



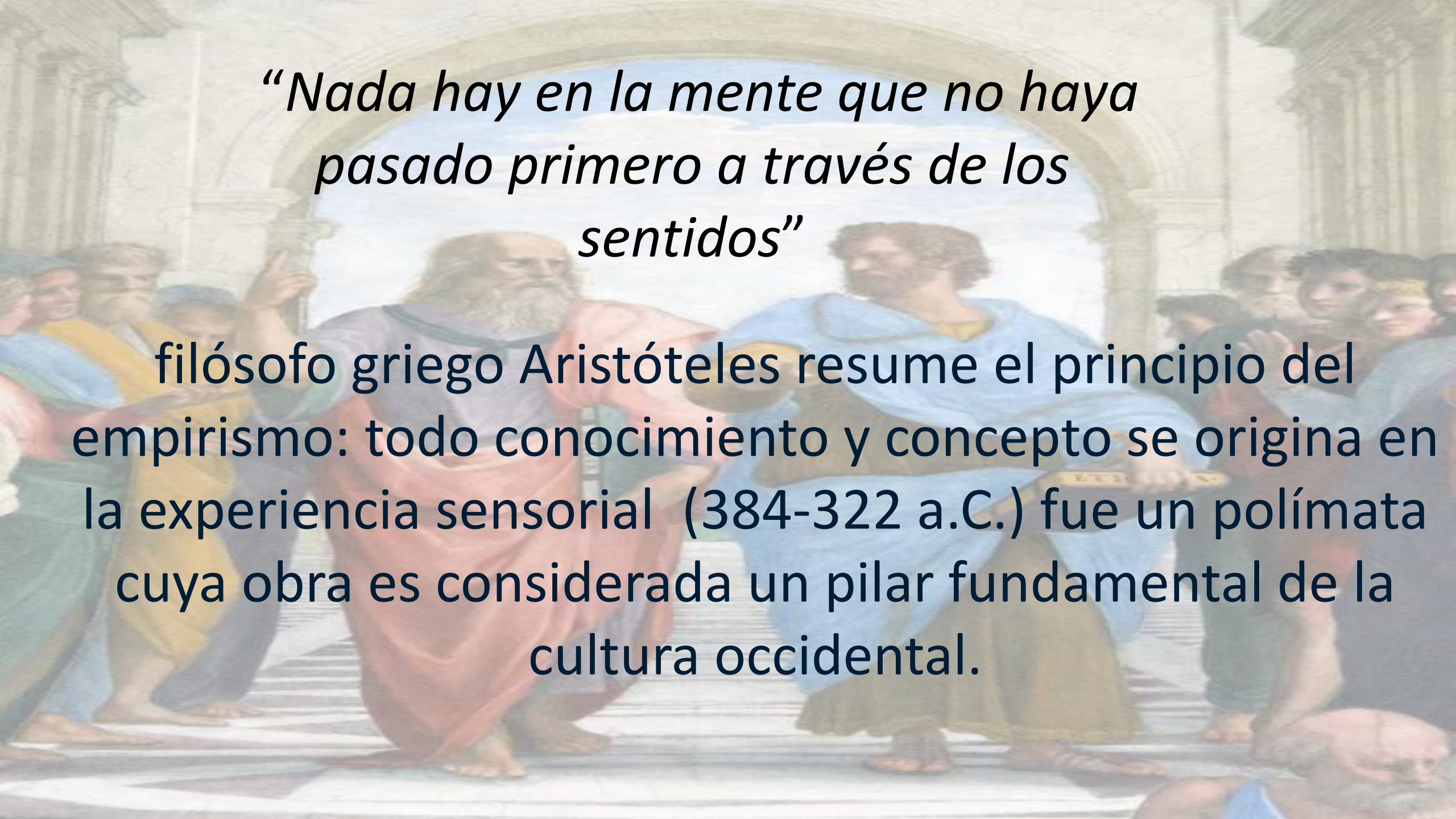
CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL EN TECNOLOGÍA Y ANÁLISIS SENSORIAL DE RONES Y DESTILADOS

