

Système de récompense et cortex préfrontal : une meilleure compréhension du vieillissement cérébral

Soumis par Fabrice Pastor

Jean-Claude Dreher du Centre de neuroscience cognitive (CNRS/Université Lyon 1) en collaboration avec une équipe américaine du National Institute of Mental Health (Bethesda, Maryland) vient de montrer comment l'activité de la dopamine affecte des circuits neuronaux vitaux impliqués dans la motivation, l'apprentissage... c'est-à-dire les « circuits de la récompense ». Ils ont également démontré comment cette activité change lors du vieillissement. Ces résultats cruciaux pourraient bien, à long terme, mener à des stratégies thérapeutiques pour des maladies liées à un vieillissement anormal du cerveau, comme celle d'Alzheimer. Ces résultats sont publiés en ligne dans la revue américaine the Proceedings of the National Academy of Science (PNAS). Dans leur étude, Jean-Claude Dreher et ses collègues ont observé le cerveau de 20 jeunes âgés d'une vingtaine d'années et celui de 13 sexagénaires. Ils ont utilisé deux puissantes techniques d'imagerie cérébrale : l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (ou IRMf), permettant de voir les zones du cerveau activées pendant l'exécution d'une tâche ; et la tomographie par émission de positrons (TEP), capable de mesurer la synthèse de dopamine. Ils observaient le cerveau des participants pendant que ces derniers regardaient l'image animée d'une machine à sous, suivie ou non d'une image montrant un gain d'argent ; ces deux images stimulant toutes deux les circuits neuronaux de la récompense. Les résultats ont montré chez les personnes âgées, un niveau bas de fabrication de dopamine (observé en TEP) est lié à une activation anormalement élevée du cortex préfrontal (observé en IRMf). Cette activation élevée pourrait refléter l'existence d'un système de compensation nous permettant d'avoir un circuit neuronal de la récompense fonctionnant un minimum lors de nos vieux jours ; ce dernier étant vital. De plus, quand les participants apprenaient qu'ils avaient effectivement gagné à la machine à sous, les scientifiques ont noté que deux zones du cortex frontal et pariétal s'activaient moins chez les personnes âgées que chez les jeunes. D'après Jean-Claude Dreher, cela indique que le cerveau des personnes âgées est simplement moins sensible aux récompenses en l'occurrence ici, à l'argent. Ces données sont très importantes pour la recherche fondamentale et médicale, car jusqu'à présent chez l'homme, seules des preuves indirectes - provenant d'études cliniques - suggéraient une association entre synthèse de la dopamine et le système cérébral du traitement des récompenses. De plus, il n'existait pas de données chez l'humain démontrant l'altération de cette relation lors du vieillissement. Source : Communiqué de presse du CNRS. <http://www2.cnrs.fr/presse/communiquel/1418.htm>