

Mammifères: le danger détecté au bout du nez

Communiqué de presse – mardi 19 août 2008

Un organe propre aux mammifères livre ses secrets à des chercheurs de l'UNIL dont la revue *Science* publie la découverte. Sensible uniquement aux phéromones d'alarme émises au sein de la même espèce, ce ganglion situé au bout du nez hume le danger.

Une plante arrachée par une vache «avertit» ses congénères qui se mettent à produire du tanin, obligeant le ruminant à se déplacer ailleurs pour brouter. Les insectes dégagent également des molécules pour communiquer, entre individus de la même espèce, la présence d'un danger. Chez les mammifères, ce processus restait moins connu. Une équipe de l'UNIL dirigée par Marie-Christine Broillet au Département de pharmacologie et de toxicologie vient de trouver que le responsable de la détection des phéromones d'alarme chez les mammifères était un mystérieux organe identifié en 1973 puis oublié. Situé à l'entrée du nez, doté de 300 à 500 cellules, ce «ganglion de Grueneberg» livre enfin ses secrets, qui seront publiés vendredi 22 août 2008 dans la revue *Science*.

Grâce à la microscopie électronique, l'équipe de l'UNIL a d'abord démontré que ces centaines de neurones que l'on croyait lisses sont en réalité dotés de cils leur permettant de détecter les phéromones. Ces cils sont protégés sous une couche de kératine et emballés par des cellules gliales. Les neurones du ganglion de Grueneberg utilisent leur propre calcium pour transmettre le signal de danger au cerveau. Les chercheurs ont exposé une souris à d'autres phéromones, à d'autres odeurs, ou encore au lait maternel, sans constater aucune augmentation de la concentration de calcium intracellulaire dans le ganglion concerné. En revanche, en plaçant une souris dans un environnement au sein duquel ils ont déposé un petit bac rempli d'eau et de phéromones d'alarmes dégagées par d'autres souris, les chercheurs ont pu constater que la nouvelle venue s'éloigne immédiatement du petit bac pour aller s'immobiliser dans le coin opposé. L'équipe a ainsi pu démontrer qu'un seul type de stimulus est capable d'activer ces cellules si méconnues jusqu'ici: les phéromones d'alarmes émises par un congénère.

Pour parfaire leur démonstration, Julien Brechbühl, Magali Klaey et Marie-Christine Broillet ont privé une souris de ce ganglion. L'animal est resté capable de détecter les autres odeurs, comme celle d'un biscuit caché, mais ne réagissait plus du tout en présence des phéromones d'alarme.

Ce ganglion est présent au bout du nez de la plupart des mammifères. En 1973, Hans Grueneberg l'a signalé chez les êtres humains, ce qui resterait à confirmer avec les connaissances actuelles. Grâce à l'équipe de la Faculté de biologie et de médecine de l'UNIL, on sait désormais à quoi sert cet organe. On peut imaginer, si sa présence se confirme, qu'il a la même fonction chez les humains, capables comme les souris de percevoir le stress dégagé par autrui.

Pour en savoir plus:

Dr. Marie-Christine Broillet, maître d'enseignement et de recherche à l'UNIL et chercheuse au Département de pharmacologie et de toxicologie au 021 692 53 69 ou 53 89.