

Darmmicrobiota en probiotica: meer dan bacteriën



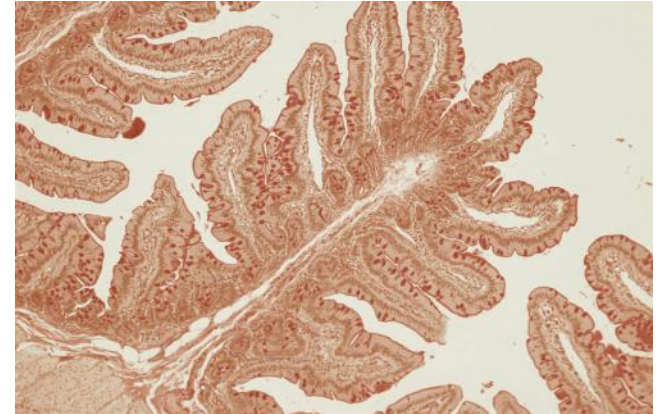
Yakult

science for health 

Darm als Immunorgan



Darm als immuunorgaan



Darm als immuunorgaan

- grootste contactoppervlak met buitenwereld
 - ⇒ oppervlakte ca. 300 m²
 - ⇒ immuunbarriere één cellaag dik



Darmmicrobiota

Je hebt net zoveel bacteriën in je maag-darmkanaal als cellen in je lichaam.

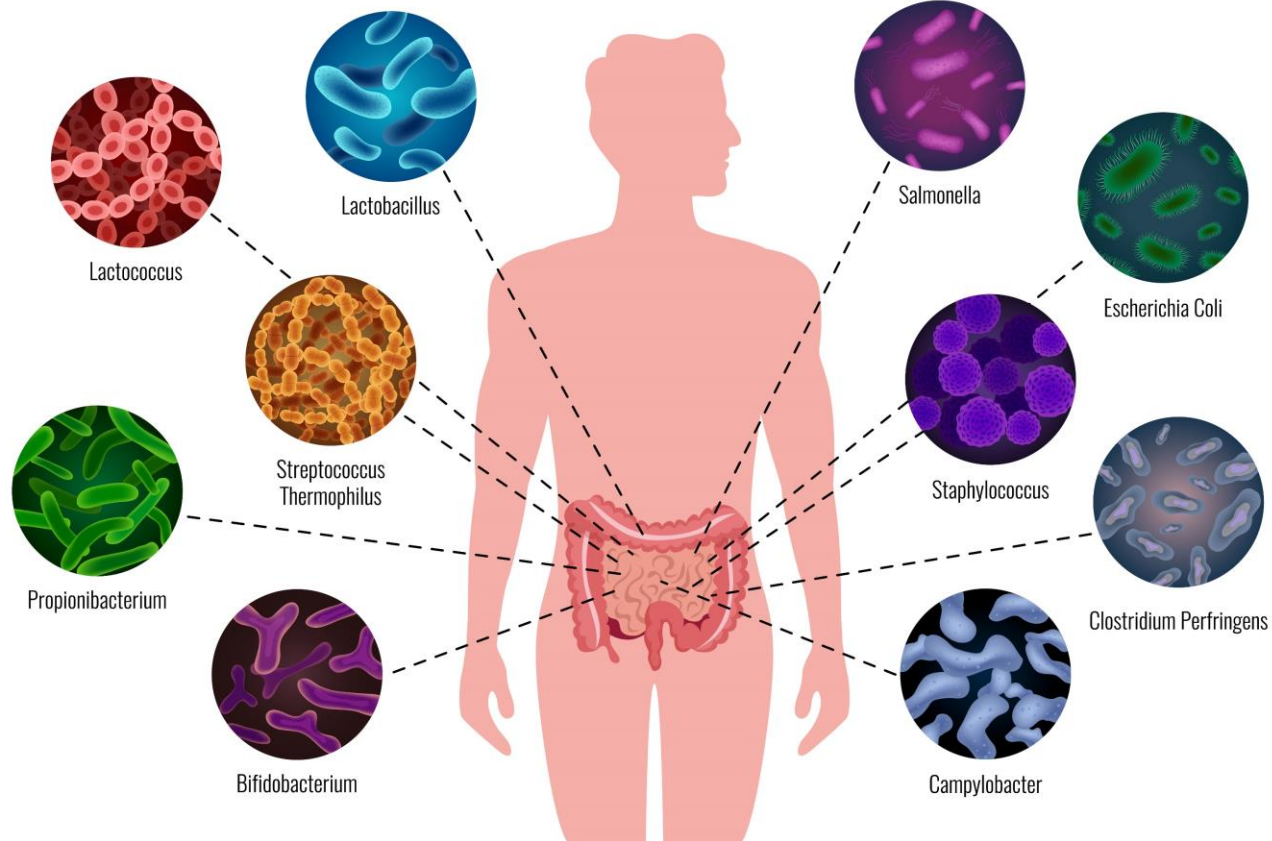
- 1,5 kilo bacteriën in de darmen
- aantal bacteriën in darm en aantal lichaamscellen gelijk: ca. 10^{13}



Darmmicrobiota

GOOD BACTERIA

BAD BACTERIA



Bacteriën in maag-darmkanaal

Maag

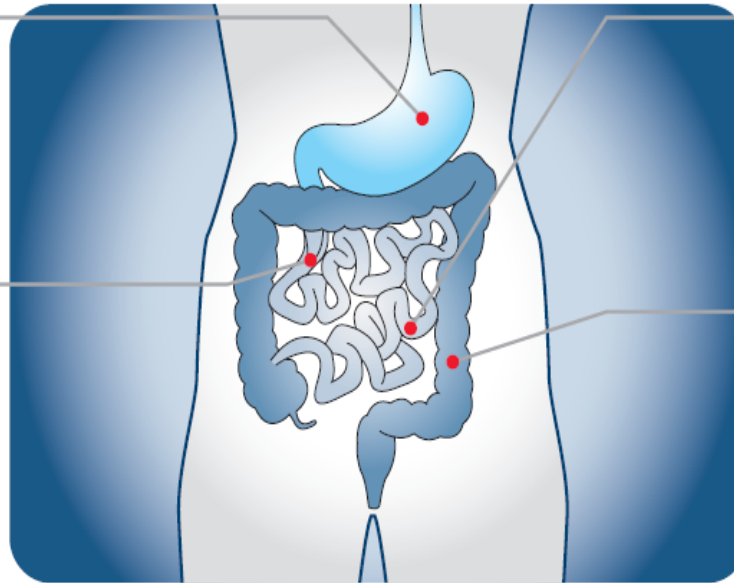
$10^0 - 10^3$ KVE/ml

Lactobacillen, Streptococcon, Staphylococcon, Enterobacteriaceae, Gisten

Duodenum en Jejunum

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

Lactobacillen, Streptococcon, Bifidobacteriën, Enterobacteriaceae, Staphylococcon, Gisten



Ileum en Caecum

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

Lactobacillen, Streptococcon, Bifidobacterien, Enterobacteriaceae, Staphylococcon, Gisten, Bacteroides, Clostridium

Colon

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

Lactobacillen, Streptococcon, Bifidobacterien, Enterobacteriaceae, Staphylococcon, Gisten, Bacteroides, Clostridium, Eubacteriën, Peptostreptococcon

Unieke microbiota!

