

famille T2R. Il existe plusieurs variants de la protéine humaine T2R38, dus à de légères différences (des polymorphismes) dans la séquence du gène qui code la protéine. Nous avons découvert que les variants les plus communs de ce récepteur sont présents dans les cils tapissant le nez et les sinus.

La découverte de cette variabilité inter-individuelle nous a conduits à explorer comment les différentes formes du récepteur T2R38 influent sur le comportement

des cellules du sinus et du nez. En particulier, deux formes ont un effet très différent sur le goût lorsqu'elles sont présentes sur la langue : l'une est un détecteur de goût très sensible, l'autre pas du tout. Environ 30 % des personnes de type caucasien héritent de deux copies du gène codant le variant insensible (une de chaque parent) ; elles se révèlent être des « non-goûteurs », c'est-à-dire ne réagissant pas à certains composés amers. Environ 20 % des personnes

de type caucasien sont dotées de deux copies du gène codant le variant très sensible de T2R38, et perçoivent ces mêmes composés comme extrêmement amers ; on les nomme des « super-goûteurs ». Les individus portant un exemplaire de chaque gène se situent entre ces deux extrêmes.

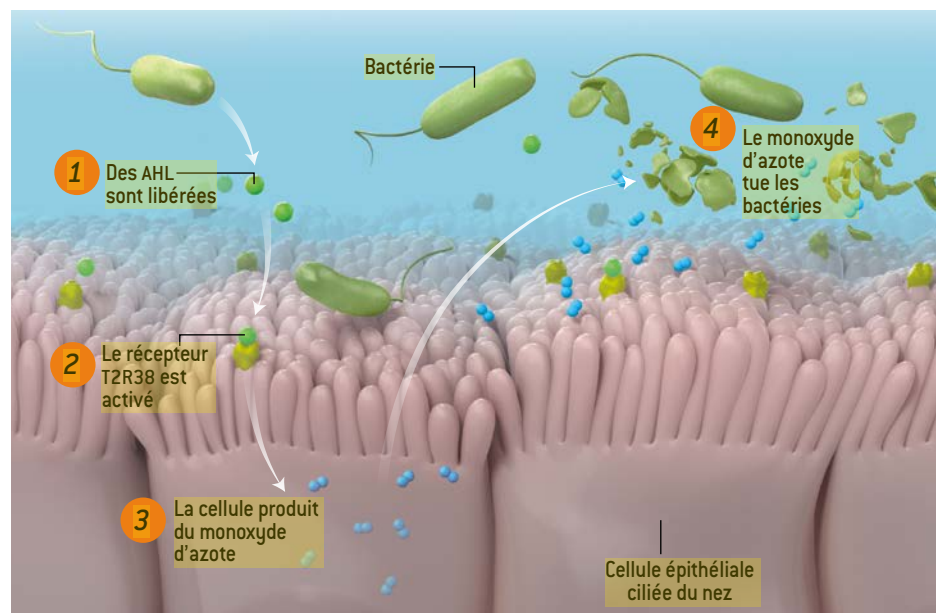
En examinant des tissus prélevés lors d'interventions chirurgicales dans les sinus et le nez, nous avons comparé le comportement de cellules nasales présentant

L'AMERTUME AU SECOURS DES VOIES RESPIRATOIRES

Les cellules qui tapissent les voies respiratoires humaines interviennent dans la défense de l'organisme contre les invasions bactériennes. Deux types cellulaires en particulier utilisent les récepteurs de l'amertume de différentes façons pour détecter et repousser les intrus.

UNE RÉACTION À FLEUR DE PEAU

Lorsque les bactéries à Gram négatif infectent le nez, elles libèrent des composés nommés acyl-homosérine lactones ou AHL (1). Ces molécules sont détectées par une classe de récepteurs de l'amertume, les T2R38, à la surface des cils vibratiles qui coiffent les cellules des parois internes du nez (2). Ces cellules – les cellules épithéliales du nez – répondent à la détection des AHL en libérant du monoxyde d'azote (3). Ce gaz diffuse jusqu'aux bactéries et les tue (4). Les cils se mettent aussi à vibrer, chassant les bactéries.



DÉFENSINES À LA RESCousse

D'autres cellules, dites chimiosensorielles solitaires, portent à la fois des récepteurs de l'amertume (T2R) et du sucré (T1R2/T1R3). Les bactéries infectieuses libèrent un composé que des récepteurs de l'amertume détectent à la surface d'une de ces cellules (1). En réaction, la cellule libère du calcium (2) qui signale aux cellules voisines de produire des protéines, les défensines (3). Celles-ci endommagent et tuent les bactéries (4). La concentration en substances sucrées, tel le glucose, augmente alors (5), car les bactéries ne s'en nourrissent plus. Des récepteurs du sucré détectent le glucose (6) et réduisent l'activité des récepteurs de l'amertume.

