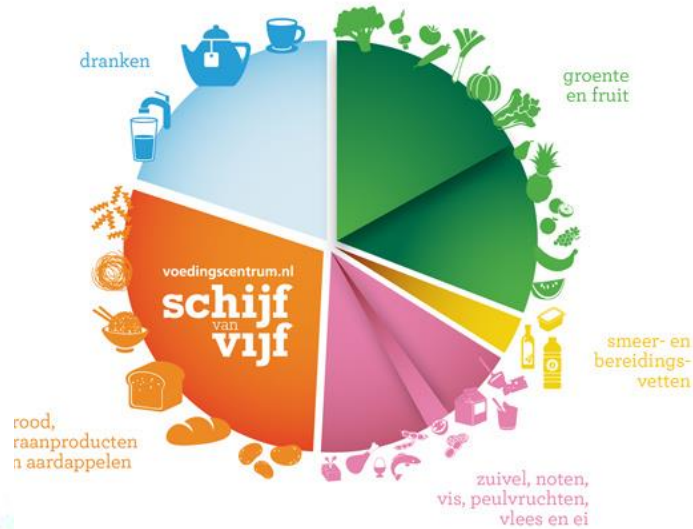
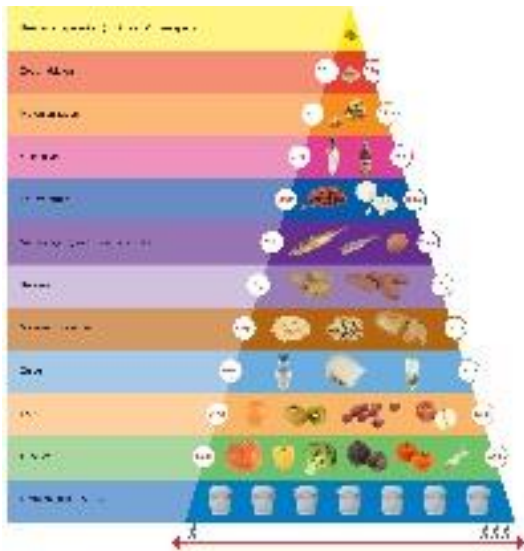


**Vragen?**



# Invloeden op darmmicrobiota

Ik eet gezond dus mijn darmmicrobiota is in balans?



## Vraag 3

O.a. voeding is van invloed op de metabole activiteit van de darmmicrobiota. Welk antwoord is juist?

# Metabole activiteit darmmicrobiota

## sacharolytische activiteit

- productie van o.a.:
  - ⇒ melkzuur en waterstof
  - ⇒ korte-keten-vetzuren (butyraat)
  - ⇒ methaan en koolzuur
- verlaging van de pH
- remming van vorming van secundaire galzuren

## proteolytische activiteit

- productie van o.a.:
  - ⇒ zwavelwaterstof en ammoniak
  - ⇒ biogene amines, fenolen en indolen



# Dysbiose in de darmmicrobiota



gezonde  
darmmicrobiota



voeding, stress,  
leeftijd, infectie,  
antibiotica



dysbiose

probiotica



prebiotica



fecustransplantatie

# Prebiotica

Groente en fruit zijn voedsel voor goede bacteriën.

- Prebiotica

- ⇒ preparaten

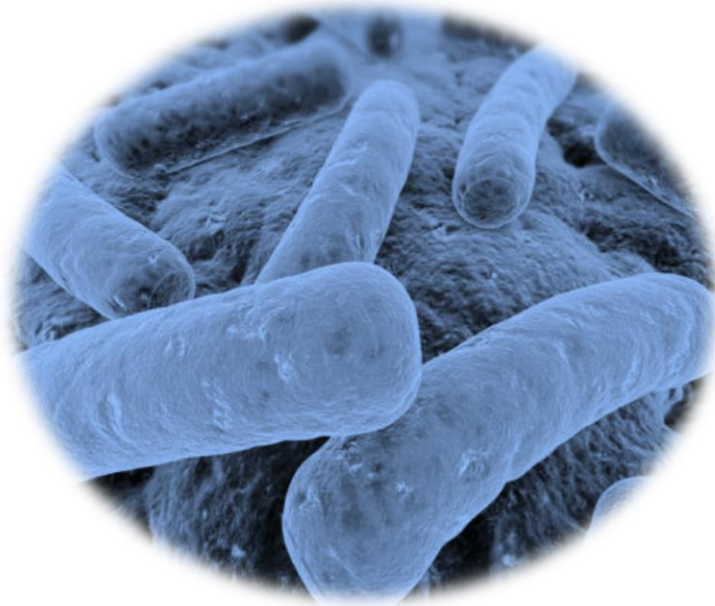
- ⇒ inuline: *o.a. bananen, artisjokken, schorseneren*

- ⇒ GOS/FOS: *o.a. ui, prei, witlof, asperges, zuigelingenvoeding, sondevoeding*



# Probiotica

Zijn goede bacteriën altijd probiotica?





# Probiotica

Levende micro-organismen waarvan wetenschappelijk bewezen is dat ze bijdragen aan een gezonde darmmicrobiota en zo de gezondheid ondersteunen.

