



**Mi Universidad**

## **Resumen.**

*Heidy Elizabeth Filio Villatoro*

*Resumen de sentido, olfato y gusto*

*1er. Parcial*

*Fisiología I*

*Dr. Agenor Abarca Espinosa*

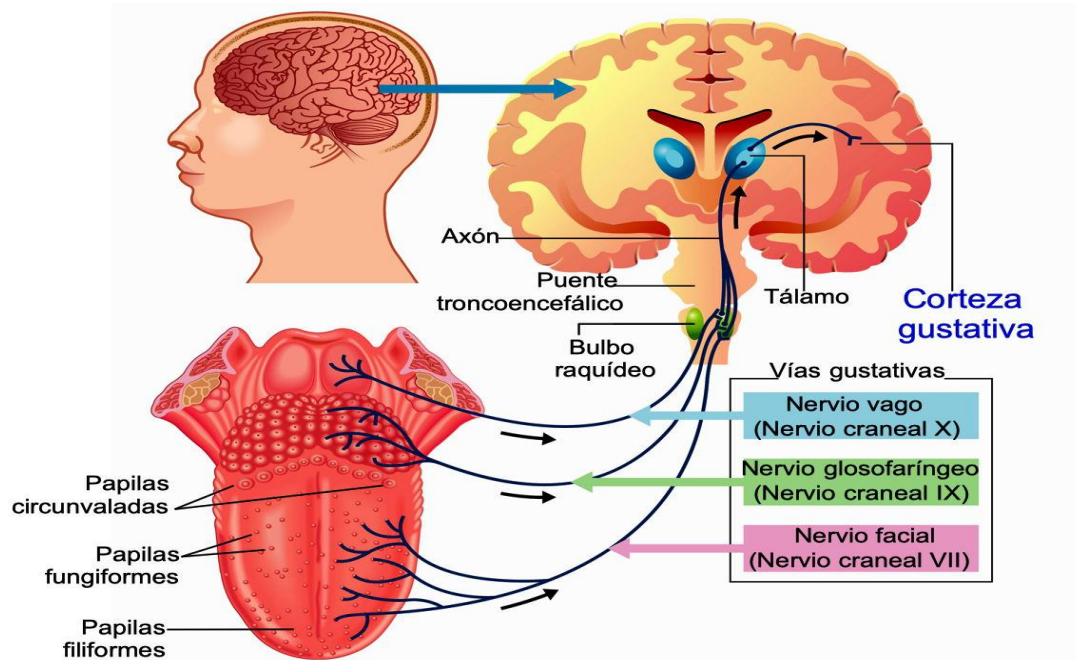
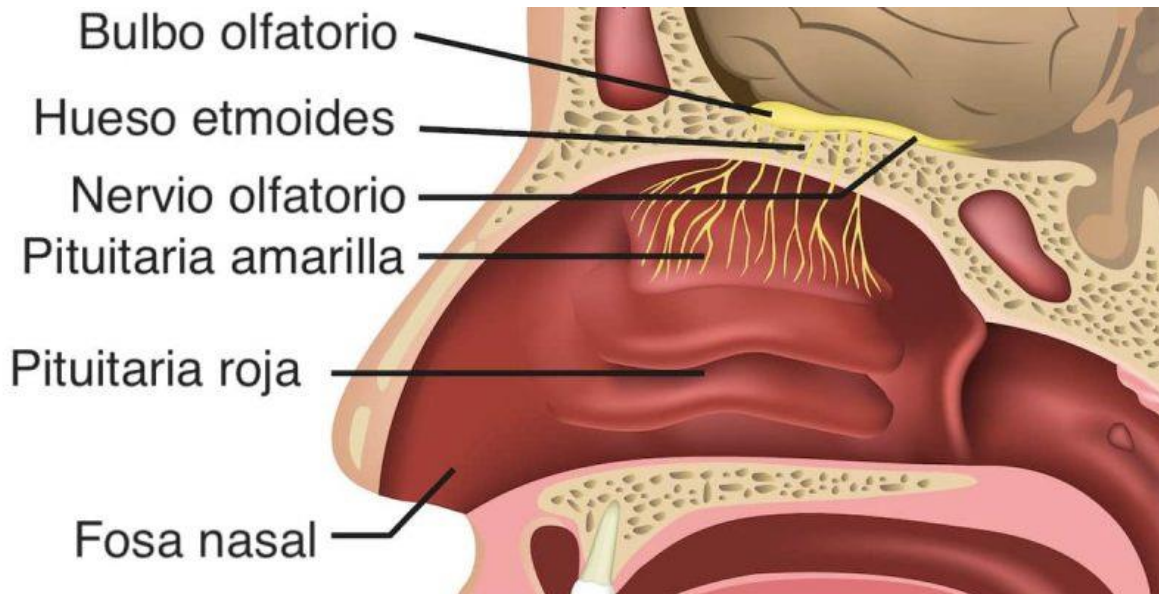
*Licenciatura en Medicina Humana*

