



Mi Universidad

Resumen

Alan Antonio Rodríguez Domínguez

Sentido del olfato y del gusto

I parcial

Fisiología

Doc. Agenor Abarca Espinosa

Lic. Medicina Humana

Comitán de Domínguez, Chiapas a 28 de febrero de 2025

INTRODUCCION:

El olfato y el gusto, dos de nuestros sentidos más primordiales, son mucho más que simples mecanismos biológicos; son puertas de entrada a experiencias sensoriales que moldean nuestra percepción del mundo. A través de ellos, no solo percibimos sabores y aromas, sino que también evocamos recuerdos, emociones y conexiones profundas con nuestro entorno y con los demás.

El olfato, a menudo considerado el sentido más evocador, tiene la capacidad única de desencadenar memorias con una claridad sorprendente. Un aroma familiar puede transportarnos a momentos pasados, recordándonos la calidez de un hogar, la fragancia de un jardín en flor o el aroma del pan recién horneado. Esta conexión entre el olfato y la memoria se debe a la proximidad del bulbo olfativo al sistema límbico, la parte del cerebro que regula nuestras emociones y recuerdos.

Por otro lado, el gusto nos permite explorar una vasta gama de sabores que enriquecen nuestra experiencia gastronómica. Cada bocado puede contarnos una historia: desde las tradiciones culinarias de distintas culturas hasta la creatividad de un chef que juega con texturas y combinaciones inesperadas. El gusto no solo satisface nuestra necesidad biológica de alimento; también es una forma de arte y expresión cultural.

Ambos sentidos están interrelacionados y juntos crean una sinfonía sensorial que enriquece nuestras vidas. La forma en que percibimos los sabores está profundamente influenciada por los olores; un plato puede parecer insípido si no se acompaña del aroma adecuado. Esta interdependencia resalta la complejidad de nuestras experiencias sensoriales y cómo estas pueden influir en nuestro estado emocional y en nuestras relaciones interpersonales.

En un mundo donde la rapidez y la inmediatez predominan, es fundamental recordar la importancia de detenernos a apreciar lo que nuestros sentidos nos ofrecen. El olfato y el gusto nos invitan a saborear no solo los alimentos, sino también la vida misma, recordándonos que cada momento tiene algo especial que ofrecer si estamos dispuestos a prestarle atención. Al final, estos sentidos son un testimonio de nuestra humanidad: nuestra capacidad para disfrutar, recordar y conectar con lo que nos rodea.

Los sentidos del gusto y del olfato nos permiten distinguir los alimentos indeseables o incluso mortales de aquellos otros que resultan agradables de comer y nutritivos. También desencadenan respuestas fisiológicas que intervienen en la digestión y en la utilización de los alimentos. El sentido del olfato también permite que los animales reconozcan la proximidad de otros animales o hasta de cada individuo entre sus congéneres. Por último, ambos sentidos se encuentran íntimamente ligados a funciones emocionales y conductuales primitivas de nuestro sistema nervioso.

Sensaciones gustativas:

El epitelio olfatorio de los seres humanos contiene unos 50 millones de neuronas bipolares sensitivas olfatorias intercaladas con células de apoyo similares a glía (sustentaculares) y las células madre basales; estas últimas generan nuevas neuronas olfatorias cuando se necesita reponer las dañadas en la exposición al entorno. El epitelio olfatorio está cubierto de una fina capa de moco secretada por las células sustentaculares y las glándulas de Bowman, que están por debajo del epitelio). En los seres humanos los cilios son prolongaciones amielínicas de 5 a 10 μm de longitud y 0.1 a 2 μm de diámetro que sobresalen dentro del moco que cubre el epitelio. Las moléculas odoríferas (sustancias químicas) se disuelven en el moco y se unen a receptores odoríferos en los cilios de las neuronas olfatorias. Los axones de las neuronas olfatorias (primer par craneal) pasan a través de la lámina cribosa del etmoides y penetran en los bulbos olfatorios en dichos bulbos, los axones de tales neuronas establecen contacto con las dendritas primarias de las células mitrales y las células en penacho. En el epitelio olfatorio se identifican terminaciones libres de fi brastrigeminianas del dolor; son estimuladas por sustancias irritantes, lo cual da su “olor” característico a sustancias como la menta, el mentol y el cloro. La activación de las terminaciones por sustancias irritantes para las vías nasales también desencadena estornudos, epífora, inhibición respiratoria y otros reflejos.

