

# Probiotica

januari 2011

De in ons werkzame natuurkrachten brengen de ware genezing tot stand -- Hippocrates

Ontdekkingen tegen ontstekingen, obstipatie, allergieën, astma en schimmelinfecties en voor een sterk immuunsysteem.

Een document om te inspireren, vanuit de praktijk, ervaringen en wetenschappelijk onderzoek.  
Wat is de basis voor een goede gezondheid?

Probiotica is niet alleen goed voor je gezondheid, maar is essentieel. Het zijn goedaardige micro-organismen die van nature onze darmen bevolken en nodig zijn voor de fermentatie van voedsel om bijv. brood, kaas, wijn, zuurkool, yoghurt en chocolade te maken.

Uit het Grieks: pro = goed voor; bios = leven.

1. Probiotica zijn van vitaal belang voor ons immuunsysteem, om het te helpen goed te functioneren. Ze beschermt ons tegen ziekten. Maar als het immuunsysteem overreageert kan het ziekte veroorzaken ipv. gezondheid. Een op hol geslagen immuunsysteem kan zich zelfs tegen onze lichaamscellen keren (waardoor het auto-immuunziekte veroorzaakt).
2. Probiotica houden mogelijke schadelijke micro-organismen in ons spijsverteringskanaal onder de duim, waardoor wij minder gevoelig zijn voor spijsverteringsproblemen

Een goed darmkanaal krijg je door goedaardige bacteriën gastvrijheid te bieden. Het leefklimaat in onze darmen wordt bepaald door wat wij eten. Iedereen weet wel iets over gezonde voeding: volkorenproducten, verse groenten en fruit, noten en zaden, hier voelen onze ontelbare vriendjes ze zich thuis. Gewone natuurlijke voeding dus. Ook gunstig zijn de rustige manier van eten en een levensstijl met beweging.

Anderzijds bevorderen bijv. voedingsmiddelen met een hooggehalte aan geraffineerde suikers de groei van ongewenste soorten. Ongunstig zijn ook antibiotica, pijnstillers, hormoonbehandelingen, de pil, bestralingen, stress, toevoegingen aan voedingsmiddelen.

Een voedingsmiddel is heilzaam wanneer het het lichaam ondersteunt en niet tot negatieve reacties leidt. Het is soms even zoeken naar de juiste voedingsmiddelen en recepten, omdat bij ieder persoon de verdraagzaamheid anders is. Daarom is het belangrijk om te voelen waar het lichaam behoefte aan heeft, welk eten, rust (óók de darmrust), beweging. De darmen hebben extreem veel zenuwcellen, waardoor ook gevoelsstemmingen waargenomen kunnen worden (zoals stress, vlinders in je buik, ...)

De darm is het grootste immunologisch orgaan, doorlaatbaar voor voedingsstoffen en een barrière voor ongewenste stoffen. De darmflora en het darmslijmvlies zijn hierbij twee belangrijke begrippen.

Opmerkelijk is dat alle micro-organismen te samen 1 tot 1,5 kilo wegen en dat er meer van zijn dan wij lichaamscellen hebben. Er leven meer 500 soorten binnen in ons. Ze komen voor in het hele spijsverteringskanaal, op de huid, in de longen, en bij de vrouw in haar voortplantingsorganen. Probiotica zijn natuurlijk en ongevaarlijk en komen tegenwoordig in veel voedingsmiddelen voor. Supplementen hebben geen nadelige bijwerkingen.

Probiotica kunnen helpen, soms verrassend goed, bij veel van de onderstaande situaties. Bedenk hierbij ook dat bij celvernieuwingen veel voedingsstoffen nodig zijn.

## a) Problemen met de spijsvertering

Moeilijkheden kunnen ontstaan doordat de goede bacteriën het afleggen tegen een overvloed van schadelijke bacteriën, waardoor de darmdoorlaatbaarheid wordt beïnvloed. Het gevolg van een mindere darmfunctie kan zijn een tekort aan vitamines en mineralen, waardoor begeleidingssymptomen ontstaan.

