

Physiologie de la gustation

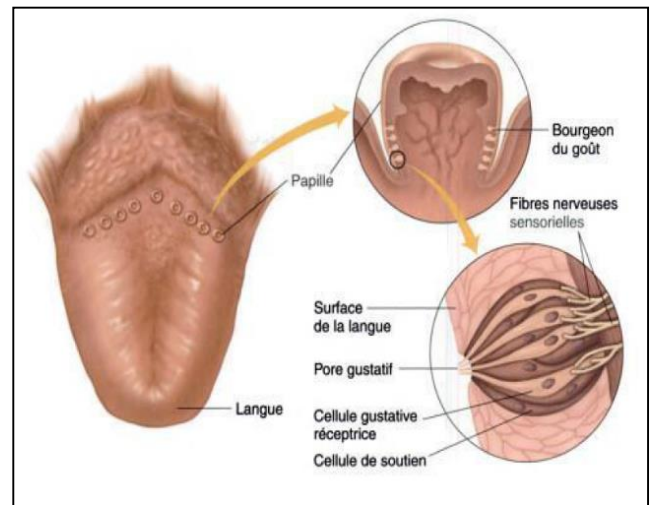
I. Rappel

La muqueuse linguale comporte un épithélium malpighien non-kératinisé associé à un chorion sous-jacent.

-se caractérise : la présence à sa surface antérieure des papilles linguales : filiformes, fungiformes et caliciformes.

-contenant les bourgeons du goût.

- Des bourgeons du goût isolés se rencontrent le voile du palais, le pharynx et l'épiglotte.

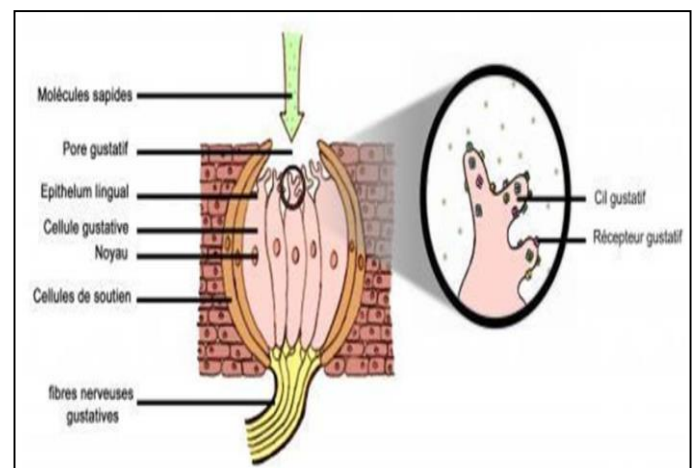


II. Récepteurs gustatifs

Structure histologique:

Les bourgeons du goût (BG) sont :

- Formations situées dans l'épaisseur de l'épithélium
- Se sont des formations ovoïdes
- faites d'une vingtaine de cellules qui s'associent à la manière des lamelles d'un bulbe d'oignon.
- Les cellules gustatives sont situées dans les BG, il existe un réseau de fibres nerveuses stimulées par les cellules gustatives.

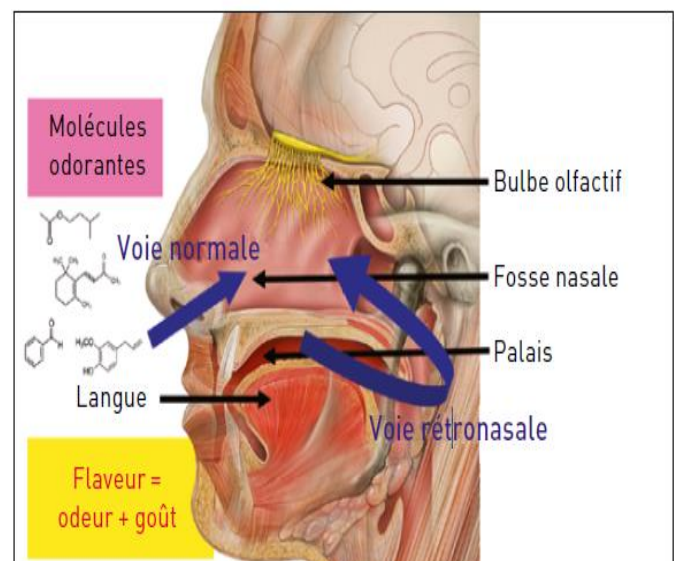


III. Gustation

- Gout = détection des saveurs
- saveur est la perception gustative d'une substance à l'état liquide, c'est-à-dire en solution ou dissoute dans la salive.
- Cette condition est indispensable pour que les molécules sapides soient véhiculées jusqu'aux récepteurs gustatifs
- Ensemble de sensations venant du contact d'un aliment avec cavité buccale grâce aux chimiorécepteurs.

