

Mens heeft naast bloedgroep ook darmbacterie-groep

Foto: Bart de Gouw

▶▶▶ **De mens heeft naast een bloedgroep ook een darmbacterie-groep. Dat blijkt uit onderzoek van onder andere Wageningen University.**

De darmbacteriën van elk menselijk individu blijken qua samenstelling onder te brengen in drie groepen, enterotypes genoemd. Elk enterotype heeft een karakteristieke, stabiele samenstelling van populaties darmbacteriën met kenmerkende eigenschappen. Elke darmbacteriegroep, die vergelijkbaar is met een bloedgroep, is onafhankelijk van woonplaats, gezondheid of leeftijd van de persoon. Die ontdekking biedt aanknopingspunten voor een individueel medicinaal en voedingsadvies. Een consortium van onderzoekers uit tien landen, waaronder vier wetenschappers van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, maakte hun vinding bekend in de online editie van Nature van 20 april.

Het internationale onderzoeksteam MetaHIT combineerde drie verschillende studies met 39 personen uit drie continenten (Denen, Fransen, Italianen, Spanjaarden en Japanners en Amerikanen), 85 individuen uit Denemarken en een van 154 Amerikanen. In alle drie de groepen waren de drie enterotypes aan darmbacteriën te herkennen. De vier Wageningse onderzoekers, Michiel

Kleerebezem, Sebastian Tims en Erwin Zoetendal legden zich onder leiding van prof. Willem M. de Vos met behulp van de HIT-Chip (Human Intestinal Tract-Chip) toe op de groep Europeanen in de onderzochte populaties. Met geavanceerde bioinformatica-analyse konden daarin ook de drie enterotypes worden herkend. Een verband met personeigenschappen, nationaliteit, geslacht, leeftijd, gezondheid (body mass index of chronische darmaandoeningen) was niet of nauwelijks aantoonbaar.

Drie enterotypes

De drie enterotypes zijn te onderscheiden in darmbacteriegemeenschappen met bijbehorende darmfuncties. Enterotype 1 wordt beheerst door de darmbacterie Bacteroides die samen met enkele andere bacteriegeslachten een onderscheidbare groep darmbacteriën vormt. Hoofdbacterie in enterotype 2 is Prevotella. Enterotype 3 heeft Ruminococcus als centrale darmbacterie, omgeven door andere soorten als Staphylococcus, Gordonibacter en heeft steeds gezelschap van de eerder in Wageningen ont-

dekte Akkermansia. Enterotype 3 komt het meest voor. Elke bacteriegemeenschap kenmerkt zich bovendien door een eigen wijze van energievoorziening. Zo lijkt enterotype 3 gespecialiseerd in het afbreken van mucine, een koolhydraat dat via ons voedsel in de darm aanwezig is. De darm kan deze brokstukken vervolgens als voedingsstoffen voor het lichaam opnemen. Ook produceren alle drie de enterotypes vitamines maar in verschillende hoeveelheden. Enterotype 1 maakt met name vitamine B7 (biotine), B2 (riboflavine) en C (ascorbine) aan, enterotype 2 vooral vitamine B1 (thiamine) en foliumzuur. Elk enterotype met zijn kenmerkende soortsaanstelling en zijn functionele verschillen geeft onderscheidbare wegen weer waarlangs darmbacteriën in hun energie voorzien die nauw aansluiten bij de gastheer. Het is ook denkbaar dat de enterotypen op verschillende wijzen interacteren met de gastheer. Het is bekend dat deze wisselwerkingen effecten op onze gezondheid kunnen hebben.

Tweede genoom

In maart vorig jaar publiceerde het consortium MetaHIT de eerste catalogus van de genen van de menselijke darmbacteriën, ook wel het tweede genoom genoemd, omdat deze bacteriepopulaties voor 150 maal meer genen coderen dan ons eigen genoom. Hieruit bleek ook dat elk individu enkele honderden bacteriesoorten huisvest uit een aanbod van meer dan duizend in de darm voorkomende soorten.

Individuele behoefte

De vondst van enterotypes zal zijn invloed hebben op de biologie, geneeskunde en voedingsleer. De behoefte van het individu kan beter dan voorheen in kaart worden gebracht. Het onderzoeksteam ziet daarom een toekomst voor een persoonlijk en preventief voedings- en medicijnadvies.

Arumugam, M. et al., Enterotypes of the human gut microbiome. Nature, 20 April 2011. <http://www.nature.com/nature>.

▶ Prof. Willem de Vos begeleidde het Wageningse deel van het onderzoek.