- Diarree, veroorzaakt door antibiotica, infecties, chemotherapie, bestraling, of onbekende micro-organismen

- Prikkelbare darmsyndroom (pds); opgezwollen en kramp, en ook buikpijn, winderigheid, diarree en verstopping. De darmen zijn niet beschadigd, maar de zenuwen en de spieren van de ingewanden vertonen een overreactie. De goede bewoners zijn in de minderheid.
- Lactose-intolerantie; tot ons derde levensjaar wordt het enzym lactase (dat lactose afbreekt) in voldoende mate aangemaakt. Er zijn bijv. yoghurts die verrijkt zijn met bacteriën die helpen de melksuikers om te zetten, probiotische bacteriën produceren lactase.
- Door slecht functionerend immuunsysteem, darmontsteking (ibd) en verwante ziekten zoals colitis ulcerosa en ziekte van Crohn. Het blijkt dat mensen met ibd minder probiotica hebben dan gezonde mensen. Medicijnen (ontstekingsremmers) hebben jammer genoeg vervelende bijwerkingen. Probiotica kunnen heel goed gebruikt worden ipv corticosteroiden.
- Coeliakie; een allergie voor gluten met auto-immuniteit. Reactie veroorzaakt een ontsteking in de dunne darm, met op den duur een beschadiging, waardoor voedingsstoffen niet meer goed worden geabsorbeerd. Probiotica helpt, doordat ze chemische stoffen produceren, die de aanhechting van schadelijke bacteriën in de darmwand verhinderen.
- Verstopping; vooral bij ouderen, sommige problemen hangen samen met veranderde microflora en medische factoren
- Maagzweren; een ontstekingsreactie van het immuunsysteem tegen *Helicobacter pylori*, maar ook langdurig gebruik van aspirine en niet-steroïdale ontstekingsremmers.
- Virale gastro-enteritis; een besmettelijke ziekte met diarree en overgeven, soms ook koorts, hoofdpijn en buikpijn. Met probiotica duren de symptomen korter.

#### **b) Allergieën, eczeem, astma en verwante kwalen**

De natuurlijke ontstekingsremmende mechanismen werken niet goed en hangen nauw samen met afgenomen populaties probiotica in de darmen.

Allergische reacties worden uitgelokt als het immuunsysteem overreageert op onschuldige stoffen (stoffen in aanraking met de huid, als reactie op ingeademde stoffen of door stoffen in ons voedsel). Stress kan eczeem verergeren.

Probiotische bacteriën kunnen de allergische reacties verminderen. Als bijv. zwangere en zelf voedende moeders probiotica gebruiken, lopen baby's minder risico op eczeem.

Astma heeft te maken met een verkeerde immunoreactie in combinatie met een ontsteking. Onderzoek wijst op een duidelijk verband tussen antibiotica enerzijds en allergieën en astma anderzijds.

Sinusitis: ontstoken sinuswanden, overtollig slijm kan niet meer door de neus weg. Het kan ook een chronische kwaal worden. De gebruikelijke middelen hebben vervelende bijwerkingen als ze te lang achter elkaar gebruikt worden. Probiotica kunnen de bijwerkingen van antibiotica afzwakken.

Allergische rhinitis en hooikoorts: probiotische middelen blijken goed te werken bij het verlichten van de klachten, de darmflora wordt gestabiliseerd en het immuunsysteem tot rustgebracht. (en hebben niet de vervelende bijwerkingen van de traditionele medicijnen).

Voedselallergieën: eigenlijk een intolerantie. Door "verkeerd" eten zijn de symptomen jeuk, gezwollen lippen, mond, tong en keel. Later ontstaan bijv. loopneus, ademnood en reacties op de huid. Een gevaarlijke vorm is anafylaxie, omdat het heel snel optreedt, bijv. na een bijensteek, waarbij bloedvaten verwijden en bloeddruk verlaagt en tegelijk zwelt weefsel overal. Koemelk bijv. is moeilijk te verteren, veel aandoeningen worden hiermee in verband gebracht, meer en minder ernstige. Misschien is geitemelk ook een alternatief. Probiotica kunnen allergische reacties op voedsel beduidend verminderen doordat ze de integriteit van de darmwand verbeteren en ontstekingen tegengaan.

#### **c) Schimmelinfecties**

De meeste schimmelinfecties worden veroorzaakt door *Candida albicans*, en kunnen gewoonlijk beteugeld worden door het probioticum *Lactobacillus* en andere bacteriën in onze ingewanden. Maar de natuurlijke verdediging werkt niet altijd (goed), door hormonale veranderingen, stress en slechte voeding (suiker), medicijnen, de pil of een tekort aan voedingsstoffen. Of het kan liggen aan een behandeling met antibioticum, die de schimmels niet treffen, maar wel hun bacteriële concurrenten uitschakelen - ook de gezonde.