- zuivel
- preparaten



Vraag 4

Veel effecten van een probioticum zijn stamspecifiek

# Naamgeving bacteriën

melkzuurbacteriën:

familie:	<i>Lactobacillaceae</i>	<i>auto</i>
geslacht:	<i>Lactobacillus</i>	<i>Ford</i>
soort:	<i>L. casei</i>	<i>Ford Transit</i>
stam:	<i>L. casei</i> Shirota	Ford Transit 2.0 I turbodiesel

## Vraag 5

Hoeveel levende bacteriën moet een goed probioticum minimaal bevatten (per gebruiksmoment)?

# Welk probioticum?

- hoeveelheid: bij voorkeur > 5 miljard CFU's per gebruiksmoment (zuivel: +/- 10 miljard per 100 ml)
- monostrain of multistrain: effecten stam- en productspecifiek
- wetenschappelijk onderzoek met stam en eindproduct (vraag na bij fabrikant of kijk op Pubmed)
- prijs en toedieningsvorm (zuivel/poeder/capsule)

# Welk probioticum?

- Databank research met *LcS*-bacterie: [www.scienceforhealth.nl](http://www.scienceforhealth.nl)

science for health  ACTIVITEITEN **KENNISCENTRUM** MATERIALEN PRODUCT NIEUWSBRIEF CONTACT 



## Kenniscentrum

*Science for Health is het Kenniscentrum op het gebied van probiotica en darmgezondheid. En de kennis delen we graag met jou!*

Science > **Kenniscentrum**

### Darmgezondheid en microbiota

Een goede darmgezondheid en de darmmicrobiota zijn onlosmakelijk aan elkaar

### Gezonder oud worden

Heeft ouder worden invloed op de microbiota? En welke gevolgen kan dat hebben? Lees meer over ouderen,

### Probiotica en de *LcS*-bacterie

Meer weten over probiotica en de *LcS*? Bekijk de artikelen en zoek in de database naar relevante

