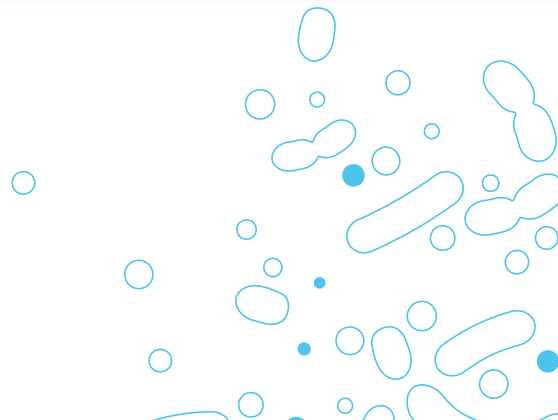


**Yakult**

Science for Health

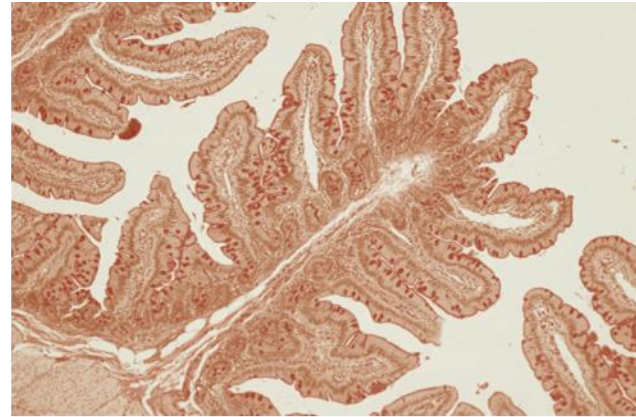
# Microbiota, (darm)gezondheid en probiotica: basis



# Darm als immuunorgaan



# Darm als immuunorgaan



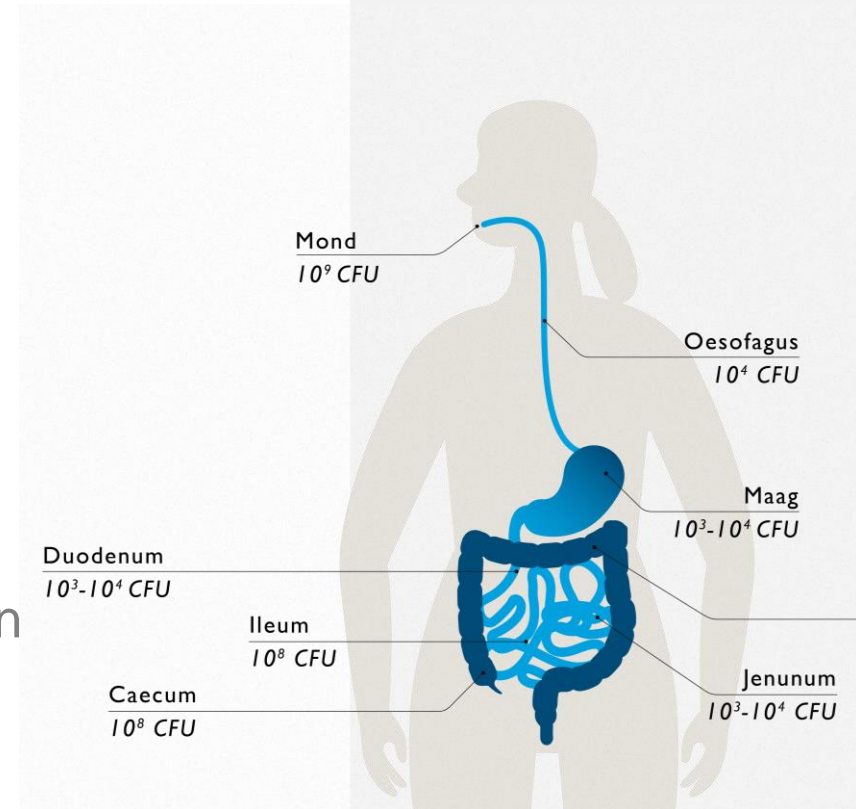
## Darm als immuunorgaan

- grootste contactoppervlak met buitenwereld
- oppervlakte ca. 300 m<sup>2</sup>
- immuunbarriere één cellaag dik



# Darmmicrobiota

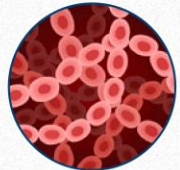
- aantal bacteriën in darm en aantal lichaamscellen gelijk: ca.  $10^{13}$
- 500 – 1000 soorten micro-organismen





# Darmmicrobiota

## Goede bacteriën



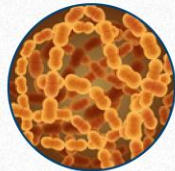
Lactococcus



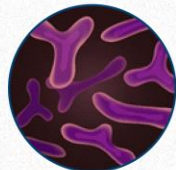
Propionibacterium



Lactobacillus

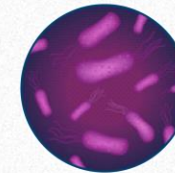


Streptococcus thermophilus

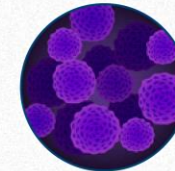


Bifidobacterium

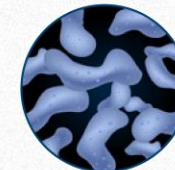
## Slechte bacteriën



Salmonella



Staphylococcus



Campylobacter



Escherichia coli



Clostridium perfringens

# Bacteriën in maagdarmkanaal

Maag



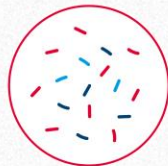
Duodenum



Ileum



Colon



Duodenum  
 $10^3-10^4$  CFU

Ileum  
 $10^8$  CFU

Caecum  
 $10^8$  CFU

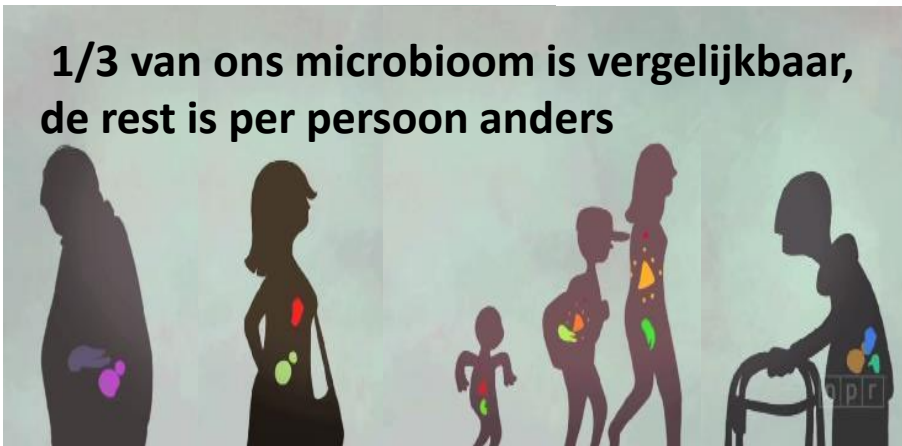
Maag  
 $10^3-10^4$  CFU

Colon  
 $10^{11}$  CFU

Jenunum  
 $10^3-10^4$  CFU



# Unieke microbiota!



Source image: National Public Radio, USA 2013 <http://www.npr.org/>  
Nature. 2009 January 22; 457(7228):480-484. doi:10.1038/nature07540