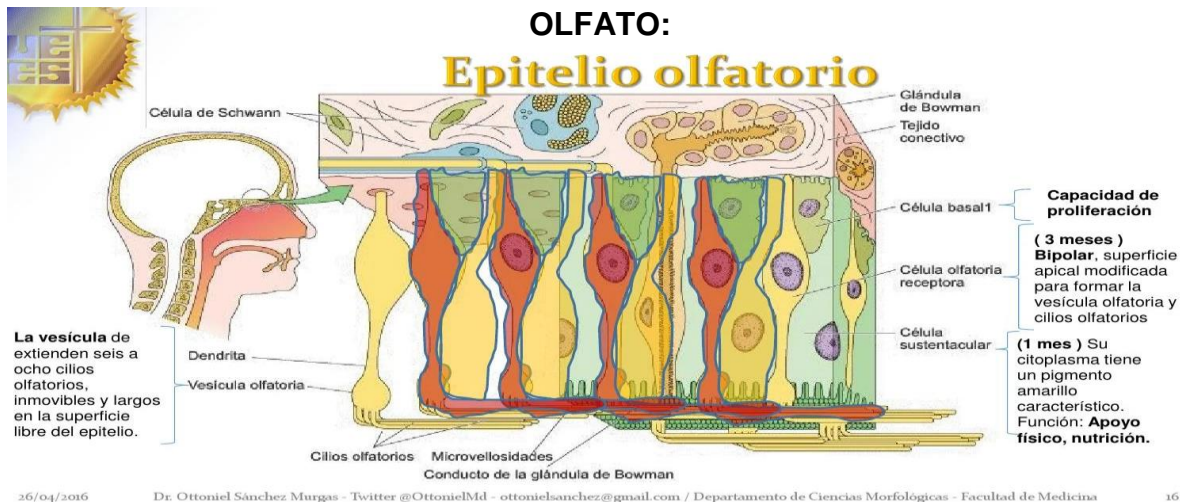
*2do. Semestre*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 26 de febrero de 2025*

## INTRODUCCIÓN:

El olfato y el gusto se clasifican como **sentidos viscerales** por su asociación estrecha con la función gastrointestinal. Desde el punto de vista fisiológico, se relacionan entre sí; los sabores de diversos alimentos son, en gran parte, una combinación de su sabor y olor. Esto explica por qué la comida puede saber “diferente” si se tiene un resfriado que deprime el sentido del olfato. Los receptores tanto olfatorios como gustativos son **quimiorreceptores** que estimulan moléculas en solución que se localizan en el moco de la nariz, y en la saliva de la boca.





El sentido del olfato es uno de los 5 sentidos que tienen los seres humanos. Se trata del sentido que nos permite detectar e identificar ciertas sustancias químicas en el aire, las cuales son responsables de darle un “olor” a las cosas o ambientes.