1/3 van ons microbioom is vergelijkbaar, de rest is per persoon anders



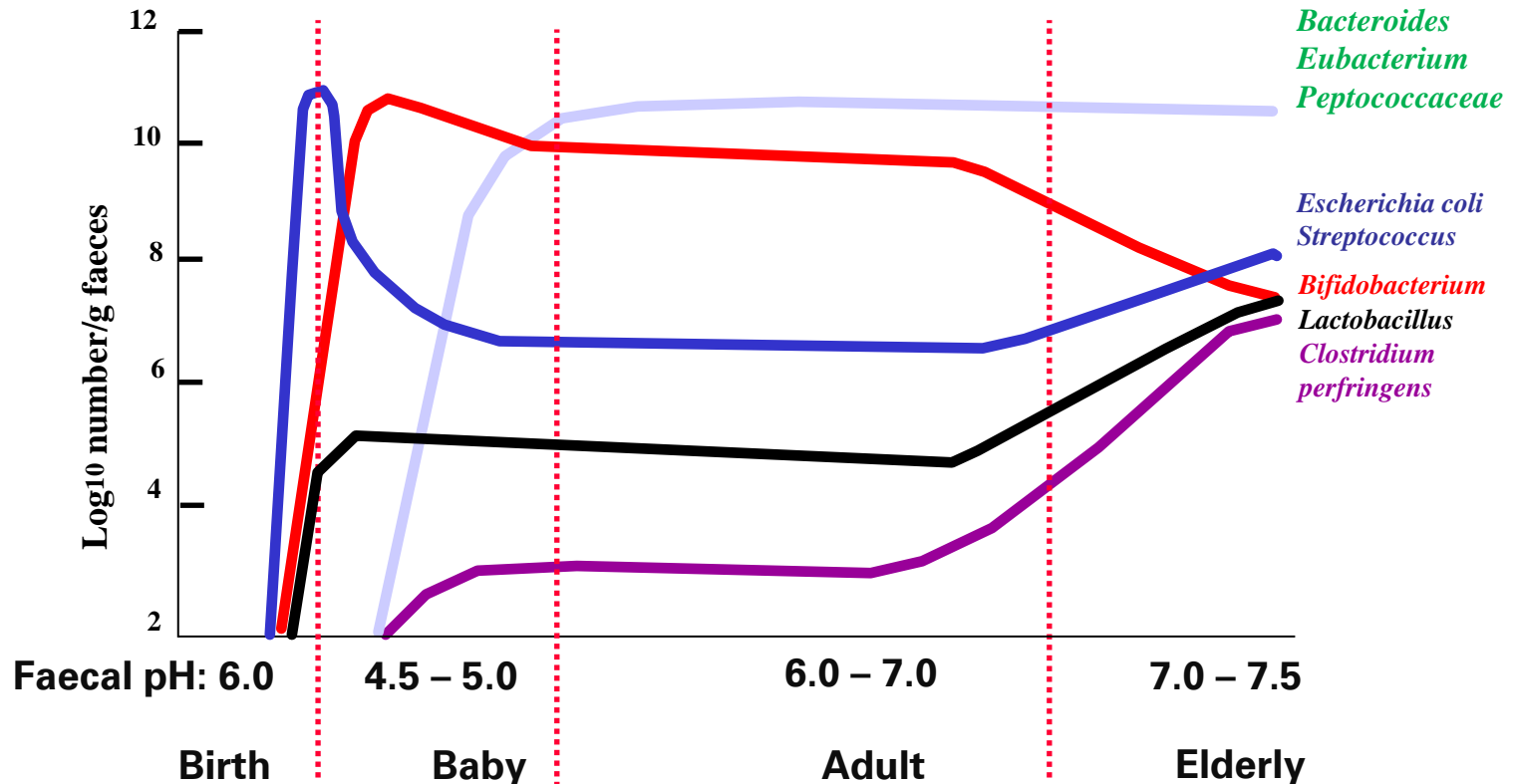
Ontwikkeling darmmicrobiota



- kolonisatie via geboortekanaal
- voeding, omgeving en medicatie

Verandering van de microbiota

Blijft de darmmicrobiota je hele leven constant?



Veranderingen microbiota

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

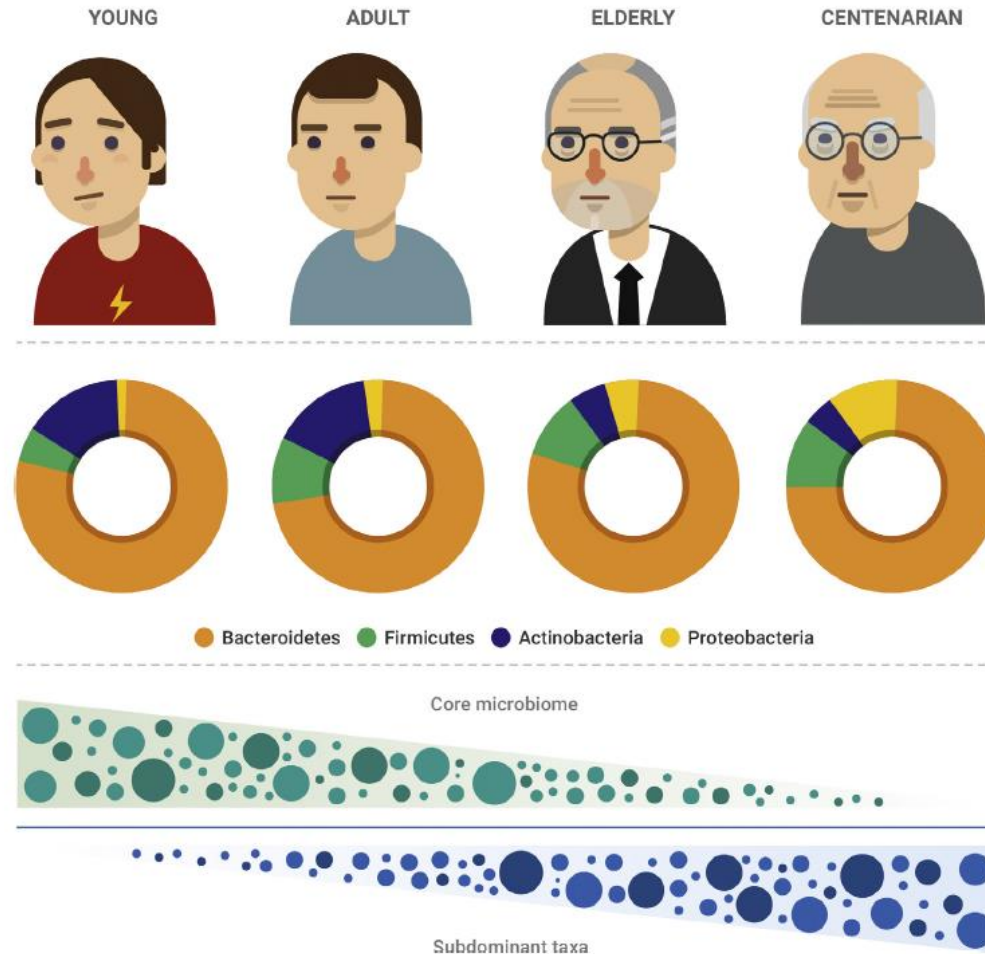
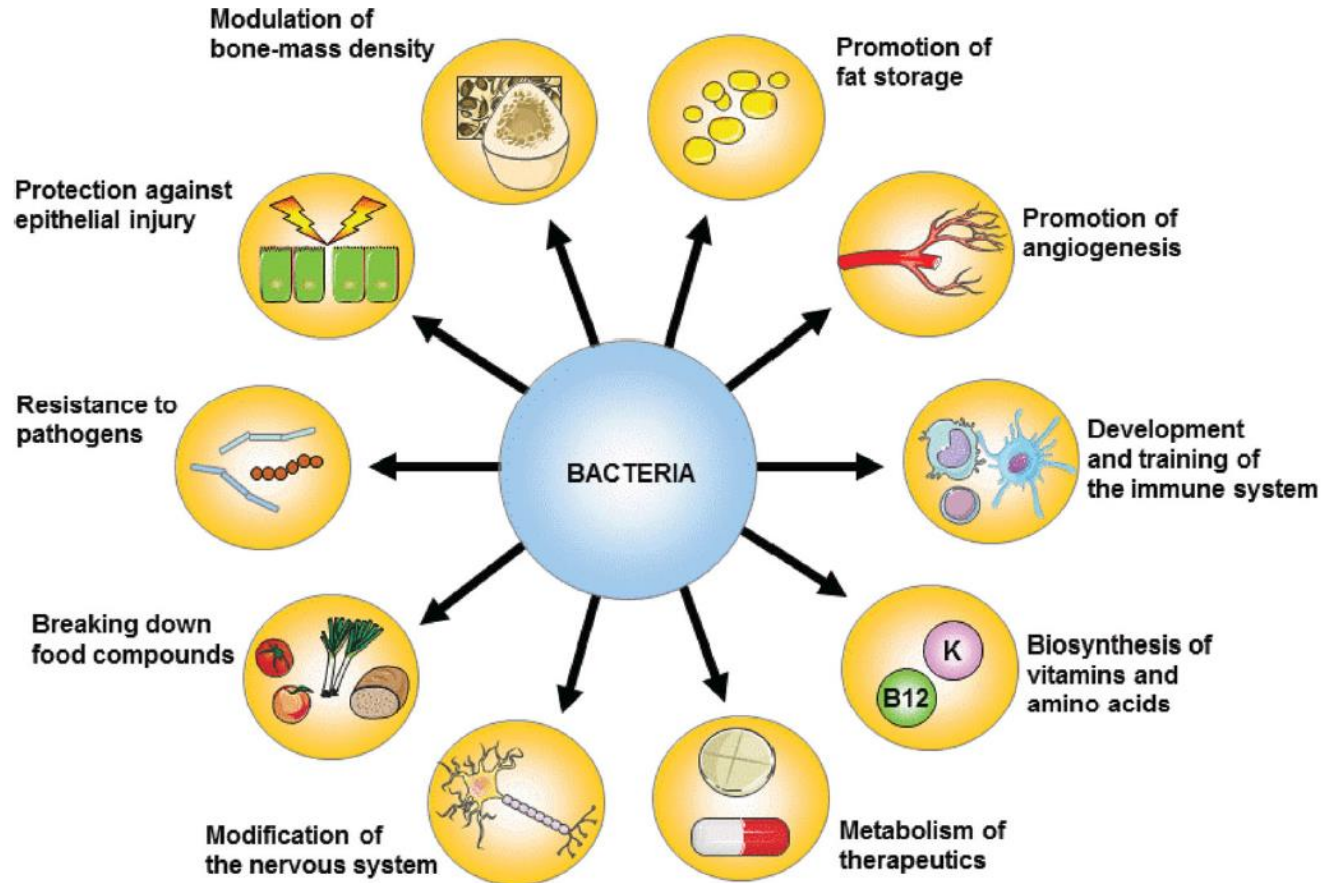