Hablando del gusto como ya se avía mencionado es fundamental para el humano ya que contribuye a uno de los 5 sentidos que tenemos, dentro de ellos se encuentran alguno0as sabores que nosotros podemos distinguir son algunos porque existen una infinidad de sabores que se pueden apreciar, pero no a todos esta acostumbrado el gusto esto dependerá de cada persona, alguno de ellos podría ser...

Los seres humanos tienen cinco modalidades gustativas básicas, perfectamente establecidas: dulce, agrio, amargo, salado y umami. El “sabor” 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

El sabor es agradable y dulce, pero difiere del sabor dulce habitual. Por años se pensó que la superficie de la lengua tenía áreas especiales que correspondían a cada una de las cuatro sensaciones básicas. Ahora se sabe que todas las sustancias gustativas se perciben en otras partes de la lengua y estructuras vecinas

El sabor agrio está causado por los ácidos, es decir, por la concentración del hidrógeno, y la intensidad de esta sensación gustativa es aproximadamente proporcional al logaritmo de esta concentración del ion hidrógeno.

El sabor salado se despierta por las sales ionizadas, especialmente por la concentración del ion sodio, El sabor salado es generado por el cloruro de sodio y los mecanismos sensibles a él son mediados por un conducto selectivo de sodio conocido como ENaC, que es el conducto epitelial de sodio sensible a amilorida

El sabor dulce no está ocasionado por una sola clase de sustancias químicas. Entre los tipos de productos que lo originan figuran los azúcares, glicoles, alcoholes, aldehidos, cuerpos cetónicos, amidas, ásteres, ciertos aminoácidos, algunas proteínas pequeñas, los ácidos sulfónicos, los ácidos halogenados y las sales inorgánicas de plomo y berilio. Los azúcares tienen sabor dulce y también lo tienen compuestos como la sacarina que poseen una estructura totalmente diferente. Los azúcares naturales como la sacarosa y los edulcorantes sintéticos pueden actuar en la gustducina por medio de receptores diferentes.

El sabor amargo, igual que el sabor dulce, no está originado por un único tipo de agente químico. Un carácter desagradable para algunas personas. El sabor amargo, cuando se da con una gran intensidad, suele hacer que la persona o el animal rechace la comida. Esta es una función indudablemente importante de dicha sensación gustativa, pues muchas toxinas mortales presentes en las plantas venenosas son alcaloides, y prácticamente todas suscitan un sabor amargo intenso, normalmente seguido por el rechazo del alimento.

Algunas personas están ciegas para el gusto de ciertas sustancias, sobre todo los diversos tipos de compuestos de la tiourea.

Los sabores si no bien son lo mas importante para el humano por qué ese distingue una cosa de otra ya que es incomodo cuando alguien pierde ese sentido no por completo, pero puede suceder cuando están pasando por algún problema de salud, por ejemplo, cuando tiene alguna gripa que no pueden o no tiene ese sentido

La yema gustativa Las yemas gustativas son los órganos sensoriales que nos permiten percibir los sabores, y se conocen también como papilas gustativas. está compuesta por unas 50 células epiteliales modificadas, algunas de las cuales son células de soporte llamadas células de sostén y otras son células gustativas.

Localización de las yemas gustativas Las yemas gustativas, también conocidas como papilas gustativas, se encuentran en la lengua, el paladar blando, la parte superior del esófago, la mejilla y la epiglotis.