#### **d) Aandoeningen aan de urinewegen en geslachtsorganen**

Vaginose: aandoeningen aan de vagina, abnormale afscheiding, onaangename geur, irritatie, jeuk, brandend gevoel en pijn. Veel voorkomend veroorzakers: *Candida albicans* en bacteriële vaginose. Soms komt er een ontsteking bij. Infecties zijn het gevolg van een verstoorde balans in de microflora. Probiotica kunnen helpen doordat ze concurreren met de ongewenste schimmels en bacteriën. Zie ook: <http://www.womentowomen.com/>

Urinewegen: als we gezond zijn, dan is de urine een steriele vloeistof. De infectie met meest voorkomende boosdoener is *Escherichia coli* (een van de vele goede bacteriën in de dikke darm, maar hier buiten wordt het een schadelijke). Infecties kunnen ook de nieren bereiken. Prebiotica en probiotica kunnen helpen.

Nierstenen: bestaan uit calciumoxalaat, gevormd uit calcium en oxalaat, die aanwezig zijn in ons dagelijkse eten. Het oxalaat wordt afgebroken door een enzym dat gemaakt wordt door bacteriën in onze darmen. Als het niet wordt afgebroken, moeten de nieren het uitfilteren.

#### **e) Auto immuunziektes**

Ze behoren tot de meest raadselachtige en ontluisterende ziekten. We kennen er meer dan 80, waaronder reumatoïde artritis, type 1-diabetes, lupus en psoriasis. Ze worden niet door iets van buitenaf veroorzaakt, maar door ons eigen immuunsysteem. Het lichaam trekt tegen zichzelf ten strijde. Gaat ook gepaard met chronische ontsteking en andere systemische reacties. Iemand is ook vatbaarder voor andere. Bij reumatoïde artritis zijn de cellen in onze gewrichten het verkeerde doelwit, bij type 1-diabetes zijn het de insuline producerende cellen in de alvleesklier.

Er zijn allerlei reacties: koorts, uitputting, depressie, spier- en gewrichtspijn. Het leven is onvoorspelbaar. Perioden van herstel worden afgewisseld met perioden van acute symptomen. Een terugval kan worden veroorzaakt door een infectie (waar dan ook in het lichaam), door stress of door een andere manier van eten. Zelfs als de oorspronkelijke infectie verdwijnt, kan de auto-immuunziekte doorzetten.

Probiotische bacteriën kunnen hier een geweldige dienst bewijzen, door de darmflora op het goede niveau te brengen, het immuunsysteem signaleren dat het zich kalm moet houden en de juiste immuunreacties stimuleren.

#### **f) Hart- en vaatziekten**

De benadering van deze ziekten is de laatste tijd veranderd. De aandacht is verschoven van cholesterol naar infecties, die een belangrijke rol spelen bij de vernauwing van de bloedvaten.

Atherosclerose, vernauwing van de bloedvaten, begint als de bloedvaten ontstoken raken, ontstaan door letsel of door beschadiging bij een infectie. Als de ontsteking doorzet en er teveel cholesterol bijkomt, kan het bloedvat nauwer worden.

Probiotica helpt om de ontstekingen te remmen en heeft een gunstig effect op de cholesterol spiegel in ons bloed.

#### **g) Dikkedarm- en endeldarmkanker**

We komen allemaal in aanraking met kankerverwekkende stoffen. Maar gelukkig beschikken we ook over afweermechanismen. Zo helpen bacteriën in onze ingewanden de schadelijke stoffen in ons voedsel af te breken en onschadelijk te maken. En als ons immuunsysteem goed functioneert herkent het abnormale cellen en vernietigt ze. Probiotica helpen om ontstekingen, die ook een risico kunnen zijn bij het ontstaan van deze ziekte, in het maag-darmkanaal te bestrijden en of te voorkomen.

Door het eten van volkorenproducten en verse groenten help je ook de darmen om goed hun mechanische werk te doen, waardoor ongewenste- en afvalstoffen snel het lichaam kunnen verlaten en geen tijd krijgen om schade aan te richten.

#### **h) Tandbederf en ontstoken tandvlees**

Er leven miljarden micro-organismen in onze mond. Sommigen zijn "slecht", die zorgen voor de gaatjes en ontstoken tandvlees. Probiotische bacteriën gaan de concurrentie aan, de "goeden" nemen het over en verdringen de schadelijke.

