



Universidad del Sureste  
Campus Comitán.  
Lic. En medicina humana

## **Resumen Del Sentido Del Gusto y Del Olfato**

Paola Isabel Paniagua Pérez

1 Parcial

Grupo B

Fisiología

Doc. Agenor Abarca Espinosa

Medicina humana

Comitán de Domínguez Chiapas a 03 de marzo 2025

El olfato y el gusto no dice que se puede clasificar como sentidos viscerales por su íntima relación con la función gástrica intestinal, los receptores del olfato y del gusto son **quimiorreceptores** que están estimulados por moléculas disueltas en el moco del interior de la nariz y la saliva en la boca. Los estímulos nacen de fuentes externas y por ello se han clasificado como exteroceptores a tales estructuras que tienen las sensaciones de pasar por el olfato hacia el gusto por lo tanto permiten que las personas puedan diferenciar entre 30 millones de compuestos presentes como en alimentos, predadores o cónyuges, y poder transformar la información recibida en conductas apropiadas

## Olfato

Las neuronas sensitivas olfatorias se encuentran situadas en una zona especializada de la mucosa nasal que es llamado **epitelio olfatorio** de color amarillento y pigmentado. Se considera que el epitelio olfatorio de los seres humanos contiene unos 50 millones de neuronas **bipolares sensitivas olfatorias intercaladas** con células de apoyo similares a glia (sustentaculares) y la célula madre basal las cuales estas generan nuevas neuronas olfatorias cuando se necesita reponer las dañadas en la exposición al entorno

Se considera que el epitelio olfatorio está cubierto de una fina capa de moco secretada por la célula sustentaculares y las glándulas de Bowman que están por debajo del epitelio

Cada neurona olfatoria sensitiva tiene una dendrita gruesa y corta que sobresale en la cavidad nasal en donde termina en una protuberancia que contiene 6 a 12 cilios, en los seres humanos los **cilios son prolongaciones amielínicas** de 5 a 10 de longitud y 0.1 a 2 de diámetro que sobresalen dentro del moco que cubre el epitelio

Las moléculas odoríferas que son (sustancia química) las cuales se disuelven en el moco y se unen a receptores odoríferos en los cilios de las neuronas olfatorias por lo general el moco se genera al entorno molecular e iónico adecuado para la detección de olores

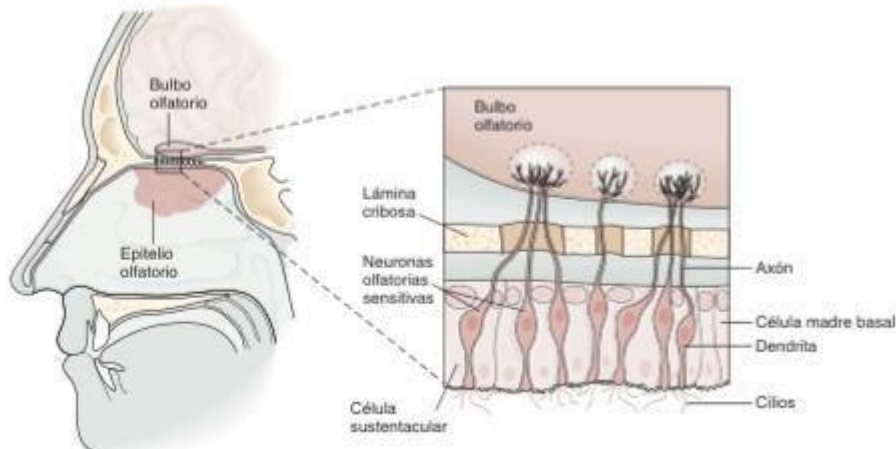
También debemos conocer que los perros y en algunos otros animales que tienen altamente desarrollado en el sentido del olfato es grande la zona que está cubierta por dicha membrana en tanto que en los animales micromáticos. Los humanos tal superficie es pequeña se ha dicho que el epitelio olfatorio está en un sitio del cuerpo en el que el sistema nervioso está en íntima cercanía con el mundo exterior