Generación de impulsos nerviosos por la yema gustativa. Tras la primera aplicación del estímulo gustativo, la frecuencia de descarga de las fibras nerviosas procedentes de las yemas gustativas asciende hasta un máximo en una pequeña fracción de segundo, pero a continuación se adapta durante los segundos siguientes hasta regresar a un nivel estable más bajo mientras permanezca presente el estímulo gustativo como se menciona esto dependerá de como sea el ph por

ejemplo la lengua siente que es muy ácido lo reporta al cerebro y manda una señal de que es muy ácida.

Los sabores primarios son dulce, salado, amargo, ácido y umami. Son los sabores básicos que nos permiten identificar los alimentos y decidir si debemos comerlos. De igual manera hay tipos de gustos en donde se activan si son negativas o no eso dependerá de la comida que se ingrese, también la adaptación del gusto en algunas personas es mayor que en otras

BULBOS GUSTATIVOS de la misma manera es de lo que estamos hablando realmente es un gran parecido En los seres humanos, los bulbos gustativos se encuentran en la mucosa de la epiglotis, el paladar blando y la faringe, así como en las paredes de papilas de la lengua, Las secreciones de estas glándulas posiblemente limpien la boca y preparen a los receptores gustativos para recibir nuevos estímulos.

Como por ejemplo el umbral del gusto de igual manera es la intensidad que como ser humano aguantamos para recibir este pH de las cosas Umbral gustativo El umbral de estimulación para el sabor agrio debido al ácido clorhídrico oscila alrededor de 0,0009 N; en el caso del sabor salado por el cloruro sódico es de 0,01 M; para el sabor dulce por la sacarosa es de 0,01 M, y para el sabor amargo por la quinina, de 0,000008 M

De igual manera hay vías del gusto Las fibras de otras áreas extralinguales (como la faringe) llegan al tronco encefálico por medio del nervio neumogástrico o vago Las vías del gusto son los órganos sensoriales que perciben los sabores y los envían al cerebro estas vías son de lo que habíamos hablado los bulbos gustativos son los que captan los sabores acá entra mucho o que es las dendritas ya que estas mandan las señales de dichas ondas las cuales mandan las señales gustativas.

Sentido del gusto

El sentido del gusto es la capacidad de percibir los sabores de los alimentos y bebidas. Es uno de los cinco sentidos básicos del cuerpo humano. El gusto constituye sobre todo una función de las yemas gustativas de la boca, pero es una experiencia frecuente que el sentido del olfato también contribuya poderosamente a su percepción. Además, la textura de los alimentos, detectada por la sensibilidad táctil de la boca, y la presencia de sustancias que estimulen las terminaciones para el dolor, como la pimienta, modifica enormemente la experiencia gustativa. La importancia del gusto radica en el hecho de que permite a una persona escoger la comida en función de sus deseos y a menudo según las necesidades metabólicas de los tejidos corporales para cada sustancia específica.

Sentido del olfato

El sentido del olfato si bien no es uno de los más importantes, que nos ayuda al completo bienestar para tener la homeostasis, se dice que los humanos no tienen el olfato o bien no nos es muy eficiente como a los animales, por ejemplo, pero es por el tipo de actividad que nosotros tenemos, años atrás si se utilizaba con mucha certeza, pero por que los humanos éramos cazadores buscábamos la comida en sí.

El epitelio olfatorio de los seres humanos contiene unos 50 millones de neuronas bipolares sensitivas olfatorias intercaladas con células de apoyo similares a glía (sustentaculares) y las células madre basales; estas últimas generan nuevas neuronas olfatorias cuando se necesita reponer las dañadas en la exposición al entorno. El epitelio olfatorio está cubierto de una fina capa de moco secretada por las células sustentaculares y las glándulas de Bowman, que están por debajo del epitelio.