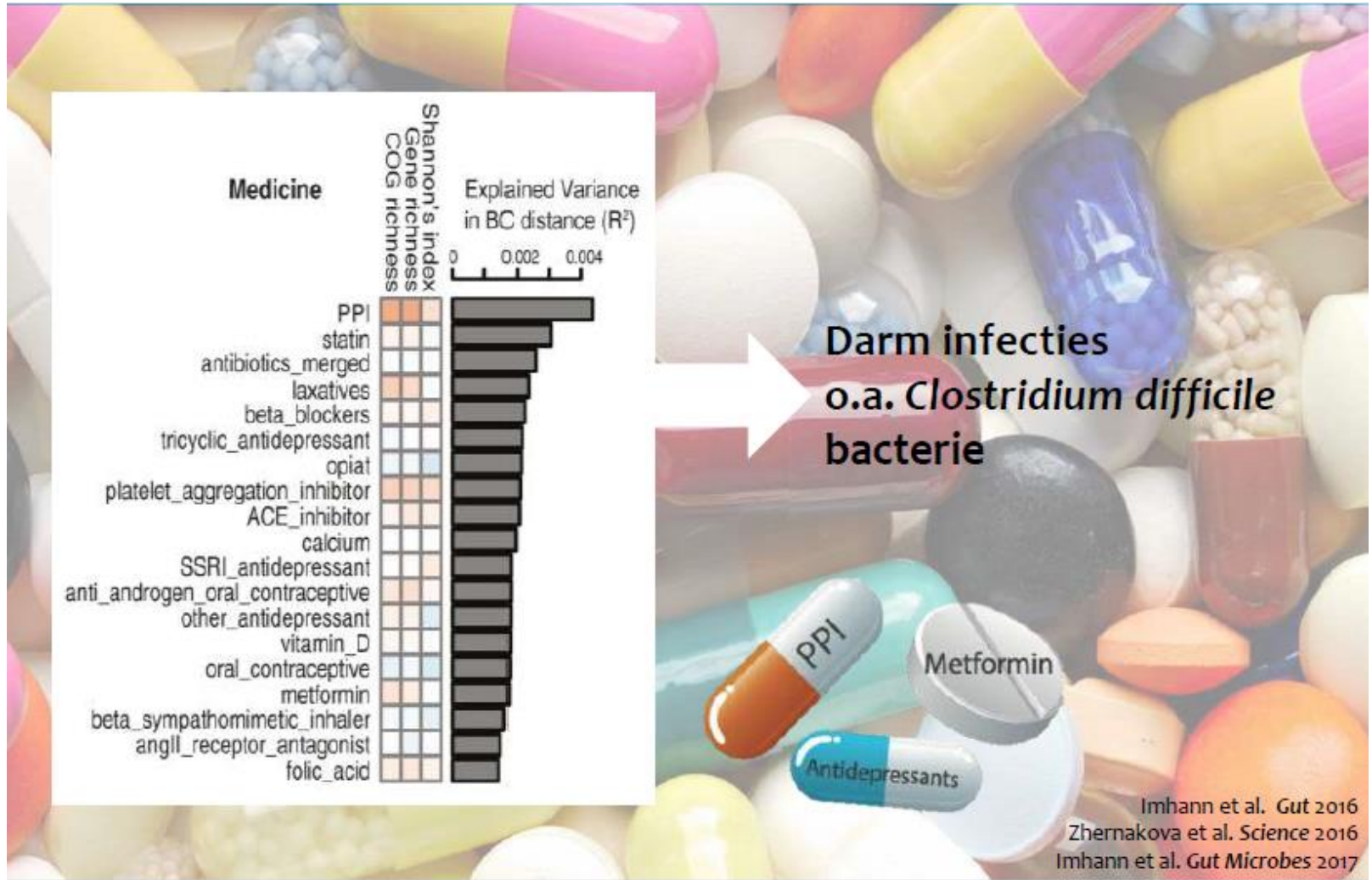




## Vraag 6

Welke geneesmiddelen hebben een negatief effect op de darmmicrobiota?

# Verstoring microbiota



# FOKKE & SUKKE

STELLEN VLOT DE DIAGNOSE

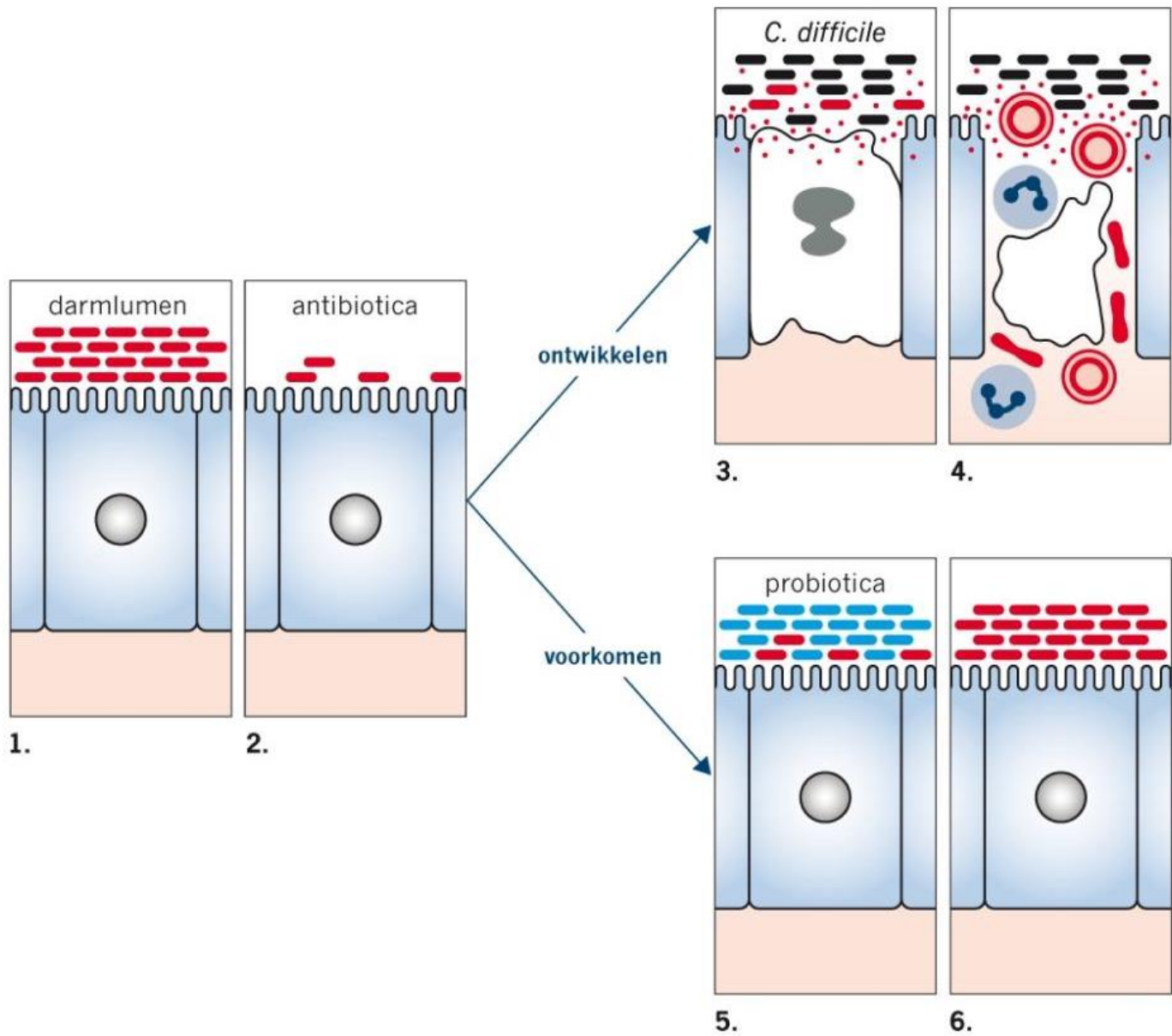
VOLGENS MIJ  
HEB JE DIARREE.