Los axones de las neuronas olfatorias es ( primer par craneal) que pasan a través de la lámina cribosa del etmoides y penetran en los bulbos olfatorios que como tal los axones de aquí ya se consideran neuronas que establecen contacto con las dendritas primarias de las células mitrales y de las células en penacho para formar unidades sinápticas anatómicamente independientes llamadas **glomérulos olfatorios**

En los bulbos olfatorios también podemos encontrar lo que son las células periclomerulares que se consideran neuronas **inhibidoras** que conectan entre los glomérulos y las células granulosas y nos referimos a que tienen acciones y que sales en sinapsis recíprocas con la dendritas laterales de las células vitral y en penacho.

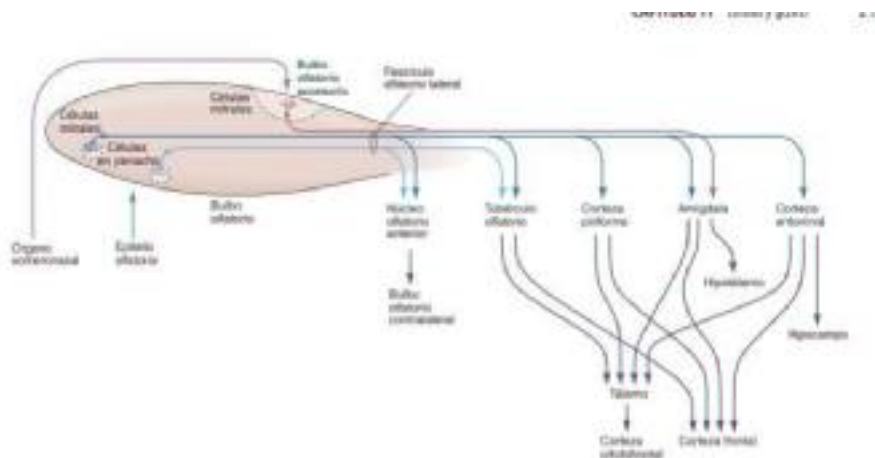
Considerando la sinapsis es cuando la célula mitral o las de penacho existen a las células granulosas por medio de la liberación de glutamato y al contrario las células granulosas a su vez inhiben a los dos tipos de células mencionadas por medio de la liberación de GABA.

En el epitelio olfatorio podemos identificar terminaciones libres de fibras trigéminas de dolor que consiste en estar estimuladas por sustancias irritantes lo cual da su olor que lo caracteriza Y algunos ejemplos sería la menta el mentol y el cloro. Lo cual a la activación de las terminaciones por esas sustancias irritantes para las vías nasales también desencadena estornudos epifora inhibición respiratoria y otros reflejos.



## Corteza olfatoria

Las células en penacho se consideran más pequeñas que las mitrales y tienen axones más delgados pero son semejantes desde el punto de vista funcional. Los axones de las células mitrales y el penacho pasan en sentido posterior a través de la arteria olfatoria lateral y terminan en las dendritas apicales de las neuronas piramidales en cinco regiones que serían **la corteza olfatoria, el núcleo olfatorio, anterior el tubérculo, olfatorio la corteza piriforme, amígdala y corteza entorrinal.**

