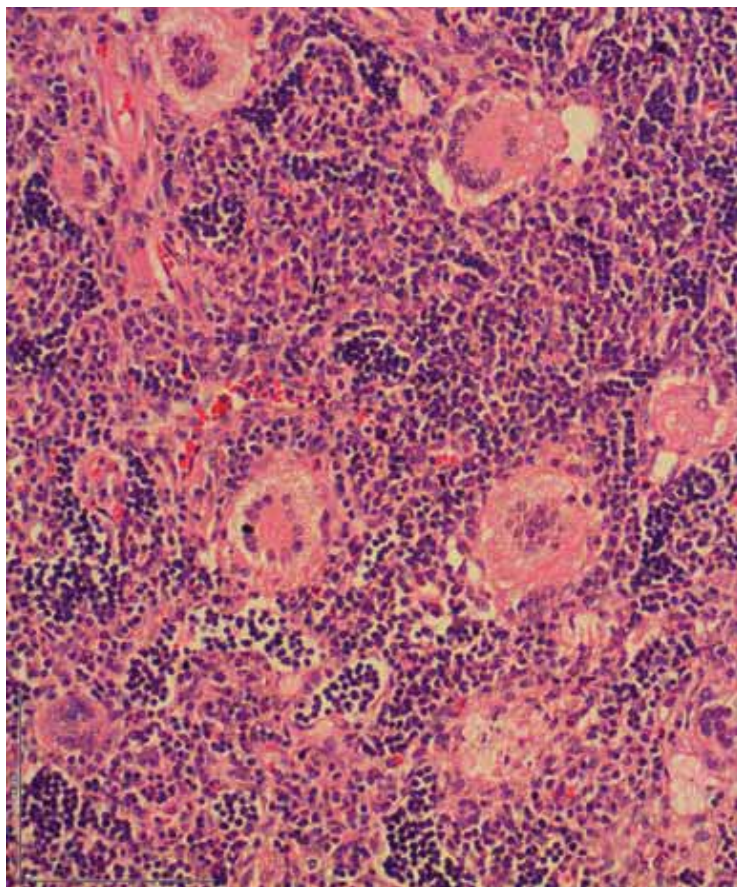


DODELIJK VET

Om ons te beschermen tegen schadelijke effecten van verzadigd vet blijken we te beschikken over een bijzonder eiwit. Wageningen onderzoek laat voor het eerst zien hoe dat werkt.

Angptl4, zo luidt de onuitsprekbare naam van het eiwit dat de meesten van ons behoedt voor veel onheil. Dat het de vetopname remt was bekend, maar Angpt14 blijkt nog belangrijker dan dat. Zonder dit eiwit wordt verzadigd vet een

dodelijk gif. Dat ontdekten Sander Kersten van de afdeling Humane voeding en zijn collega-onderzoekers. In hun onderzoek gaven ze muizen die het eiwit niet aanmaken, voeding met veel verzadigd vet. 'De dieren ontwikkelden in de loop van enkele weken ernstige ontstekingen en gingen uiteindelijk dood', vertelt de onderzoeker. Kersten en collega's publiceerden hun bevindingen in het gezaghebbende tijdschrift *Cell Metabolism*, dat eind november verscheen.



Microscopische foto van een ontstoken lymfeklier met enorme cellen.

FOTO: SANDER KERSTEN

Het onderzoekswerk ging echter verder dan dat. Constateerend dat de afwezigheid van Angpt14 grote gevolgen heeft, wilden de onderzoekers vervolgens weten hoe dat op cel- en moleculair niveau in zijn werk ging. Hun speurwerk bracht aan het licht dat er een onderscheid was tussen het effect van 'gewone' verzadigde vetten en een kleiner type, de zogenaamde middellange keten vetten.

ENORME VETCONCENTRATIES

Terwijl de muizen die gewone verzadigde vetten te eten kregen doodziek werden, bleven de muizen die de middellange keten vetten aten gezond. Het verschil tussen de twee typen vetten zit volgens Kersten vooral in de opname-route: 'De klassieke verzadigde vetten worden in de darm verpakt in een soort eiwitjasje en gaan via de lymfevaten naar het bloed. De middellange keten vetten worden niet verpakt en gaan direct het bloed in.' De onderzoekers vermoeden dat het lymfesysteem een sleutelrol speelt in het ontstaan van de ontstekingen.

Microscopisch onderzoek naar de ontstoken lymfeklieren leverde een verrassend beeld op. Kersten wijst op een microscopische foto van een ontstoken lymfeklier: 'Deze enorme cellen konden we in eerste instantie niet thuisbrengen. Kijk, je kunt zien dat ze met iets gevuld zijn, dat is vet.' Het team ontdekte dat de grote cellen gefuseerde macrofagen waren. Macrofagen zijn witte bloedcellen die gespecialiseerd zijn in het opeten van bijvoorbeeld bacteriën. In dit geval

versmolten ze door de enorme vetconcentratie die de lymfeklieren passeerde en aten ongeremd vet. Dit veroorzaakte een ontsteking. 'De ontstoken lymfeklier zit vol

Onverzadigde vetten stimuleren de aanmaak van het beschermende eiwit

met deze zogenaamde schuimcellen, en dit was het begin van de ontstekingscascade, die uiteindelijk volledig uit de hand liep', zegt Kersten. 'De rol van het Angpt14 eiwit is nu veel duidelijker: het voorkomt dat macrofagen zich vol eten aan vet en remmen zo de ontstekingsreactie.'

GROOT BELANG

Hoewel onverzadigde vetten ook via de lymfe naar het bloed worden getransporteerd veroorzaken ze verrassend genoeg geen ontstekingsreactie. Dit heeft volgens Kersten te maken met het stimulerend effect van deze vetten op de aanmaak van het beschermende Angpt14 eiwit. Daarnaast leidt de opname van onverzadigd vet door macrofagen niet tot een ontstekingsreactie.

Volgens Kersten is zijn onderzoek van groot belang voor de mens, want ook mensen hebben het Angpt14 eiwit, wat hen, net als bij muizen, beschermt tegen verzadigd vet. Ongeveer drie procent van de bevolking heeft echter slechts de helft van de normale activiteit en bij één op de tienduizend mensen is het eiwit volledig inactief. 'Voor hen zou een dieet arm aan verzadigd vet geschikt zijn.' © Hans Wolkers



The full story?
resource.wur.nl/en

OF MICE AND MEN

Research on a protein that protects mice from infections caused by saturated fats will prove important for humans, says Wageningen researcher Sander Kersten. He and his colleagues saw how the Angpt14 protein prevented white blood cells in mice from gorging on

saturated fats and setting off an inflammatory response. The small group of humans who lack this protein are vulnerable and need a diet low in saturated fats, says Kersten.

CHAOS RULES

Is there chaos out there? This is the

title of Elisa Benincà's PhD thesis, to be defended before her Wageningen and UvA supervisors on Monday. Her answer is: yes, plenty. Ecological populations such as the plankton she studied are naturally unpredictable, and this is only intensified by the influence of seasons and weather.