Fig. 1. Age-associated changes in human intestinal microbiota composition.

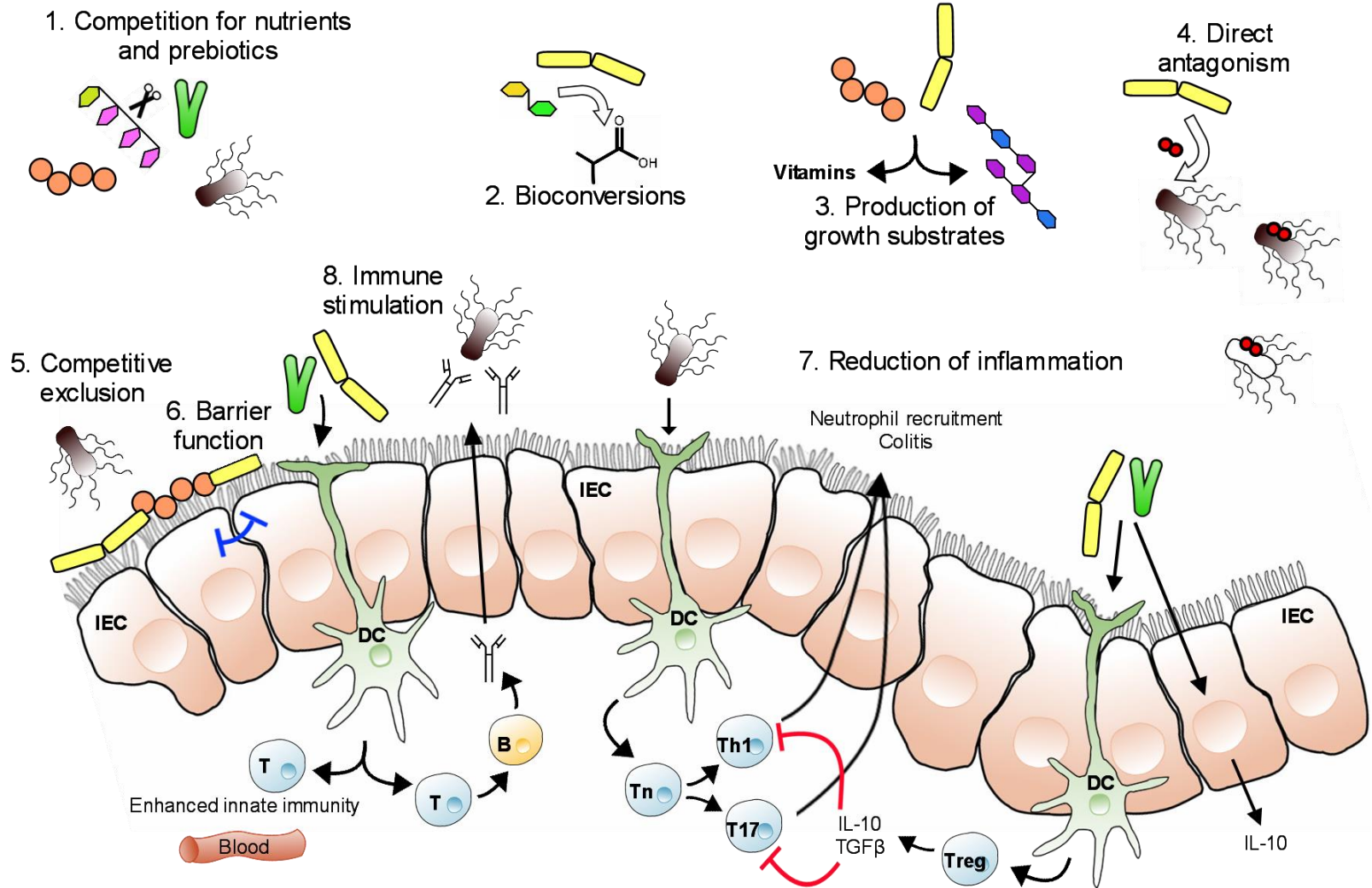
Wat zijn belangrijke functies van de microbiota?

Funcities darmmicrobiota



Source: Laukens et al, FEMS Microbiology Reviews, 2016, Vol. 40, No. 1

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 is gezond?