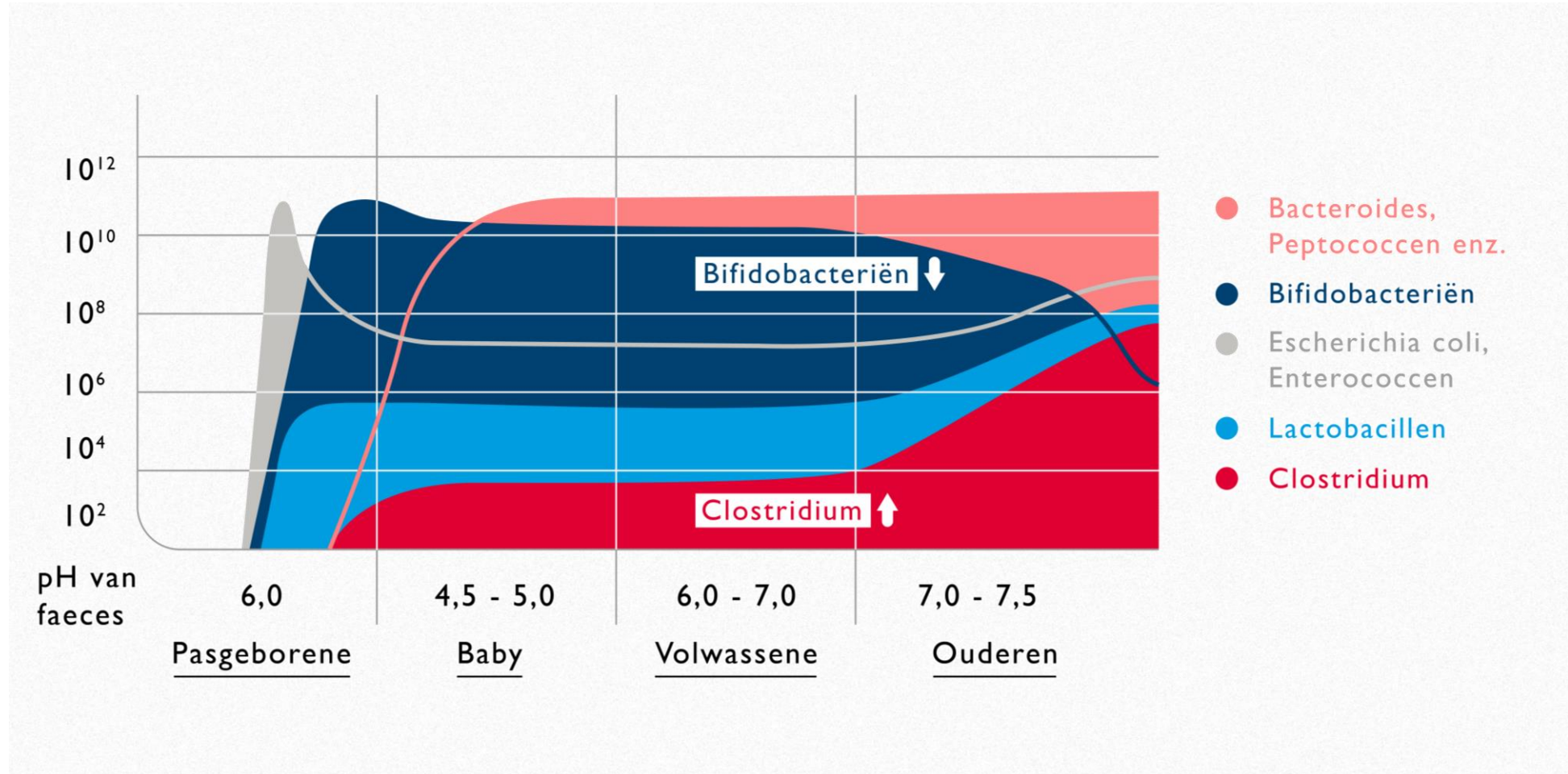


## Ontwikkeling darmmicrobiota

- kolonisatie via geboortekanaal
- voeding, omgeving en medicatie



# Veranderingen van de microbiota



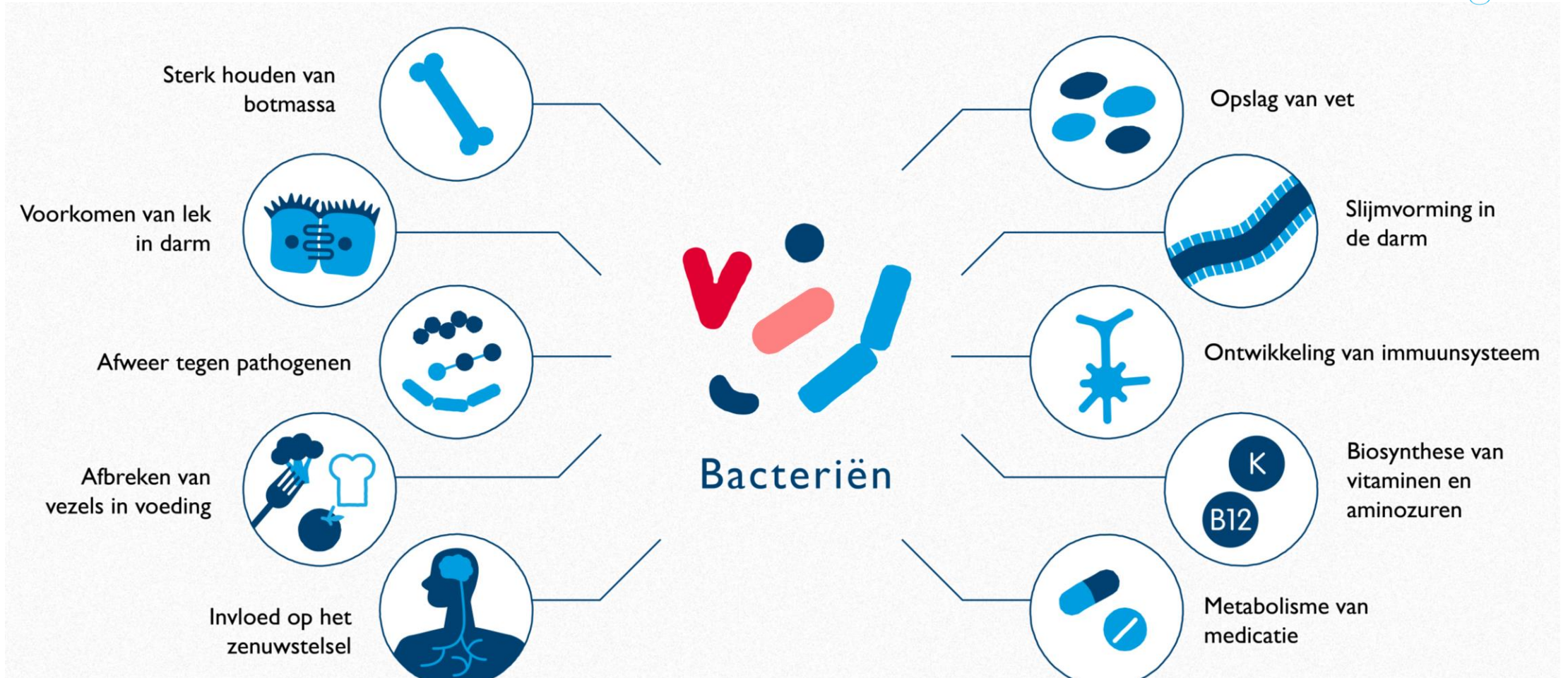
**Yakult**

*Science for Health*

Wat zijn belangrijke functies  
van de microbiota?

