

Perception olfactive

CELLULES OLFACTIVES

Notre nez contient de l'ordre de 30 millions de cellules olfactives. Il est donc capable de distinguer un très grand nombre d'odeurs et d'arômes – beaucoup plus que les goûts perçus par la langue. Nos cellules olfactives se renouvellent toutes les quatre semaines, pendant toute notre vie. Elles nous permettent de percevoir des milliers de molécules odorantes généralement en très faibles quantités.

Il existe un seuil de détection des molécules odorantes, mais ce seuil est très variable selon les molécules et les individus. Chacun de nous perçoit un nombre d'odeurs différent en fonction de nos capacités innées et de notre apprentissage. Le métier de « nez » consiste d'ailleurs à identifier des milliers d'odeurs comme le **jasmin**, ou des sécrétions animales comme le **musc** ou l'**ambre** qui sont traditionnellement utilisées en parfumerie.

Mots-clés > Jasmin, musc, ambre, vanille, cannelle, anis...

Contrairement aux couleurs, nous avons du mal à nommer les odeurs. Il n'est pas rare que lorsque nous sentons une odeur, elle nous rappelle quelque chose mais nous ne parvenons pas à la nommer ou la décrire.

MOLÉCULES ODORANTES

Dans notre environnement, presque toutes les odeurs sont des mélanges complexes de centaines de molécules différentes. Par exemple, l'arôme du café se compose d'environ 800 substances olfactives.

Mots-clés > Arôme du café = 800 substances olfactives

Pourtant, il suffit souvent de quelques substances pour caractériser une odeur précise. L'acétate d'isoamyle a par exemple une odeur de banane, et l'éthylvanilline, une odeur de vanille.

Notre cerveau n'identifie pas toutes les molécules qui entrent dans notre nez. Deux exemples flagrants sont l'oxygène et le dioxyde de carbone, qui sont des composés chimiques de l'air que nous respirons et qui, pour nous, n'ont pas d'odeurs. Au cours de l'évolution, par rapport aux primates et aux mammifères supérieurs, nous avons désactivés deux tiers de l'ensemble des gènes de nos récepteurs olfactifs. Il ne nous reste donc plus que 350 gènes pour produire des protéines réceptrices fonctionnelles. Ceci dit, malgré la baisse de leur nombre, ils restent la famille de gènes la plus importante, ce qui prouve bien le rôle central de l'odorat et donne tort à tous ceux qui pensent que l'odorat est un sens de second ordre.

IMPORTANTANCE DE L'ODORAT

L'odorat est essentiel si l'on veut profiter pleinement d'un repas ou d'un aliment. D'ailleurs pour prendre conscience de l'importance de notre nez, il faut parfois attendre qu'il soit bouché! Si nous fermons les yeux, un rhume nous empêche de distinguer parmi les fruits et les légumes les plus simples – par exemple entre la pomme de terre et la carotte.



Notre langue reconnaît toujours les 5 saveurs essentielles, mais sans les capacités sensorielles de notre nez, il n'y plus de vrai plaisir à table.

EMOTIONS ET SOUVENIRS

Le cerveau olfactif est connecté aux parties de notre cerveau analysant nos émotions et nos souvenirs. Ce lien expliquerait pourquoi les odeurs peuvent faire remonter nos souvenirs les plus lointains. Avez-vous par exemple gardé en mémoire l'odeur de certains plats de votre enfance ? Marcel Proust en parle dans son célèbre ouvrage *« A la recherche du temps perdu »* où la madeleine qui accompagne son thé lui rappelle son passé.

« Mais, quand d'un passé ancien rien ne subsiste, après la mort des êtres, après la destruction des choses, seules, plus frêles mais plus vivaces, plus immatérielles, plus persistantes, plus fidèles, l'odeur et la saveur restent encore longtemps, comme des âmes, à se rappeler, à attendre, à espérer sur la ruine de tout le reste, à porter sans fléchir, sur leur gouttelette presque impalpable, l'édifice immense du souvenir. »

Ce lien entre les odeurs et nos souvenirs peut aussi expliquer pourquoi les odeurs sont appréciées de manière si différente d'une personne à l'autre. On ne peut pas dire qu'il existe de « bonne » ou de « mauvaise » odeur. Chacun de nous associe des odeurs à ses expériences et à ses émotions. Nous avons tous nos préférences. Ces préférences sont très variées et elles peuvent changer. On peut aussi s'habituer et apprendre à aimer une odeur.

Pour conclure nous pouvons aussi dire que cet apprentissage des odeurs débute très tôt. Il est désormais prouvé scientifiquement que certaines odeurs peuvent déjà être perçues par l'embryon dans le ventre de sa mère et peuvent être à l'origine de certaines préférences alimentaires.

Perception olfactive

Combien de cellules olfactives contient en moyenne notre nez ?

- 30 milliards
- 30 millions
- 30

Nos cellules olfactives se renouvellent en moyenne toutes les...