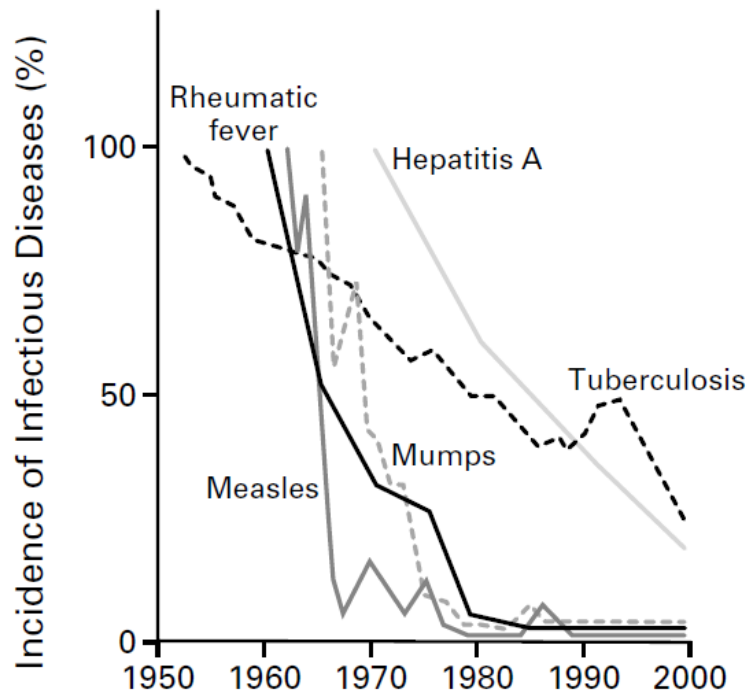
Hygiënehypothese



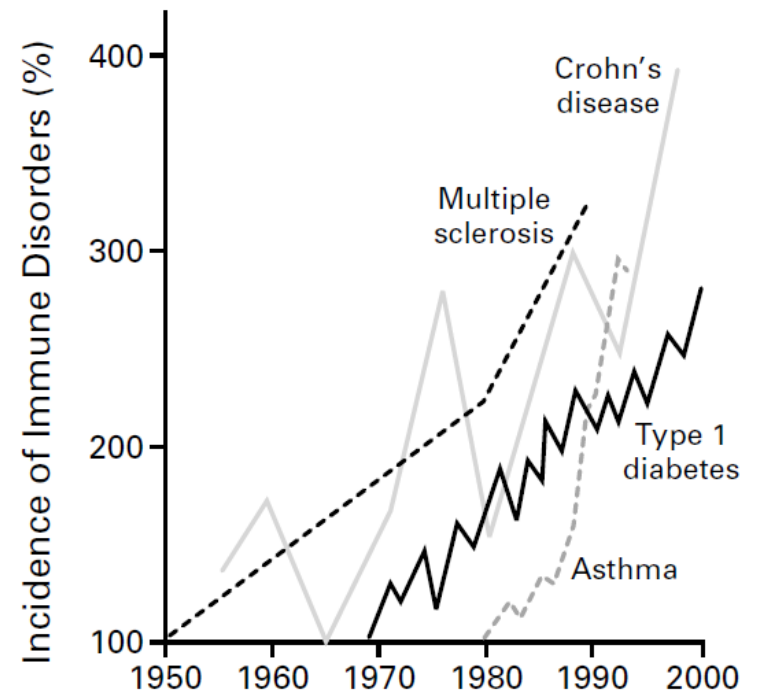
- contact met goede micro-organismen belangrijk
- grotere diversiteit in microbiota
- antibiotica

Hygiënehypothese

A

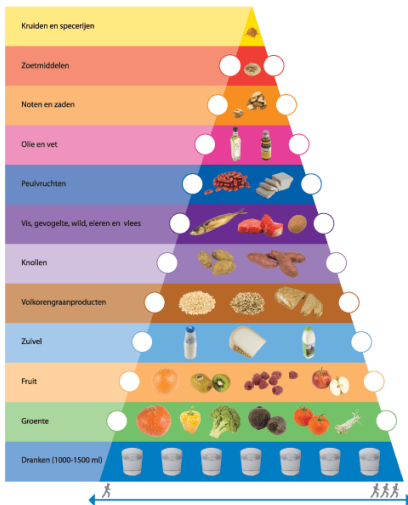


B

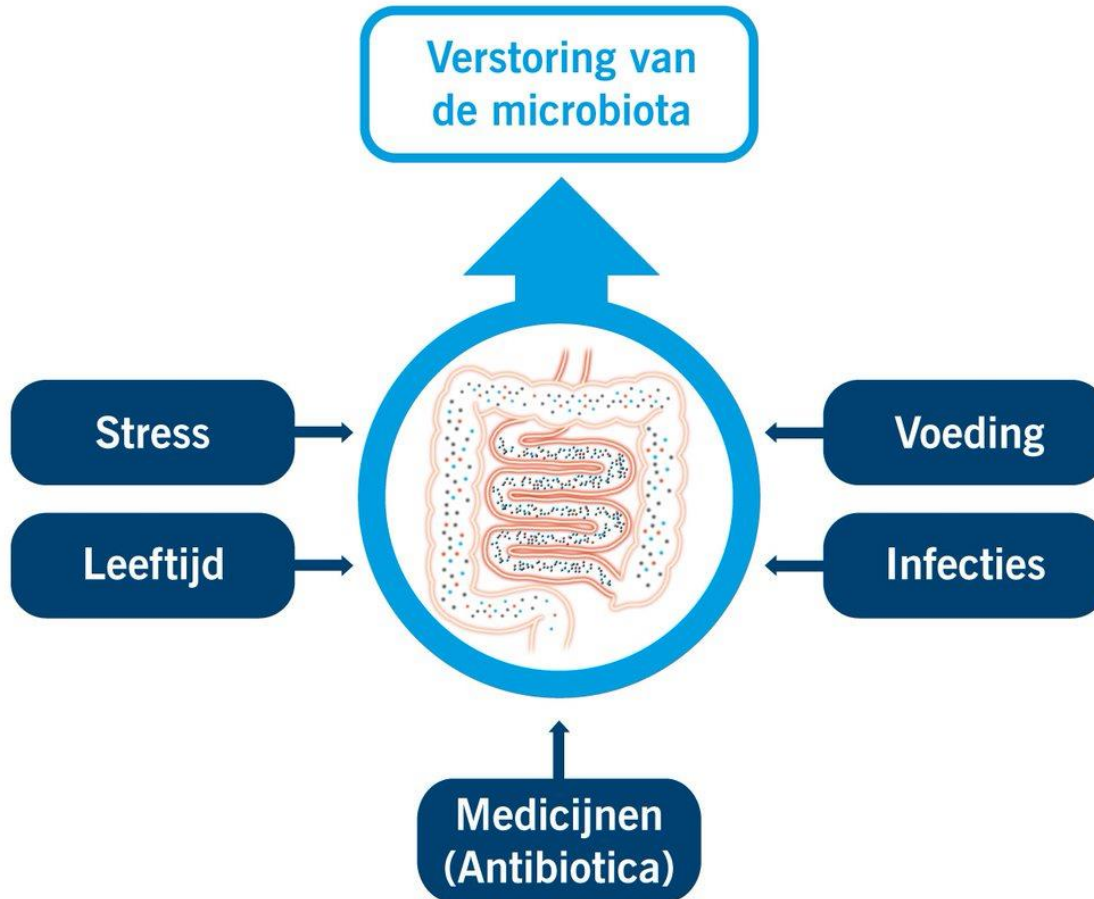


Invloeden op darmmicrobiota

Ik eet gezond dus mijn darmmicrobiota is in balans?



Verstoring darmmicrobiota



Dysbiose in de darmmicrobiota



gezonde
darmmicrobiota



voeding, stress,
leeftijd, infectie,
antibiotica



dysbiose

probiotica



prebiotica



fecestransplantatie

Fecale transplantatie



Vragen?

Prebiotica

Vezels in groente en fruit zijn voedsel voor goede bacteriën.

- Prebiotica

- ⇒ preparaten

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

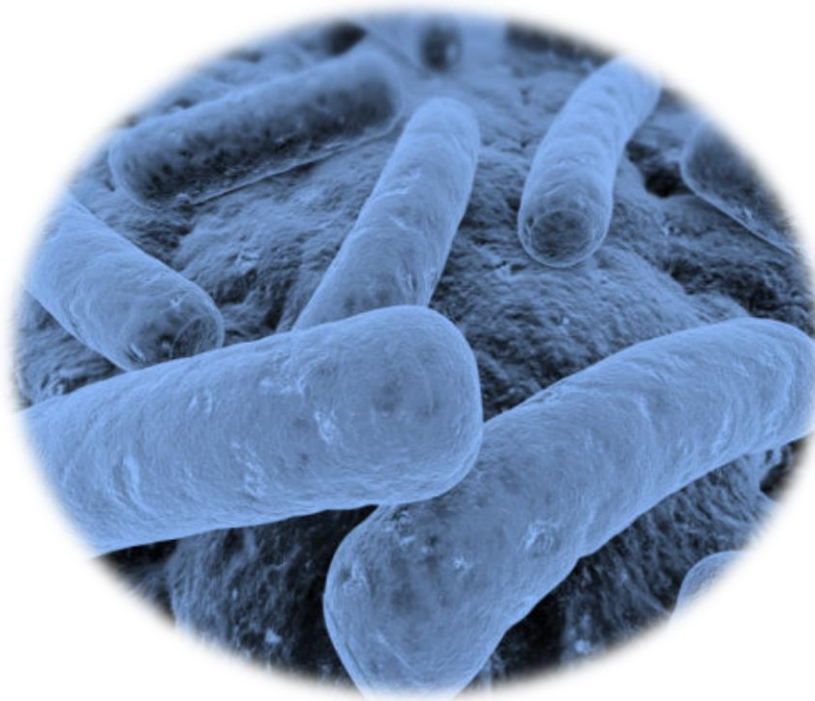
- ⇒ GOS/FOS: *o.a. ui, prei, witlof, asperges.*