# Antibioticum-geassocieerde diarree (AAD)

- AAD treedt op bij ongeveer 25% van de patiënten die antibiotica krijgt
- diarree: acuut of tot 8 weken na therapie
- *C. difficile*-infectie: mortaliteit van 15% of hoger





# Recidief CDAD bij ouderen

- recidief *C. difficile*-infectie is 44.8%
- 66 patiënten: probioticagroep 31, controlegroep 35
- mediaanleeftijd: 78 jaar; 33% mannen / 67% vrouwen

Eindpunten	probioticagroep	controlegroep	p-waarde
<b>Patiënten langer in ziekenhuis vanwege diarree</b>	19.4%	35.1%	p< 0.09
<b>Recidief <i>C. difficile</i> infectie</b>	6.5%	31.4%	p< 0.024

Bron: Lee L et al Prevention of relapse following *C. difficile* infection using probiotics: A retrospective case-control study, *Gut*, 2013



# Antibioticum-geassocieerde diarree (AAD)

- richtlijn probiotica:
  - ⇒ starten vóór of direct bij kuur
  - ⇒ enkele uren tussen antibiotica en probiotica
  - ⇒ minimaal 2 weken doorgaan na kuur



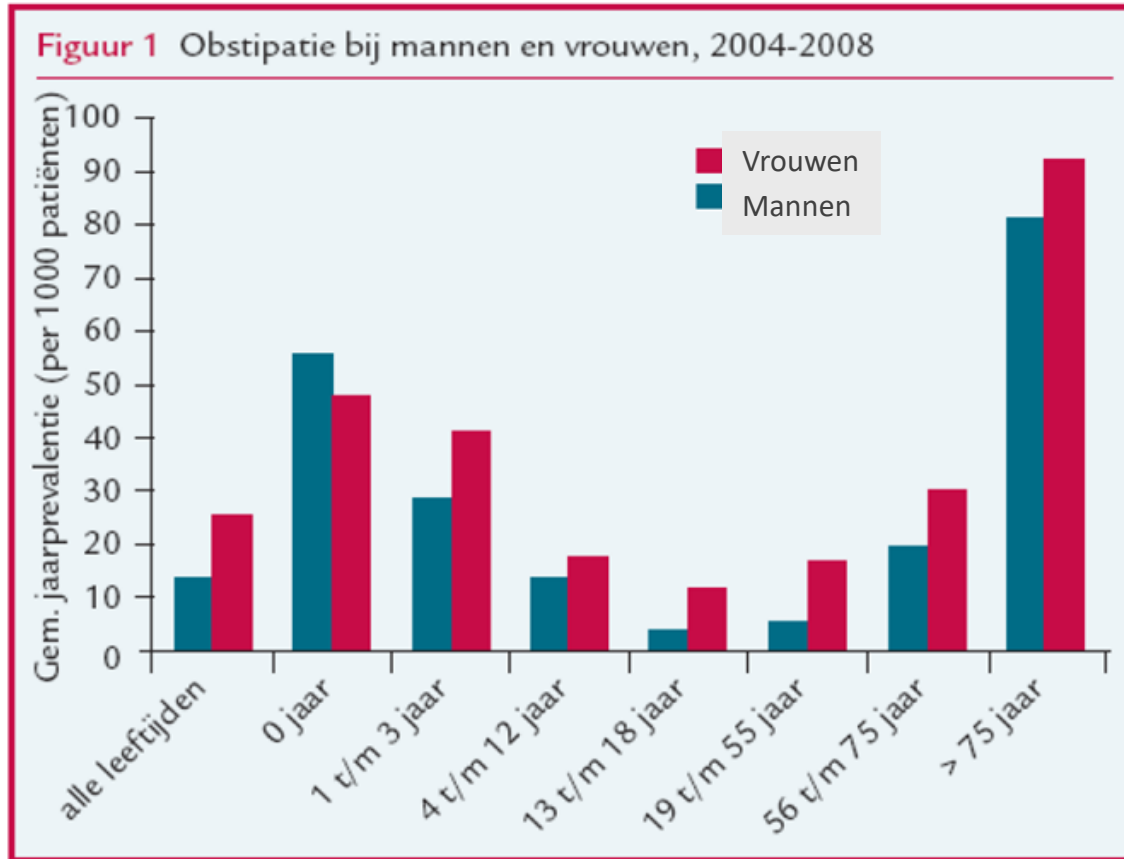
# Obstipatie



Bij wie komt obstipatie vooral voor?

# Obstipatie

komt vooral voor bij kinderen en ouderen



Prevalentie stoelgangklachten per 14 dagen per 1000 personen

Bron: Huisarts en Wetenschap, jaargang 2010, nummer 9:463-463

# Verstoring darmmicrobiota

- minder diverse microbiota bij cliënten in instelling
- Geneesmiddelen kunnen:
  - darmmicrobiota en activiteit van micro-organismen verstoren (o.a. antibiotica, protonpomp inhibitors, NSAID)
  - obstipatie veroorzaken (opioïden)



**Vragen?**

# Talma Hof: fragiele ouderen



- Levensverwachting van ~ 1.5 years
- Kunnnen we de kwaliteit van leven verbeteren?

