



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 20 DÉCEMBRE 2016

Sous embargo jusqu'au mardi 20 décembre à 06:01 (heure de Paris)

Un contrôle de neurorécepteur par la lumière pour atténuer les symptômes de la douleur chronique

La douleur nous sert de précieux signal d'alarme, mais elle se transforme en véritable maladie lorsqu'elle devient chronique. Une équipe internationale, comprenant des chercheurs du CNRS et de l'Inserm¹, a identifié et contrôlé un des centres associés aux douleurs chroniques. Ces travaux, publiés le 20 décembre 2016 dans *Molecular Psychiatry*, ont permis d'en soulager les symptômes chez des souris et de montrer la capacité du cerveau d'y remédier.

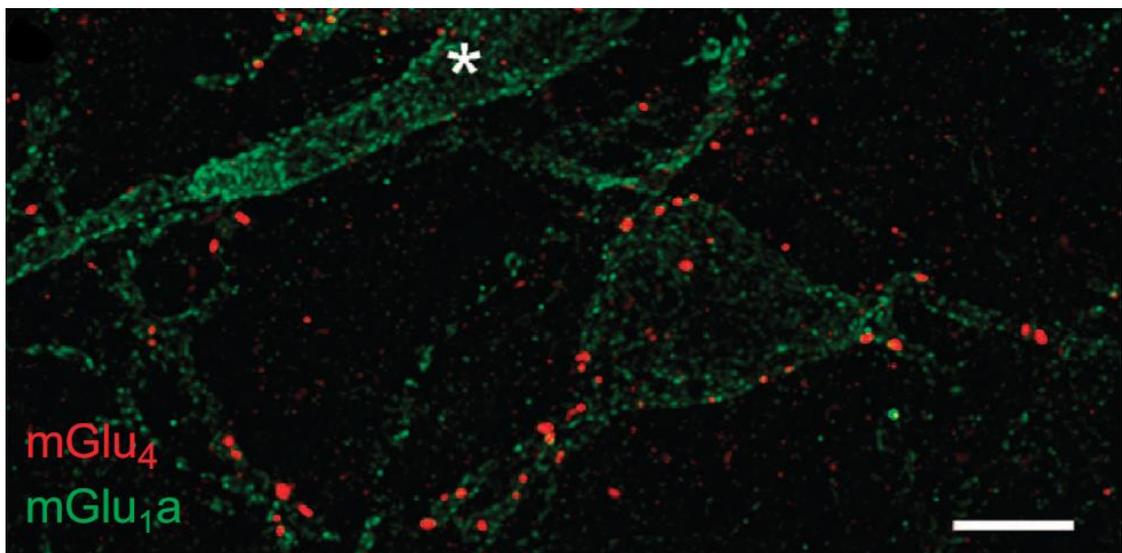
Alors qu'environ 20% de la population européenne a connu des épisodes de douleur chronique, les traitements sont efficaces chez moins de la moitié des patients. Cette maladie est pourtant associée à des modifications du système nerveux. Les chercheurs souhaitent donc comprendre comment le cerveau module la douleur physique et les désordres affectifs et cognitifs qui l'accompagnent : anxiété, perte des émotions positives, hypersensibilité à la douleur... Dans cette étude, ils se sont penchés sur l'amygdale, une région du cerveau impliquée dans la gestion de la douleur et des émotions, et sur le récepteur du glutamate de type 4 (mGlu₄). Il s'agit du principal transmetteur des signaux de douleur dans le système nerveux des mammifères. Ce neurorécepteur détecte la présence du glutamate et diminue, selon les besoins, sa libération au niveau de la synapse.

Afin d'étudier ces récepteurs, les chercheurs utilisent en général un ligand capable de les activer ou de les inhiber. Ils ont innové en créant un ligand particulier photo-contrôlable, l'optogluram, dont l'action sur mGlu₄ est pilotée par la lumière. L'utilisation de fibres optiques leur permet alors de contrôler très précisément l'activation du neurorécepteur dans une zone donnée du cerveau. Les scientifiques se sont penchés sur des souris conscientes et libres de leurs mouvements, atteintes de douleurs inflammatoires chroniques. En activant l'optogluram par la lumière, ils ont pu inhiber de manière rapide et réversible ces symptômes douloureux, démontrant ainsi que le cerveau de ces souris conservait sa capacité à contrer ces effets. Avec l'identification d'un modulateur capable d'agir sur la douleur chronique, ces travaux sont porteurs d'espoirs thérapeutiques.

1) Les chercheurs français impliqués sont membres de l'Institut de génomique fonctionnelle (CNRS/Inserm/Université de Montpellier) et du Laboratoire de chimie et biochimie pharmacologiques et toxicologiques (CNRS/Université Paris Descartes).



www.cnrs.fr



Vue des synapses dans l'amygdale d'une souris, obtenue par microscopie confocale. En rouge les récepteurs mGlu4 et en vert ceux de mGlu1a. La barre blanche en bas à droite correspond à 5 μm . © Zussy et al. 2016.

Bibliographie

Dynamic modulation of inflammatory pain-related affective and sensory symptoms by optical control of amygdala metabotropic glutamate receptor 4

Charleine Zussy, Xavier Gómez-Santacana, Xavier Rovira, Dimitri De Bundel, Sara Ferrazzo, Daniel Bosch, Douglas Asede, Fanny Malhaire, Francine Acher, Jesús Giraldo, Emmanuel Valjent, Ingrid Ehrlich, Francesco Ferraguti, Jean-Philippe Pin, Amadeu Llebaria & Cyril Goudet
Publié le 20/12/2016 dans *Molecular Psychiatry*.

Contacts

Chercheur CNRS | Cyril Goudet | T 04 34 35 92 77 | cyril.goudet@iqf.cnrs.fr
Presse CNRS | Martin Koppe | T 01 44 96 43 09 | koppe.martin@cnrs-dir.fr