- ⇒ *ook in 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

De 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

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)

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 (4×10^9) 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

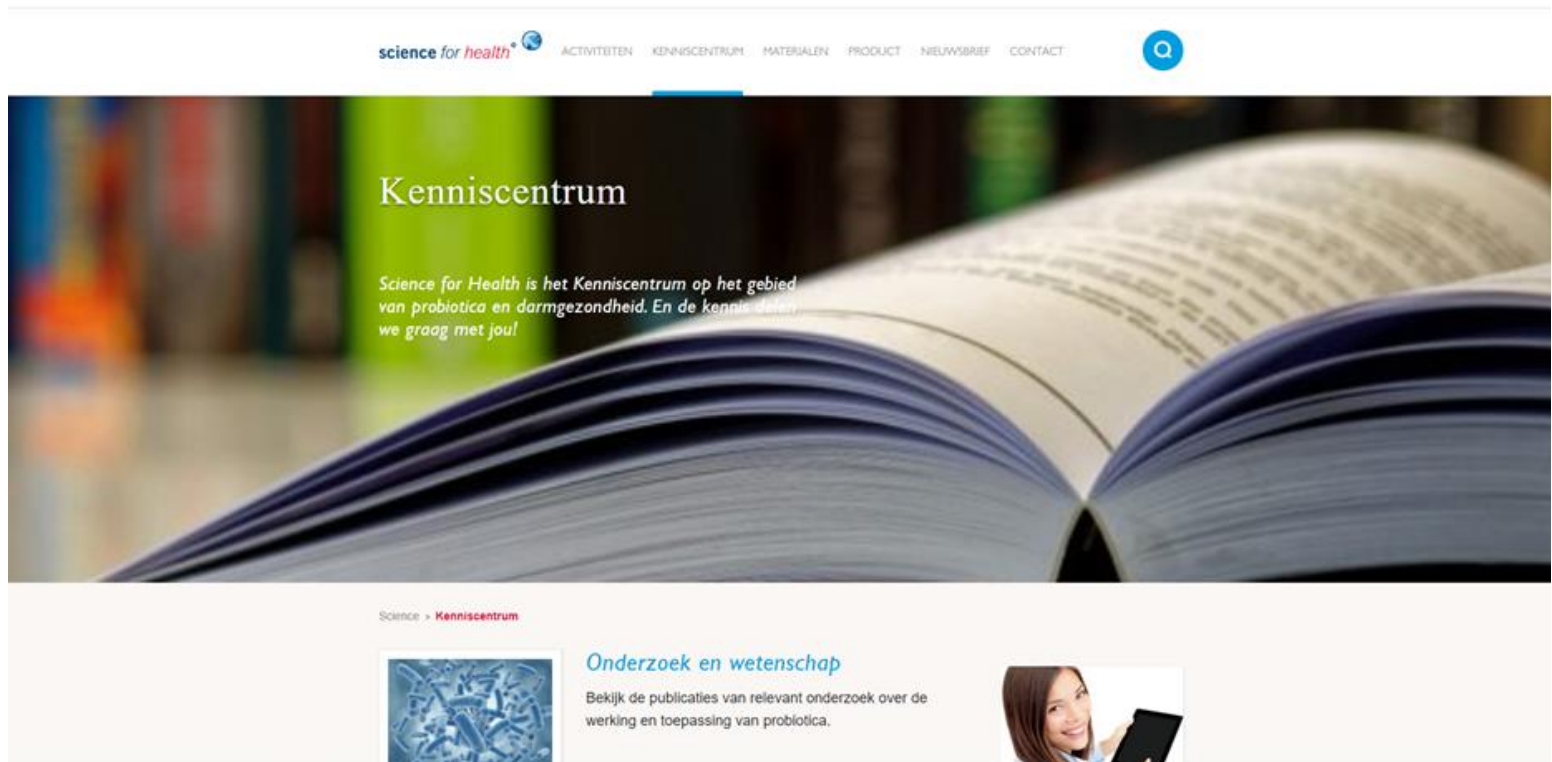
Eén capsule bevat

bacteriepreparaat 1×10^9 kve* in ongeveer gelijke verhoudingen:

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

Welk probioticum?

- research met *L. casei* Shirota bacterie: www.scienceforhealth.nl



The screenshot shows the website for Science for Health, specifically the Kenniscentrum (Knowledge Center) page. The header includes the logo and navigation links: ACTIVITEITEN, KENNISCENTRUM, MATERIALEN, PRODUCT, NIEUWSBRIEF, and CONTACT. A search icon is also present. The main content area 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, there is a breadcrumb trail "Science > Kenniscentrum" and a section titled "Onderzoek en wetenschap" with a sub-heading "Bekijk de publicaties van relevant onderzoek over de werking en toepassing van probiotica." and a small image of a woman using a smartphone.

Het is zinvol probiotica te nemen
bij en na een antibioticakuur

FOKKE & SUKKE

STELLEN VLOT DE DIAGNOSE

VOLGENS MIJ
HEB JE DIARREE.

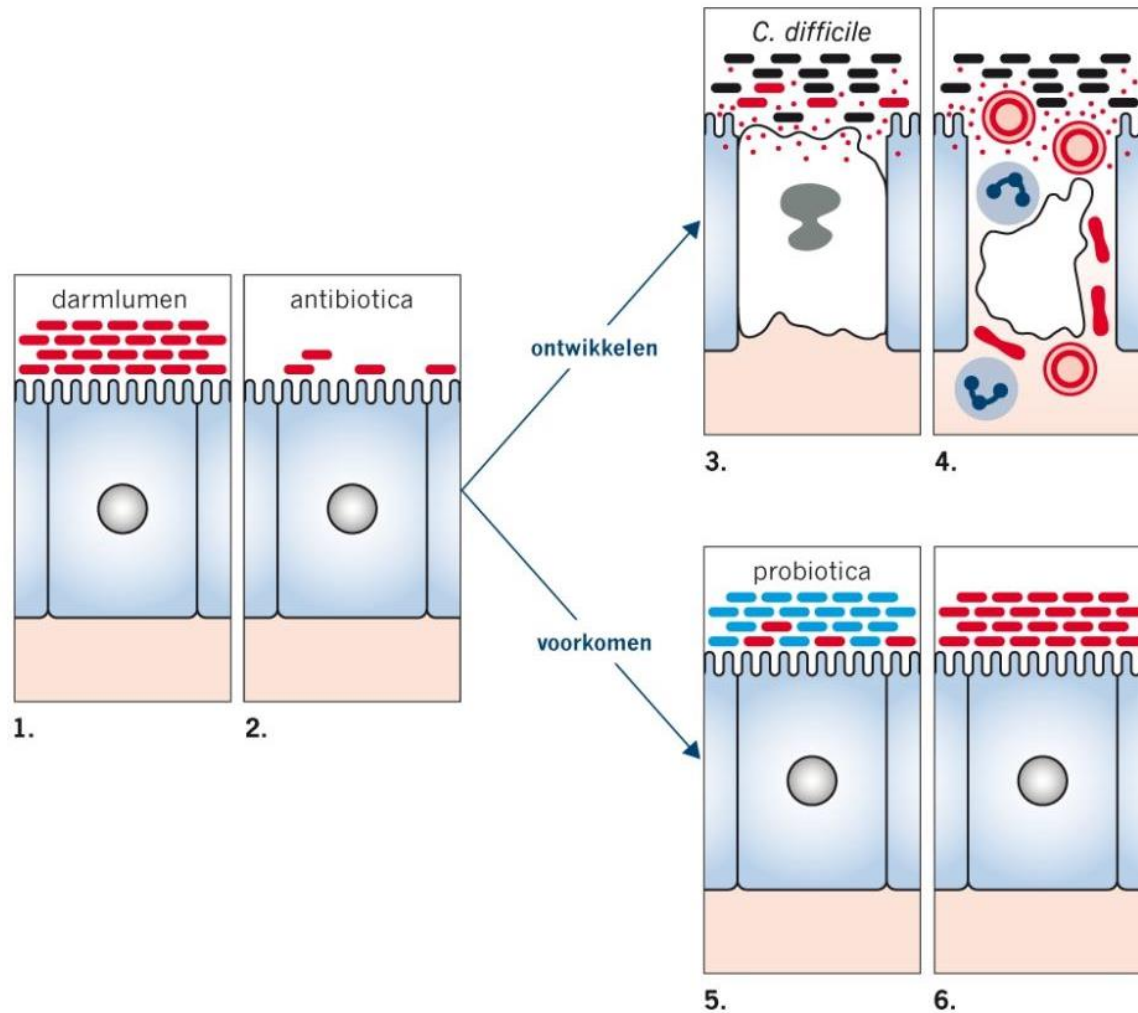


Antibioticum-geassocieerde diarree (AAD)