- **Gout-odorat**

Quand on mange un aliment, des molécules odorantes volatiles stimulent notre système olfactif, par la voie rétro-nasale, par laquelle les molécules odorantes, passent par l'arrière de la gorge

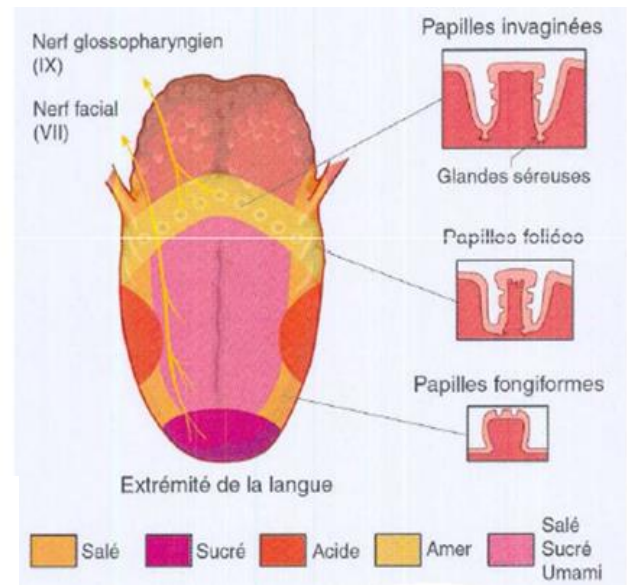
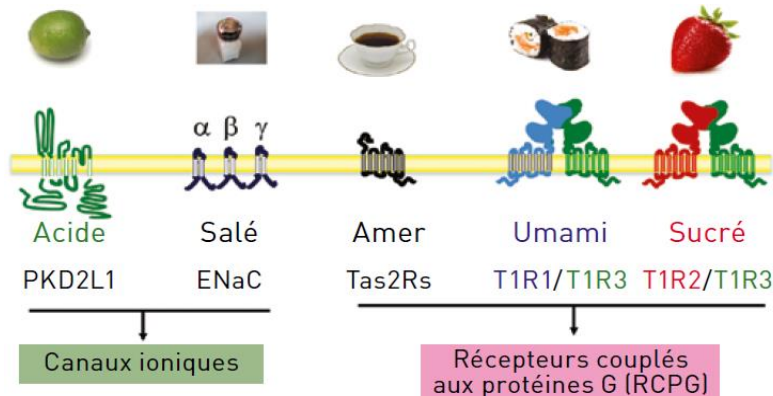


• Zones gustative de la langue

des cellules sensoriels captent les saveurs fondamentales :

- apex : sucré
- V lingual : amertume
- latéralement : salé, acide
- au centre : umami (= savoureux, mot japonais).

Quand on se brûle le bout de la langue, cela provoque une cautérisation des bourgeons gustatifs et on ne sent plus le goût sucré pendant quelques jours.

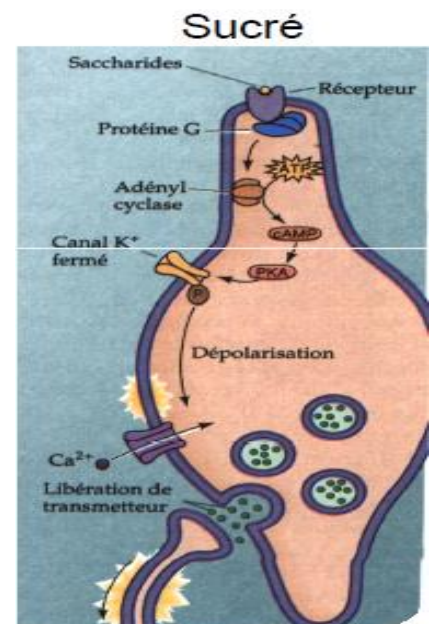


Le goût salé :

- La sensation est induite par des cations monovalents, essentiellement le sodium (le chlorure de sodium, le sel de table).
- Les ions Na^+ entrent dans les canaux voltage dépendants.
- Ce phénomène est bloqué par l'amiloride

Le goût sucré :

- Les molécules sucrées dépendent de processus de transduction de différents types :
- Activation d'une adénylate cyclase avec formation d'AMPc,
 - Inactivation des canaux potassiques, dépolarisation membranaire
- Une autre voie est connue sous le nom de voie de l'IP₃ et activation d'un phospholipase C
 - libération d'ions calcium par le réticulum sarcoplasmique (plutôt lors de la prise de sucres de synthèse)
- entraîne la libération par exocytose du neuromédiateur dans la fente synaptique