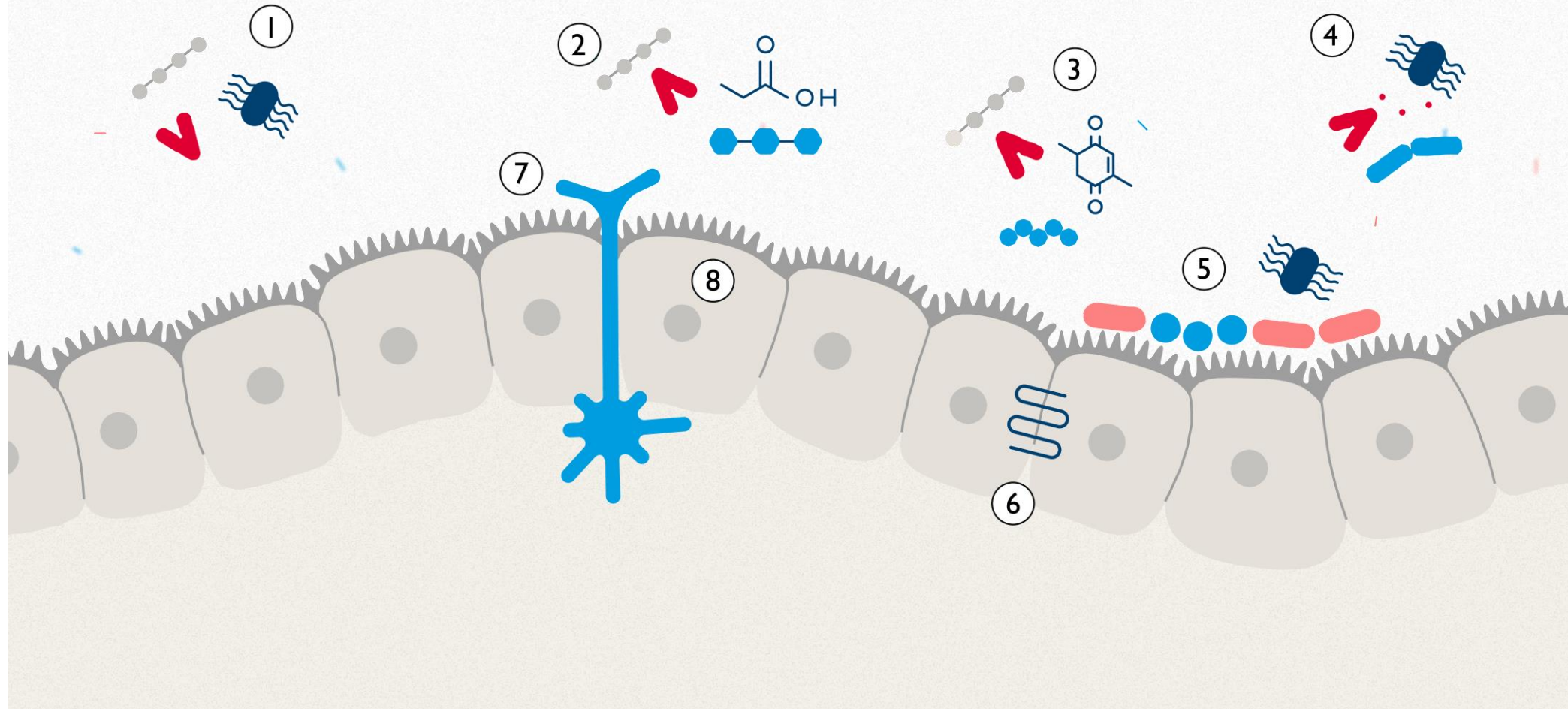


# Rol van bacteriën





# Werkingsmechanisme microbiota



# Werkingsmechanisme microbiota

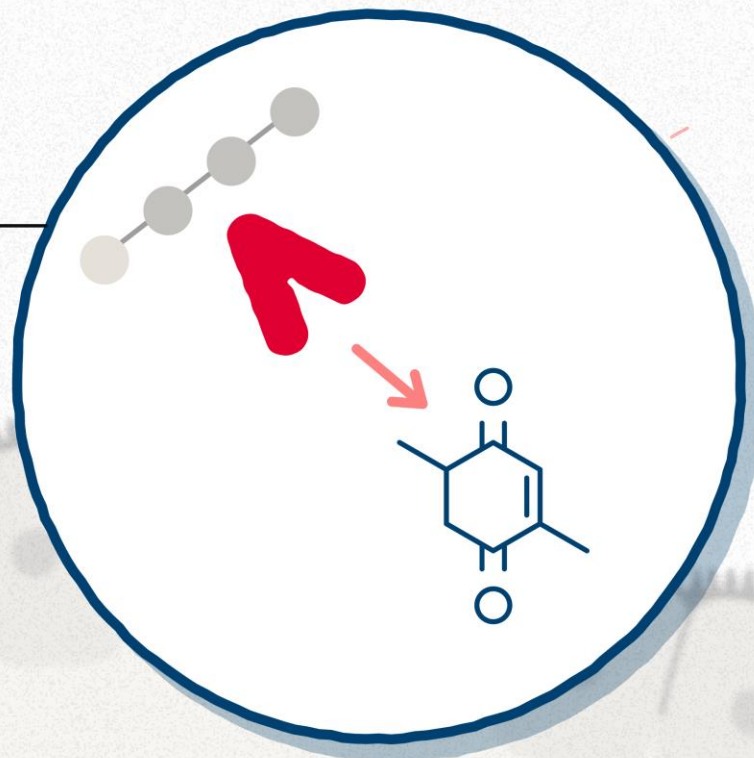


I. Competitie om voedingsstoffen



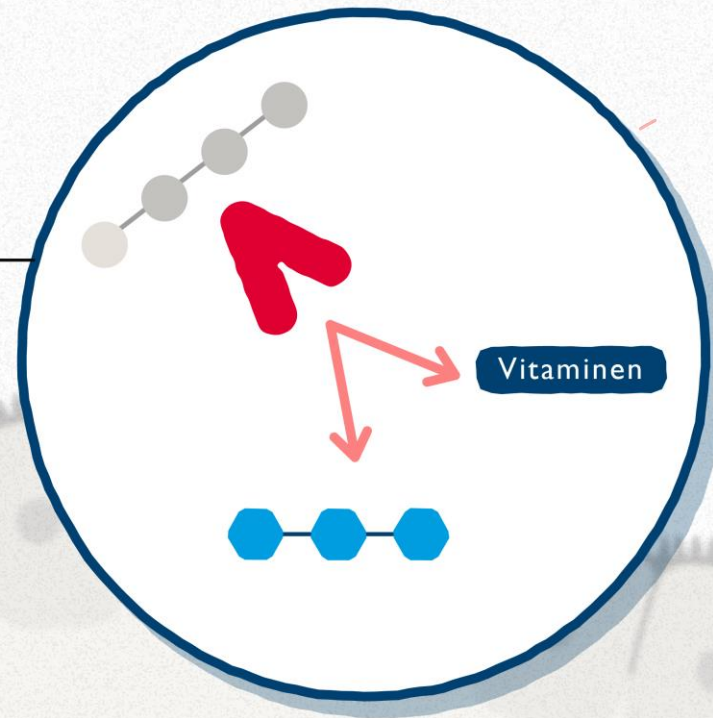
# Werkingsmechanisme microbiota

2. Bioconversies



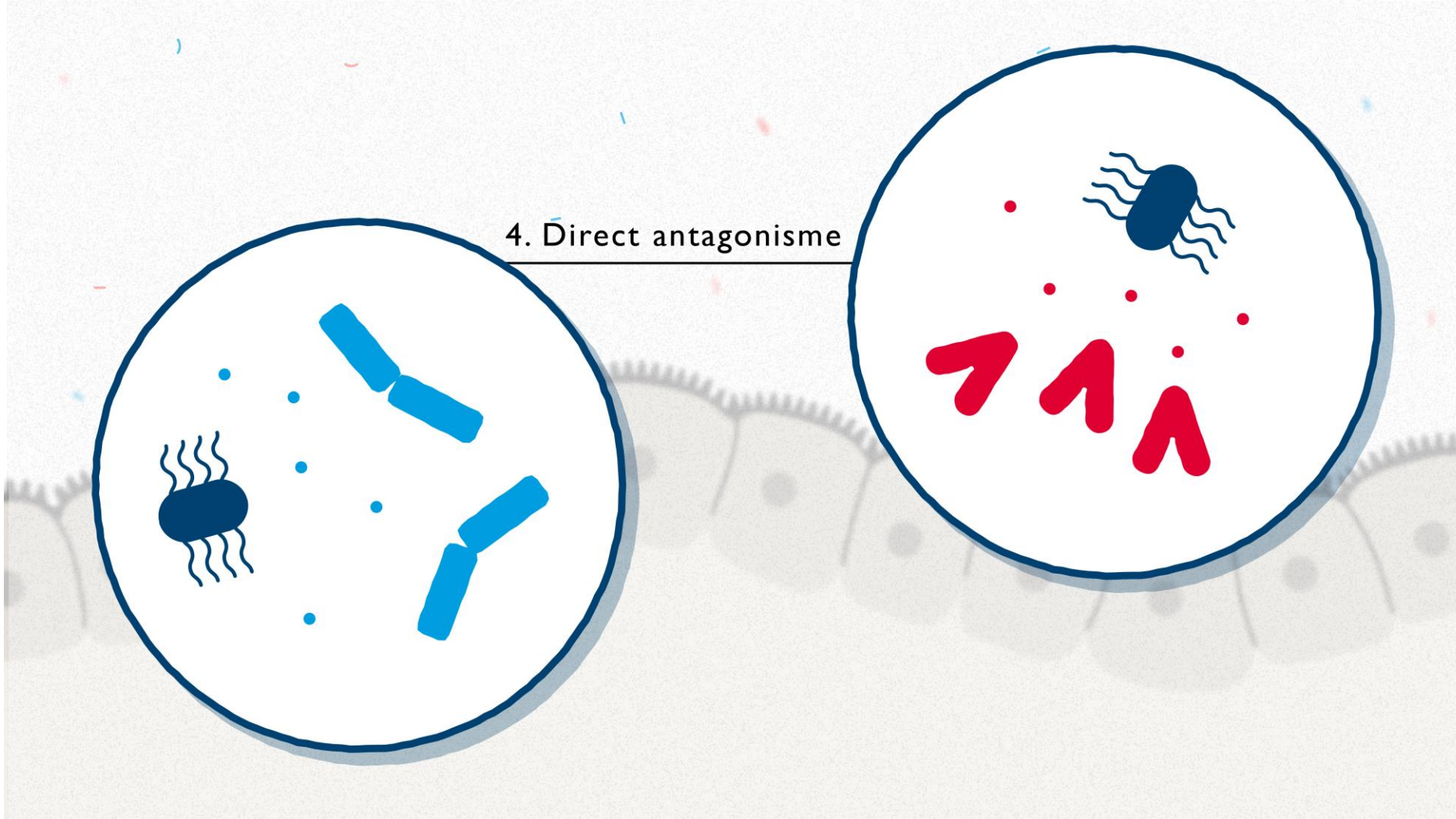
# Werkingsmechanisme microbiota

3. Productie van  
nuttige stoffen



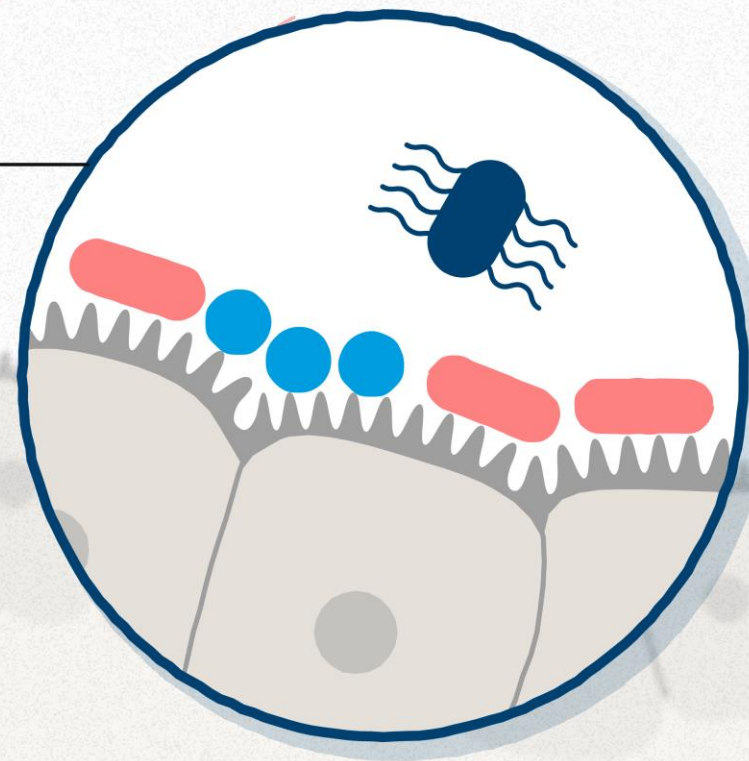


# Werkingsmechanisme microbiota



# Werkingsmechanisme microbiota

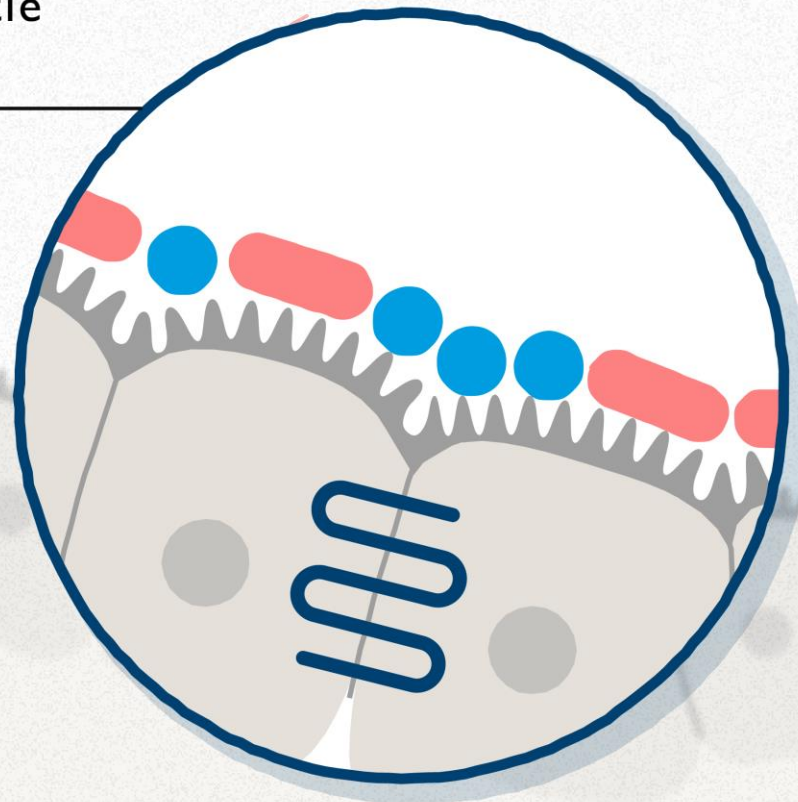
5. Competitie om  
bindingsplaatsen



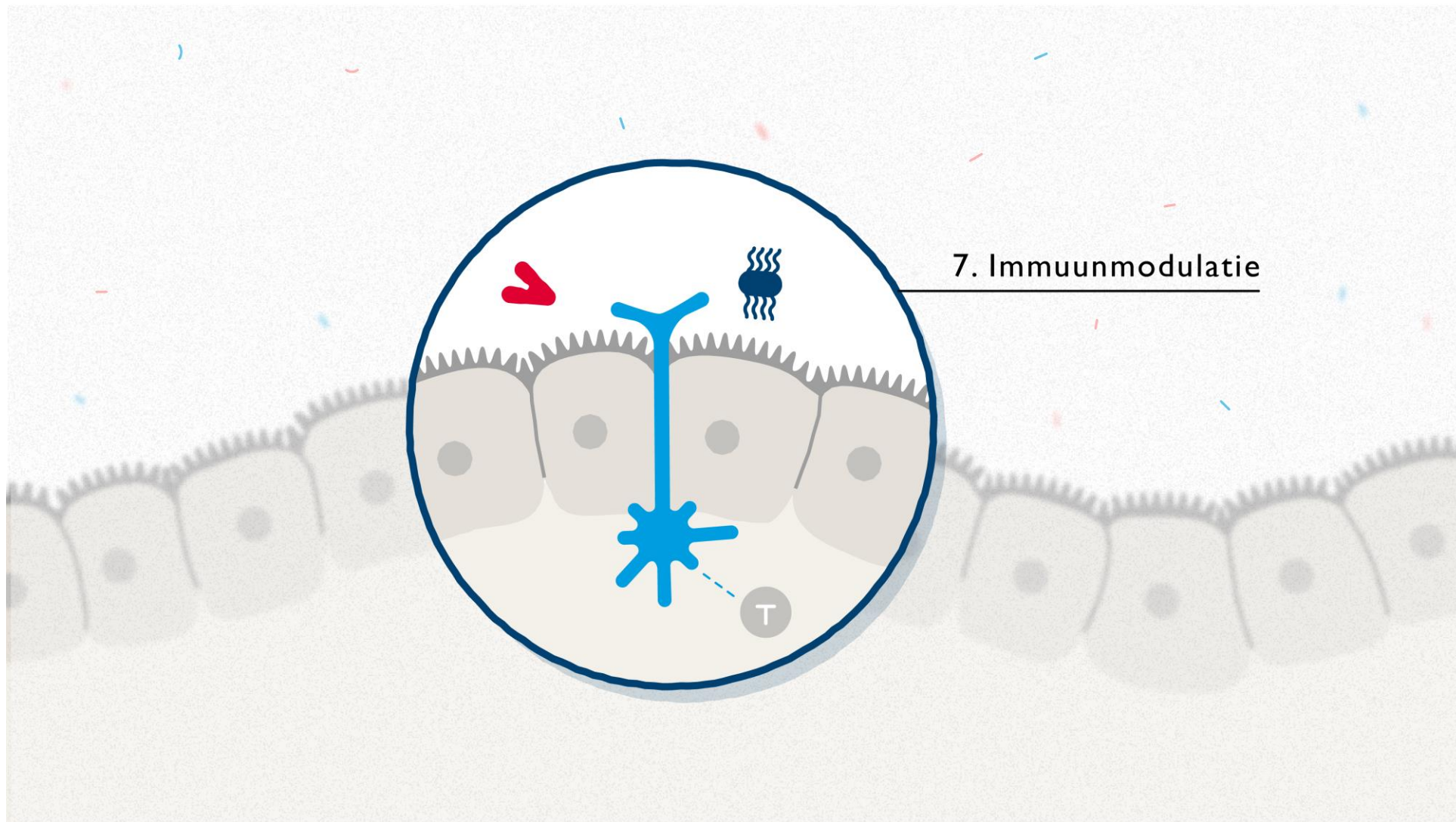