Consta de una membrana olfatoria una zona de la cavidad nasal que permite detectar olores. Se encuentra en la parte superior de la fosa nasal y está compuesta por células receptoras olfativas, células de sostén, glándulas de Bowman y cilios olfatorios

Membrana olfatoria La membrana olfatoria, cuya histología se ofrece en la figura 53-3, ocupa la parte superior de cada narina. En sentido medial, se dobla hacia abajo a lo largo de la superficie del tabique en su parte superior; en sentido lateral se pliega sobre el cornete superior e incluso sobre una pequeña porción de la cara superior del cornete medio

Las neuronas sensitivas olfatorias están situadas en una zona especializada de la mucosa nasal, el llamado epitelio olfatorio amarillento y pigmentado. En los perros y otros animales que tienen altamente desarrollado el sentido del olfato (animales macrosmáticos), es grande la zona cubierta por dicha membrana, en tanto que en los animales microsmáticos como los humanos, tal superficie es pequeña. El epitelio olfatorio está cubierto de una fina capa de moco secretada por las células 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 por ende hay neuronas las cuales están asociadas. Los bulbos olfatorios también contienen células periglomerulares, que son neuronas inhibitoras que conectan entre sí los glomérulos y las células granulosas que no tienen axones y que establecen sinapsis recíprocas con las dendritas laterales de las células mitrales y en penacho.

Dentro de este hay células Hay más o menos 100 millones de ellas en el epitelio olfatorio intercaladas entre las células de sostén, según se observa en la figura estas de igual manera están asociadas con dendritas que llevan los estímulos Las células olfatorias son las células receptoras que permiten la sensación del olfato. Se encuentran en el epitelio olfativo, que está ubicado en el techo de la cavidad nasal. Mecanismo de excitación de las células olfatorias. La parte de cada célula olfatoria que responde a los estímulos químicos de este carácter son los cilios olfatorios. Estas son excitadoras reciben estímulos de igual manera La estimulación de las células olfatorias se produce cuando las moléculas de los olores se unen a los receptores de los cilios de estas células. Esto desencadena una serie de cambios que llevan la información olfativa al cerebro. La discriminación consciente de los olores 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 izquierdo; de este modo, la representación cortical del olfato es asimétrica. Es probable que la vía que llega a la amígdala participe en las respuestas emocionales a estímulos olfatorios, y la que llega a la corteza entorrinal se refiera de los “recuerdos” olfatorios. Rápida adaptación de las sensaciones olfativas. Los receptores olfatorios se adaptan alrededor del 50% más o menos durante el primer segundo después de su estimulación. A partir de ahí, el proceso ya sigue muy poco más y con una gran lentitud. Se ha planteado que, después de surgir un estímulo oloroso, el sistema nervioso central pone a punto con rapidez una potente inhibición por retroalimentación para suprimir la transmisión de las señales olfatorias a través del bulbo olfatorio.

UMBRAL DE DETECCIÓN DE OLORES Las moléculas que emiten olores (odoríferas) por lo regular son pequeñas y contienen de 3 a 20 átomos de carbono; las moléculas con el mismo número de átomos, pero con configuraciones estructurales distintas generan olores diferentes. Entre las características de las sustancias con olores intensos se encuentran un contenido relativamente grande de agua y su liposolubilidad. Esto depende de que tan fuerte sea el olor de el ph que este suelte. Los umbrales de detección de olores son las concentraciones mínimas de una sustancia química que es posible detectar. La gran diversidad de umbrales ilustra la extraordinaria sensibilidad de los receptores odoríferos. Como se avía mencionado todo dependerá del ph.

El epitelio olfatorio contiene una o más proteínas que se unen a sustancias odoríferas (OBP, odorant-binding proteins), producidas por las células sustentaculares y liberadas en el espacio extracelular conteniendo proteínas para diferentes funciones unidas entre sí, En el pasado, la mayoría de los fisiólogos estaban convencidos de que muchas de las sensaciones olfatorias se encuentran a cargo de unas cuantas sensaciones primarias bastante independientes, de forma parecida a lo que sucede con la visión y el gusto, que derivan de unas pocas sensaciones primarias determinadas. A raíz de los estudios psicológicos, un intento

de clasificar hay muchos olores en los cuales son de diferente agrado y de diferente sustancia. En los últimos años, múltiples datos, como los estudios específicos sobre los genes que codifican las proteínas receptoras, indican la existencia de un mínimo de 100 sensaciones olfatorias primarias, en acusado contraste con las meras tres sensaciones primarias de color detectadas por los ojos y con las cuatro o cinco de gusto percibidas por la l que con el paso del tiempo ha evolucionado radicalmente por lo que el olfato o este sentido de igual manera modificando.

