

Comment l'olfaction peut servir au diagnostic médical

Edith PAJOT-AUGY*

NBO NeuroBiologie de l'Olfaction, INRA UR1197, Université Paris-Saclay, Jouy-en-Josas, France, tel. 01 34 65 25 64, e-mail edith.pajot@inra.fr

Le diagnostic et le suivi de pathologies, dont les cancers et les pathologies infectieuses, représentent des enjeux majeurs de santé publique. Les odeurs corporelles sont caractéristiques de chaque individu, et dépendent de son profil génétique et de son état physiopathologique. La présence d'odeurs corporelles spécifiques a été identifiée dans plusieurs pathologies (divers cancers, tuberculose, et autres pathologies y compris non infectieuses ...). Celles-ci peuvent être détectées par des animaux, dont les capacités olfactives sont très développées, tant du point de vue de la sensibilité de la détection des odeurs que de sa spécificité.

Les composés odorants volatils constituent des biomarqueurs qui peuvent également être détectés et identifiés par des nez électroniques, constitués de réseaux de senseurs à large spectre dont les propriétés physicochimiques sont modifiées en présence d'odeur. Toutefois, il peut être difficile pour les nez électroniques de concurrencer le système olfactif animal optimisé au cours de l'évolution.

Contrairement aux nez électroniques, les biosenseurs olfactifs sont des dispositifs hybrides et bioinspirés de détection d'odeurs, utilisant comme éléments sensibles des protéines de liaison aux odeurs, des cellules exprimant des récepteurs olfactifs à leur membrane, ou des récepteurs olfactifs eux-mêmes, dont c'est la fonction intrinsèque de lier et discriminer les odorants à très faible concentration.

L'élaboration de tels supernez bioélectroniques miniaturisés, multiplexés, vise la mesure quantitative directe de ces biomarqueurs odorants, en particulier pour des applications biomédicales.

Mots Clés : nanomédecine, biomarqueurs olfactifs, récepteurs olfactifs, nez bioélectroniques, olfaction