# Opzet onderzoek: 44 patiënten

Baseline period:  
3 weeks

Intervention period:  
6 weeks



STICHTING  
Darmgezondheid

Type 1



Separate hard lumps,  
like nuts (hard to pass)



Type 2



Sausage-shaped but  
lumpy



Type 3



Like a sausage but with  
cracks on its surface



Type 4



Like a sausage or snake,  
smooth and soft



Type 5



Soft blobs with clear-cut  
edges (passed easily)



Type 6



Fluffy pieces with  
ragged edges,  
a mushy stool



Type 7



Watery, no solid pieces.  
Entirely liquid



# Stoelganglijst

Datum: Maandag \_\_\_\_ - \_\_\_\_ 2013 t/m Zondag \_\_\_\_ - \_\_\_\_ 2013

Clïentnummer: \_\_\_\_\_

Eventueel dieet: \_\_\_\_\_

## Welbevinden

😊 positief    😐 neutraal    ☹ negatief

## Type ontlasting

- Type 1:**  losse, harde keutels, zoals noten (moeilijke stoelgang)
- Type 2:**  worstvormig maar klonterig
- Type 3:**  worstvormig, met barstjes aan de buitenkant
- Type 4:**  worstvormig of als een slang, glad en zacht
- Type 5:**  zachte delen met duidelijke randen (makkelijke stoelgang)
- Type 6:**  zachte en papperige delen met niet-definieerbare randen
- Type 7:**  waterig, geen vaste stukken, helemaal vloeibaar

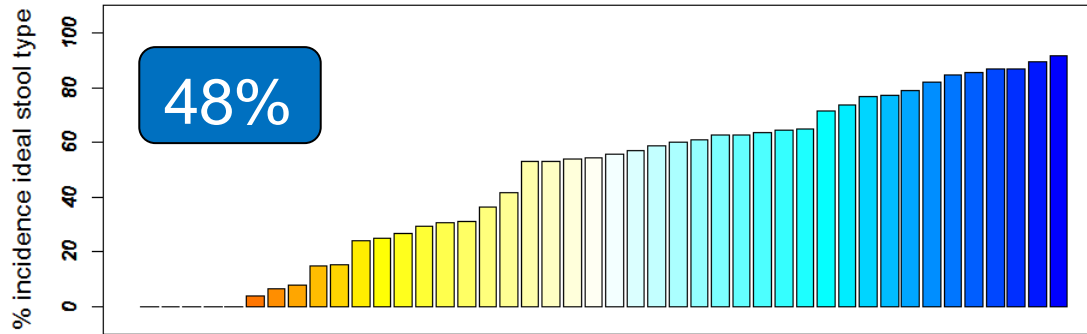
(Courtesy of the 'Bristol Stool Scale' gepubliceerd: BMJ, 1990 & Scand J Gastroenterol, 1997)

	Yakult gedronken?		type ontlasting			welbevinden			medicijngebruik zoals laxantia, antibiotica	bijzonderheden bijv. humeur, ziekte etc
			1	t/m	7 zie afbeelding	😊	😐	☹		
maandag	ja	nee								
dinsdag	ja	nee								
woensdag	ja	nee								
donderdag	ja	nee								
vrijdag	ja	nee								
zaterdag	ja	nee								
zondag	ja	nee								