Pedro José Perales García +58 424-273.9287
pperales69@yahoo.com

Fisiología Sensorial

Elevina Eduviges Pérez Sira
Doctora en Ciencia y Tecnología de Alimentos, MS. Food Science
and Nutrition
0414-314 6694
@diplofoodsucv

**Fisiología: Ciencia que estudia las funciones y
mecanismos de un sistema vivo**
Fisiología Sensorial

The background of the image is a reproduction of the fresco 'The School of Athens' by Raphael. It depicts various ancient Greek philosophers in a grand architectural setting. In the center, Plato (an older man with a white beard, wearing a red robe) points his right index finger towards the sky. Next to him, Aristotle (a younger man with dark hair, wearing a blue robe) holds his right hand palm-down, gesturing towards the earth. Other philosophers are visible in the background, some seated and some standing, engaged in discussion or study.

*“Nada hay en la mente que no haya
pasado primero a través de los
sentidos”*

filósofo griego Aristóteles resume el principio del empirismo: todo conocimiento y concepto se origina en la experiencia sensorial (384-322 a.C.) fue un polímata cuya obra es considerada un pilar fundamental de la cultura occidental.

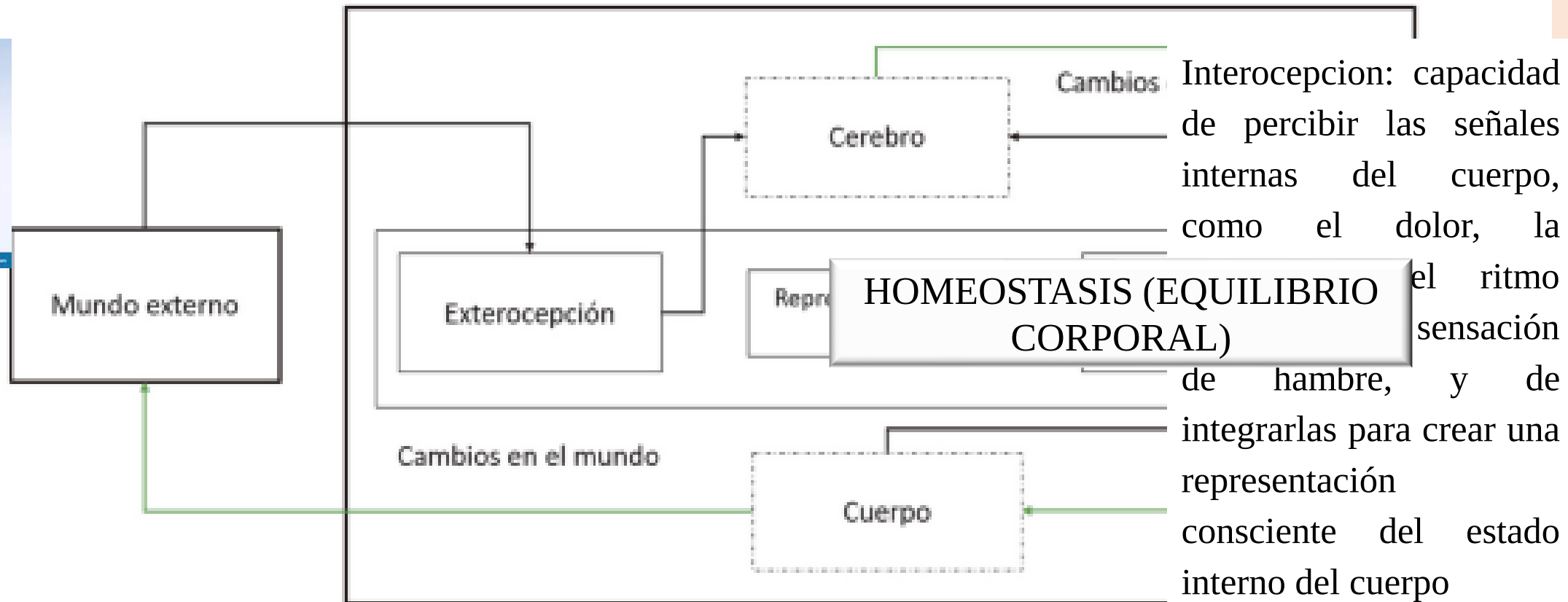
Calidad del ron



Fisiología: Ciencia que estudia las funciones y mecanismos de un sistema vivo
Fisiología Sensorial

