



ADAPTATIONS AUX MILIEUX POLAIRES ET BIOMIMÉTISME

QUAND LES RÉGIONS POLAIRES INSPIRENT

L'INNOVATION



4^e COLLOQUE EN FRANCE

2 et 3 FÉVRIER 2018

CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

DE LA TANIÈRE DE L'OURS À LA PLANÈTE MARS

Fabrice BERTILE

Chargé de Recherche au CNRS

Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, Strasbourg

Parmi les principaux facteurs de risque de mortalité, l'inactivité physique se classe aujourd'hui au 4^e rang à l'échelle mondiale. Elle est à l'origine de maladies cardiovasculaires, diabète, et cancers du poumon et du colon. En cause : la perte (ou atrophie) des muscles qui est associée aux comportements sédentaires, au vieillissement et à l'absence de gravité (astronautes). Bien que les études en laboratoire ou en clinique permettent de comprendre de mieux en mieux comment se développe une atrophie, il n'existe pas de traitement efficace.

Une stratégie bio-inspirée de lutte contre l'atrophie des muscles chez l'homme pourrait bien être déduite de la capacité hors normes des ours à préserver leurs muscles alors qu'ils restent totalement inactifs et sans manger pendant plusieurs mois lors de leur hibernation.

Dans ce but, nous étudions le métabolisme des ours bruns de Scandinavie (*Ursus arctos*) à partir de petites biopsies de muscle et de graisse. Nous analysons les principales molécules de l'organisme : ADN, ARN, protéines et lipides pour reconstituer tous les événements moléculaires qui se produisent dans les cellules des ours en hibernation. Par ailleurs, nous avons démontré l'existence, dans le sang des ours, de molécules capables d'agir favorablement en franchissant la barrière des espèces. Ces molécules provoquent une augmentation de la taille de cellules musculaires humaines en culture, et induisent des processus en tout point similaires à ceux observés chez l'ours. Nous cherchons désormais à identifier toutes les molécules d'ours actives sur le muscle humain et à définir si elles sont capables de prévenir, limiter ou même inverser une atrophie musculaire. La réussite de ces travaux pourrait aider à mieux faire face à des situations atrophiques, comme l'immobilisation prolongée de certains patients ou les séjours de plus en plus longs dans l'espace.