### EPITELIO OLFATORIO Y BULBOS OLFATORIOS:

Una porción especializada de la mucosa nasal, el **epitelio olfatorio pigmentado**, amarillento, contiene 10 a 20 millones de **neuronas sensoriales olfatorias bipolares** que se entremezclan con **células de sostén (sustentaculares)** parecidas a glía y **células madre basales**. El epitelio olfatorio es el lugar del cuerpo donde el sistema nervioso está más cerca del mundo externo. Cada neurona tiene una dendrita gruesa y corta que se proyecta hacia la cavidad nasal, donde termina en una protuberancia que contiene 10 a 20 cilios. Los **cilios** son prolongaciones no mielinizadas que contienen **receptores odorantes**. Los axones de las neuronas sensoriales olfatorias pasan a través de la **placa cribiforme** del hueso etmoides y entran en los **bulbos olfatorios**. Las células madre basales generan nuevas neuronas sensoriales olfatorias según se requiera para reemplazar las que quedan dañadas por exposición al ambiente.

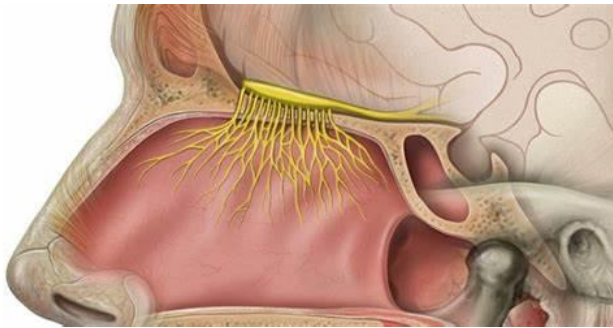
**Neuronas sensoriales olfatorias** embebidas dentro del epitelio olfatorio en la fosa posterior dorsal de la **cavidad nasal**. Estas neuronas proyectan axones hacia el bulbo olfatorio del cerebro, una pequeña estructura ovoide que descansa sobre la placa cribiforme del hueso etmoides.

Existen dos vías por las cuales las moléculas químicas que componen los olores pueden llegar y estimular las neuronas sensoriales olfatorias en el epitelio olfatorio de la nariz.

Una de ellas es directamente a través de las fosas nasales, mientras que la otra es a través del canal que conecta el “techo” de la garganta con la nariz.

Esta última forma se da cuando masticamos alimentos, liberando aromas que pueden llegar hacia el epitelio olfatorio.

La combinación del aroma y del gusto son los que hacen posible que saboreemos los alimentos, y es por esa razón por la que una persona con la nariz tapada o congestionada (catarro) generalmente no puede percibir los sabores con la misma intensidad.



**Estructura del epitelio olfatorio.** Es un tipo de epitelio cilíndrico pseudoestratificado que interviene en la percepción del olfato. Recubre la porción superior y los lados de la cavidad nasal y forma uno de los principales componentes de la mucosa olfatoria, junto con la lámina propia.

**Hay tres tipos de células:** neuronas sensoriales olfatorias, células de sostén y células madre basales en la base del epitelio. Cada neurona sensorial tiene una dendrita que se proyecta hacia la superficie epitelial. Muchos cilios sobresalen hacia la capa mucosa que reviste la luz nasal. Un axón único se proyecta desde cada neurona hacia el bulbo olfatorio.

Las células de sostén (no neuronales) o sustentaculares son análogas a las células gliales neuronales y funcionan como soporte metabólico y físico para las células receptoras olfatorias. Este grupo de células también actúa como células epiteliales y su función es crear una barrera contra el entorno externo.

Las células basales apoyan la renovación de por vida del epitelio olfatorio y se dividen en células basales globosas (progenitoras de reserva y activas) y células basales horizontales (reserva, activadas por lesión). Las células basales son células



madre y progenitoras que pueden diferenciarse en células receptoras olfatorias. Este grupo de células, por lo tanto, permite que el epitelio olfatorio se reemplace y regenere cada 2-4 semanas.

### Órganos internos:

**Fosas nasales:** Son los dos orificios que tiene la nariz; permiten la circulación del aire que respiramos. Ambas fosas están separadas por un tabique. Además, estas cavidades tienen un techo y un piso óseos y una pared externa formada por hueso y cartílago.

**Cavidad nasal:** Es la cavidad de la nariz que se encuentra en la profundidad del cráneo, conectando la región posterior de la garganta con la nariz; corresponde al primer lugar por donde fluye el aire que ingresa por las fosas nasales.