La experiencia sensorial es la percepción consciente de estímulos del entorno a través de los sentidos (vista, oído, tacto, olfato, gusto), además de sistemas internos como el equilibrio y la interocepción.

Figura 1.
Modelo de procesamiento interoceptivo.



Nota. La figura pretende ilustrar como la información interoceptiva y exteroceptiva se reconoce, integra y procesa para representar el yo en el mundo y la selección de acciones hacia el mundo externo con respecto a las acciones dirigidas internamente y externamente.

Atributos más importantes organizados por prioridad

1. Atributos Sensoriales (Sabor y Aroma)

- Aroma Limpio y Definido
- Suavidad en Boca (Paladar)
- Balance en la armonía

2. Atributos de Producción y Envejecimiento

- Añejamiento Real
- Calidad de la Barrica
- Ausencia de Aditivos (Pureza); ni azúca, ni colorante

3. Atributos Visuales y de Empaque

- Brillo y Transparencia
- Color Adecuado

4. Origen y Transparencia

- Información en la Etiqueta:
- Terruño (Terroir)

effortless



CONTROL DE CALIDAD SENSORIAL

World Rum Awards 2025

Los World Drinks Awards son los premios globales que seleccionan lo mejor de todos los estilos de bebidas reconocidos internacionalmente.

Presentados por TheDrinksReport.com, el recurso en línea número 1 del mundo para profesionales de las bebidas, los World Drinks Awards seleccionan, premian y promocionan las mejores bebidas del mundo entre consumidores y profesionales de todo el mundo.



World's Best Flavoured

STYLE WINNER

Bacardi

Caribbean Spiced

PUERTO RICO

Fresco en nariz, con notas de pera, plátano maduro, vainilla y un toque de jengibre, complementado con aromas tropicales de maracuyá y piña. En boca, presenta una armoniosa combinación de frutos rojos, chocolate y piña predominante, dulce y bien equilibrada, con un final medio-largo de persistentes sabores a frutas exóticas y especias suaves.

GOLD WINNERS



Bacardi

Caribbean Spiced

PUERTO RICO



d

nd

ny



TASTE

Ghost in a Bottle

PX Finish

NOTA DE CATA:

"El ron presenta en nariz, ricos aromas a pasas, chocolate y almendras, complementados con azúcar quemado y melaza. En boca, tiene un toque dulce y afrutado y un final picante con toques de frutos secos y especias de pastel de Navidad."

ABV: "Alcohol por Volumen"

40.00%

Category:

Flavoured

Country:

Venezuela

Company:

Ghost in a Bottle

Website:

www.ghostinabottle.be

https://www.instagram.com/excelenciasgourmet/p/DGVfk61h_jW/?img_index=1



29/01/2025 Azdel Bertoli



Santa Teresa 1796, el ron super premium más premiado del mundo, fue seleccionado como el mejor ron del año 2024 en una exclusiva lista que por primera vez realiza la revista Forbes. Este artículo ofrece una amplia visión de cuáles son las tendencias más significativas en el mercado internacional del ron.

Este listado se construye con los resultados de las principales competiciones internacionales de bebidas espirituosas. En ella, se incluyen rones que han obtenido al menos cinco medallas de oro en prestigiosos concursos, lo que les otorga un reconocimiento mundial. Entre estas competencias destacan San Francisco World Spirits Competition (SFWSC), Berlín International Spirits Competition, International Wine & Spirit Competition (IWSC), Beverage Testing Institute, entre otras.