# Werkingsmechanisme microbiota

6. Barrière functie  
verstevigen

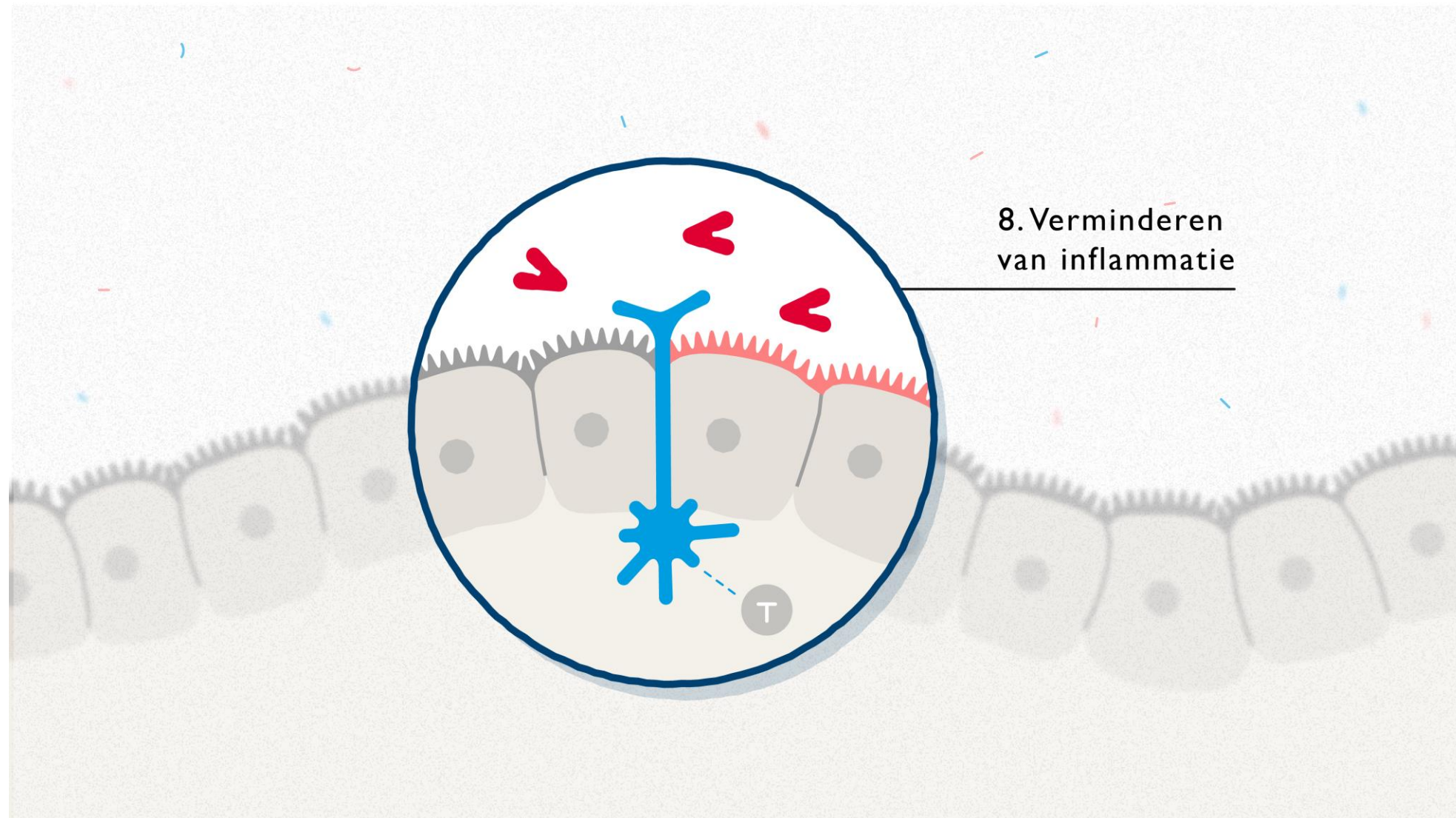


# Werkingsmechanisme microbiota

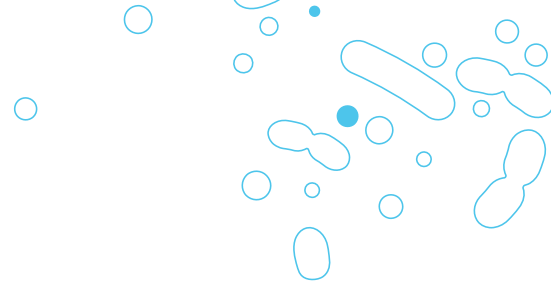




# Werkingsmechanisme microbiota



# Darmmicrobiota



Invloed op spijsvertering en stoelgang:

- stimulering peristaltiek door korte-keten-vetzuren
- vormen van vitamines en korte-keten-vetzuren
- vormen antimicrobiële stoffen
- fermenteren vezels
- stimuleren slijmvorming in colon (in Goblet-cellen)



# Hygiënehypothese

Een beetje vies gezond?



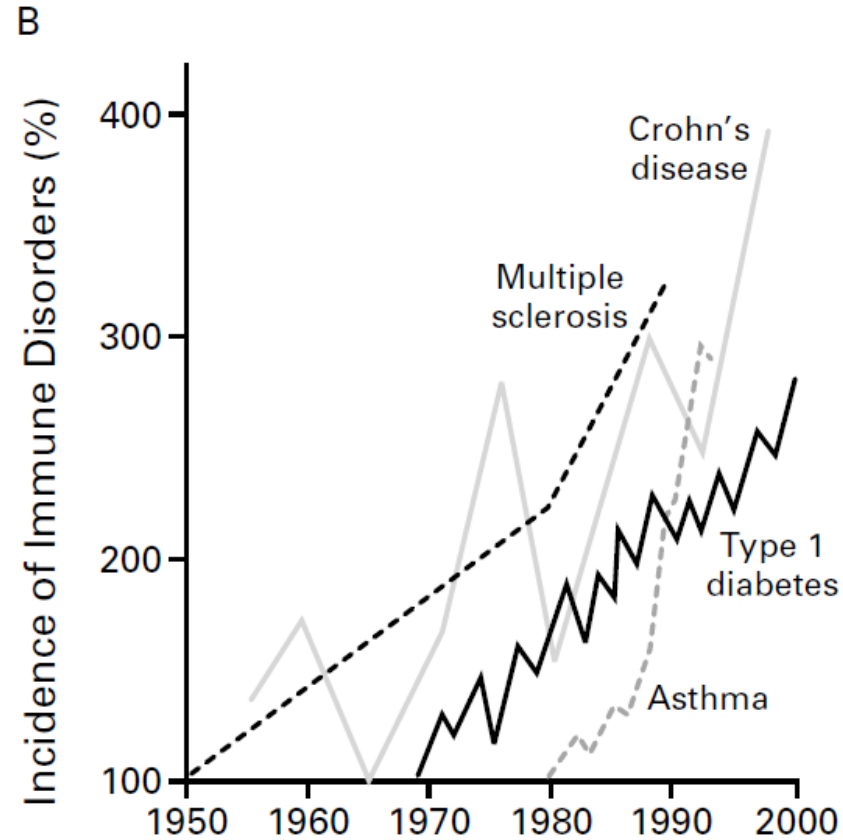
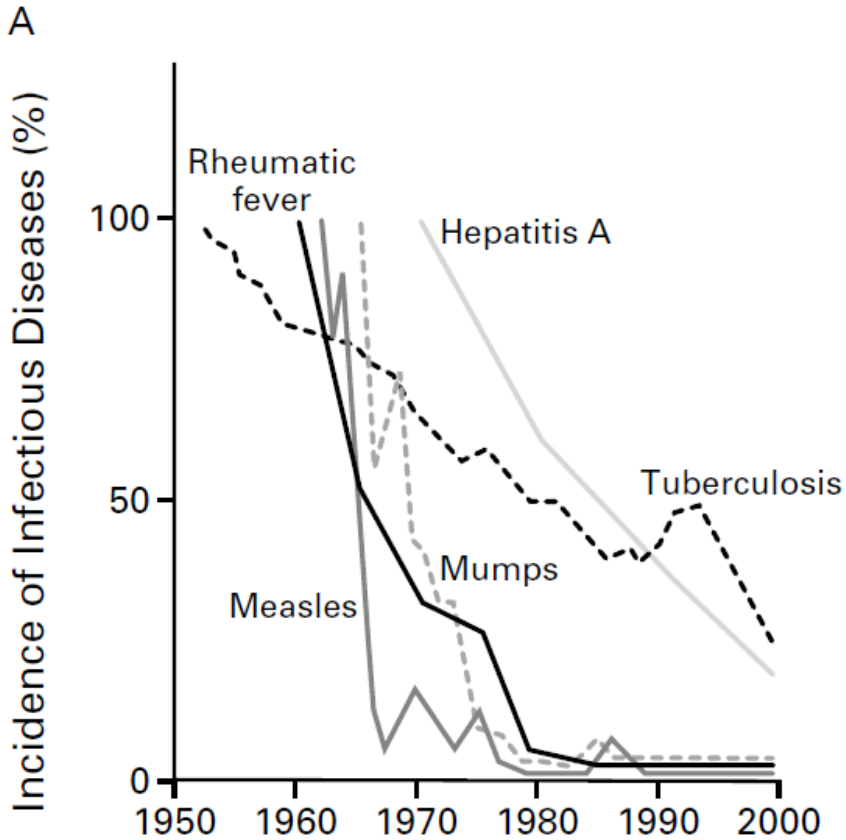
# Hygiënehypothese

Een beetje vies gezond?