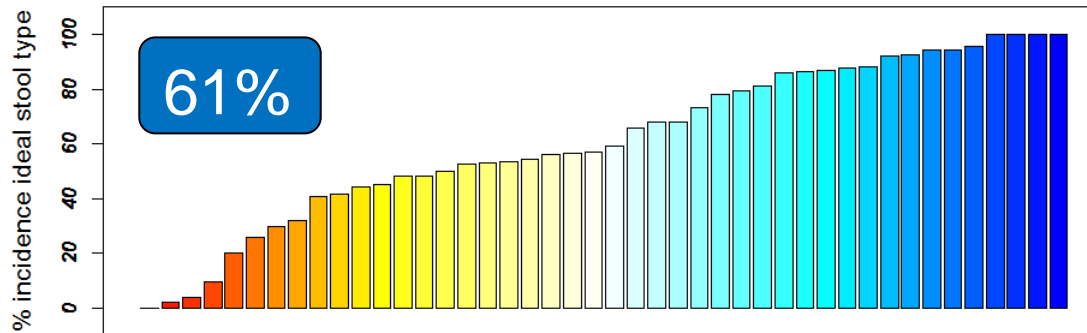
# Ideal stool type

Ideal type stools at baseline



patients

Ideal type stools at intervention



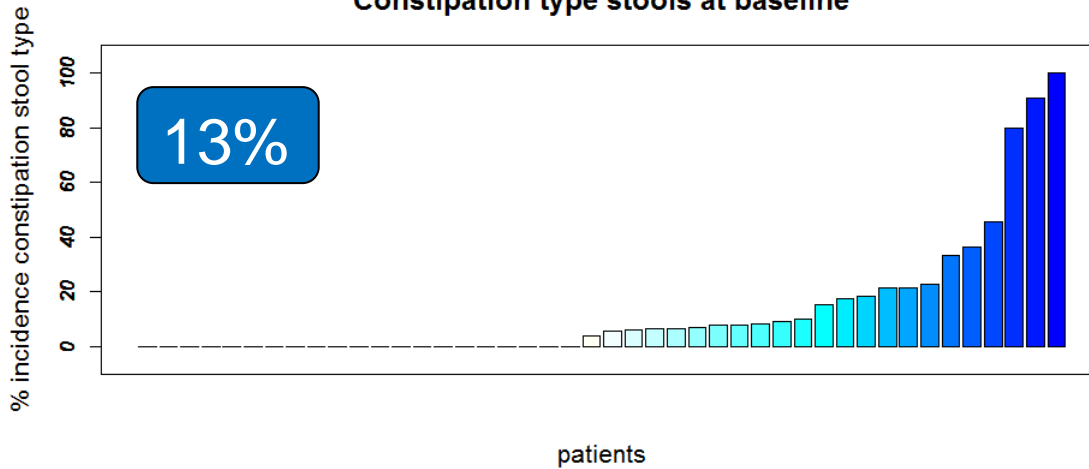
patients

$P < 0.01$

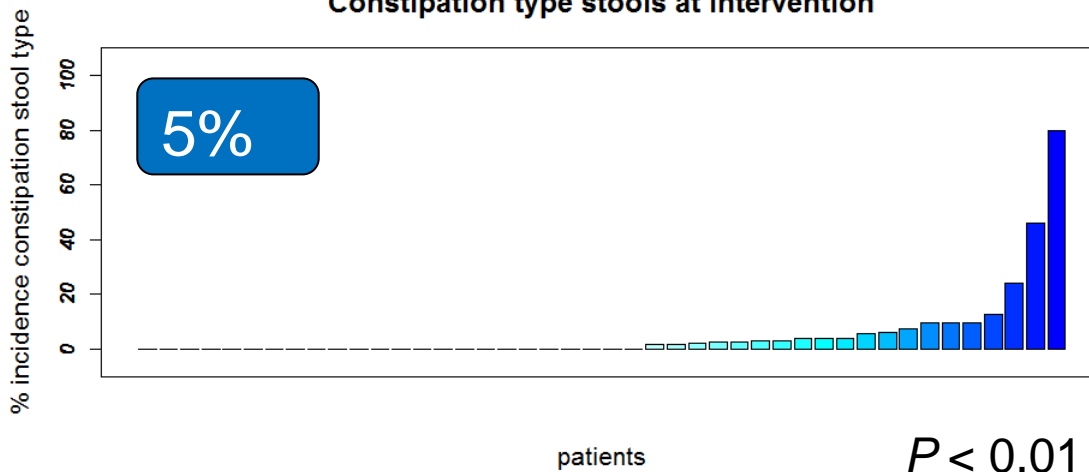


# Constipation stool type

Constipation type stools at baseline

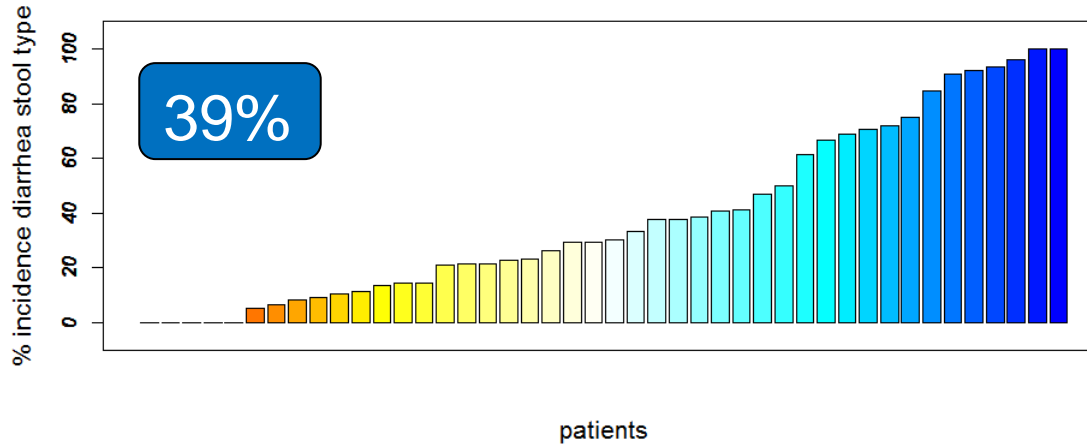


Constipation type stools at intervention

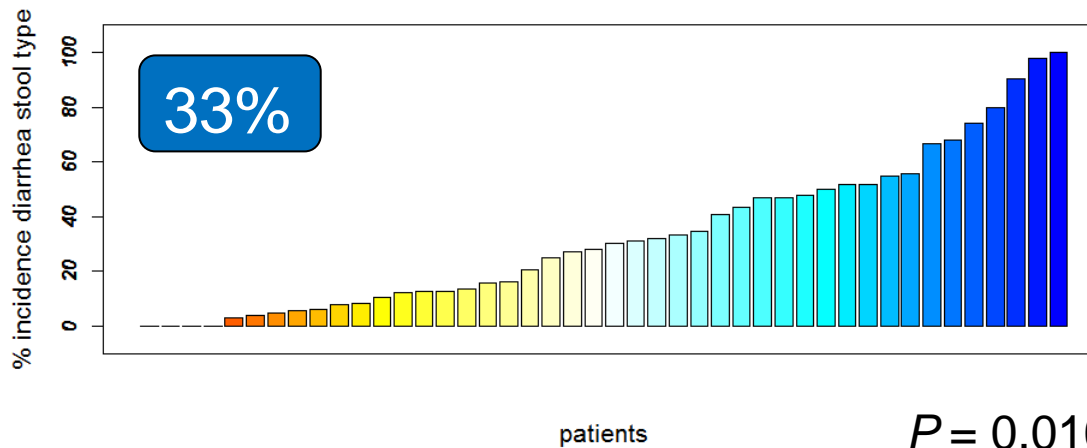


# Diarrhea stool type

Diarrhea type stools at baseline



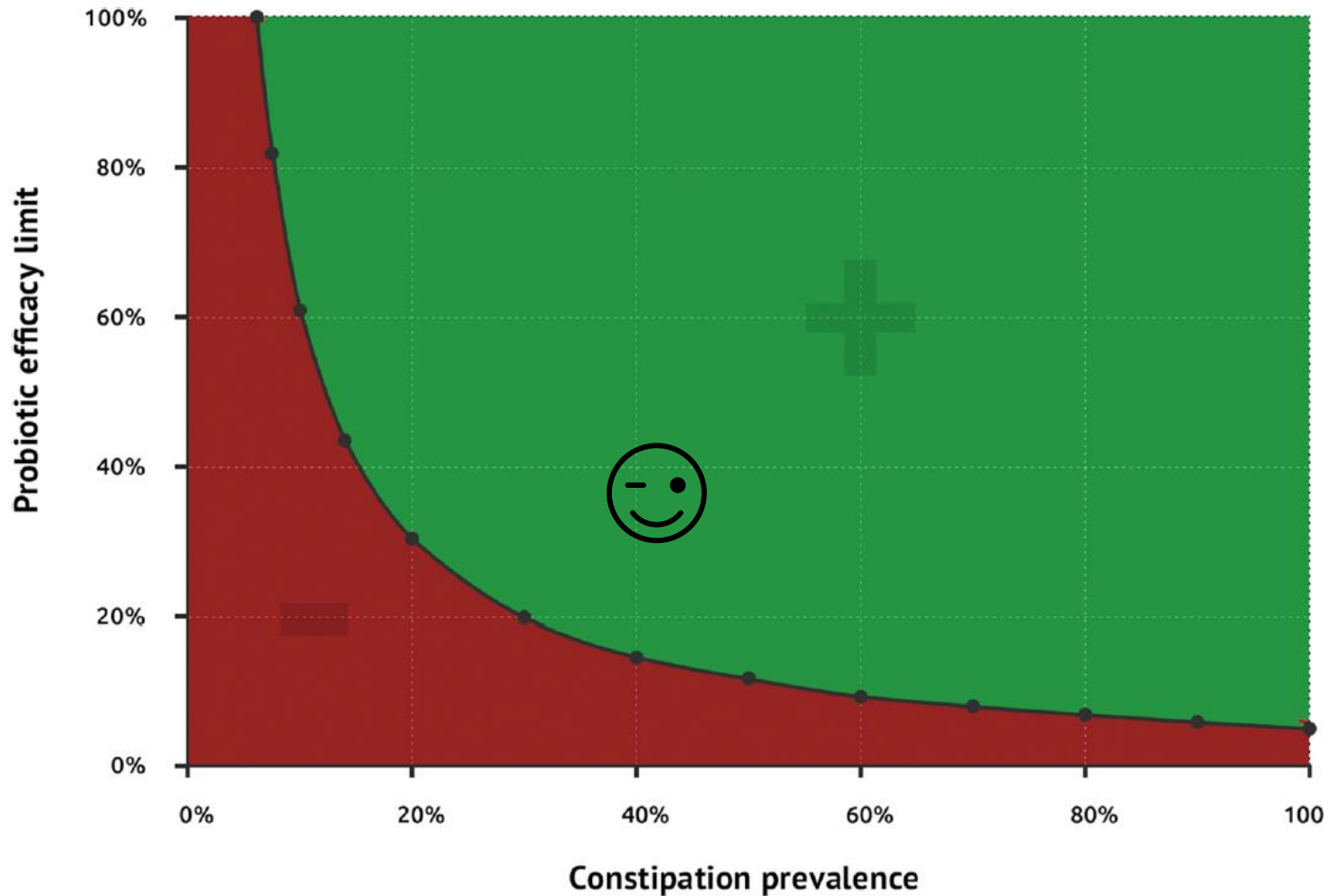
Diarrhea type stools at intervention



$P = 0.016$



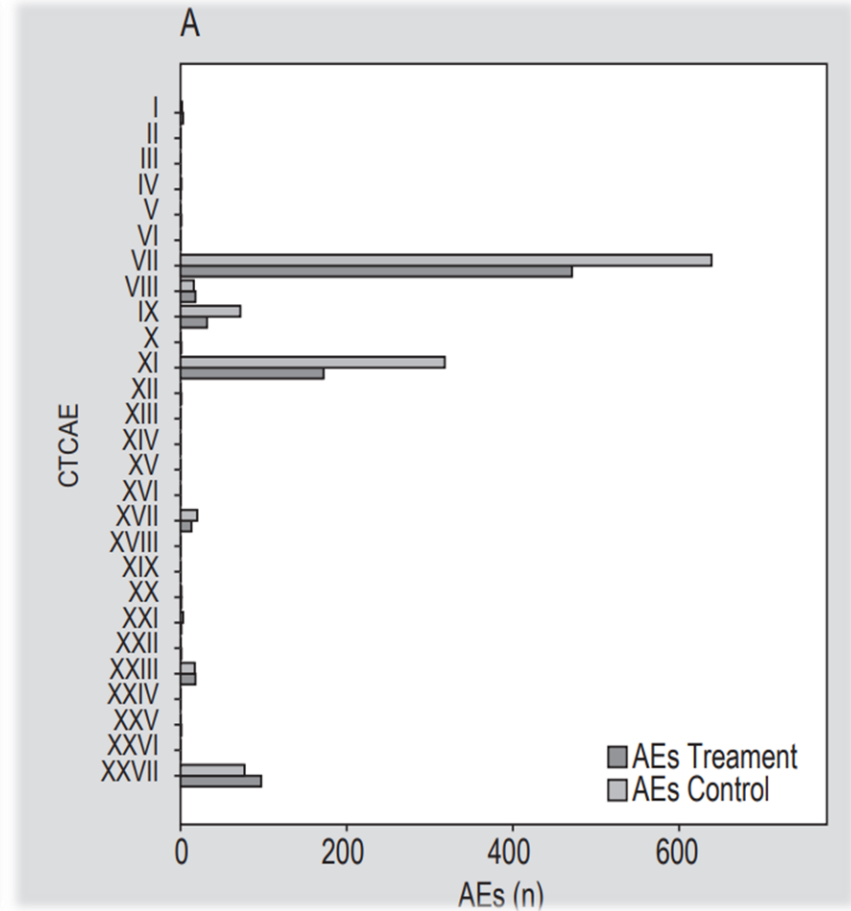
# Kostenbesparing met probiotica?



Flach, J., Koks, M., van der Waal, M. B., Claassen, E., & Larsen, O. F. A. (2018). *PharmaNutrition*, 6(4), 198-206.

# Veiligheid probiotica

Category	Designation
Blood and lymphatic system disorders	I
Cardiac disorders	II
Congenital, familial and genetic disorders	III
Ear and labyrinth disorders	IV
Endocrine disorders	V
Eye disorders	VI
Gastrointestinal disorders	VII