Características:

- Marca:** Santa Teresa
- Tipo:** Ron Añejo
- Origen:** Venezuela

El Ron Santa Teresa 1796:

750ml es una opción refinada para los aficionados al ron que buscan un equilibrio entre tradición y sofisticación.

- Envejecimiento:** Envejecido mediante el método Solera, lo que le confiere una complejidad y suavidad excepcionales.

- Porcentaje de Alcohol:** 40%

Nota de Cata:

- Color:** Ámbar profundo con reflejos dorados.

- Aroma:** Ofrece aromas ricos y complejos de frutas secas, caramelo, miel, y especias con un toque sutil de roble.

- Sabor:** En boca, es suave y elegante, con sabores de frutas maduras, chocolate, toffee, y un toque de especias. Su final es prolongado y sedoso, con un sutil retrogusto de roble y vainilla.

Tipo: Ron

Los 10 mejores Ronces del mundo 2026

Para este **Top 10**, he tenido en cuenta **mi propia experiencia** y la **opinión de expertos**, intentando escoger el mejor Ron relación calidad-precio.

1. Pampero Aniversario



En el **primer** lugar **Pampero Aniversario**.

Pampero Aniversario es una joya venezolana nacida en 1963 para celebrar los **25 años** de la icónica marca Ron Pampero. Su historia comienza con el hijo de un pescador de Isla Margarita, quien revolucionó el arte del ron en 1938 al introducir una **técnica de envejecimiento** tan innovadora que obligó a cambiar la legislación del país. Este ron se elabora artesanalmente con caña de azúcar y agua pura, y combina **rones añejados** al menos **12 años** en barricas Ex-Sherry y Ex-Bourbon, donde envejecen juntos 4 años más.

Su color **ámbar profundo** con destellos cobrizos es tan seductor como su aroma, que mezcla **dulzura** y **cítricos** con elegancia. Si lo pruebas, es una caricia compleja: **miel tostada** y **mermeladas cítricas** se funden en una sinfonía de sabores que enamoran los sentidos. 🍷🔥🔥

2. The Kraken Black Spiced



3. Ron Matusalem Gran Reserva 15 Añ



En la t
Años.

El Ron
Conoc
suavid
momei

Enveje
barrica
refinac

A la vis

cobrizos. En nariz, combina **maderas nobles, notas balsámicas y frutos secos tostados con caramelo.** Al paladar es **envolvente, equilibrado, con un final largo y seco** que recuerda al coñac, gracias a sus delicadas notas de cacao y roble. Un ron para degustar con calma y admiración. 🌿🔥🇵🇷

4. Diplomático Reserva Exclusiva



En el cuarto puesto, Diplomático Rese

Diplomático Reserva Exclusiva es un i desde la primera copa. Elaborado con n destilado en **tradicionales alambiques años en barricas de roble**, lo que le ap realmente notables.

Su color **ámbar** ya anticipa una experie despliega aromas seductores de **sirope azúcar moreno y caramelo.** Si lo prueba envolvente con notas marcadas de **car elegante.** Ideal para disfrutar solo, sin p