#### **i) Fibromyalgie en het chronisch vermoeidheidssyndroom (cvs)**

Over de oorzaak is moeilijk iets te zeggen. Het lijkt wel iets op griep, maar het duurt maanden ipv een paar dagen. Arts kan geen diagnose stellen. Ernstige ziekten met elkaar overlappende symptomen. Ook al weten we niet wat het

veroorzaakt, vaak is de aanleiding een infectie. Eigenlijk is de infectie nooit helemaal overgegaan. Een lichte ontsteking kan het zenuwstelsel treffen en dat leidt tot hogere gevoeligheid voor pijn. Gewone spierbewegingen worden als pijn waargenomen. Vaak komt ook pds voor, wat ook te maken heeft met zo'n overgevoeligheid. Er lijkt een verband te zijn met het immuunsysteem en met veranderingen in de bacteriële populatie van de darmen. Probiotica kan helpen de overgevoeligheid van het zenuwstelsel te verminderen.

#### **j) Autisme**

Het uit zich in teruggetrokken en ongewoon gedrag, en het komt steeds vaker voor. Abnormale ontwikkeling van de hersenen. Nog onbekend waardoor. Soms ontwikkelt het kind de eerste paar jaar normaal, om dan weg te zakken. Kinderen/baby's die na een antibiotica kuur blijven steken in hun mentale en sociale ontwikkeling.

Deskundigen denken dat het oa. komt door veelvuldig gebruik van antibiotica en de daarmee gepaard gaande veranderingen in de darmflora. De antibiotica heeft de beschermende bacteriën in darm gedood, waardoor (een gevaarlijke) clostridium tetani zich had kunnen ontwikkelen.

Door het inzetten van probiotische supplementen zijn de verbeteringen opvallend, ze kunnen autistische kinderen helpen die de symptomen na een kuur hebben gekregen. De schadelijke bacteriën hebben geen kans meer.

#### **k) Stressbestendigheid**

Stress is een deel van het leven en tot op zekere hoogte goed voor ons. Het helpt ons om goed te presteren, om te gaan met gevaar, te genieten van die apparaten in pretparken en ook om verliefd te zijn. Chronische stress daarentegen kan fysieke symptomen teweegbrengen, bijv. hoofdpijn, hoge bloeddruk, problemen met de spijsvertering. Het is in staat om het microbiële evenwicht te laten doorslaan ten nadele van probiotica - het immuunsysteem zal dan minder efficiënt functioneren (verklaart mogelijk waarom in onze gestreste cultuur meer chronische ontstekingen voorkomen).

#### **l) Vrouwen in verwachting en kinderen**

- Maagdarmklachten komen veel voor, mede doordat de darmen minder ruimte hebben. Probiotica helpen door de peristaltiek te bevorderen en groente, fruit en volkoren producten zijn aan te raden en ook probiotische drankjes, yoghurts en kazen.
- Vatbaarder voor infecties, doordat de hormoonspiegels zijn veranderd. Dit is niet alleen vervelend, maar vergroot ook de kans op vroeggeboorte. Probiotica kan hier een steuntje geven doordat ze schadelijke schimmels en bacteriën buiten spel zetten.
- Microflora voor de zuigeling: tijdens de geboorte komt de baby in het geboorte kanaal voor het eerst in aanraking met bacteriën (voor de geboorte is de darm steriel). Daarom is het belangrijk voor de moeder te zorgen voor een optimale microflora. Na de geboorte komt de baby ook in contact met anderen en de eerste ademtocht. De darmflora wordt opgebouwd met bacteriën waarmee het in contact komt. Bij kinderen die via een keizersnee worden geboren zijn de Bifidobacteriën en Lactobacillen sterk in de minderheid en juist deze zijn belangrijk voor het immuunsysteem.
- Via de borstvoeding (melkklieren bevatten probiotische bacteriën) geeft de moeder veel probiotische micro-organismen mee. Het is van groot belang of het kind moedermelk of de fles krijgt. Bij kinderen met borstvoeding komen de bacteriën die voor het immuunsysteem zo belangrijk zijn in ruime mate voor en hebben ook meer weerstand.
- Voorkomen van kolieken: kinderen met kolieken zijn kwetsbaarder voor allergieën. Pre- en probiotica zijn in staat om kinderen beduidende verlichting te geven bij koliekaanvallen. Ook gezond eten helpt om een gezonde microflora te behouden, waardoor kinderziektes beter onder controle gehouden kunnen worden (denk aan overdracht in kinderdagverblijven).

#### **Voedsel met Probiotica, Prebiotica en Metabiotica**

Om de levensduur van voedsel te verlengen kunnen we het bv. koken, inzouten of fermenteren. Bij deze laatste breken bacteriën, gisten en schimmels voedingsstoffen af en zetten ze om in heel veel chemische stoffen waaronder stoffen die het voedsel beschermen tegen bederf. Zoals melk in yoghurt en kaas, witte kool in zuurkool. Het voedsel wordt ook nog eens beter verteerbaar. Misschien is kefir wel het meest complete probiotica.

