



Mi Universidad

**Resumen de olfato y
gusto**

Glendy Alicia López Pinto

Fisiología

Dr. Agenor Abarca Espinosa

Licenciatura en Medicina Humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 03 de Marzo del 2025

OLFATO Y GUSTO:

Estos dos sentidos, el olfato y gusto que son de los más importantes; El olfato y el gusto se distinguen como sentidos viscerales por la relación que tiene con la función gastrointestinal.

Sobre la fisiología hay relación mutua con estos sentidos

Un ejemplo es al hablar del sabor de los alimentos, esto se refleja como una combinación de su sabor y de su olor, esto nos puede indicar que muchos de los alimentos pueden dar un sabor diferente a lo que realmente es si la persona tiene un resfriado, pues esto influye mucho porque disminuye el sentido del olfato. Las sensaciones que cursan por el olfato y el gusto hace que las personas podamos diferenciar entre 30 millones de compuestos aproximadamente presentes en alimentos.

OLFATO:

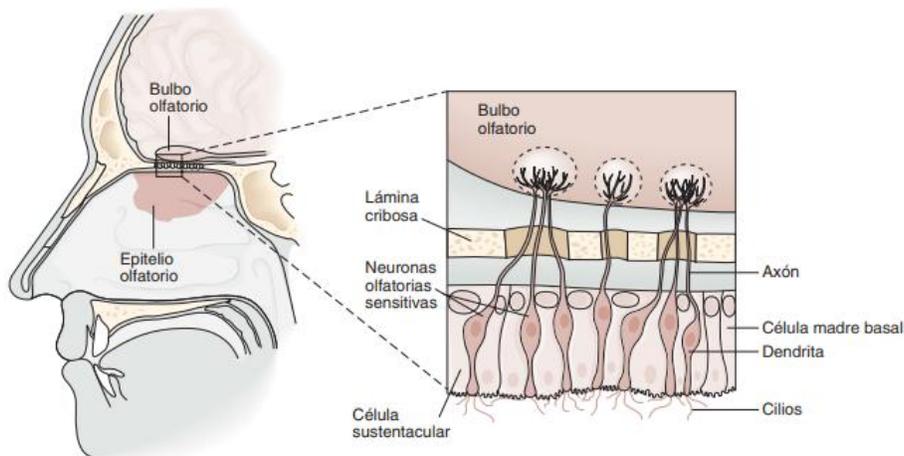
Las neuronas sensitivas olfatorias se encuentran en una zona especializada de la mucosa nasal, conocida como epitelio olfatorio, que es amarillento y pigmentado. En los perros y algunos otros animales que tienen altamente desarrollado el sentido del olfato que se les llama también animales macrosmáticos, es grande la zona cubierta por dicha membrana, y esa superficie es pequeña en los animales microsmáticos que son por ejemplo los humanos. En humanos como antes se mencionó, el epitelio olfatorio abarca aproximadamente 10 cm² en el techo de la cavidad nasal que está cerca del tabique.

Podemos mencionar que el epitelio olfatorio humano tiene aproximadamente 50 millones de neuronas bipolares sensitivas y con células de apoyo similares a la glía y células madre basales, estas generan nuevas neuronas cuando se necesitan.

Está cubierto por una capa de moco fina secretada por las células sustentaculares y las glándulas de Bowman que están localizadas por debajo del epitelio.

Sobre la estructura de la neurona olfatoria está conformada por:

Una dendrita gruesa y también corta que sobresale en la cavidad nasal y donde es finalizada una protuberancia que contiene de seis a doce cilios que son proyecciones celulares que se parecen a cabellos que se encuentran en las vías respiratorias, también en los ojos y las células, así como en como nosotros los seres humanos los cilios son prolongaciones amielínicas de 5 a 10 μm de longitud y 0.1 a 2 μm de diámetro que estas llegan a sobresalir en el moco que cubre el epitelio



Los axones de las neuronas olfatorias del primer par craneal, pasan a través de la lámina cribosa del etmoides y penetran en los bulbos olfatorios que en estos bulbos, los axones de tales neuronas establecen contacto con las dendritas primarias de las células mitrales y las células en penacho, esto para formar unidades sinápticas anatómicamente independientes llamadas glomérulos olfatorios.

Los bulbos olfatorios también contienen células periglomerulares, esto quiere decir que son neuronas inhibitoras que conectan entre sí los glomérulos y también las células granulosas que no tienen axones y que establecen sinapsis recíprocas con las dendritas laterales de las células mitrales y en penacho, sobre la sinapsis las células mitrales o las de penacho excitan a la célula granulosa por medio de la liberación de glutamato y las células granulosas a su vez inhiben a los dos tipos de células mencionadas, por medio de la liberación de GABA.