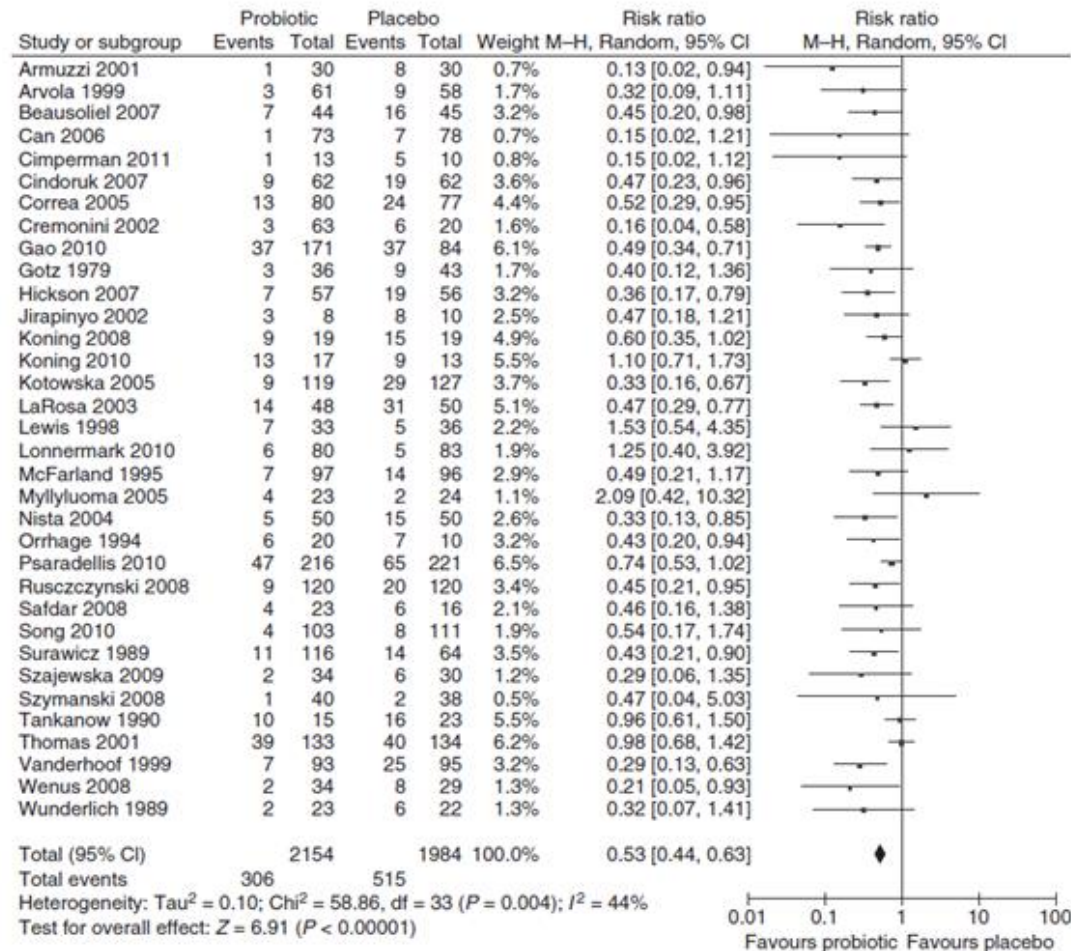
- AAD treedt op bij ongeveer 25% van de patiënten die antibiotica krijgt
- diarree: acuut of tot 8 weken na therapie
- *C. difficile*-infectie: mortaliteit van 15% of hoger

Vidlock EJ et al, Aliment Pharmacol Ther. 2012 Jun;35(12):1355-69
Hempel S et al, JAMA. 2012 May 9;307(18):1959-69
Mc Farland, Anaerobe. 2009 Dec;15(6):274-80

Probiotica bij antibiotica



AAD en probiotica: meta-analyse



Effect

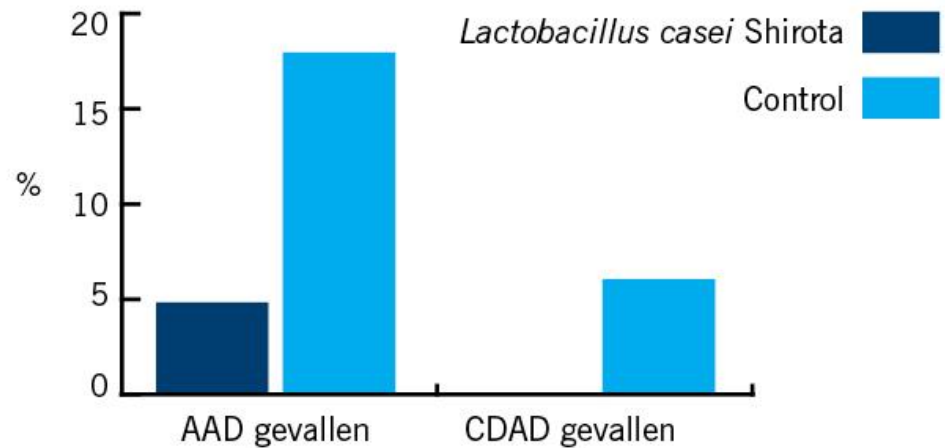
No effect

Bron: Videlock & Cremonini, Aliment. Pharmacol. Ther. 2012, 35, 1355-1369.



Preventie AAD en CDAD

- 678 oudere patiënten
- parameters:
 - ⇒ diarree
 - ⇒ *Clostridium* toxines
- preparaat:
 - ⇒ groep A: probiotica (*LcS*)
 - ⇒ groep B: controle-groep
- interventie: tijdens en tot en met drie dagen na antibioticagebruik
- incidentie van AAD en CDAD is significant gereduceerd ($p < 0.001$ en < 0.01)



Richtlijn probiotica bij antibiotica

- ⇒ starten vóór of direct bij kuur
- ⇒ enkele uren tussen antibiotica en probiotica
- ⇒ aantal CFU's in probioticum
- ⇒ minimaal 2 weken doorgaan na kuur



Vragen?

