Foster's identification of brown adipose tissue as the site of heat production may be instrumental in unravelling the cause of a condition which might not at first appear to have anything to do with this subject area — obesity. Various lines of evidence have suggested that this condition has something to do with malfunctioning brown adipose tissue, but the argument has been flawed by the fact that the tissue had not been shown to be very important for heat production. That has all changed now, however, and medical researchers have a new hypothesis which could explain why some people stay thin despite dietary indulgence while others become obese despite spartan diet plans.

Explains Foster: "Rat studies in England suggest that these animals respond to over-eating much the same way as they respond to cold. They burn the increased food intake off as heat via the uncoupled brown tissue system."

Where genetically obese rats are concerned however, this non-shivering heat production does not occur. According to recent biochemical evidence, the uncoupling that normally occurs in brown adipose tissue metabolism does not take place. This "freeing-up" of the fat burning system fails to take place in these rats, either as a response to cold, or to over-eating.

Concludes Foster: "The hypothesis is now being explored that the brown adipose tissue of average people burns off excess food as heat. Fat people, on the other hand, very efficiently retain this excess as fat because of a deficiency in this tissue." □

Les travaux du Dr Foster qui ont permis de prouver que la graisse brune est le siège de la production de chaleur pourraient contribuer à expliquer la cause d'une affection qui, à première vue, ne semble pas être liée à cette question: il s'agit de l'obésité. Plusieurs indices donnaient à penser que cet état physiologique est causé par une défectuosité au niveau du métabolisme de la graisse brune, mais les chercheurs rejetaient cette possibilité car rien ne prouvait que le tissu en question jouait un rôle important dans la production de la chaleur. Cependant, il n'en est plus de même et les chercheurs en médecine ont établi une nouvelle hypothèse qui pourrait expliquer la raison pour laquelle certaines personnes conservent leur ligne malgré une alimentation très riche alors que d'autres sont atteintes d'embonpoint tout en observant un régime draconien.

Le Dr Foster reprend la parole: «Des études effectuées en Angleterre sur des rats de laboratoire nous permettent de penser que ces animaux réagissent à une suralimentation à peu près de la même façon qu'ils réagissent au froid. Grâce à la dissociation des mécanismes métaboliques propre à la graisse brune, il leur est possible d'utiliser les réserves alimentaires excédentaires et de les transformer en énergie thermique.»

Toutefois, chez les rats atteints d'obésité héréditaire, la phase de thermogenèse sans frissons ne se produit pas. De récentes études biochimiques ont indiqué que, dans ce cas, la dissociation des mécanismes en question n'a pas lieu. Chez ces animaux, le mécanisme de dégradation des acides gras n'est jamais « libéré », qu'ils soient exposés au froid ou soumis à une alimentation trop riche.

Laissons le Dr Foster conclure: « On essaie actuellement de prouver que, chez l'homme normal, les réserves alimentaires excédentaires sont transformées en chaleur au niveau de la graisse brune. D'après cette hypothèse, l'accumulation de ce surplus sous forme de graisse, chez les personnes obèses, serait donc le résultat d'une déficience métabolique de ce tissu. »