Deze probiotica bacteriën leven van nature in melk en op de buitenkant van granen, groenten en fruit. We noemen ze melkzuurbacteriën omdat ze tijdens de fermentatie melkzuur en andere stoffen maken die bederf voorkomen.

Melkzuur geeft ook de zurige smaak die zo kenmerkend is voor gefermenteerde levensmiddelen.

Tijdens de fermentatie ontwikkelen zich de probiotische bacteriën Dit voedsel bevat ook metabiotica, bijproducten

van de bacteriën die nuttig voor de stofwisseling.

Prebiotica zijn stoffen die een gunstige omgeving creëren voor probiotica, bijv lactoferrine, en zit in yoghurt en andere gefermenteerde zuivelproducten. Andere prebiotica:

Voedingsvezels: haver, rijst, bessen, ongeschilde groenten en fruit, peulvruchten, zaden, noten.

Fenolen - antioxidanten: bonen, erwten, linzen, kruiden en specerijen, ongeschild fruit, bessen, thee, rode wijn, donkerbier, pure chocolade, cacao poeder, koffie (max 3 per dag).

Probiotica zijn levende organismen en als ze verhit worden, bijv door pasteurisatie, sterven ze. Prebiotica en metabiotica blijven dan wel intact.

## **Wat kun je verwachten?**

Kleine problemen met de ingewanden worden over het algemeen al snel minder.

Bij ernstiger problemen mag je binnen twee weken verbetering verwachten. Misschien zul je ook moeten experimenteren met eten en supplementen. Afhankelijk van de aard van het probleem kan het een paar maanden duren voordat de max. verlichting is bereikt. Is er na twee weken geen verbetering, wordt het tijd om iets anders te proberen.

Het gebruik heeft invloed op vele vlakken, jouw algehele gezondheid en vitaliteit gaat vooruit, bijv cholesterol waarden die naar normaal gaan, uithoudingsvermogen gaat erop vooruit, minder vatbaarder voor virussen waar velen wel last van hebben, ook gewichtsverlies kan plaats vinden omdat je anders bent gaan eten (minder suikers), wat je hebt voorkomen is natuurlijk niet te zeggen.

Bij het eerste gebruik kun je heleboel darmgas krijgen - heel lastig en een goed teken! Een tijdelijke toename van de symptomen, aangeduid als Herxreactie, dueren meestal maar kort. In het andere geval goed kijken waar het mogelijk mee te maken heeft: Is dit de eerste keer dat je zuivel bent gaan eten (denk aan lactose-intolerantie)? Overgevoeligheid voor een nieuw voedingsmiddel? Gebruik je medicijnen die de darmflora beïnvloeden (arts informeren)?

## **Iets over antibiotica**

Het is een belangrijk wapen tegen gevaarlijke micro-organismen, helaas doden ze goeden ook. Een kuur tegen oorontsteking kan het grootste deel van de normale darmflora vernietigen. Na de kuur groeit de darmflora weer, maar de probiotica herstellen zich langzamer dan andere micro-organismen, zeker bij voeding met veel geraffineerde koolhydraten.

Langdurig gebruik heeft negatieve gevolgen voor de gezondheid, omdat de bacteriën resistent worden. Een buitengewoon effectief middel wordt krachteloos. Elk antibioticum is effectief tegen bepaalde bacteriën. Bekende bijwerkingen: diarree, vaginale schimmelinfecties, spruw.

Verborgene gevolgen:

- evenwicht van microflora blijft verstoord (voor bacteriën die al weinig voorkomen in onze darmen is het moeilijk om op het oude niveau terug te komen)
- sommige bacteriën worden helemaal uitgeroeid
- buitensporige groei van bacteriën en schimmels (Candida albicans - een gist) die niet geleden hebben onder de kuur

Eenvoudig zelf doen: de keuze van ons voedsel heeft het meeste invloed op het herstel (voeding met probiotica bijv. ook tijdens de kuur). Voedsel met veel suiker belemmert het herstel.

## **Het Immuunsysteem**

Daar gaat immunologie eigenlijk over - een ongelooflijk complex systeem onderzoeken.