- contact met goede micro-organismen belangrijk
- grotere diversiteit in microbiota
- antibiotica



# Hygiënehypothese



**Yakult**

*Science for Health*

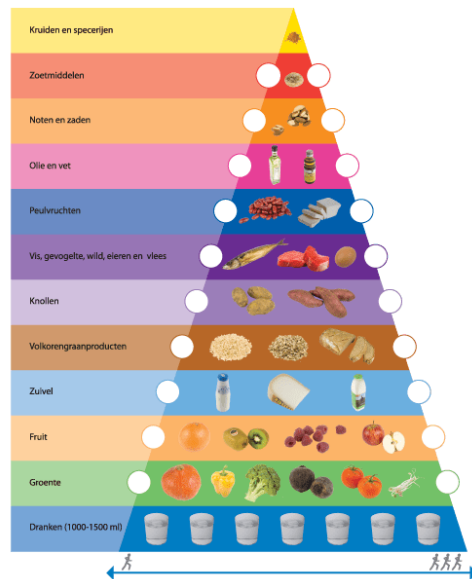
Als je gezond leeft en eet is  
je darmmicrobiota in balans



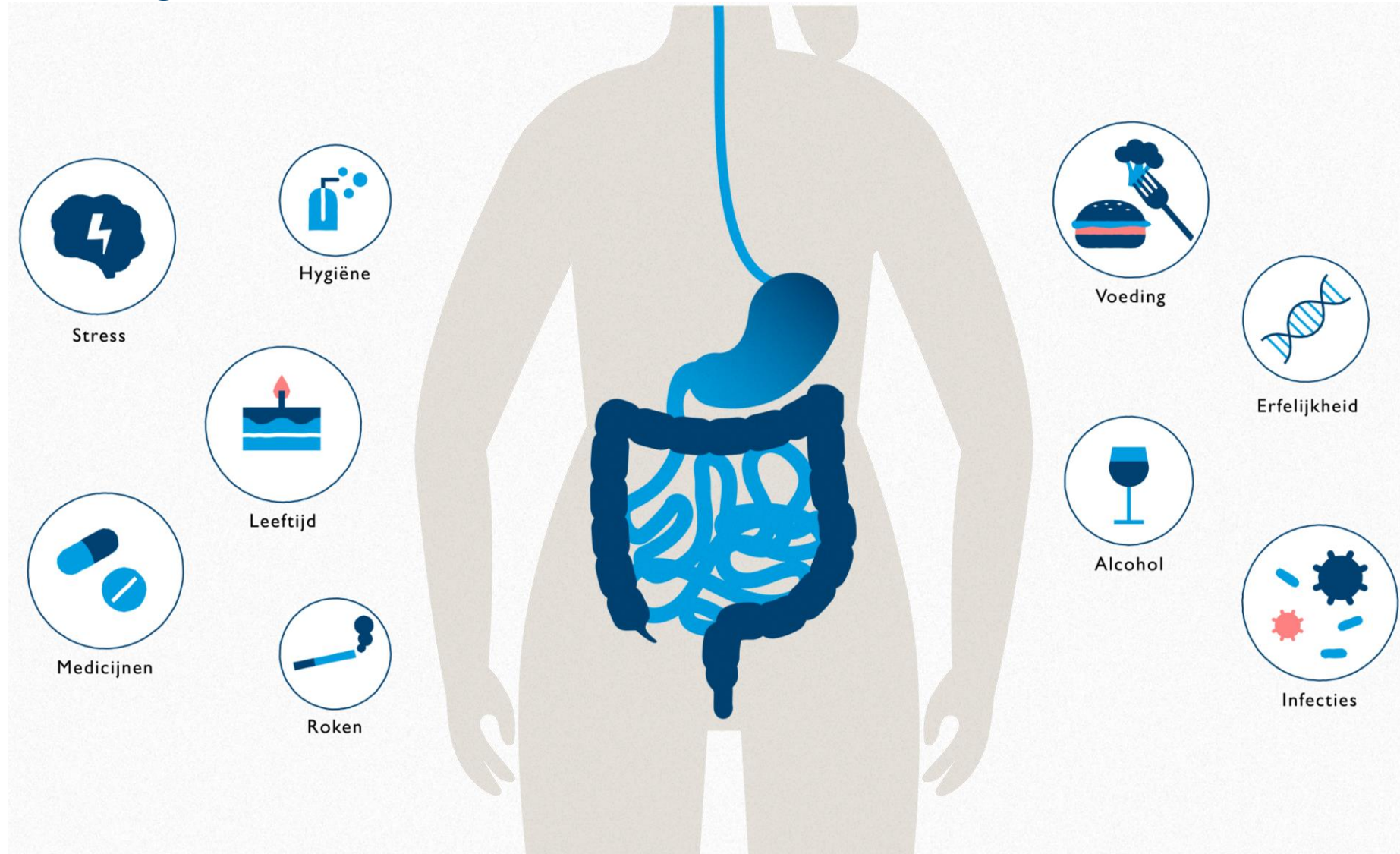


# Invloed op de darmmicrobiota

Ik eet gezond dus mijn darmmicrobiota is in balans?



# Verstoring darmmicrobiota





# Dysbiose in de darmmicrobiota



Gezonde darmmicrobiota



Voeding, stress, leeftijd, infectie,  
antibiotica



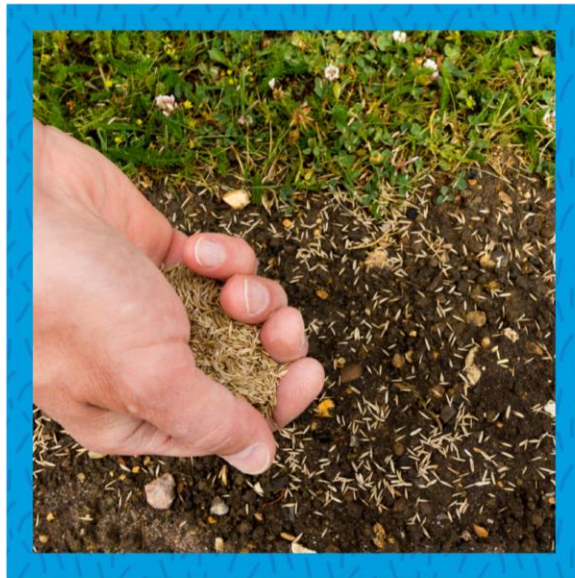
Dysbiose



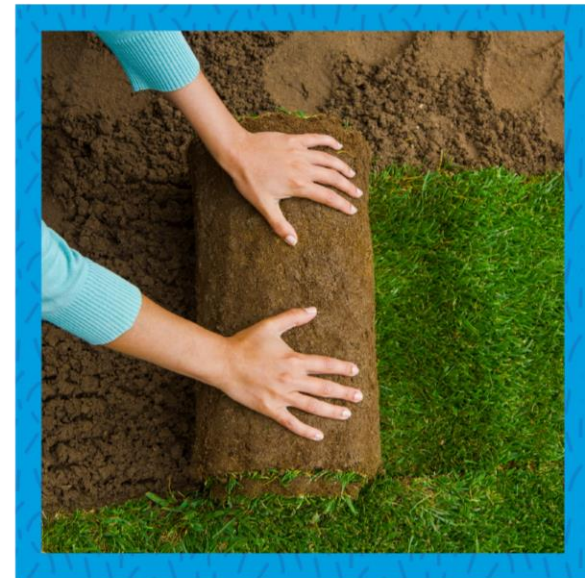
# Dysbiose in de darmmicrobiota



Prebiotica



Probiotica



Fecustransplantatie

# Fecale transplantatie



**Yakult**

*Science for Health*

Vragen?







Vezels in groente en fruit  
zijn voedsel voor goede  
bacteriën

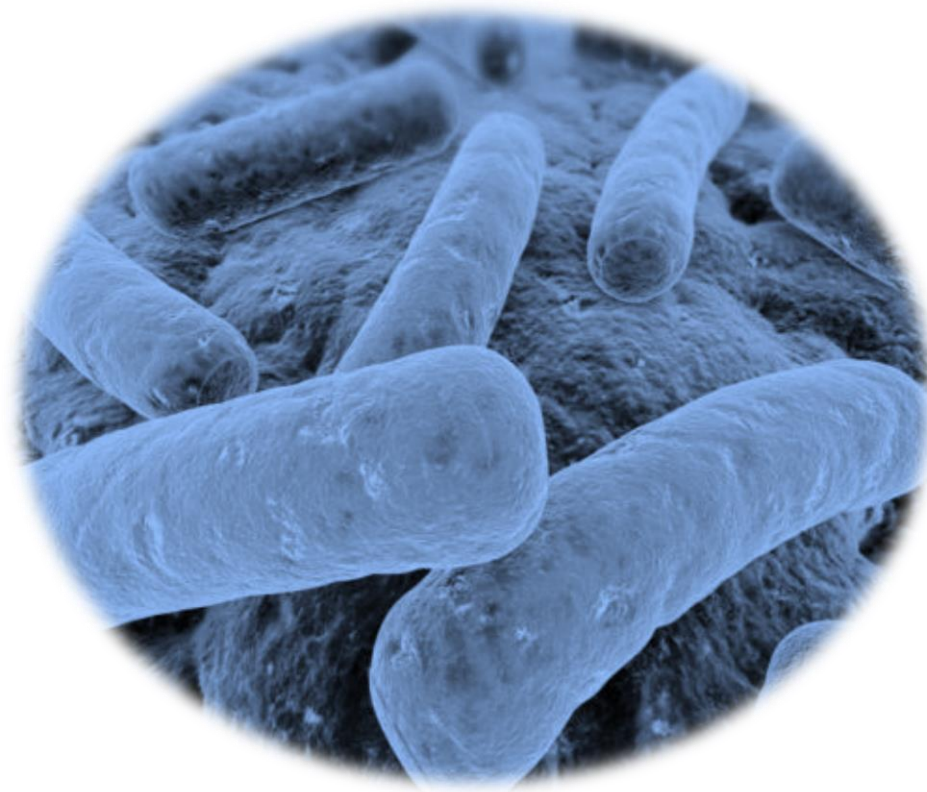
# Prebiotica

## Prebiotica

- inuline: o.a. bananen, artisjokken, schorseneren
- GOS/FOS: o.a. ui, prei, witlof, asperges. ook in borstvoeding, zuigelingenvoeding, sondevoeding

# Probiotica

Zijn goede bacteriën altijd probiotica?



