

## Bacterie speelt verstoppertje

*Eenderde van de wereldbevolking is besmet met tuberculose. De bacterie leidt in hun lichaam een sluimerend bestaan. Bij verminderde weerstand slaat hij toe. Wetenschappers proberen grip te krijgen op de strijd tussen ziekteverwekker en mens.*

De strijd tussen de mensheid en vijandelijke bacteriën is eeuwenoud. Niet voor niks heeft de natuur het menselijk lichaam uitgerust met een doordachte manier om ziekteverwekkers uit te schakelen. Bepaalde witte bloedcellen – macrofagen – zijn in staat om bacteriën op te eten en te vernietigen. 'Maar de bacterie die tuberculose veroorzaakt trekt zich daar niks van aan', weet deskundige op het gebied van infectieziekten Jeroen van Heijst. 'Die bacterie heeft zich gedurende de evolutie zo slim aangepast dat hij prima in de macrofaag kan overleven.'

### Bacterie wordt ingemetseld

Ons afweersysteem laat zich niet zo snel kennen. Het metselt de bacterie in de longcellen in. Zo ontstaat een wapenstilstand waarbij de bacterie zonder het hele lichaam te besmetten toch kan overleven. Op een geschikt moment breekt hij uit. In actieve vorm is tuberculose enorm besmettelijk. Door een enkele hoestbui kan iemand er in korte tijd veel mensen mee infecteren.

### Beter vaccin kan leed voorkomen

Na aids is tuberculose de belangrijkste infectieziekte. Elk jaar bezwijken er bijna 2 miljoen mensen aan. Vooral in Afrika en India lijden veel mensen aan tuberculose. De bacteriën gedijen goed in gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en gebrekkige hygiëne. De behandeling van tuberculose met antibioticum is erg moeilijk, onder meer omdat de bacteriën ongevoelig voor het medicijn zijn geworden. Een beter vaccin zou veel leed kunnen besparen.

### T-cel helpt macrofaag

Het tegengaan van tuberculose is zo moeilijk vanwege een groot probleem: men gebruikt al een eeuw lang hetzelfde vaccin. Dit voorkomt erge vormen van tuberculose bij kinderen, maar

beschermt mensen niet tegen besmetting. Immunoloog van Heijst probeert via het afweersysteem tot een oplossing te komen. 'Ik richt mijn onderzoek op T-cellen. Dat zijn speciale witte bloedcellen die de geïnfecteerde macrofagen kunnen helpen om de opgegeten tuberculosebacterie toch te vernietigen. Als we begrijpen hoe die T-cellen de bacterie herkennen en wat ze daarna doen, zouden we het lichaam kunnen ondersteunen om een infectie te voorkomen. In het laboratorium waar ik nu werk hebben we muizen ontwikkeld met heel veel T-cellen die het spoorwerk naar tuberculosebacteriën uitstekend doen. Spuiten we die T-cellen bij zieke muizen in, dan overleeft slechts één procent van de bacteriën deze behandeling. Dat is een veel beter resultaat dan met het vaccin waarmee mensen momenteel worden behandeld', zegt van Heijst. 'In deze richting moeten we het zoeken.'

Gepubliceerd in: Experiment NL, deel 4, een uitgave van NWO in samenwerking met Quest (augustus 2011)

© Manon Laterveer-de Beer