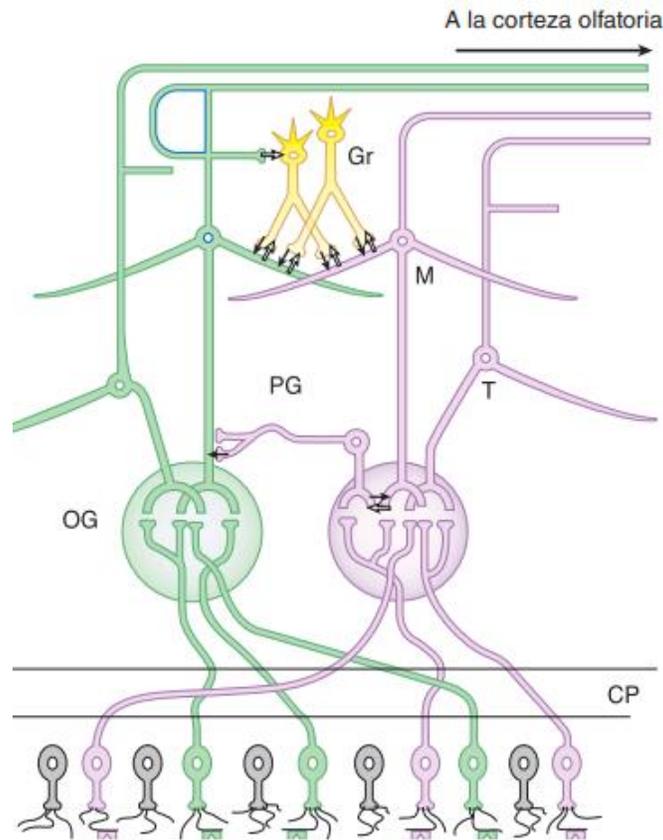
En el epitelio olfatorio también se encuentran terminaciones libres de fibras trigeminianas, que responden a sustancias irritantes, generando sensaciones como el “olor” característico de la menta, el mentol o el cloro. La activación de estas terminaciones por sustancias irritantes también puede desencadenar reflejos como estornudos, epífora, inhibición respiratoria, entre otros.

Sobre la corteza olfatoria las células de penacho son más pequeñas que las mitrales y contienen un axón más delgado, y sobre lo funcional, son muy semejantes los axones de las células mitrales y en penacho pasan en sentido posterior a través de la estría olfatoria lateral para poder así terminar en la dendritas apicales de las neuronas piramidales, esto en cinco regiones de la corteza olfatorias, que son:

1. El núcleo olfatorio anterior
2. Tubérculo olfatorio
3. Corteza piriforme
4. Amígdala
5. Corteza entorrinal

Estas regiones dan el resultado que la información viaja directamente a la corteza frontal o por medio del tálamo.

La discriminación de estos olores es por la vía que llega a la corteza orbitofrontal, es más intensa del lado derecho que el lado izquierdo por eso la representación cortical del olfato es asimétrica, y la vía que llegue a la amígdala participe en las respuestas emocionales olfatorias pero la que llega en la corteza entorrinal se refiere a los recuerdos olfatorios.



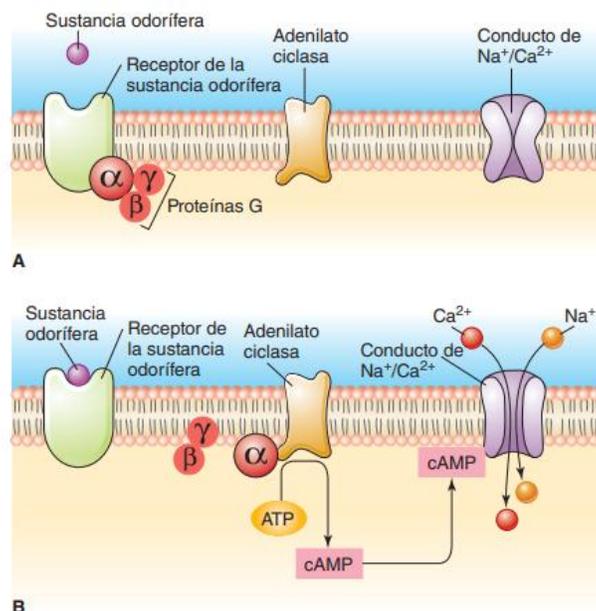
En los roedores y otros mamíferos la cavidad nasal contiene otra zona de epitelio olfatorio, que está situada en el tabique nasal en un órgano vomeronasal desarrollado, que tiene como función percibir olores que actúan como feromonas.