Le gout amer:

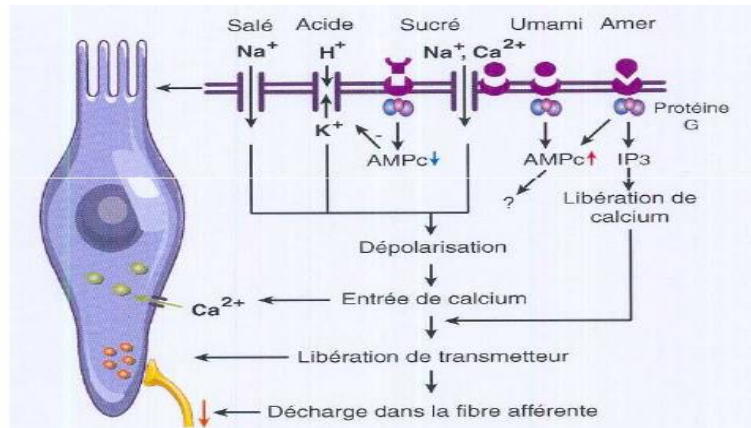
- Ces molécules ont des structures très diverses souvent toxiques.
- Le goût amer est d'abord un signal d'alarme et contribue à l'arrêt d'absorption de la substance amère.
- Sa transduction est assurée par divers types de récepteurs:

*fermeture des canaux potassiques de la membrane apicale

*activation, par la phospholipase C, la voie de l'IP₃ et la voie du DAG, mais on a montré qu'il agit également sur la phosphodiesterase qui régule la concentration d'AMPc

Le goût acide :

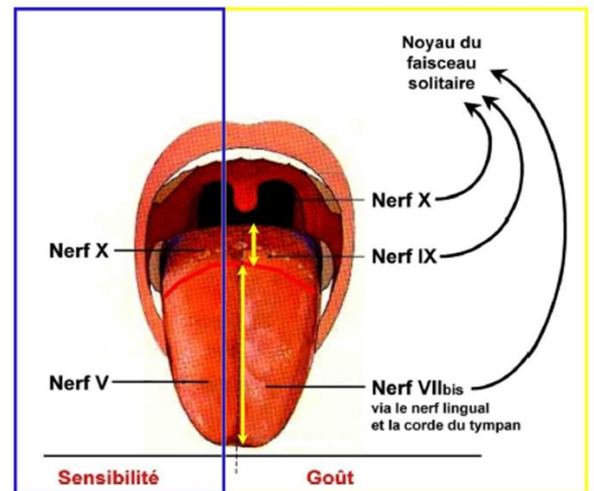
- La perception de l'acidité est quant à elle directement liée à la détection des protons (H^+).
- Les protons des acides organiques bloqueraient les canaux potassiques voltages dépendants



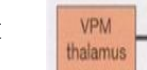
IV. Mécanisme de la gustation

L'ingestion d'aliments détermine une stimulation multimodale non seulement gustative mais aussi olfactive, tactile et thermique.

La naissance du potentiel d'action se fera après transformation du message chimique en un potentiel d'action lorsque les molécules sapides entrent en contact avec des récepteurs ou des canaux ioniques membranaires situés à la surface des microvillosités des cellules gustatives.



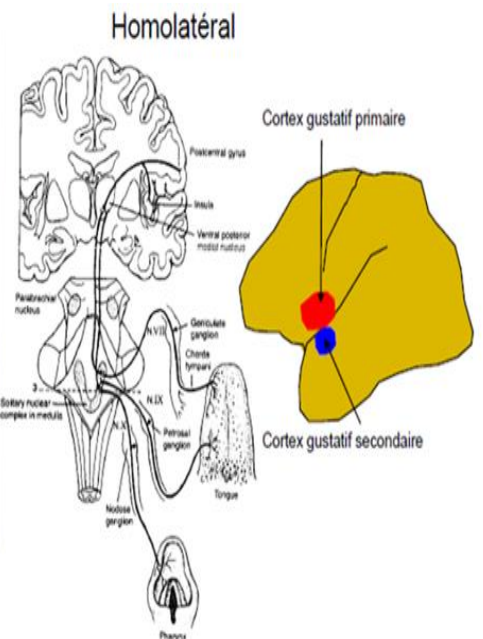
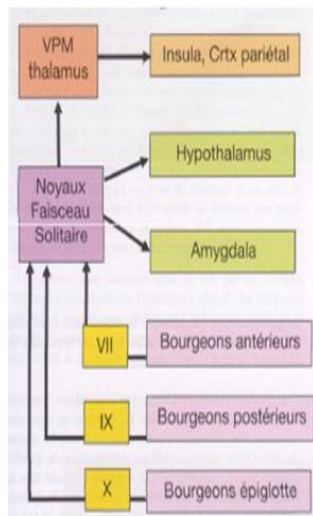
Voies périphériques gustatives :