El olfato, aún más que el gusto, posee una cualidad afectiva agradable o desagradable. Por esta razón, probablemente aún es más importante que este sentido en la selección de los alimentos por lo que olemos es como realmente las cosas van a saber.

Un hecho muy conocido es que, si la persona está expuesta continuamente a un olor muy desagradable, disminuye su percepción del mismo y al final desaparece; este fenómeno que puede ser beneficioso proviene de la adaptación relativamente rápida o de la desensibilización que se produce en el aparato olfatorio. La adaptación en dicho aparato ocurre en varias etapas ya que esta constante mente se acostumbra a distintos cambios con el tiempo el olor desagradable se va haciendo constante. Umbral para el olfato Una de las principales características del olfato es la minúscula cantidad del agente estimulante presente en el aire que es capaz de suscitar una sensación olfatoria. Por ejemplo, la sustancia metilmercaptano puede olerse 650 ELSEVIER. Fotocopiar sin autorización es un delito. con la presencia sólo de una 25 billonésima de gramo en cada mililitro de aire. Las porciones olfatorias del encéfalo figuraron entre las primeras estructuras cerebrales desarrolladas en los animales primitivos, y gran parte del resto del cerebro se fue formando alrededor de este origen olfatorio. Las fibras nerviosas olfatorias que bajan desde el bulbo se llaman par craneal I, o tracto olfatorio. Sin embargo, en realidad tanto el tracto como el bulbo constituyen una prolongación anterior del tejido cerebral que emerge desde la base del encéfalo; la dilatación bulbosa de su extremo, el bulbo olfatorio, se halla sobre la lámina cribosa, que separa la cavidad craneal de los tramos superiores de las fosas nasales. El área olfatoria medial consta de un grupo de núcleos situado en las porciones basales intermedias del encéfalo inmediatamente delante del hipotálamo. Más visibles resultan los núcleos septales, que son núcleos de la línea media que se nutren en el hipotálamo y otras porciones primitivas del sistema límbico cerebral.

El área olfatoria lateral está compuesta sobre todo por las cortezas prepiriforme y piriforme además de la porción cortical de los núcleos amígdalas. Que podemos redactar de esto es que todo esta interconectado con el cerebro sin el nada de esto es posible incluso todos los sentidos están interconectados.

Conclusión:

El olfato y el gusto son dos sentidos interrelacionados que juegan un papel crucial en nuestra percepción del mundo. El olfato, a través de la detección de moléculas en el aire, nos permite identificar olores y contribuye significativamente a nuestras experiencias gustativas. Por su parte, el gusto se centra en la detección de sabores a través de las papilas gustativas en la lengua, que reconocen los cinco sabores básicos: dulce, salado, ácido, amargo y umami.

Juntos, estos sentidos no solo enriquecen nuestra alimentación y disfrute de la comida, sino que también influyen en nuestras emociones y recuerdos. La interacción entre el olfato y el gusto es fundamental para la apreciación de los alimentos y las bebidas, haciendo que nuestras experiencias culinarias sean más complejas y placenteras. Además, ambos sentidos pueden verse afectados por factores como la salud y el entorno, lo que subraya su importancia en nuestra calidad de vida.

Bibliografía:

- **Guyton, A.C.& Hall, J.E. (1996). "Tratado de Fisiología médica". 9ª Edición. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid**
- **Ganong, W.F. (1994). "Fisiología Médica". 13ª Edición. El manual moderno. México.**