Las neuronas sensitivas vomeronasales establecen proyecciones con el bulbo olfatorio accesorio y de ese punto siguen a la amígdala y al hipotálamo, que intervienen en la conducta reproductiva y de consumo de alimentos.

Los estímulos de entrada vomeronasales tienen enorme importancia en las funciones mencionadas. Un ejemplo sería el bloqueo del embarazo en ratones; las feromonas del macho de una subespecie diferente impiden el embarazo en el caso de que hubiera apareamiento con él, pero el bloqueo no aparece en caso del apareamiento con un ratón de la misma subespecie.

El órgano vomeronasal tiene unos 100 receptores acoplados a la proteína G, cuya estructura es diferente de la del resto del epitelio olfatorio.

El aparato olfatorio ha sido objeto de gran interés pues puede distinguir más de 10,000 olores diferentes. Esto es por la existencia de numerosos receptores olfatorios y se sabe que los humanos tienen aproximadamente 500 genes olfatorios funcionales, esto es al rededor del 2% del genoma, son proteínas acopladas a la proteína G.



Cuando una molécula de olor se une a su receptor, se activan las subunidades de la proteína G y esto aumenta la producción de AMP cíclico, un segundo mensajero que abre canales iónicos, esto da la entrada de Na^+ , K^+ y Ca^{2+} para que genere un flujo de calcio hacia el interior de la célula esto despolariza la neurona olfatoria fuerte y desencadena un potencial de acción en el nervio olfatorio si el estímulo es lo suficiente fuerte.

GUSTO:

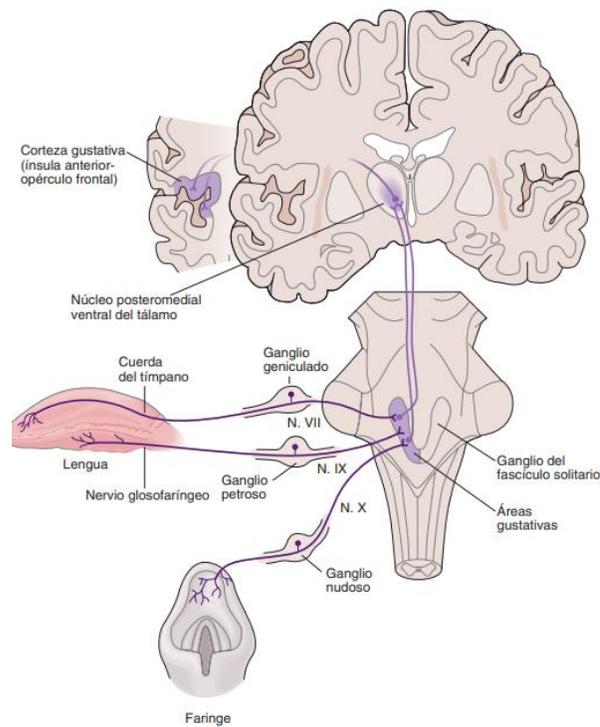
Los bulbos gustativos son órganos especializados de los sentidos para percibir el sabor o gusto y están dentro de células progenitoras basales y tres tipos de células gustativas que son oscuras, claras e intermedias. Los tres tipos de células gustativas pueden representar fases diversas de diferenciación de células gustativas en fase de desarrollo, en que las células claras sean las más maduras. Los bulbos gustativos están en la mucosa de la epiglotis, el paladar blando y la faringe, y en las paredes de las papilas de la lengua.

Los seres humanos tenemos cinco modalidades gustativas básicas que son:

1. Dulce
2. Agrio
3. Amargo
4. Salado
5. Umami

El umami se agregó a los cuatro sabores clásicos en fecha reciente, pero se sabía de su existencia desde hace unos 100 años.

Se confirmó que se trataba de otra modalidad gustativa porque se identificó su receptor, es activado en particular por el glutamato monosódico que se utiliza ampliamente en la culinaria asiática



Los mecanismos de transducción de señales incluyen el paso por conductos iónicos, unión de conductos iónicos y bloqueo de los mismos y GPCR que requiere de sistemas de segundo mensajero. Las fibras aferentes desde los bulbos gustativos en la lengua cursan por el séptimo, noveno y décimo pares craneales para establecer sinapsis en el núcleo del fascículo solitario. A partir de él, los axones ascienden a través del lemnisco medial ipsolateral hasta el núcleo posteromedial ventral del tálamo y de ahí a la ínsula anterior y el opérculo frontal en la corteza cerebral ipsolateral.

Bibliografía:

Hall, J, E. (2019). Ganong's review of medical physiology (26th ed.) McGraw-Hill Education.