Social Chemosignaling as a Factor in Human Behavior in both Health and Disease

Résultats en bref

Pourquoi l'odeur des bébés peut accroître l'agressivité chez les femmes mais la diminuer chez les hommes

Les signaux olfactifs sont un aspect négligé du comportement social humain. Des chercheurs financés par l'UE ont flairé de nouvelles pistes dans la manière dont les odeurs corporelles affectent notre santé et notre comportement.

SOCIÉTÉ

RECHERCHE FONDAMENTALE

© George Rudy, Shutterstock

Tous les mammifères terrestres utilisent des molécules en suspension pour communiquer, par le biais de sécrétions comme l'odeur corporelle. Ces odeurs contiennent d'importantes informations sur le comportement, la santé, le statut de reproduction, et bien d'autres. Le projet SocioSmell, financé par l'UE, entendait examiner ce phénomène chez les humains.

«Pour différentes raisons, ce comportement est largement négligé chez les humains», explique Noam Sobel, coordinateur du projet. «Nous, les humains, nous n'abordons pas les étrangers en les reniflant. Cela ne fait pas partie d'un comportement approprié.»

L'objectif du projet SocioSmell consistait à lever le voile sur le rôle joué par la

signalisation sociochimique dans le comportement humain, la santé et la maladie, et à comprendre les molécules et les mécanismes cérébraux impliqués.

Sentir les parachutistes

Dans un premier résultat, Noam Sobel et son équipe de l'Institut Weizmann des sciences ont constaté que les humains sentent subrepticement leur main après une poignée de main échangée avec un étranger. «Les humains se frottent et se touchent tout le temps le visage. Il est presque impossible d'arrêter de le faire», ajoute Noam Sobel. «Cela montre que nous échangeons constamment ce type d'informations.»

Il a émis l'hypothèse que la signalisation sociochimique pourrait être altérée lors d'un dysfonctionnement du comportement social. Dans une expérience ultérieure, des adultes normalement développés et des adultes atteints d'un trouble du spectre autistique (TSA) ont été exposés à «l'odeur de la peur», dans ce cas, l'odeur corporelle recueillie auprès de parachutistes.

«La réaction typique est une augmentation de la stimulation autosomique — la peur est contagieuse», explique Noam Sobel. «Mais nous avons constaté une réponse physiologique et psychologique très différente chez les adultes atteints de TSA.» La recherche avance qu'une partie du dysfonctionnement social vécue par les adultes atteints de TSA pourrait être causée par des changements dans la manière dont les signaux sociochimiques sont reçus ou traités dans le cerveau.

Messager chimique

Noam Sobel et son équipe ont pu isoler l'une des molécules essentielles à la signalisation sociochimique, l'hexadécanale, parmi plus de 5 000 substances volatiles trouvées sur la peau. Les jeunes bébés produisent des quantités considérables d'hexadécanales dans leur cuir chevelu. Le groupe a pu montrer que l'exposition à cette substance chimique réduit l'agressivité chez les hommes, mais l'augmente chez les femmes.

La différence était fortement maintenue entre les sexes — Noam Sobel et ses collègues pouvaient différencier les images du cerveau obtenues par IRMf des femmes de celles des hommes avec 80 % de certitude simplement par le modèle d'activité déclenché par la molécule. Mais comment expliquer une telle différence?

«L'agressivité maternelle augmente l'espérance de vie de la progéniture, car elle a une visée typiquement protectrice», souligne Noam Sobel. «Par opposition, l'agressivité paternelle réduit l'espérance de vie de la progéniture, car elle est

souvent dirigée contre les enfants eux-mêmes.» L'Institut Weizmann des sciences a déposé une demande de brevet sur la molécule.

Les bulbes manquants

Le projet a également révélé l'existence d'un groupe de femmes dépourvues de bulbes olfactifs, mais qui disposent pourtant d'un sens normal de l'odorat. Cette découverte a été réalisée par hasard durant une imagerie cérébrale de routine d'une femme participant à l'une des expériences de Noam Sobel. Une recherche effectuée dans la base de données du Human Brain Connectome Project a révélé que plusieurs autres femmes présentaient la même caractéristique. Étrangement, toutes ces femmes sont gauchères.

«Cela n'avait absolument aucun sens. Trois pour cent des femmes gauchères ont une capacité olfactive parfaite sans bulbes olfactifs», explique Noam Sobel. «Si les humains peuvent avoir un sens normal de l'odorat sans aucun bulbe olfactif, cela représente un certain défi dans notre compréhension de la manière dont l'odeur est encodée dans le cerveau.»

Les travaux ont été soutenus par le Conseil européen de la recherche. «Sans ce financement, nous serions perdus», note Noam Sobel. «Il nous a permis de penser librement et de tester librement.» Noam Sobel explique que lui et son équipe continueront à publier à partir des données recueillies depuis plusieurs années.

Mots-clés

SocioSmell, odeur, comportement, humain, renifler, poignée de main, peur, TSA, autisme, bébés, substances volatiles, hexadécanale

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application

Ce que les cochons ne peuvent pas faire, à part voler

Comment la paternité modifie les hommes sur le plan biologique

Un modèle de levure donne de nouvelles perspectives sur la régulation du glycane chez les eucaryotes

Dérouler la mécanobiologie de l'horloge biologique quotidienne

Informations projet

SocioSmell

N° de convention de subvention: 670798

Site Web du projet

DOI
10.3030/670798

Projet clôturé

Financé au titre de
EXCELLENT SCIENCE - European Research Council (ERC)

Coût total
€ 2 074 206,00

Contribution de l'UE
€ 2 074 206,00

Coordonné par

Date de signature de la CE
1 Septembre 2015

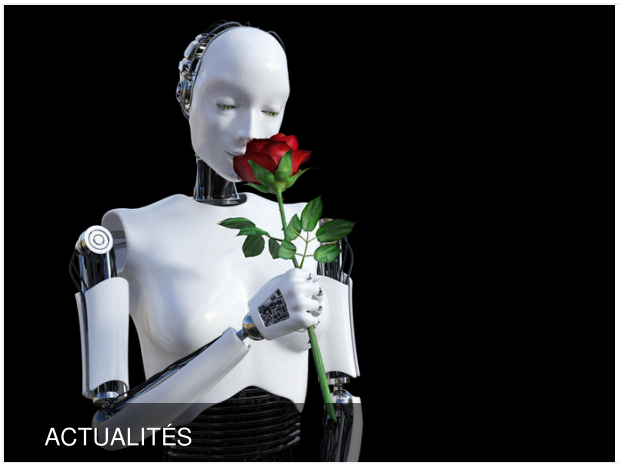
Date de début
1 Septembre 2015

Date de fin
31 Janvier 2021

WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE
Israel

Ce projet apparaît dans...

Articles connexes



PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Capteurs électroniques: même odorat qu'un nez humain?

25 Juillet 2023

Dernière mise à jour: 30 Juillet 2021

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/430483-why-the-smell-of-babies-may-increase-aggression-in-women-but-decrease-it-in-men/fr

European Union, 2025