

Afvalverwerkende cellen in darmen leven langer dan gedacht

Macrofagen zijn gespecialiseerde immuuncellen die afval ruimen in het lichaam. Leuvense wetenschappers zijn tot de verrassende bevinding gekomen dat sommige macrofagen in de darm van muizen vrij lang kunnen overleven. Bovendien zijn die langlevende macrofagen essentieel voor de overleving van de zenuwcellen van het maag- en darmstelsel. Dat werpt een nieuw licht op neurodegeneratieve aandoeningen van de darm, maar ook van de hersenen.

Macrofagen worden wel eens de Pacmannetjes van het afweersysteem genoemd: het zijn witte bloedcellen die lichaamsvreemde stoffen opruimen door ze op te eten. Daarnaast voeden de macrofagen zelf verschillende weefsels in het lichaam, zodat die zich goed kunnen ontwikkelen. Deze gespecialiseerde immuuncellen zijn dus zowel soldaat als voeder. In de darmen is hun goede werking van heel groot belang, want daar moeten ze het onderscheid maken tussen schadelijke bacteriën, onschadelijke bacteriën en voedingsbestanddelen.

Wetenschappers veronderstelden dat de macrofagen in de darmen kortstondig leven: ze zouden zowel bij de muis als bij de mens hooguit drie weken leven voor ze vervangen worden door nieuwe exemplaren. Uit een Leuvense studie blijkt nu dat dat niet helemaal klopt, legt professor Guy Boeckxstaens uit. “We hebben ontdekt dat bij muizen een klein deel van de macrofagen toch langlevend is: de macrofagen die we gemarkeerd hadden, waren na minstens acht maanden nog altijd terug te vinden. En ze zijn op heel specifieke plaatsen in de darm aanwezig, onder andere rond de zenuwcellen en de bloedvaten.”

Bovendien speelt de kleine groep langlevende macrofagen een heel belangrijke rol in het maag- en darmstelsel, vult doctoraatsstudent Seppe De Schepper aan. “Als bij muizen deze immuuncellen hun werk niet doen, zorgt dat al na een paar dagen voor verteringsproblemen: van constipatie tot uiteindelijk het afsterven van het zenuwstelsel in de maag en de darmen.” De vondst dat er in de darm wel

degelijk langlevende macrofagen bestaan en dat ze cruciaal zijn, is dus van groot belang.

De studie biedt alvast veel pistes voor verder onderzoek, vervolgt Boeckxstaens: “We willen nu bij de mens onderzoeken welke rol langlevende macrofagen spelen als de zenuwcellen van de darm aangetast zijn. Bijvoorbeeld bij patiënten met een verstoorde maagdarmp functie ten gevolge van suikerziekte of overgewicht. Bovendien kan je de link met de hersenen leggen: daar heb je microglia, gelijkaardige langlevende macrofagen die een belangrijke rol spelen in neurologische aandoeningen zoals alzheimer of Parkinson. Bij deze ziektes sterven de zenuwcellen af, omdat de microglia hen niet voldoende ondersteunen. Misschien kunnen we ooit deze aandoeningen van de hersenen beter begrijpen door de darmen te bestuderen.”

Meer informatie

- [De volledige tekst van de studie "Self-maintaining Gut Macrophages Are Essential for Intestinal Homeostasis" door De Schepper Sebastiaan e.a. is verschenen in de journal Cell](#) en is op te vragen bij de auteurs.
- Deze studie werd gefinancierd door de [European Research Council](#) (CHOLSTIM nr ERC-2013-Adg:340101).

Fotobijschrift

Langlevende macrofagen en enterische zenuwcellen. Macrofagen zijn niet alleen de stofzuigertjes van het immuunsysteem. Ze zorgen ook voor onderhoud van cellen. Deze langlevende macrofagen in de darmen van muizen (hier in het groen) maken contact met de zenuwcellen van het maag- en darmstelsel (in het rood). De macrofagen voeden de zenuwcellen. Zonder de macrofagen sterven de zenuwcellen af. © TARGID / KU Leuven

Contacten

Professor Guy Boeckxstaens
Faculteit Geneeskunde, Eenheid Translationeel Onderzoek van Gastro-
enterologische Aandoeningen (TARGID)

Mobiel: [0473 67 80 09](tel:0473678009)
guy.boeckxstaens@kuleuven.be

Drs. Sebastiaan (Seppe) De Schepper
Faculteit Geneeskunde, Eenheid Translationeel Onderzoek van Gastro-
enterologische Aandoeningen (TARGID)

sebastiaan.deschepper@kuleuven.be

Nieuwsdienst
KU Leuven

Telefoon: [016 32 40 08](tel:016324008)

Mobiel: [0492 15 18 18](tel:0492151818)

nieuws@kuleuven.be