Het is geen orgaan en niet op een bepaalde plek in ons lichaam te vinden. Een onderdeel van dit systeem zijn de witte bloedlichamen, een soort motorbrigade die de micro-organismen in de gaten houden. Er zijn er meer dan 20 verschillende, die allen in het beenmerg worden aangemaakt. Ze reizen door het lichaam via de bloed- en lymfvaten en kunnen zich ook een weg banen door onze weefsels. Hoe weten ze hun weg te vinden om op de juiste tijd de juiste dingen te doen??

Wat kan er misgaan?

- als ons immuunsysteem ten onrechte een van onze eigen cellen bestempelt als een bedreiging, valt het lichaam zichzelf aan - deze vergissing leidt tot auto-immuunziekten.
- allergieën - onschuldige deeltjes uit de buitenwereld, iets in ons voedsel, iets dat we inademen worden opgevat als een bedreiging.
- chronische ontsteking - ontstekingen zijn krachtige mechanismen in het genezingsproces, maar als de reactie doorgaat wanneer het niet meer nodig is, hebben ze een verwoestende uitwerking.
- beschadiging van het weefsel - dat er geen natuurlijke stop meer is op de hulproep, de witte bloedlichamen blijven komen, zoals bij ibd, waardoor de schade verder vergroot wordt.
- effecten van ontsteking - bijv. koorts, vermoeid, spierpijn en hoofdpijn zijn niet te wijten aan het griepvirus, maar door het immuunsysteem in strijd tegen het virus - ontsteking is hierbij een hulpmiddel. Er zijn verbanden met andere systemen, zoals de spijsvertering, de ademhaling en het zenuwstelsel.

## Probiotica

De laatste tijd is er een opvallende toename van het aantal ziekten en chronische aandoeningen waarvoor geen bacteriële oorzaak is vast te stellen. Astma is duidelijk zo'n voorbeeld. Het aantal astma gevallen is de laatste veertig jaar enorm (raadselachtig) toegenomen.

We hebben vernieuwende inzichten over bacteriën in ons lichaam en voeding op onze gezondheid: we hebben ontdekt dat een gezonde darmflora ons immuunsysteem stimuleren, en bepaalde chronische aandoeningen kunnen worden voorkomen of onder controle gehouden kunnen worden. Niet alleen Probiotica zijn belangrijk, maar ook Enzymen en Aminosuren.

Bacteriën spelen een hele belangrijke rol bij het bewaken van onze gezondheid en beïnvloeden duidelijk de stofwisseling. Bijv. enzymen, die onze bacteriën maken, helpen om complexe stoffen uit ons voedsel af te breken. Er is veel nauwkeurig uitgebreid wetenschappelijk onderzoek, die tevens aangeeft welke bacteriestam effectief is bij specifieke problemen.

Het bijzondere zit hem hierin dat zulke veilige en natuurlijke stoffen het hoofd kunnen bieden aan een aantal veel voorkomende raadselachtige en slopende ziekten. Een van de voornaamste functies van probiotica is om de immunologische tolerantie te handhaven, te voorkomen dat het afweersysteem reageert op onschuldige stoffen. De darmen zijn voor 80% verantwoordelijk voor onze afweercapaciteit.

- door antimicrobiële stoffen aan te maken die de schadelijke micro-organismen kunnen vernietigen.
- door ongewenste individuen te verdringen
- door wanneer nodig, een alles-veilig signaal sturen
- ze helpen schadelijke stoffen te verwijderen of onschadelijk te maken
- ze ondersteunen de witte bloedcel, een immuunsysteem dat ons dient.

Een andere voorname functie: ze bevorderen de algehele gezondheidstoestand van de darmen, door verbetering van de peristaltie, de zuurgraad (optimaal leefmilieu voor de goede bacteriën) en bescherming en vernieuwing darmslijmvlies.

- Ondersteunt bij de productie van vitamines (B en K).
- Ondersteunt bij de opnames van allerlei mineralen.
- Produceren enzymen die eiwitten en koolhydraten verteren.

## Literatuur:

De Probiotica Revolutie; 2008; Gary B. Huffnagle en Sarah Wernick

Probiotica; 2008; Irma Kromhout-van Cappelle

Darmgesund mit Probiotika, 2007; Dr. Michaela Döll

<http://probiotics.mercola.com/probiotics.html>

<http://www.natuurdietisten.nl>

<http://www.natuurinformatie.nl>; over de werking van ons lichaam

<http://www.food-info.net/nl/ff/probiotics.htm>; van de Universiteit Wageningen

[www.gutflora.org](http://www.gutflora.org); bron van informatie over darmflora en probiotica

---