- Elles font intervenir le nerf facial (VII), le glossopharyngien (IX) et le vague (X).
 - le nerf facial (VII) : innervé les 2/3 antérieurs.
 - le nerf glossopharyngien (IX) : innervé le 1/3 postérieur.
 - le nerf vague (X) : innervé les BG accessoires situés sur l'épiglotte et le larynx.
- 

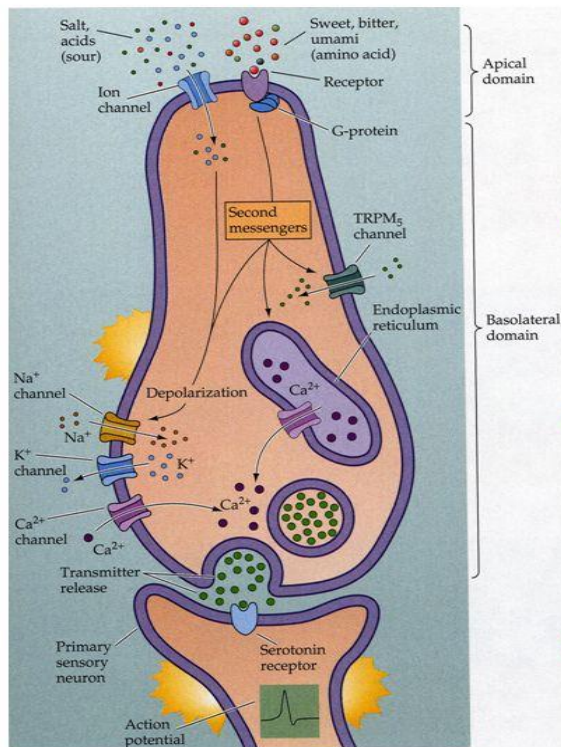
Les fibres des trois nerfs gustatifs, VII bis, IX et X, rejoignent :

premier relais de la chaîne sensorielle gustative, **le noyau du faisceau solitaire (NFS) ou NTS**, situé dans le bulbe

À partir du relais pontique ou du NTS, les fibres gustatives rejoignent **le thalamus**, projetant dans la partie parvocellulaire la plus ventrale, postérieure et médiane du thalamus Ventropostéromédian (VPM) **aires corticales**



Enfin, les neurones en provenance du relais thalamique rejoignent les.

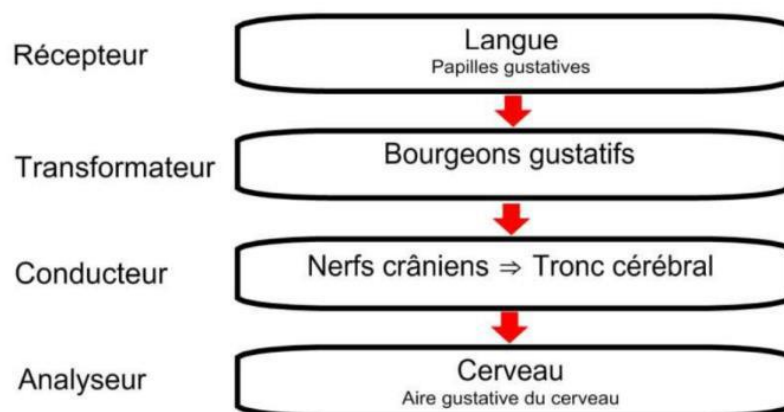


Les étapes du signal gustatif

Réception : le signal gustatif provient de molécules sapides en solution dans la salive qui se lient à des récepteurs membranaires. La liaison du ligand entraîne une **dépolarisation**. Ce changement de potentiel est appelé **potentiel de récepteur**. Lorsqu'un seuil est atteint, la cellule libère ses NT (parmi ceux-ci la **sérotonine**).

Transmission : la libération de NT par les cellules gustatives engendre un train de **potentiels d'action** dans les fibres sensorielles associées. Les nerfs gustatifs (nerfs crâniens VII, IX, X) projettent sur le SNC.

Projections dans le SNC : neurones de premier ordre : tous les neurones primaires afférents projettent sur le **noyau du tractus solitaire** (NTS) dans le bulbe. L'information est ensuite relayée vers les centres supérieurs.



V. Pathologie

- Les pathologies de la gustation sont :
- Ageusie : une perte totale du goût.
- Dysgueusie : un trouble de la sensation du goût
- Ces pathologies peuvent être dues soit à des :
- Troubles neurologiques
- Troubles médicamenteux
- Troubles métaboliques