# Fermentieren

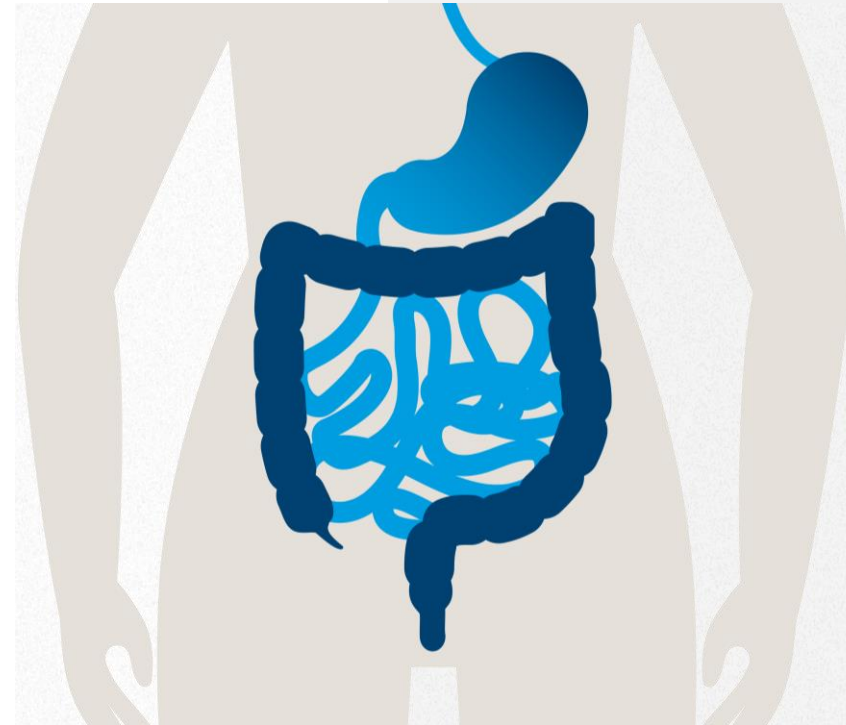




# Probiotica

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

- zuivel
- preparaten



**Yakult**

*Science for Health*

Veel effecten van een probioticum  
zijn stamspecifiek



# Naamgeving bacteriën

Melkzuurbacteriën:

familie: *Lactobacillaceae*

geslacht: *Lactobacillus*

soort: *L. casei*

stam: *L. casei* Shirota





**Yakult**

*Science for Health*

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



## Welk probioticum

- hoeveelheid: bij voorkeur > 5 miljard CFU's per gebruiksmoment
- monostrain of multistrain: effecten stam- en productspecifiek
- wetenschappelijk onderzoek met stam en eindproduct
- prijs en toedieningsvorm (zuivel/poeder/capsule)



## Ingrediënten per plantaardige capsule

|   |             |
|---|-------------|
| Advanced Acidophilus Plus complex   |             |
| Bevat:  |             |
| L. acidophilus, LA-5® (levensvatbare micro-organismen)*   | 250 miljoen |
| B. lactis, BB-12® (levensvatbare micro-organismen)*   | 250 miljoen |
| Vulstoffen (maltodextrine 258 mg, microkristallijne cellulose 100 mg)                                   | 358 mg      |
| Antiklontermiddelen (natrium alginaat 20 mg, silicium dioxide 8 mg, plantaardig magnesiumstearaat 2 mg) | 30 mg       |
| Plantaardige capsule (hydroxypropylmethyl cellulose)  | 74 mg       |

\* LA-5® en BB-12® zijn geregistreerde handelsnamen van Chr. Hansen

Dit product bevat een zakje silicagel dat niet eetbaar is. De silicagel is bedoeld om het product vochtvrij te houden en zo de kwaliteit te garanderen.

De ingrediëntendeclaratie geldt voor labelcode: 00014EN05RO

## Aanbevolen dosering

Als voedingssupplement voor volwassenen dagelijks één tot zes plantaardige capsules bij voorkeur bij een maaltijd innemen, tenzij anders geadviseerd. Aanbevolen dosering niet overschrijden.

## Bevat per sachet (à 3 gram granulaat)

Minimaal 4 miljard ( $4 \times 10^9$ ) kiemen (bij productie 7,5 miljard van de volgende bacteriën in gelijke verhoudingen:

- Lactobacillus acidophilus
- Bifidobacterium bifidum
- Lactobacillus casei
- Lactococcus lactis
- Lactobacillus rhamnosus
- Bifidobacterium longum

aangevuld met Fructo Oligo Sachariden (FOS)

€ 37.50 voor 30 sachets = €1.25/dag

## Probioticum

Helpt de darmflora te versterken

## Eén capsule bevat

bacteriepreparaat  $1 \times 10^9$  kve\* in ongeveer gelijke verhoudingen:

- Bifidobacterium bifidum
- Bifidobacterium lactis
- Enterococcus faecium
- Lactobacillus acidophilus
- Lactobacillus paracasei
- Lactobacillus salivarius
- Lactococcus lactis

**Yakult**

Science for Health



# Welk probioticum?

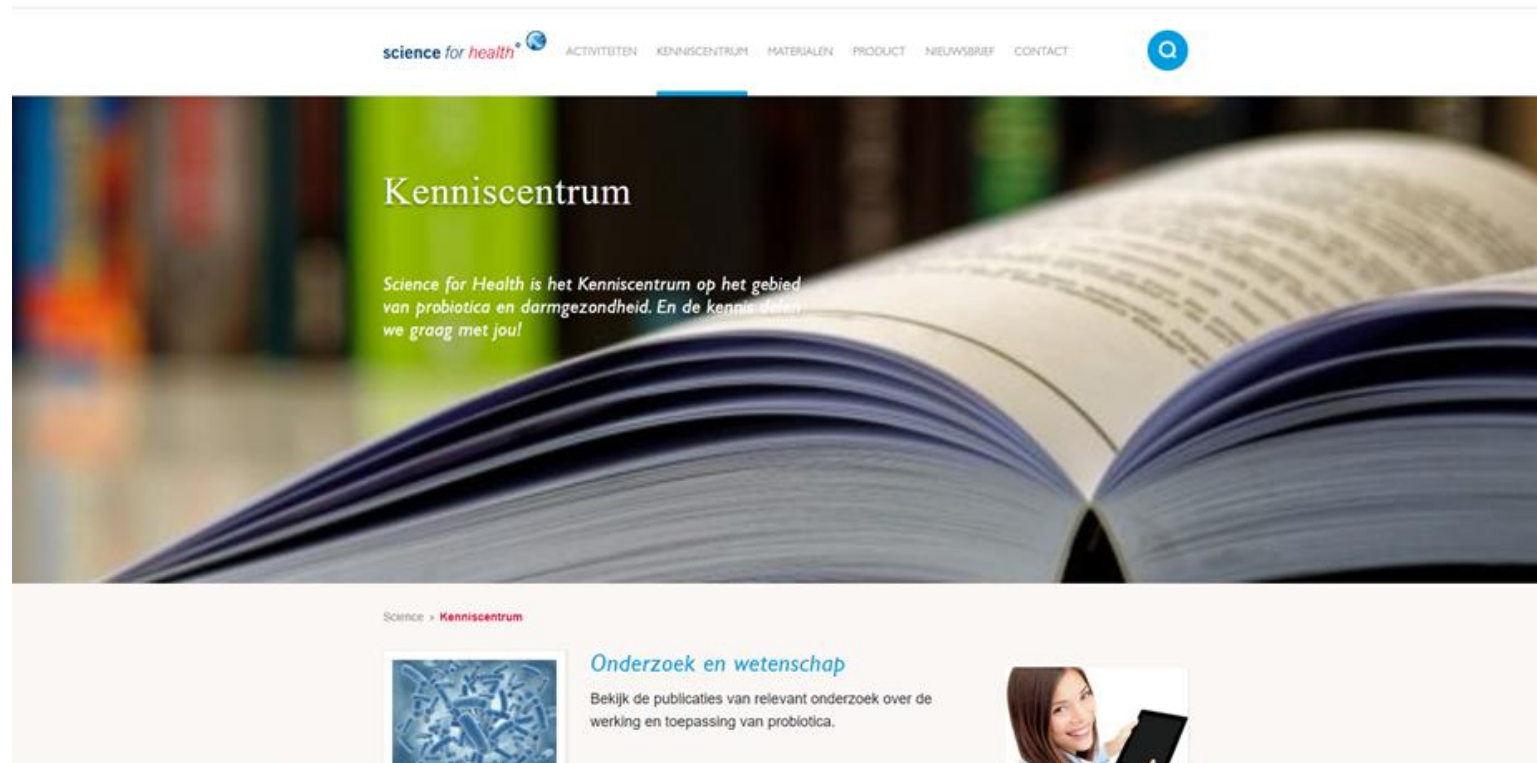
Yakult, Yakult Light en Yakult Plus:

20 miljard *L. casei* Shirota per 65 ml



# Welk probioticum?

research met *L. casei* Shirota bacterie: [www.scienceforhealth.nl](http://www.scienceforhealth.nl)



The screenshot shows the website's navigation bar with the logo "science for health" and menu items: ACTIVITEITEN, KENNISCENTRUM, MATERIALEN, PRODUCT, NIEUWSBRIEF, CONTACT. A search icon is also present. The main content area features a large image of an open book with the heading "Kenniscentrum" and the text: "Science for Health is het Kenniscentrum op het gebied van probiotica en darmgezondheid. En de kennis delen we graag met jou!". Below this, a breadcrumb trail reads "Science > Kenniscentrum". A section titled "Onderzoek en wetenschap" includes a small image of a microscope and the text: "Bekijk de publicaties van relevant onderzoek over de werking en toepassing van probiotica." To the right of this text is a small image of a woman smiling while looking at a tablet.

