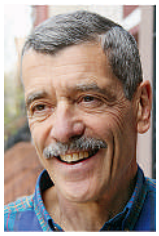
Une histoire de déesse grecque, de graisse blanche, beige ou brune…

Antoine de Torrenté



En ces temps difficiles où l'on ne parle que de dettes publiques, de programmes d'austérité de chômage et de guerre il est reposant et rafraîchissant de changer un peu d'optique. Drôle de titre n'est-ce pas? Iris était la messagère ailée de Zeus pour les hommes. A ce titre elle devait constamment voler entre l'Olympe et le pays des mortels et se dépenser physiquement intensément. L'irisin, justement nommée d'après Iris, est un peptide de 112 acides aminés découvert par Bruce Spiegelman à Boston. Comment? Ce chercheur et son équipe se sont intéressés à une protéine au nom barbare de «peroxisome proliferator activated receptor-Y co-activator-1 α» [1].

Cette protéine, en fait un récepteur nucléaire (abrégé PGC1-α), est impliquée dans le métabolisme énergétique en modulant l'activité de peroxysomes et responsable à ce titre de bien des effets positifs de l'exercice physique. Spiegelman a réussi à surexprimer chez des souris le gène qui conduit à la synthèse de PGC1-α. Les cellules musculaires de ces souris ont alors amplifié la fonction de plusieurs gènes dont l'un conduit à la synthèse d'une protéine membranaire FNDC5, une fibronectine. L'organisme détache 112 acides aminés de FNDC5: c'est l'IRISIN! (fig. 1 📷). L'exercice physique accroît nettement la formation d'irisin. Cet étonnant peptide active plusieurs gènes de la graisse brune et, c'est là que l'histoire est stupéfiante, peut même transformer la graisse blanche en graisse «beige».

La graisse blanche, si elle est utile en tant que stockage et réserve énergétique, est aussi un organe endocrine pro-inflammatoire, surtout dans sa localisation viscérale. La graisse brune au contraire consomme de l'énergie et génère de la chaleur en augmentant la synthèse d'une protéine de «découplage»: c'est en fait un gaspillage énergétique! La graisse brune est présente chez l'enfant et disparaît pratiquement complètement à l'âge adulte. On voit donc immédiatement les perspectives thérapeutiques: administrer de l'irisin pourrait faire perdre du poids à des obèses surchargés de graisse blanche en augmentant la quantité de graisse «beige». C'est exactement ce qui se passe chez des souris: sous irisin elles perdent du poids *sans* bouger d'avantage et sans changer leurs habitudes alimentaires. Un peu d'irisin, couché sur un canapé avec une cannette de bière et des chips et fini les bourrelets disgracieux et le «Bierbauch»? Spiegelman ne s'y est pas trompé: il a fondé une société, «Ember Therapeutics», dont le but est de développer une forme d'irisin permettant des essais cliniques.

Bien sûr l'irisin ne va pas augmenter les bienfaits de l'exercice physique sur les capacités cardiovasculaires, mais pourrait contribuer à la perte de poids: perdre quelques kilos rendrait sûrement l'exercice moins pénible. Iris était certainement une athlète accomplie et l'équipe de Spiegelman a bien mérité de la mythologie grecque!

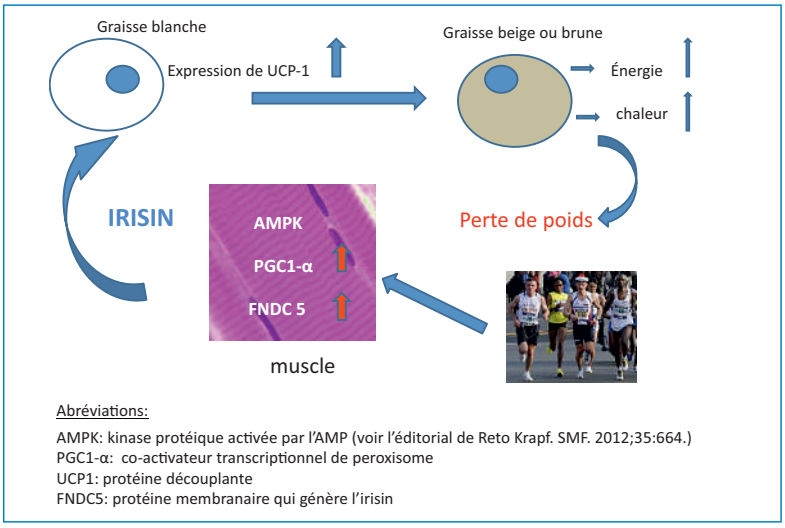


Figure 1
Métabolisme énergétique.

Référence

1 Hampton T: «Browning» of White Fat May Help in the Ongoing Fight Against Obesity. JAMA. 2012;308(11):1080. doi:10.1001/2012.jama.11403.