General disorders and administration site conditions	VIII
Hepatobiliary disorders	IX
Immune system disorders	X
Infections and infestations	XI
Injury, poisoning and procedural complications	XII
Investigations	XIII
Metabolism and nutrition disorders	XIV
Musculoskeletal and connective tissue disorders	XV
Neoplasms benign, malignant and unspecified (incl cysts and polyps)	XVI
Nervous system disorders	XVII
Pregnancy, puerperium and perinatal conditions	XVIII
Psychiatric disorders	XIX
Renal and urinary disorders	XX
Reproductive system and breast disorders	XXI
Respiratory, thoracic and mediastinal disorders	XXII
Skin and subcutaneous tissue disorders	XXIII
Social circumstances	XXIV
Surgical and medical procedures	XXV
Vascular disorders	XXVI



# Gezonder oud worden



# De toekomst?

- obesitas en metabool syndroom
- mondgezondheid
- sport
- en.....





# Kennislinks

## Kennislinks:

[www.darmgezondheid.nl](http://www.darmgezondheid.nl)

[www.spijsvertering.info](http://www.spijsvertering.info)

[www.gutflora.org](http://www.gutflora.org)

[www.isappscience.org](http://www.isappscience.org)

[www.scienceforhealth.nl](http://www.scienceforhealth.nl)

science for health  ACTIVITEITEN **KENNISCENTRUM** MATERIALEN PRODUCT NIEUWSBRIEF CONTACT 

## Kenniscentrum

*Science for Health is het Kenniscentrum op het gebied van probiotica en darmgezondheid. En de kennis delen we graag met jou!*

Science > **Kenniscentrum**

**Darmgezondheid en microbiota**

Een goede darmgezondheid en de darmmicrobiota zijn onlosmakelijk aan elkaar

**Gezonder oud worden**

Heeft ouder worden invloed op de microbiota? En welke gevolgen kan dat hebben? Lees meer over ouderen,

**Probiotica en de LcS-bacterie**

Meer weten over probiotica en de LcS? Bekijk de artikelen en zoek in de database naar relevante



# Vragen?



**Het wetenschappelijke kenniscentrum  
op het gebied van  
probiotica & (darm)gezondheid**

[www.scienceforhealth.nl](http://www.scienceforhealth.nl)

[info@scienceforhealth.nl](mailto:info@scienceforhealth.nl)

020-3472100

science for health<sup>®</sup> 