- années
- semaines
- 4 semaines

Nous percevons les odeurs tous de la même façon.

- Faux
- Vrai

Combien de gènes permettent la synthèse de récepteurs olfactifs chez l'être humain ?

- 350
- 3500
- 35

Dans le café, combien existe-t-il de substances olfactives différentes ?

- 800
- 100
- 2

Nous pouvons tous sentir la même quantité d'une substance olfactive donnée.

- Vrai
- Faux

Nous avons la même capacité olfactive que les singes.

- Faux
- Vrai

L'odorat n'est pas nécessaire pour apprécier un plat.

- Vrai
- Faux

L'apprentissage des odeurs débute...

- avant la naissance
- à la naissance
- à l'adolescence

Nous pouvons nommer toutes les odeurs que nous percevons.

- Faux
- Vrai

Réponses

Combien de cellules olfactives contient en moyenne notre nez ?

30 milliards

Faux ! Notre nez peut distinguer de nombreux arômes et odeurs, mais avec moins de cellules.

30 millions

Bravo ! Notre nez est parfois sous-utilisé lorsqu'il s'agit de reconnaître des molécules odorantes.

30

Faux ! C'est beaucoup plus. Pense à tous les arômes et à toutes les odeurs que ton nez peut différencier grâce à ses cellules olfactives.

Nos cellules olfactives se renouvellent en moyenne toutes les...

années

Faux ! Le renouvellement est beaucoup plus fréquent.

semaines

Faux ! C'est moins fréquent.

4 semaines

Bravo ! C'est exact.

Nous percevons les odeurs tous de la même façon.

Faux

Bravo ! Selon nos expériences et notre sensibilité, nous percevons les molécules odorantes différemment.

Vrai

Faux ! Nous ne sommes pas tous égaux quand il s'agit de reconnaître les odeurs.

Combien de gènes permettent la synthèse de récepteurs olfactifs chez l'être humain ?

350

Bravo ! C'est moins que les 800 gènes présents chez les chiens, mais amplement suffisant pour nous permettre de détecter de très nombreuses odeurs.

3500

Faux ! C'est moins.

35

Faux ! Pense à toutes les odeurs que tu es en mesure de reconnaître.

Dans le café, combien existe-t-il de substances olfactives différentes ?

800

Bravo ! Le café est en effet composé d'environ 800 substances olfactives différentes.

100

Faux ! C'est plus.

2

Faux ! On ne s'en rend pas toujours compte, mais c'est beaucoup plus.

Nous pouvons tous sentir la même quantité d'une substance olfactive donnée.

Vrai

Faux ! Chacun d'entre nous a une sensibilité différente à une même substance olfactive.

Faux

Bravo ! C'est exact. Nous pouvons parfois percevoir une substance que notre voisin ne détecte pas.

Nous avons la même capacité olfactive que les singes.

Faux

Bravo ! En effet, au cours de l'évolution, environ deux tiers de nos récepteurs olfactifs ont été désactivés.

Vrai

Faux ! Les singes possèdent des récepteurs que nous avons perdus au cours de l'évolution et qui leur permettent de détecter des substances olfactives que nous ne détectons plus.

L'odorat n'est pas nécessaire pour apprécier un plat.

Vrai

Faux ! Pense à ce qu'il se passe quand tu as le nez bouché.

Faux

Bravo ! L'odorat est en effet un sens essentiel pour apprécier un aliment.

L'apprentissage des odeurs débute...

avant la naissance

Bravo ! Déjà dans le ventre de notre mère, nous apprenons à identifier certaines odeurs que nous reconnaitrons plus tard.

à la naissance

Faux ! C'est plus tôt.

à l'adolescence

Faux ! C'est bien avant cela.

Nous pouvons nommer toutes les odeurs que nous percevons.

Faux

Bravo ! En effet, notre langage est bien peu adapté au monde des odeurs, et nous manquons souvent de mots pour les décrire, même si nous les reconnaitsons.

Vrai

Faux !

Le rôle de l'odorat dans la perception du « goût »

[8-10 ans et 11-13 ans]

Instructions :

Choisir quatre parfums de jus de fruit (ex : orange, pomme, pêche, abricot).

Verser chaque jus de fruit dans un verre.

Verser de l'eau dans un 5^{ème} verre.

Demander à quelqu'un de goûter, les yeux fermés, l'un des jus de fruit et de deviner de quel jus il s'agit.

Se rincer la bouche avec de l'eau entre chaque dégustation.

Est-il facile d'identifier le jus de fruit ?

Recommencer l'expérience mais en se pinçant le nez en goûtant chaque jus.

Est-il plus facile ou plus difficile d'identifier le goût des jus de fruit ?

Explication :

La langue ne sait reconnaître que les saveurs, comme le sucré de la pomme, mais certains aliments ont des saveurs qui se ressemblent. Seul le nez peut alors nous aider à les distinguer.

L'odorat a donc un rôle essentiel dans la reconnaissance et l'appréciation de la nourriture.