Darmmicrobiota en obesitas

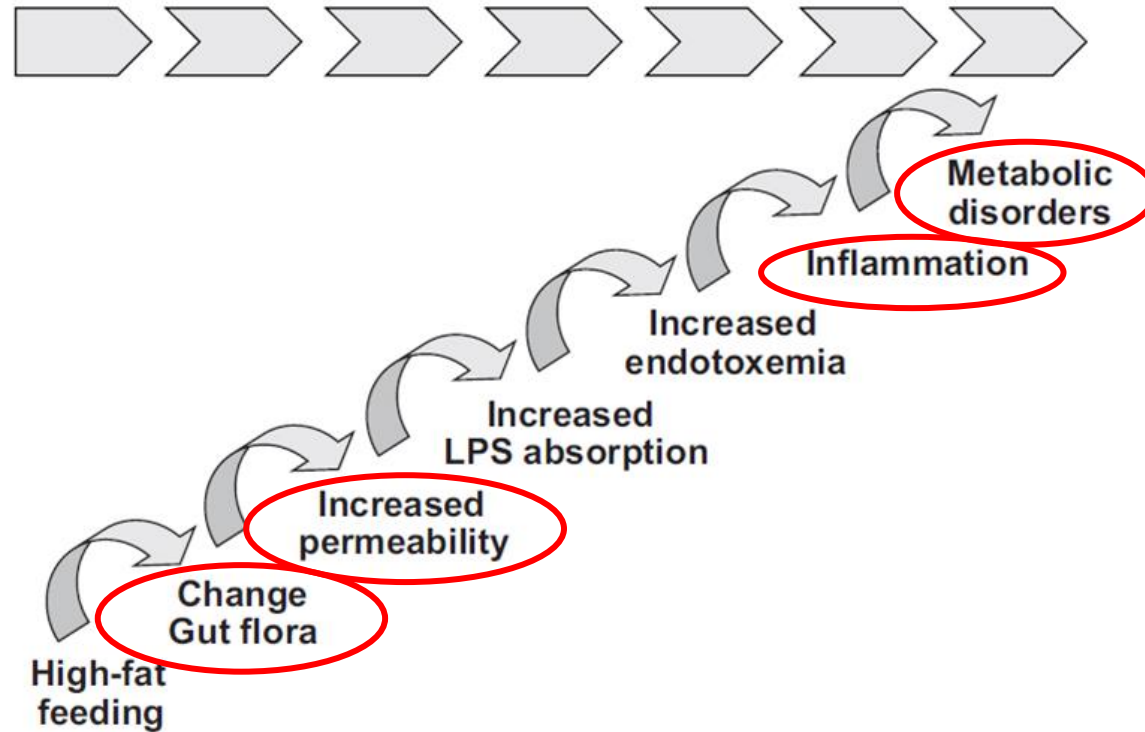
relatie darmmicrobiota en obesitas:

- 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



laaggradige ontsteking als mede-oorzaak diabetes en obesitas

Vetrijke, vezelarme voeding

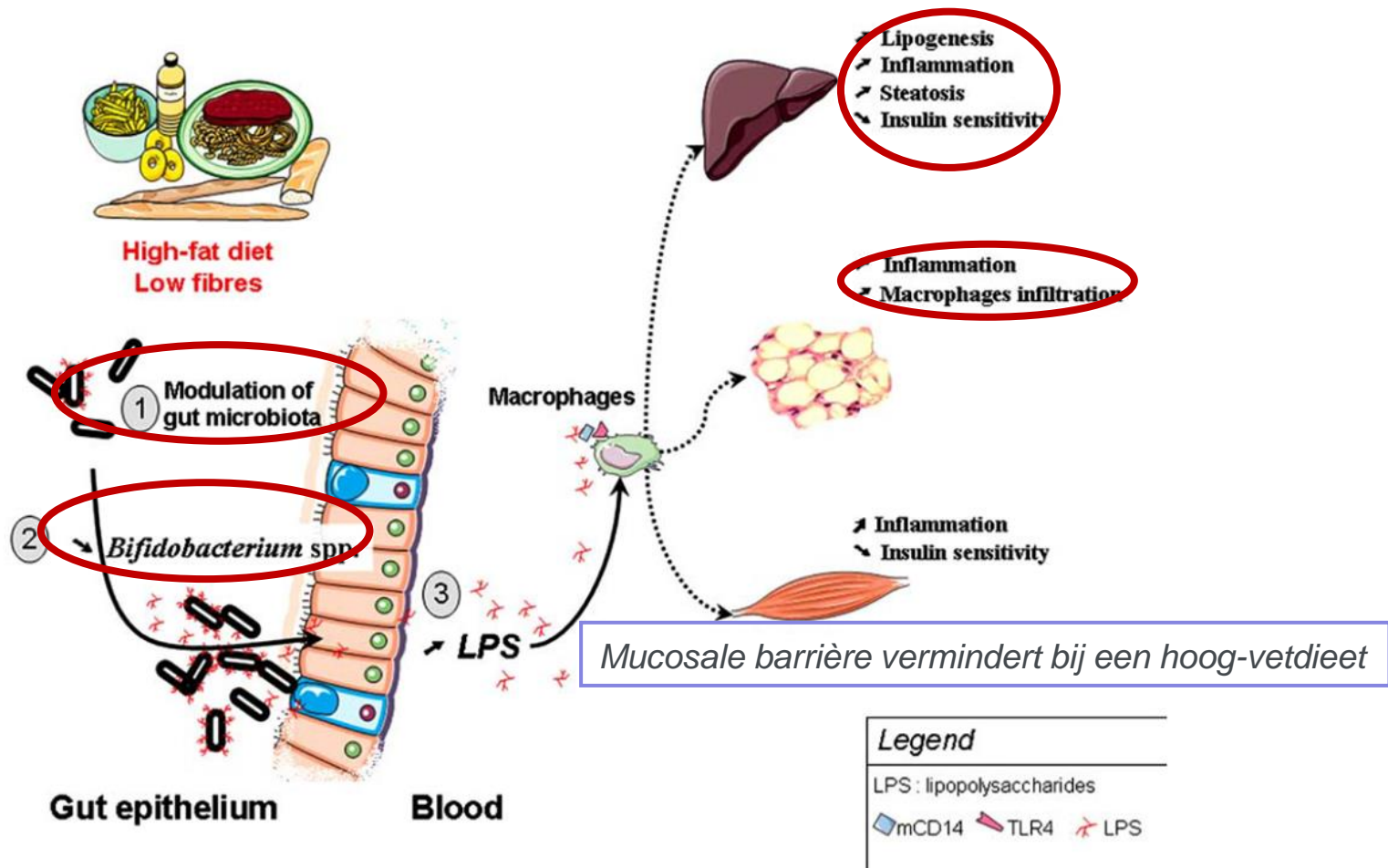


Fig. (4). High-fat diet feeding changes gut microbiota, promotes metabolic endotoxemia and triggers the development of metabolic disorders, via a CD14/TLR4 dependent mechanism.

Bron: Cani & Delzenne, *Current Pharm. Design* 2009, volume 15, 1546-1558.