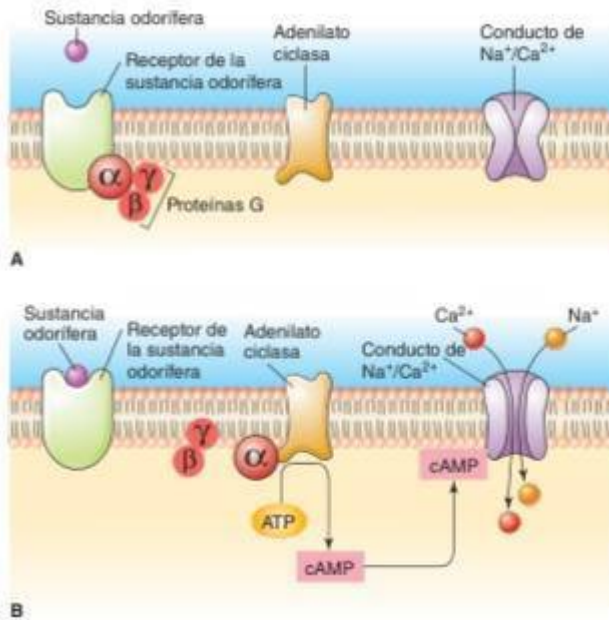


## **La vía olfatoria:**

es donde es transmitida desde el bulbo olfatorio por medio de axones de la neurona mitral y de relevo “ en penacho” en la corteza olfatoria lateral las células mitrales establecen proyecciones con cinco regiones de la corteza olfatoria como ya se había mencionado y las células en el penacho establecen proyecciones en el núcleo olfatorio anterior del tubérculo olfatorio.

La información viaja directamente hasta la corteza frontal o por medio del tálamo a la corteza orbito frontal. Consiste de dos vías depende de la vía que llega a la corteza orbitofrontal y la activación de tal vía por lo común es más intensa en el lado derecho que en el lado izquierdo de este modo la representación cortical del olfato es asimétrica la amígdala es probable que participe en las respuestas emocionales a estímulos olfatorios y a la llegada a la corteza **entorrinal** se refiere a los recuerdos olfatorios

En la cavidad nasal contiene otra zona de epitelio llamada órgano vomeronasal que se encuentra situada en el tabique nasal que tiene como función percibir olores que actúa como **feromonas** estas neuronas son sensitivas que establecen proyecciones con el bulbo olfatorio accesorio ya que siguen a la amígdala y al hipotálamo que intervienen en la conducta reproductiva y de consumo de alimentos. Este órgano no se desarrolla bien en los seres humanos pero en una concavidad del tercio anterior del tabique nasal aparece una zona anatómica que constituye como una estructura homóloga, pues se dice que el sentido del olfato es más agudo en mujeres que en varones y este aumenta en la fecha de ovulación, el olfato en menor medida se considera que tiene la capacidad propia de desencadenar recuerdos antiguos a largo plazo hechos aprovechados por novelistas y documentado por los psicólogos experimentales.



## Receptores de olores y traducción de señales

Tiene una gran complejidad, ya que se media la discriminación de más de 10,000 olores diferentes se sabe que existen unos 500 genes olfatorios fundamentales en los humanos que comprenden el promedio de 2% de genoma humano los aminoácidos de los receptores de olores son muy diversas pero todos ellos receptores acoplados a la proteína g cuando la molécula al unirse a su receptor se disocia la subunidades de la proteína g que activa la adenilatociclasa para catalizar la producción de Cam y actúa como segundo mensajero para abrir conductos catiónicos e incrementar la permeabilidad Na,k y Ca, mientras que el efecto neto lo constituye como una corriente de calcio dirigida al interior y generar el potencial del receptor graduado lo cual este abre los conductos de cloruro activados por calcio y despolariza una más de las células por los mayores niveles de cloruro intracelular en cada neurona olfatoria sensitiva, El dilema dice que para detectar 10,000 olores diferentes reside en la organización nerviosa de la biol olfatoria donde las neuronas sensitivas olfatorias de cada una expresa solo uno de los 500 genes olfatorios y envían proyecciones aún a uno o dos glomérulos tales glomerulos olfatorios

muestran invasión lateral en células periglomerulares y las granulosas lo cual enfoca las señales olfatorias y el campo extracelular de cada glomérulo oscila y las células granulosas regulan la frecuencia de la oscilación y se considera también útil para enfocar las señales olfatorias que llegan a la corteza cerebral.