**Yakult**

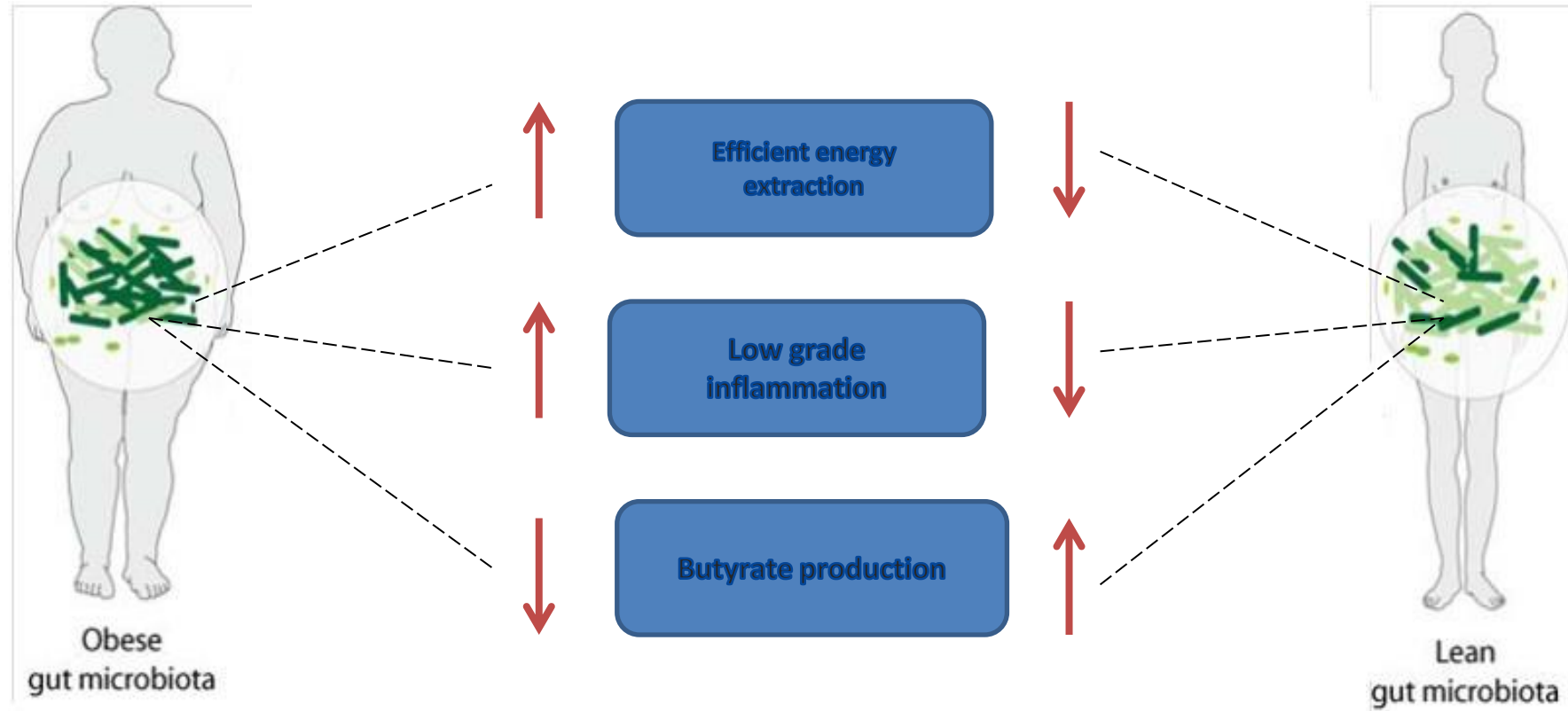
*Science for Health*

Vragen?





# Darmmicrobiota en obesitas



Probiotics & Obesity  
Marcel Mekkes © 1-6-2012



# Darmmicrobiota en obesitas

relatie darmmicrobiota en obesitas:  
darmmicrobiota obese muizen:

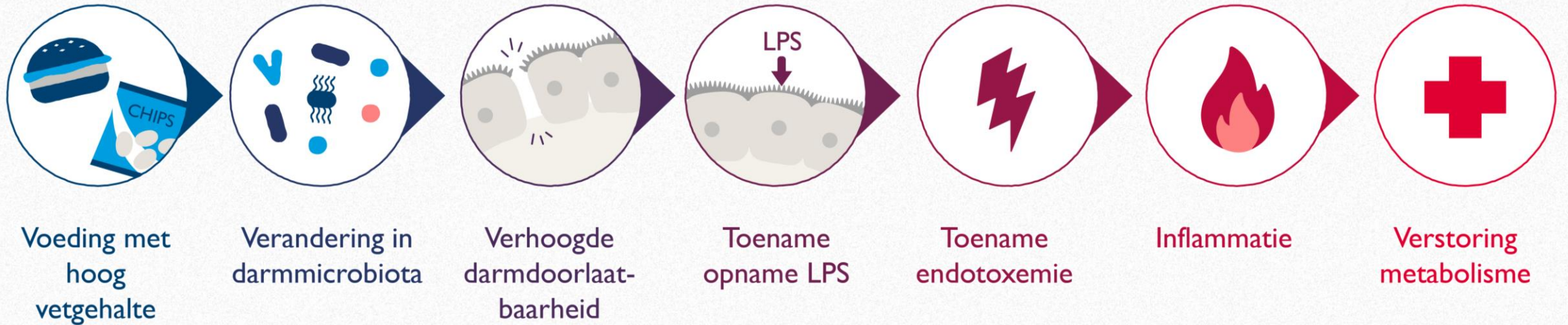
- meer firmicuten
- minder bacteriodeten
- na darmmicrobiota 'transplantatie' van obese muis naar steriele muizen :
- toename van vetmassa

Bronnen: Turnbaugh et al., Nature 2006,  
Volume 444, 1027-1031.

Tremaroli et al., Nature 2012, Volume 489,  
242-249.

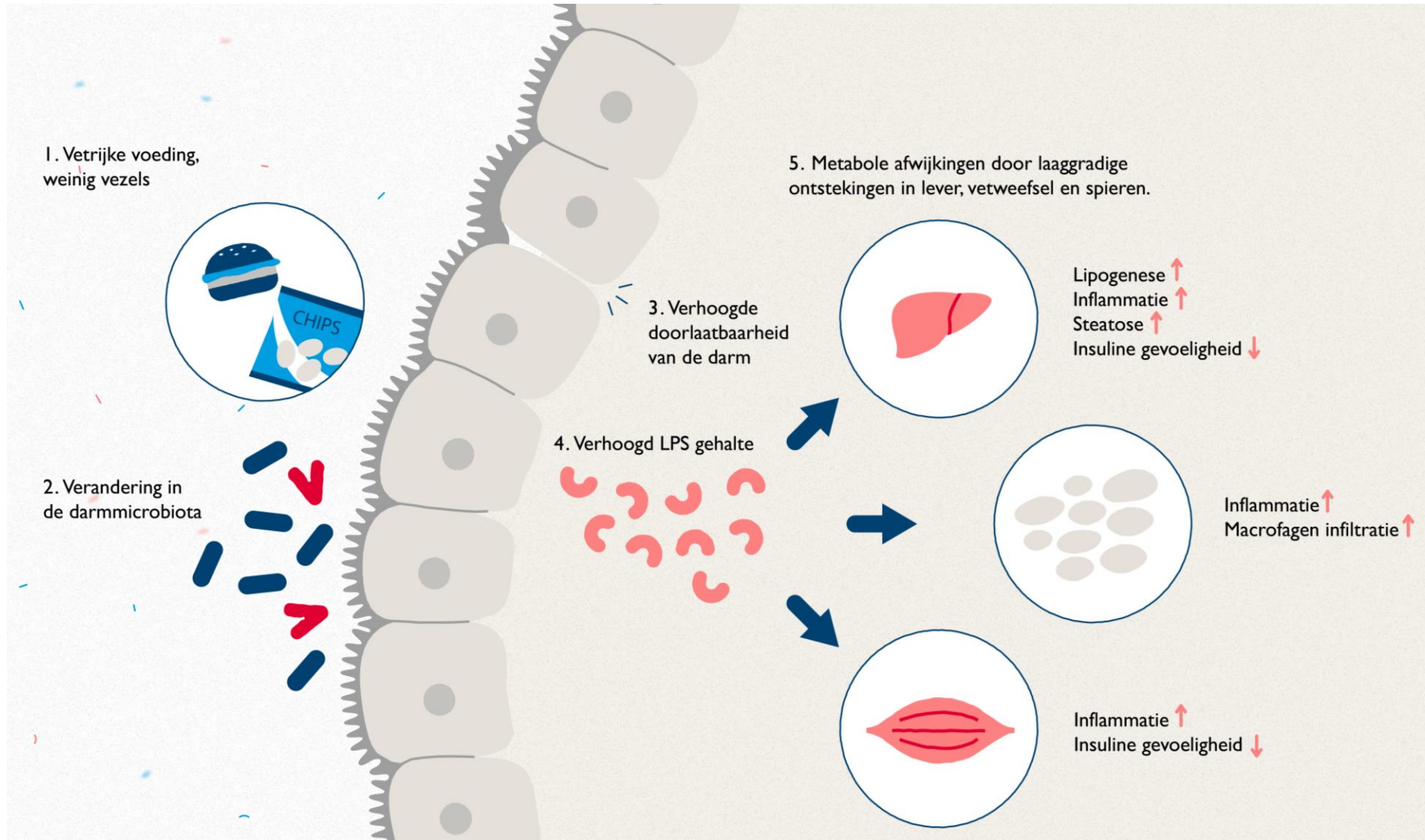
Bäckhed et al., PNAS 2007, Volume 104,  
979-984.

# Darm en metabolisme

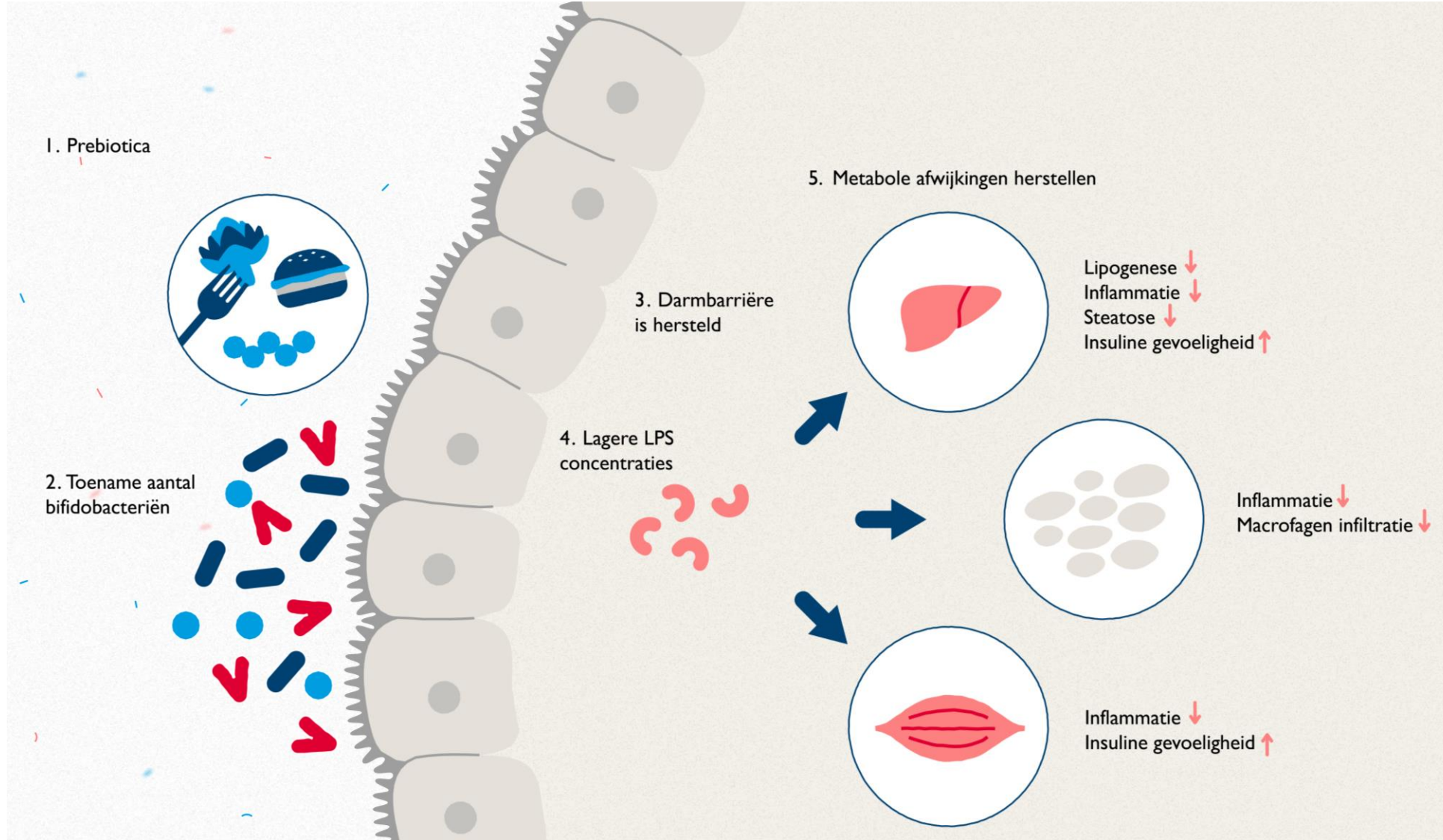




# Vetrijke vezelarme voeding



# Vetrijke voeding en vezels



**Yakult**

*Science for Health*

Aan wie adviseer je probiotica?