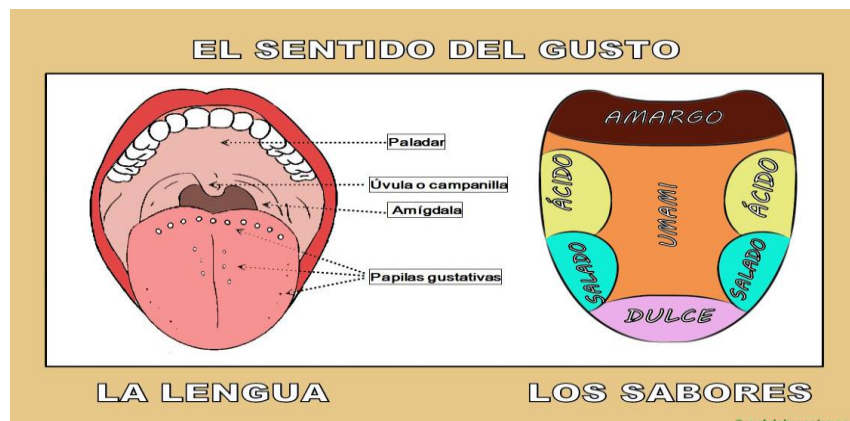
**Senos paranasales:** Son cavidades que se denominan “anexas”: hay uno maxilar, otro frontal, otro esfenoidal y una serie de pequeños senos paranasales conocidos como celdillas etmoidales.

**Bulbo olfatorio:** Es una estructura con forma de vesícula que se encuentra en el cerebro y cuya función es recibir las señales correspondientes a la estimulación olfativa de los receptores. Hay dos, uno en cada hemisferio, y se definen también como una prolongación de la corteza cerebral.

En el bulbo olfatorio, los impulsos nerviosos de las neuronas sensoriales olfatorias son transmitidos a otras células llamadas mitrales, que se encuentran en una estructura denominada glomérulo.

Estas células se activarán con un patrón diferente dependiendo del olor, y la información allí procesada se transmite también hacia otras regiones del cerebro como el córtex olfatorio, la amígdala, el hipocampo, entre otros.

## GUSTO:



El sentido del gusto es uno de los 5 sentidos que tiene el ser humano. Permite que seamos capaces de percibir el sabor de los alimentos que consumimos diariamente y que podamos reconocer o identificar qué es lo que estamos ingiriendo.

Junto con el sentido del olfato, el sentido del gusto se clasifica como un “sentido químico” y se piensa que ambas son las formas sensoriales más primitivas en los animales.

No solo permite disfrutar de los alimentos, sino que también es útil para distinguir entre las sustancias nutricionalmente adecuadas para el cuerpo y aquellas que podrían representar una amenaza por su toxicidad o estado de conservación (si algo está podrido, por ejemplo). Entonces, como cualquier otro sentido, el gusto nos permite relacionarnos con el ambiente que nos rodea e interactuar con este.

En su definición más simple, el sentido del gusto consiste en la percepción directa de sabores a través de la lengua. Sin embargo, existe un interesante vínculo entre el gusto y las emociones, lo que se explica por la evolución del ser humano y su capacidad de “censar” los alimentos para determinar si podrían o no ser consumidos.

El gusto está íntimamente ligado al sentido del olfato y es por ello que durante un resfriado somos incapaces de saborear la comida.

Hay 5 tipos de sabores que podemos diferenciar gracias a nuestro sentido del gusto: el sabor dulce, el sabor salado, el sabor amargo, el sabor agrio y el sabor umami, que quiere decir “sabroso”.

Cuando hablamos del gusto generalmente nos referimos a un compendio de sensaciones diferentes, las cuales no solo tienen que ver con la capacidad de la lengua para percibir sabores, sino también de otros sentidos para percibir olores, texturas y temperaturas.

De estas sensaciones, el gusto y el olfato son las más importantes, pues el sabor de un alimento solo se traduce como tal en nuestro cerebro cuando se combinan su gusto y su olor.

Desde el punto de vista molecular, el sentido del gusto es muy parecido a cualquier otro sentido:

- 1.- Inicia con un estímulo, es decir, con el conjunto de moléculas químicas que componen cada sabor.
- 2.- El estímulo activa una o más células especializadas en su percepción (receptoras).

