



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

Communiqué de presse

24 mars 2020

Le Prix de la recherche 2020 de la Ligue suisse pour le cerveau a été décerné au groupe de recherche des professeurs Jan Gründemann et Andreas Lüthi, du Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research et de l'Université de Bâle.

Que se passe-t-il dans le cerveau lors d'une crise d'angoisse ?

Doté de 20 000 francs, le Prix de la recherche de la Ligue suisse pour le cerveau a été décerné cette année au groupe de recherche des professeurs Jan Gründemann et Andreas Lüthi*, du Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research et de l'Université de Bâle, qui a étudié ce qui se passe dans le cerveau lorsqu'agissent sur notre comportement des états intérieurs tels que l'angoisse, le stress ou la faim. On ne connaissait pas, avant que ce groupe de chercheurs n'en découvre le « code » dans le cerveau de souris actives, les signaux par lesquels ces états se manifestent au niveau du cerveau. À long terme, cette découverte aidera à mieux prendre en charge des maladies telles que le syndrome de stress post-traumatique.

Des états intérieurs tels qu'angoisse, faim, stress ou désir sexuel ont sur les comportements humains un effet déterminant. Le fait de rester trop longtemps sans manger, par exemple, nous met de mauvaise humeur ; la peur engendre passivité et réflexes de repli. L'équipe de chercheurs de Jan Gründemann et Andreas Lüthi a étudié la façon dont ces états sont codés dans le cerveau, étudié les groupes de neurones que les conduites d'anxiété activent dans l'amygdale, « centre de l'angoisse » du cerveau, et cherché à savoir en quoi les changements de comportement modifient cette activité. Un nouveau microscope miniaturisé lui a permis de mettre en évidence pour la première fois, dans l'amygdale de souris actives, des empreintes correspondant à leurs états d'anxiété.

Cette remarquable étude a valu au groupe de chercheurs des professeurs Gründemann et Lüthi le Prix de la recherche de la Ligue suisse pour le cerveau. Doté de 20 000 francs, ce prix récompense en l'occurrence un travail fournissant une contribution importante à la compréhension du fonctionnement cérébral et recelant par conséquent un fort potentiel thérapeutique.

Une nouvelle vision due à un microscope miniaturisé

L'amygdale est un noyau du cerveau jouant un rôle prépondérant dans des manifestations d'angoisse telles que les états anxieux post-traumatiques, de même que dans bon nombre d'autres états intérieurs. Pour déchiffrer dans l'amygdale la signature neuronale – le « code » – des états d'anxiété, les chercheurs groupés autour de Gründemann et Lüthi ont conduit chez l'homme et l'animal des travaux approfondis, pour lesquels a notamment été utilisé un microscope miniaturisé de nouvelle génération qui, inséré dans l'amygdale des animaux de laboratoire, permet de mesurer sur une durée de plusieurs jours d'affilée l'activité cérébrale de ceux-ci. Les gros volumes de données ainsi recueillis ont été analysés grâce à un procédé développé par la spécialiste en neurosciences théoriques Yael Bitterman.

Cette nouvelle méthode a permis de trouver dans l'amygdale des animaux des modèles d'activité se modifiant toujours au moment exact où changeaient soudain les conduites d'anxiété des souris, lesquelles, cessant par exemple de se sentir angoissées, se remettaient à explorer tranquillement leur

*Autres participantes et participants: Yael Bitterman, Tingjia Lu, Sabine Krabbe, Benjamin F. Grewe, Mark J. Schnitzer.



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

environnement. L'amygdale étant profondément enfouie dans le cerveau, cette activité n'avait encore jamais pu être mesurée lors de changements de comportement tels qu'il s'en produit sur plusieurs jours d'observation. Les chercheurs furent eux-mêmes surpris de la signature mise en évidence par le pouvoir de résolution plus élevé du microscope : les modèles qu'ils découvrirent ne correspondaient en rien à ce qu'ils avaient imaginé. Bien que sous-tendant des états complexes, leur codage était étonnamment simple, disent Gründemann et Lüthi, dont la découverte débouche sur un champ entièrement inédit de nouvelles études.

Le traitement du syndrome de stress post-traumatique face à de nouvelles approches ?

Le genre de traitement de l'information que les chercheurs décrivent là pour la première fois pourrait être à la base de celui qui est à l'œuvre dans les états intérieurs les plus divers. Et il pourrait sous-tendre à long terme des approches à envisager pour le traitement de tableaux cliniques humains tels que le syndrome de stress post-traumatique, qu'il pourrait aider à traiter « à la racine ».

Les chercheurs affecteront l'argent du Prix de la recherche à une prochaine étude portant sur la mesure dans laquelle les signatures neuronales qu'ils ont observées apparaissent aussi en rapport avec d'autres comportements. Par exemple dans le cadre d'interactions sociales ou celui de la quête de nourriture. Et ils vont aussi chercher à savoir si des modifications ciblées de ces signatures peuvent induire des changements de comportement, ce qui ouvrirait à la recherche sur le comportement humain de nouvelles perspectives.

D'autres informations sur le travail lauréat du Prix de la recherche ainsi que des illustrations sont à disposition sur le site Internet de la Ligue suisse pour le cerveau (www.cerveau.ch > Prix de la recherche).

Doté de 20 000 francs, le Prix de la recherche devait être remis en public dans le cadre de la Semaine du cerveau. La manifestation prévue a été annulée en raison des mesures de lutte contre le coronavirus. Les professeurs Gründemann et Lüthi donneront volontiers aux médias des interviews par téléphone ou e-mail.

La recherche cérébrale suisse fait partie de l'élite mondiale. C'est dans cet esprit que des scientifiques engagés ont créé en 1995 la Ligue suisse pour le cerveau, dont le but est de soutenir la recherche sur le cerveau pratiquée en Suisse et d'informer la population sur les possibilités qu'elle a de conserver un cerveau en bonne santé. Elle décerne tous les deux ans un Prix de la recherche récompensant un travail particulièrement remarquable du domaine des neurosciences.

www.cerveau.ch

Pour plus d'informations :

Université de Bâle
Département de biomédecine
Prof. Jan Gründemann: +41 61 207 15 35
Prof. Andreas Lüthi: +41 61 69 7827
Klingelbergstrasse 50-70
4056 Bâle
Mail: jan.grundemann@unibas.ch; andreas.luthi@fmi.ch

Ligue suisse pour le cerveau
Nicole Weber : +41 31 310 20 91
Postgasse 19
Postfach, 3000 8 Bern
Mail: nicole.weber@hirnliga.ch