5. El Dorado 15 Years Special Reserve



En el pues
15 Years S

El Dorado
Guyana, y
Esta obra
de mader
Mourant y

Al servirlo,
de aromas
amargo, v
envolvent

6. Zacapa Centenario 23 Solera



Er

Za

El

qu

m

Se

Si

pr

ur

sc

sc

br

at

es

dt

7. Santa Teresa 1796



8. Ron Brugal 1888



9. Ron Flor de Caña Centenario 18 Añ



En la
Cent

Flor i
nicar
Enve
activ
por s
reno
clási
roble
Ante
purei

A la v
nuez
vaini

10. Plantation XO 20th Anniversary



En l
Ann

Pla
Fer
deja
gan
lent
lueg
evo
gua

Est
trop
con

Su
una
cro

P
R
E
M
I
O
S

Evaluación sensorial como herramienta en el control de calidad sensorial



RON VENEZOLANO DEL
AÑO EN BERLÍN
1796
2024

Fisiología Sensorial

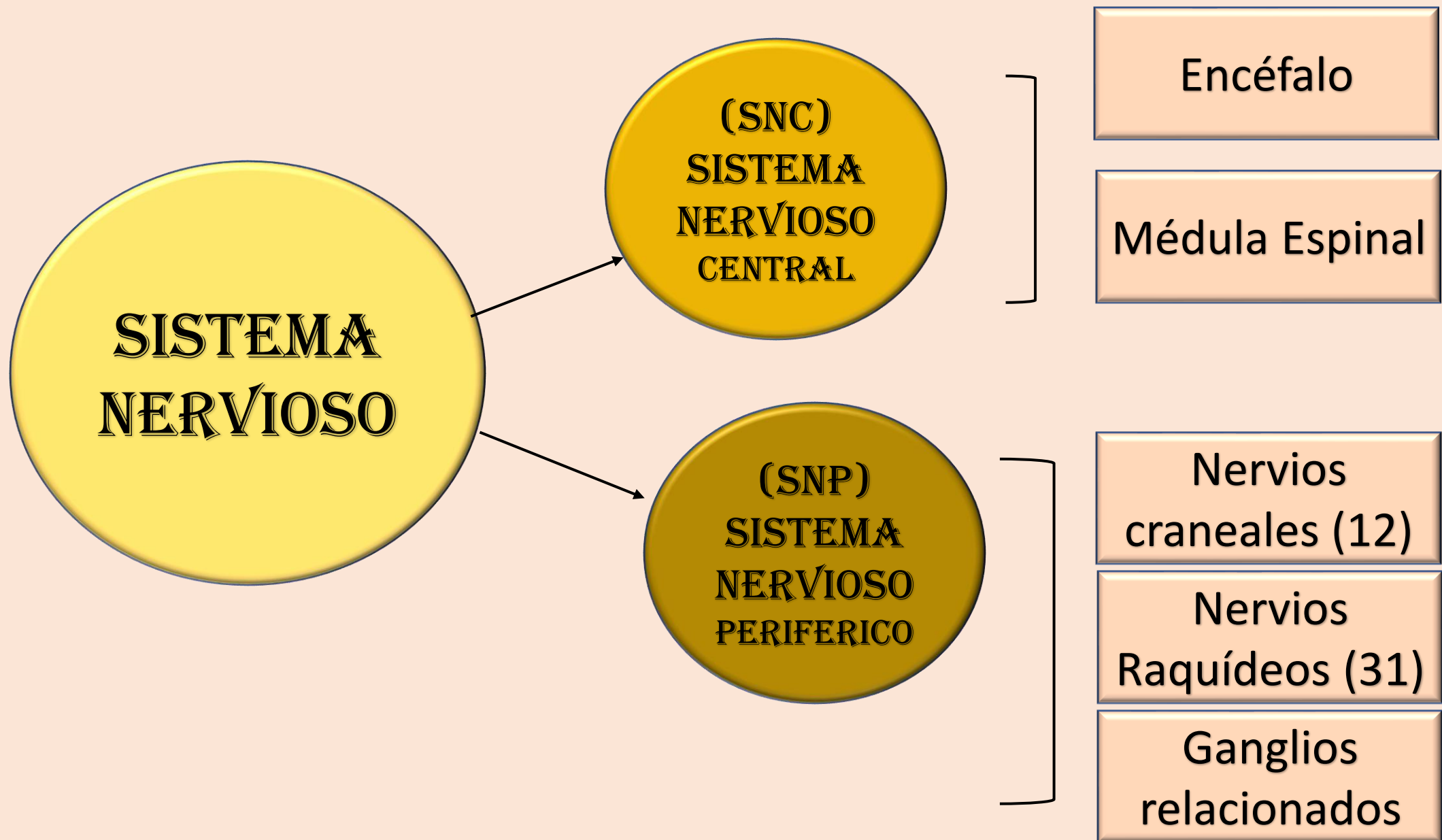
Formación de catadores
Normas internacionales