- 3.- Estas células “traducen” el estímulo en señales químicas perceptibles por células del sistema nervioso.
- 4.- Dichas señales químicas son transmitidas a una neurona sensorial.
- 5.- La neurona transmite la información hacia el sistema nervioso central en forma de señal electroquímica, como un potencial de acción.
- 6.- La región del cerebro encargada de responder al estímulo del sabor lo recibe y lo registra.
- 7.- Saboreamos.

Cuando introducimos un alimento en nuestra boca y lo masticamos, las sustancias químicas responsables de darle su sabor se liberan en la cavidad bucal y entran en contacto con células nerviosas.

Este contacto es indirecto, pues inicialmente ocurre con células especializadas en unas estructuras de la lengua conocidas como **papilas gustativas**.

En estas células, las sustancias químicas del sabor inducen cambios en algunas proteínas receptoras en su membrana, desencadenando una cascada de señalización.

La cascada de señalización consiste en producir y liberar otras sustancias químicas (denominadas segundos mensajeros) para que lleguen a las células nerviosas.

Tras la recepción de estos mensajeros, las células nerviosas se activan y pasan esta información a más células nerviosas, hasta que alcanzan las regiones cerebrales adecuadas.

### Papilas gustativas:



Las papilas gustativas son unas estructuras carnosas con apariencia de verruga que se encuentran en la lengua, y son los lugares donde ocurre la transducción de las señales químicas de los alimentos en señales nerviosas comprensibles por el cerebro.

Estas papilas se encuentran bajo la membrana mucosa de la lengua y están provistas de gran número de células sensoriales que se asocian formando una especie de “botón gustativo”, que tiene la apariencia del capullo de una flor.

Dichas células poseen extensiones sensoriales llamadas “pelos gustativos”. En el centro de la parte superior de estos botones hay un pequeño espacio lleno de líquido donde las sustancias responsables del gusto de los alimentos son introducidas cuando comemos, antes de tragar.

La lengua está tapizada con estas papilas, y además, provocan un incremento significativo del área de superficie de la lengua, lo que permite que cada sabor sea percibido intensamente (a esto se conoce como efecto magnificador de la lengua).

Las papilas gustativas no son todas iguales, y se clasifican de acuerdo a su forma:

**Papilas fungiformes:** Son de las más comunes (hay entre 200 y 400) y suelen encontrarse en la punta y los costados de la lengua. Detectan sabores, pero también temperaturas y texturas.

**Papilas circunvaladas:** Son de gran tamaño y se encuentran en la base de la lengua, muy cerca de la garganta. La lengua tiene entre 7 y 12 de estas, que están provistas de cientos de “botones” gustativos. Son visibles al ojo y están ordenadas en forma de “V”.

**Papilas foliadas:** Son papilas grandes, visibles también sin necesidad de un instrumento. Se encuentran en los bordes traseros de la lengua, en gran número y muy cerca unas de otras. La lengua tiene unas 20 papilas foliadas, cada una con cientos de botones gustativos.

**Papilas filiformes:** Son las que le dan a la lengua su textura rugosa. Son las responsables de la sensación de tacto, aunque no tienen papilas gustativas y, por tanto, no intervienen en la percepción del sabor. Se encuentran en la parte anterior de la lengua y son las más numerosas.

Existen 5 sabores que podemos diferenciar gracias a nuestro sentido del gusto:

**El dulce:** Como el de las frutas, las golosinas o los postres;

**El salado:** Como el de las palomitas de maíz, la pasta y el agua del mar;

**El ácido:** Como el del limón y el vinagre;

**El amargo:** Como el de la cáscara de los cítricos, el del cacao en polvo y del café;



**El umami:** Que significa “sabroso”, un sabor que somos capaces de percibir gracias a la presencia de un aminoácido (L-glutamato) y un ribonucleótido (guanosina monofosfato) en los alimentos. Algunos ejemplos incluyen el sabor del queso parmesano, de los champiñones, de los tomates cocidos (como en la salsa para pizza), de las algas marinas y del miso (un caldo o sopa).