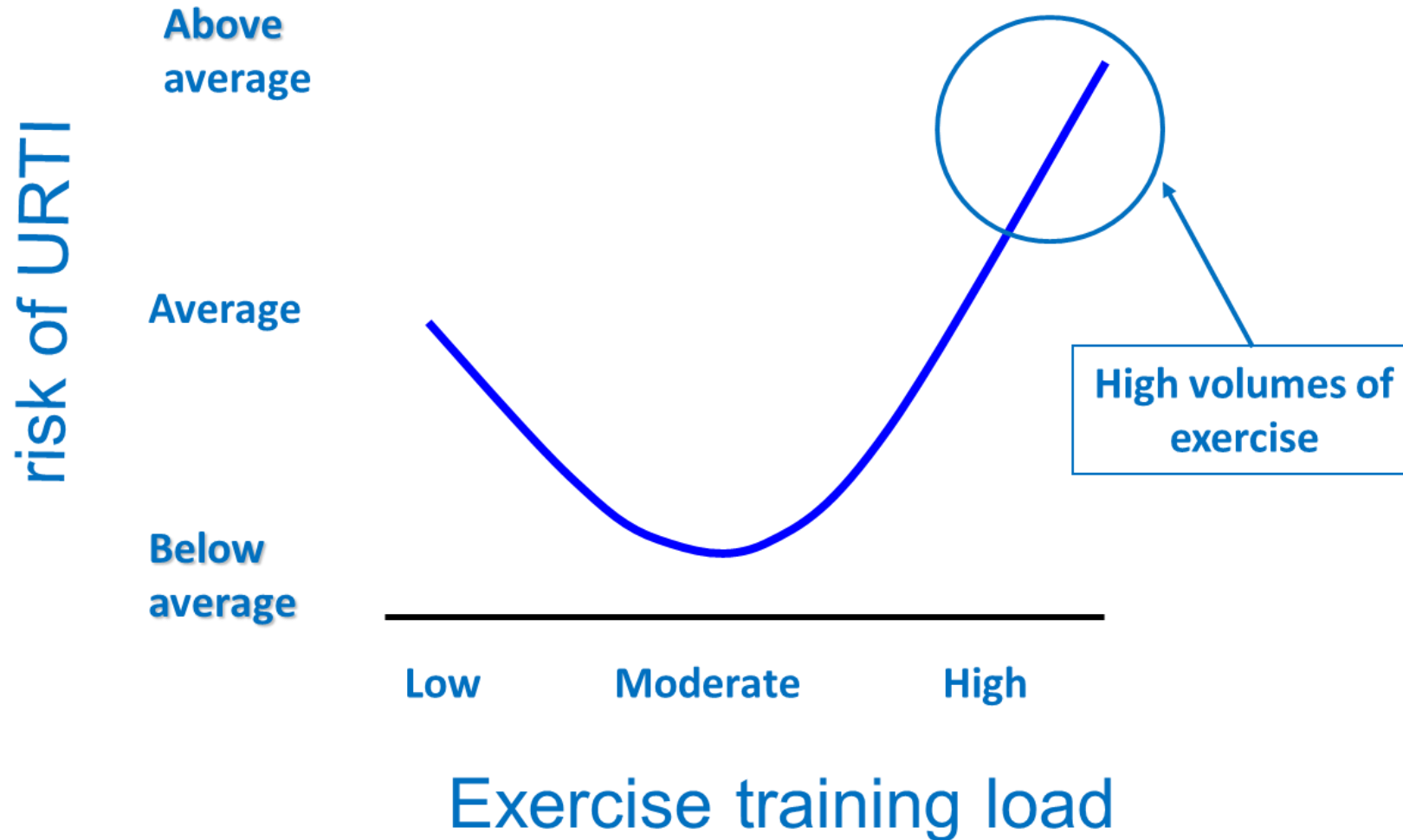
# Probiotica en sport

Met probiotica meer kans op Olympisch goud?



Wel minder vaak verkouden!

# Inspanning en infectierisico



Bron: Nieman 1994 Med Sci Sports Exerc 26: 128-139.

# Luchtweginfecties bij duursporters

84 duursporters

preparaat:

- groep A: 2 x per dag probiotica (6.5 x10<sup>9</sup> kve L. casei Shirota)
- groep B: 2x per dag placebo
- interventie: 16 weken
- parameters:
- voorkomen infectie van de bovenste luchtwegen (URTI)
- immuunparameters

*Bron: Gleeson et al, Daily Probiotic's (Lactobacillus casei Shirota) Reduction of Infection Incidence in Athletes, Int J Sport Nutr and Exercise Metabolism, 2010, p. 1-10.*

# Luchtweginfecties bij duursporters

voorkomen URTI (één week of vaker):

probioticagroep: 66%

placebogroep: 90% (significant verschil)

Immuunparameters:

verhoogde IgA-concentratie in speeksel in probiotica groep  
(tijdens duursport meestal verlaagd IgA in speeksel)

*Bron: Gleeson et al, Daily Probiotic's (Lactobacillus casei Shirota) Reduction of Infection Incidence in Athletes, Int J Sport Nutr and Exercise Metabolism, 2010, p. 1-10.*



Ook voor gezonde mensen?



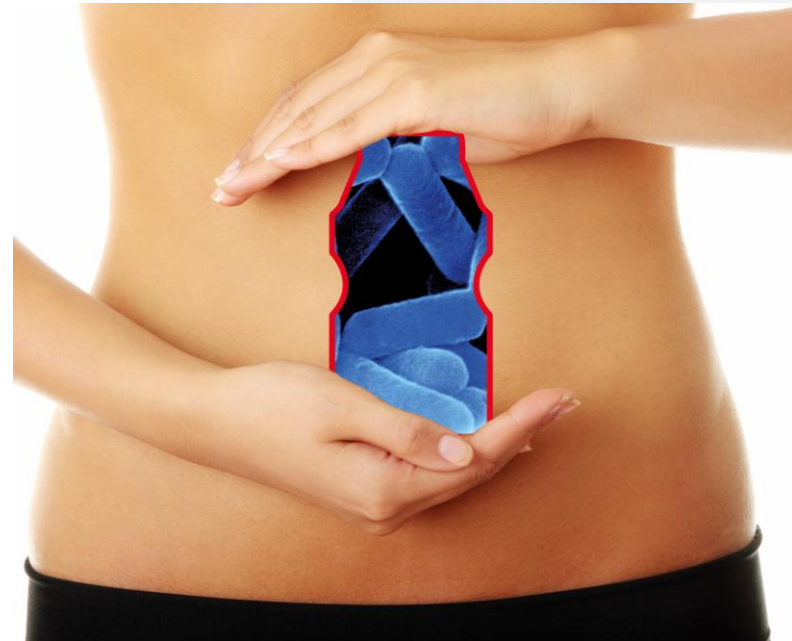
## De toekomst?

obesitas en metabool syndroom

gezonder oud worden

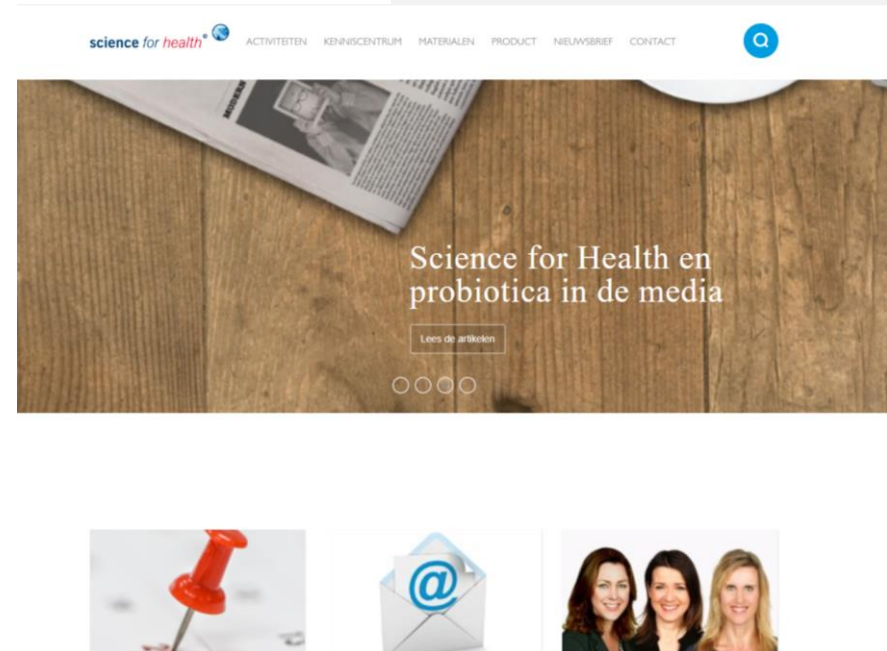
sport

en.....



# Scienceforhealth.nl

- agenda en activiteiten
- wetenschappelijke informatie
- specials downloaden of aanvragen
- productinformatie



# Kennislinks

- [scienceforhealth.nl](http://scienceforhealth.nl)
- [darmgezondheid.nl](http://darmgezondheid.nl)
- [spijsvertering.info](http://spijsvertering.info)
- [isappscience.org](http://isappscience.org)



The screenshot shows the website's navigation bar with the logo and menu items: ACTIVITEITEN, KENNISCENTRUM, MATERIALEN, PRODUCT, NIEUWSBRIEF, CONTACT, and a search icon. The main header features a large image of an open book with the text: "Kenniscentrum" and "Science for Health is het Kenniscentrum op het gebied van probiotica en darmgezondheid. En de kennis delen we graag met jou!". Below this is a breadcrumb trail: "Science > Kenniscentrum". The content area is divided into three columns:

- 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

A small image of a woman using a tablet is positioned to the right of the third article.



**Yakult**

Science for Health

Hartelijk dank voor je  
deelname!

Vragen?

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

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

020-3472100

[Scienceforhealth.nl](http://Scienceforhealth.nl)