### **Umbral de detección de olores**

Pues se consideran moléculas que son encargadas de emitir olores y por lo regular son pequeñas y contienen de 3 a 20 átomos de carbono Cada molécula contiene esos mismos números de átomos pero con configuraciones estructurales distintas entre algunas características dice que las sustancias con olores intensos se encuentran en un contenido relativamente grande de agua y liposolubilidad

Aquellos umbrales de detección dolores se consideran contracciones mínimas de una sensación química que es posible detectar entre diversas de umbrales ilustra la extraordinaria sensibilidad de aquellos receptores odoríferos pues algunas de las sustancias que tienen una concentración pequeñísima podría ser el ácido sulfhídrico el ácido acético el queroseno y la gasolina

Se dice que la hiposmia o hipestesia pueden ser consecuencia de congestión nasal sencilla o de pólipos nasales o daño de los nervios olfatorios a causa de una lámina cribosa o traumatismo craneocefalico o tumores ,

La hipersomia es menos frecuente que la hiposmia pero las embraPor lo común se vuelven demasiado sensibles a algunos olores , La disomia puede ser causada por distintas infecciones de senos para nasales, daño parcial de los nervios olfatorios y mala higiene bucal

## **PROTEÍNAS QUE SE UNEN A SUSTANCIAS ODORIFERAS**

Las cuales son producidas por células sustentaculares y son liberadas en el espacio extracelular como tal estas proteínas muestran notables homologías dichas se identifica. Como portadoras de pequeñas moléculas de lipófilas, en el gusto existe una proteína, de unión similar a OBP que actúan de varias formas, como la concentración de sustancias odoríferas y las que transfieren a los receptores y pueden dividir los ligandos hidrofobos los que cursan por el aire y llevarlos a la f

## **ADAPTACIÓN**

Puede ser mediada por la proteína que se une al calcio que se liga a la proteína de los conductos del receptor para disminuir su afinidad de los nucleótidos cíclicos,

El otro tipo de adaptación se encarga a corto plazo en la cual producen respuesta al cAMP y contiene vías de retroalimentación que participan en las proteínas, y de calcio/ calmodulina y actúan en la adenilil ciclada, al igual existe la adaptación a largo plazo en la que intercambia de Na. A Ca para restaurar el equilibrio iónico

## **BULBOS GUSTATIVOS**

Son corpúsculos ovoides que su tamaño es de 50 a 70 dentro de ellos se encuentran células morfológicas y son las: **basales, oscuras, claras y intermedias.**

Se considera que cada bulbo gustativo tiene 50 a 100 células y los tres tipos celulares representan fases de diferenciación de aquellas células del sentido del gusto, en desarrollo y las células claras que representan diferentes líneas celulares

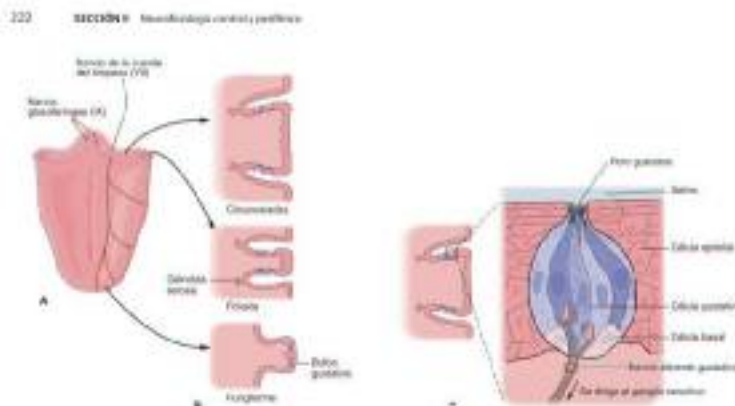
Cada uno de los bulbos GUSTATIVOS recibe 50 fibras nerviosas por lo contrario cada fibra nerviosa recibe impulsos de cinco bulbos en promedio



## VIAS DEL GUSTO

Se sabe que las fibras sensitivas provienen de los bulbos del gusto y están situadas en el tercio anterior de la lengua en la cuerda del tímpano del nervio facial y aquellas que provienen del posterior de la lengua se dirigen hacia el tronco encefálico por el medio de los nervios glosfaringeos.