Vetrijke voeding en vezels

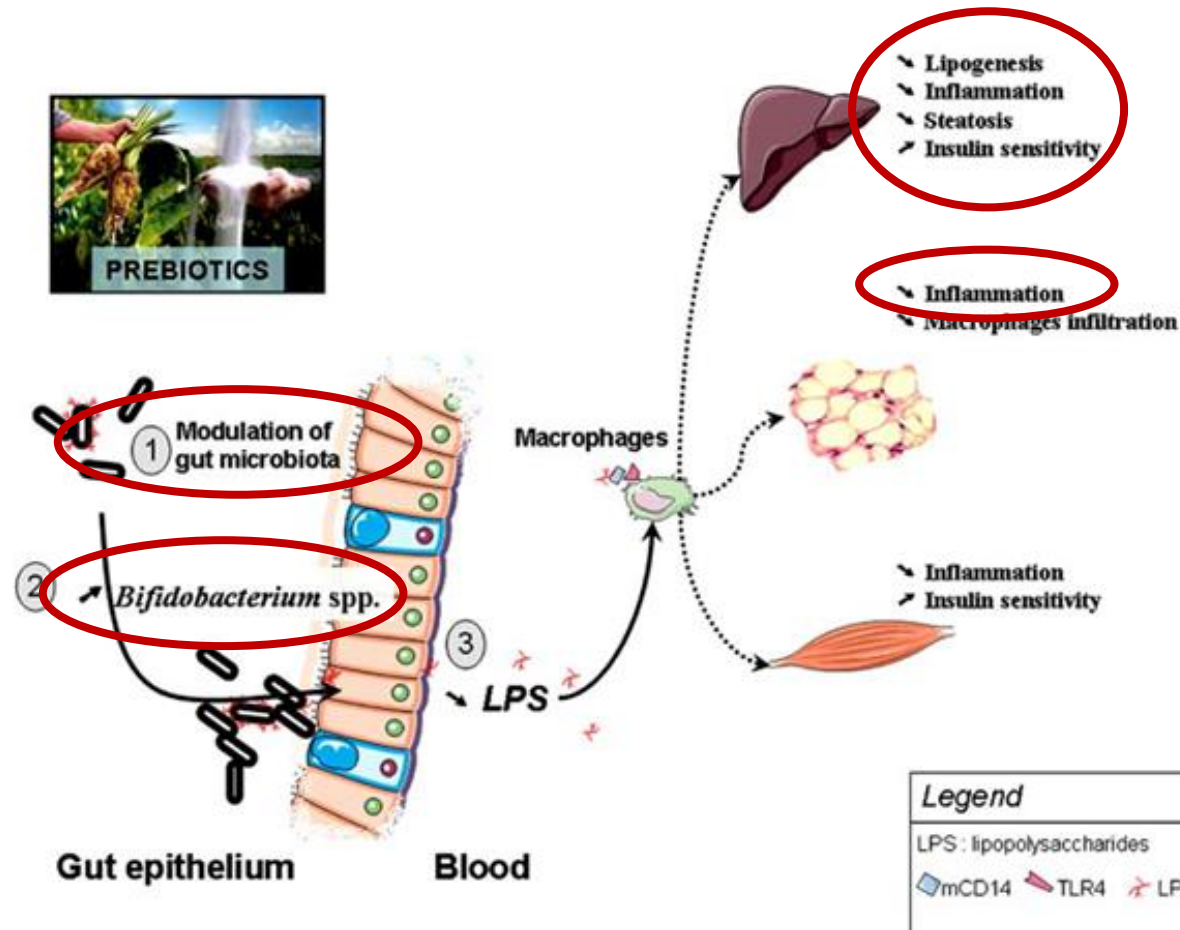


Fig. (5). Changing gut microbiota by the mean of prebiotics protects against high-fat diet induced metabolic endotoxemia and the development of metabolic disorders. Prebiotic treatment increases *Bifidobacterium*-spp., decreases plasma LPS levels and improved insulin sensitivity, steatosis, and normalized low-grade inflammation (decreased endotoxemia, plasma and adipose tissue proinflammatory cytokines).

Bron: Cani & Delzenne, *Current Pharm. Design* 2009, volume 15, 1546-1558.

Aan wie adviseer je probiotica?

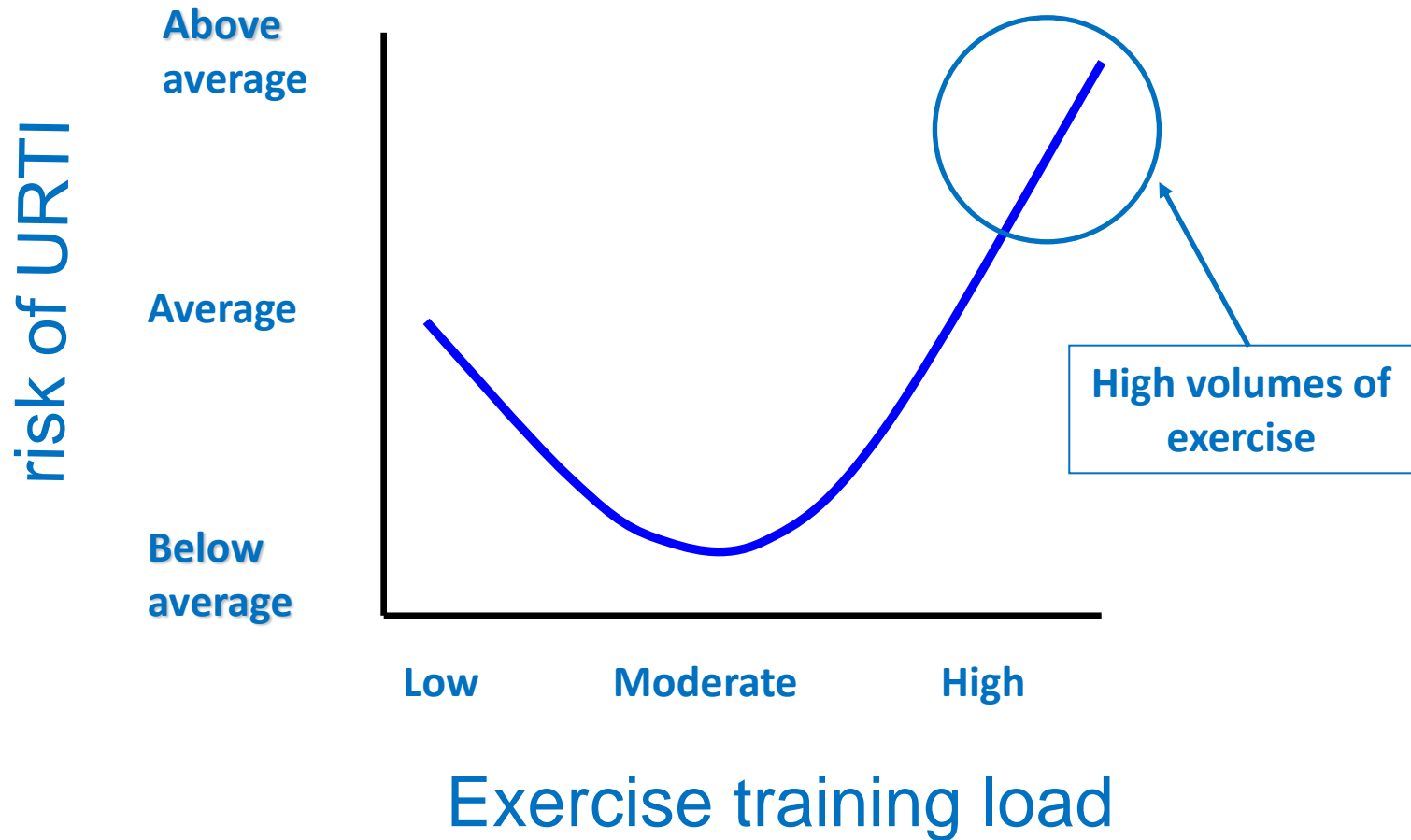
Probiotica en sport

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 (6.5×10^9 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. *Int. J. Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 2011, vol 21 #1 55-64.

Ook voor gezonde mensen?



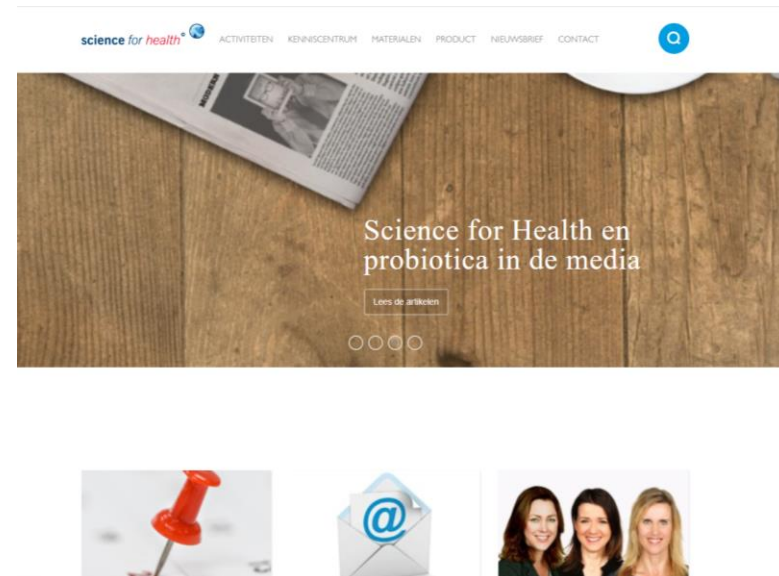
De toekomst?

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



Scienceforhealth.nl

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



Kennislinks

Kennislinks:

www.scienceforhealth.nl

www.darmgezondheid.nl

www.spijsvertering.info

www.gutflora.org

www.isapp.net

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

info@scienceforhealth.nl

020-3472100

science for health 