Fisiología Sensorial

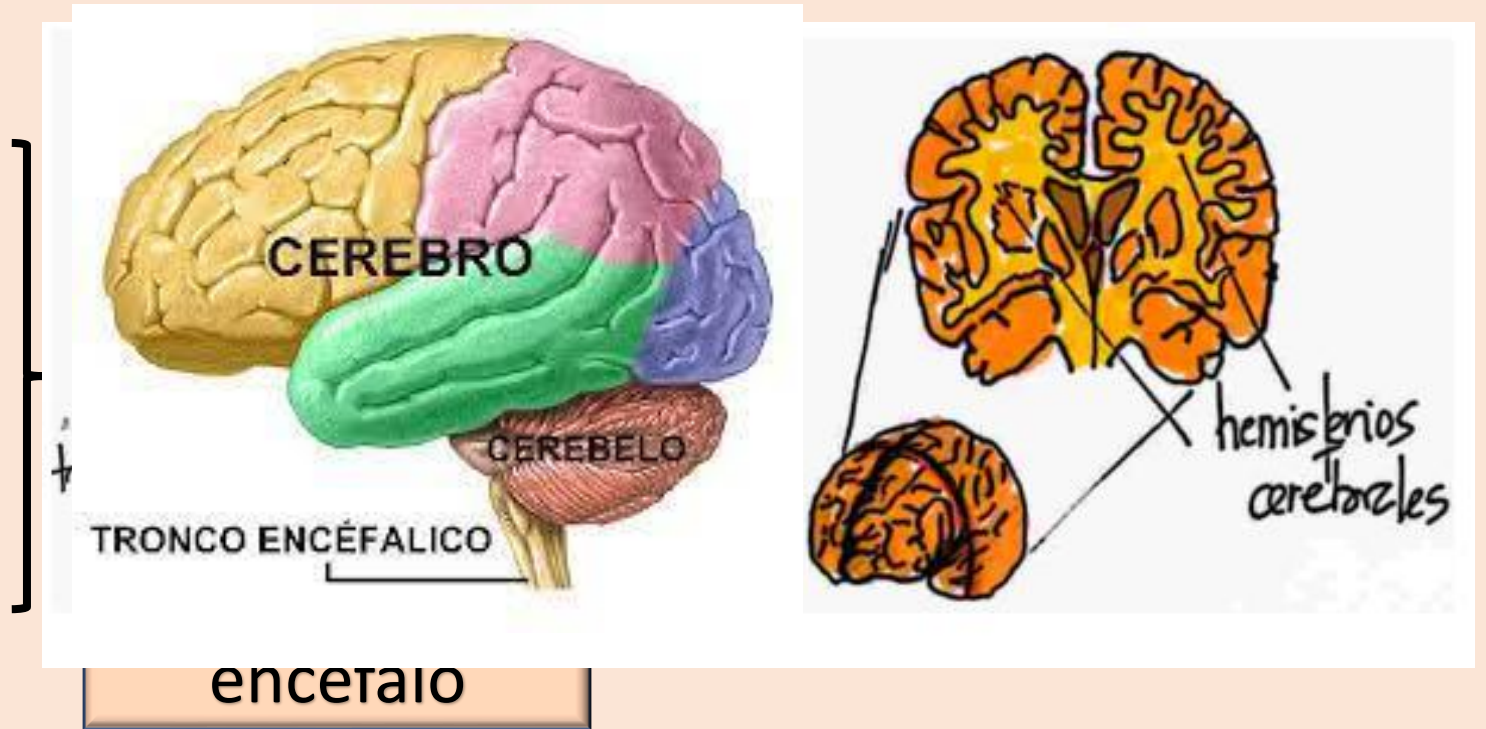
**Fisiología sensorial concepto y generalidades.
Terminología.
Sentidos y alimentos.
Sensograma.
Color, Olor, Textura, Sabor, Audición.**



Dra. Elevina Pérez
@diplofoodsucv
dcytbd.ron@gmail.com



Encéfalo



Cerebro aunque se ve homogéneo, se encuentra separado en regiones según su origen embrionario, su estructura y su función.