Las fibras gustativas mielinicas conducen relativamente lento y constituyen a los tres nervios comentados los cuales se unen hacia la porción gustativas del núcleo del fascículo solitario.



## MODALIDADES DEL GUSTO, RECEPTORES Y TRADUCCION.

Las modalidades gustativas que se consideran básicas son aquellas como “ dulce, agrio, amargo, salado y umami” se le considera así ya que se indentifica su receptor que es activado en aquellas partículas por el glutamato que se utiliza en la culinaria asiática.

Existen sabores agradables y algunos dulzón lo cual se logra identificar por la superficie de la lengua ,. La lengua contiene arias especiales como la sensación

básica y las sustancias gustativas se perciben en partes de la lengua, dentro de las modalidades del gusto se encuentran 5 pero dos de ellas que son las principales son los **Conductos controlados por ligados**.

En cuestión de los sabores salados y agrios, perciben por la activación de los receptores ionotrópicos, y los umami son percibidos por activación de los receptores metabotrópicos.

Los sabores salados son generados normalmente por el cloruro de sodio y los mecanismos sensibles y mediados de un conducto selectivo de sodio que normalmente se conoce como ENaC que es aquel conducto epitelial de sodio sensible a amilorida, al ocurrir una penetración de sodio en los receptores de lo salado despolariza la membrana y genera el potencial de receptor.

El sabor agrio es percibido gracias a las intervenciones de protones y permite la penetración de protones y se puede contribuir a la percepción del sabor agrio, un conducto catiónico regulado por nucleótidos cíclicos y activado por hiperpolarización y otros mecanismos pueden contribuir a la traducción de lo agrio

Las sustancias con sabor dulce actúan mediante de la gustducina proteína G

. Y la familia T1R3 de GPCR que se expresa en 20 % de las células gustativas y algunas que también expresan gustducina. Los azúcares tienen un sabor dulce el cual también tiene compuestos como la sacarina que poseen una estructura totalmente diferente a las demás, el sabor umami depende de la activación del receptor metabotrópico truncado del glutamato mGluR4 en los bulbos gustativos, el glutamato y los alimentos también pueden activar los distintos receptores y ionotrópicos del glutamato para que despolaricen a los receptores de umami

## **UMBRAL DEL GUSTO Y DISCRIMINACION DE INTENSIDAD**

Los seres humanos diferencian en la intensidad de los sabores a semejanzas de la discriminación de intensidades por el olfato es relativamente pequeña y burda se considera necesario ese cambio del 30% en la concentración de la sustancia para detectar una diferencia de intensidad, considerando que el umbral del gusto es la concentración mínima que se puede percibir de una sustancia en las cuales reaccionan los bulbos gustativos y varían con las sustancias particulares.

Algunas sustancias tóxicas como la estricnina tiene un sabor amargo en concentración pequeñísimas lo que evita la ingestión accidental de aquella misma que origina algunas convulsiones letales.

El gusto se considera un fenómeno de post-reacción y fenómenos de contraste en ocasiones similares a algunas formas residuales y los contrastes, que en algunos de ellos están los artefactos químicos pero pueden ser fenómenos realmente centrales del encéfalo y se ha identificado una proteína modificadora del gusto la miraculina que al aplicarla en la lengua produce aquella proteína que cambie el sabor de ácido por dulce,

en algunos animales o los seres humanos se observa aversiones particularmente intensas a alimentos nuevos, tales aversiones en la supervivencia se manifiestan en situaciones en que se evita la ingestión de tóxicos.

## **Referencia Bibliográfica**

1. John E. Hall (2016) Guyton y Hall tratado de fisiología médica 13. Edición 2.  
.Kim E. Barret, Susan M. Barman, Scott Boitano y Heddwen Brooks. (2013).  
Ganong fisiología médica.