Des œufs de grenouille pour créer un robot détecteur de polluants

Un groupe de chercheurs de l'Université de Tokyo a mis un point un capteur ultra sophistiqué, de la taille d'une boîte d'allumettes et capable de détecté les odeurs de substances chimiques ou de gaz polluants, comme les émissions de dioxines de carbone. L'astuce consiste à insérer des œufs de grenouilles génétiquement modifiés dans le nez du robot. Les résultats de leurs travaux ont été publiés dans le dernier numéro de la revue Proceedings of the National Academy of Sciences.

Les laboratoires de recherche utilisent communément les récepteurs olfactifs d'un Amphibien d'origine africaine, le Xenopus laevis ou xénope, que les Anglo-saxons nomment clawed frog (la grenouille à griffes). L'ovocyte de Xenopus laevis constitue un des modèles de choix pour les scientifiques. Elle fonctionne comme une petite usine et on peut la récolter facilement pour l'utiliser à ses propres fins. On sait, par ailleurs, que les moustiques sont équipés de détecteurs de dioxide de carbone qui leur permettent de repérer les hommes ou plus précisément le CO2 qu'ils exhalent. Il suffit d'extraire l'ADN de ces moustiques puis de l'injecter dans des œufs de grenouille. En réalité, les chercheurs japonais ont sélectionné trois insectes (deux espèces de papillons et une de mouche) connus pour leur capacité à détecter les odeurs. Les œufs génétiquement modifiés sont placés entre des électrodes pour former un détecteur et mesurer le courant créé lorsque les molécules odorantes se lient à eux. Ce détecteur biologique est bien plus sensible que les détecteurs, utilisant les vibrations physiques de tiges de quartz.
Lors d'une démonstration, les chercheurs japonais ont utilisé un mannequin robotisé, dans le nez duquel ils ont inséré les œufs génétiquement modifiés. Celui-ci secoue la tête lorsqu'il détecte des odeurs.

Source: Physorg

Par

Publié sur Cafeduweb - Sciences le jeudi 2 septembre 2010
Consultable en ligne : http://sciences.cafeduweb.com/lire/12031-ufs-grenouille-pour-creer-robot-detecteur-polluants.html