La división de la corteza cerebral es referida a lóbulos: el lóbulo frontal, temporal, parietal, occipital, de **ínsula** y límbico.

Cada uno de los lóbulos de la corteza cerebral tienen sus propias funciones en el organismo.

La ínsula está relacionada con el sistema límbico (el tálamo, el hipotálamo y la amígdala cerebral), este sistema regula las emociones, la memoria, el hambre y los instintos sexuales.

Estos lóbulos no se encuentran separados anatómicamente sino que son físicamente contiguos entre sí y están interconectados a través de vías neuronales con el fin de trabajar en conjunto para procesar y sintetizar la información.

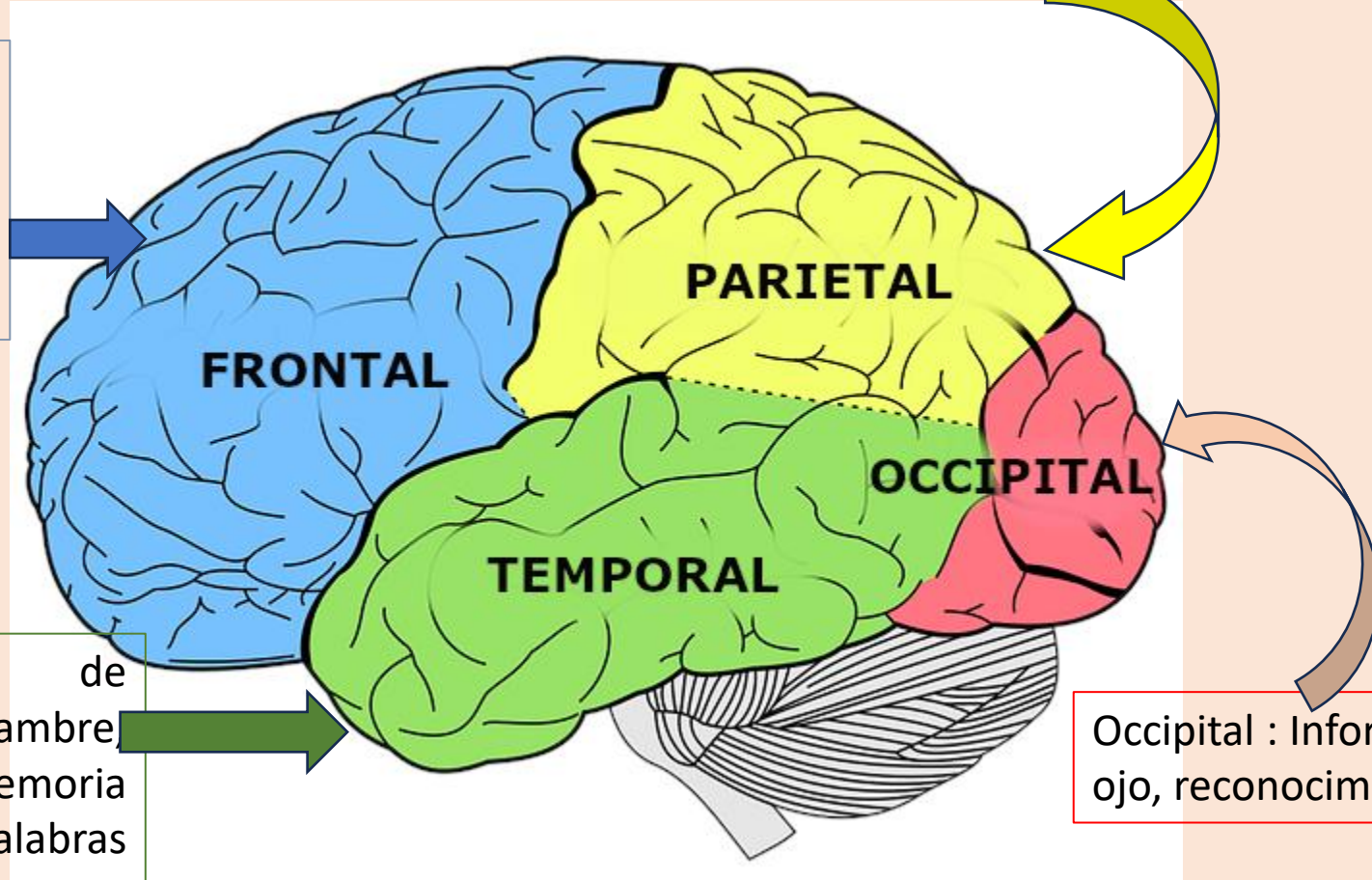
LÓBULOS

