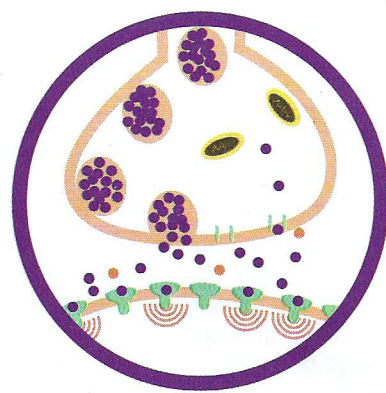


Nos cellules à la merci de notre humeur ?



plus de **95 %**
de la sérotonine,
baromètre de nos états
d'âme, est produite
par l'intestin.

Cerveau et défense immunitaire se modulent respectivement, nous apprend la neuro-immunologie ⁽¹⁾. Ce point de vue décalé sur les neurosciences permettrait d'expliquer scientifiquement en quoi notre humeur influence le fonctionnement de nos cellules, donc notre état de santé.

Je stresse et j'ai une boule au ventre. Commun, oui ; mais étrange, non ? Pour expliquer ce phénomène, le scénario qui suit, né sur la paillasse, est digne d'un film de science-fiction. Le corps humain est une planète avec deux continents : les deux cerveaux, celui qui loge dans la boîte crânienne et celui dans l'intestin (appelé aussi deuxième cerveau). Tous deux sont habités par des neurones et des cellules immunitaires appelées pDC ⁽²⁾. Quand rien ne vient perturber l'équilibre de la planète Corps, les neurones communiquent entre eux grâce à des messagers, les neurotransmetteurs. L'un des plus connus est la sérotonine, impliquée dans la régulation de fonctions telles que le cycle du sommeil, la douleur, l'anxiété, les comportements alimentaires et sexuels, et l'inflammation. Elle est sécrétée par les neurones, mais également par les cellules du système immunitaire : plus de 95% de la sérotonine est d'ailleurs produite par l'intestin.

Interférons, des agents doubles à surveiller

Pour leur part, les pDC échangent entre elles en sécrétant des cytokines. Parmi ces dernières : les interférons, des agents très puissants capables d'induire l'activation de 400 gènes. Véritables sentinelles de la planète Corps, les pDC patrouillent à la recherche de virus et de microbes à éliminer. Quand la planète est attaquée par le virus de la grippe, par exemple, les interférons en viennent à bout. "Le mécanisme de production d'interférons est protecteur, mais peut devenir

destructeur lorsque l'activation des cellules pDC persiste dans le temps, notamment dans les maladies chroniques et auto-immunes, explique Jean-Philippe Herbeuval, directeur de recherche au CNRS. Produits de façon continue, les interférons deviennent de véritables bombes pour le système immunitaire." Serait-il des sortes de Dr Jekyll et Mister Hyde ?

Un bouton on/off

Jean-Philippe Herbeuval, qui vient de passer plusieurs années à étudier l'effet des neurotransmetteurs sur la production d'interférons, éclaire rapidement ce point : "Avec mon équipe, nous avons découvert que la sérotonine et l'histamine ⁽³⁾ inhibent la production d'interférons par les pDC humaines cultivées en laboratoire, mais aussi in vivo chez des souris infectées par le virus de la grippe." Et comment font-elles ? Réponse du chercheur : "Elles se fixent à une protéine présente à la membrane des pDC, le récepteur CXCR4, et actionnent ou arrêtent ainsi la production d'interférons par les pDC. Un vrai bouton on/off." Reste à trouver le moyen d'actionner ce bouton on/off, de sorte à réduire la sécrétion constante d'interférons, responsable de la plupart des symptômes dans les maladies chroniques et auto-immunes. Cela constituerait une nouvelle étape de la compréhension du dialogue entre système nerveux et système immunitaire. D'autres interrogations, plus larges, demeurent aussi : pourquoi notre planète Corps a-t-elle prévu que des neurotransmetteurs puissent contrôler notre immunité virale ? La sécrétion de sérotonine en vue de bloquer les pDC a-t-elle des conséquences sur notre humeur, notre état de stress ? Le système immunitaire influence-t-il notre état psychologique en faisant sécréter des neurotransmetteurs ? Autant de questions complexes qui vont mobiliser la recherche du XXI^e siècle.

Carine Hahn

LE STRESS DÉRÈGLE NOTRE SYSTÈME DE DÉFENSE



Le stress est une réponse de l'organisme - via la libération de neurotransmetteurs et d'hormones - devant une situation évaluée comme contraignante. Mais le fonctionnement de ce système de défense peut s'altérer en particulier en cas de sur-sollicitation (stress chronique). Selon une étude* menée par l'Observatoire Stimulus de la santé psychologique au travail, un salarié sur 4 serait en situation d'hyper stress, un stress si élevé qu'il met en danger la santé.

* Auprès de 32 137 salariés travaillant dans 39 entreprises entre 2013 et 2017.

(1) Étude des interactions entre le système immunitaire et le système nerveux.

(2) Cellules dendritiques plasmacytoïdes.

(3) Impliquée dans les allergies, elle est connue pour avoir des effets sur le système immunitaire, notamment en modulant la réponse inflammatoire.