Frontal: Funciones intelectuales: concentración, pensamiento, resolución de problemas, motivación, emociones, fuerza muscular y comportamiento

Temporal: procesamiento de sensaciones de dolor y hambre, alarma ante el peligro, memoria corto plazo, comprensión de palabras e instrucciones

Parietal: comprensión y expresión verbal, sensaciones sensoriales como textura, temperatura y ubicación en el espacio

Occipital : Información del ojo, reconocimiento visual

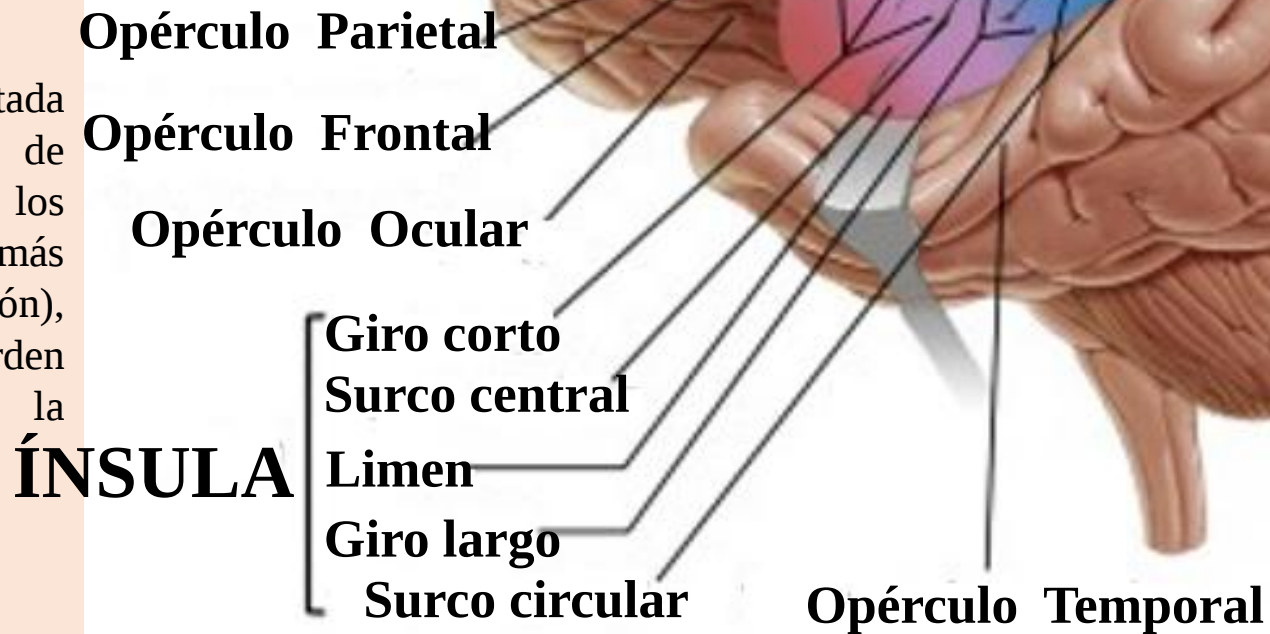


CEREBRO HUMANO

ÍNSULA (o Lóbulo central)

- ✓ Ínsula del latín "isla" derivado descripciones anatómicas realizadas por el médico alemán Christian Reil.
- ✓ 2% de la superficie cortical total
- ✓ V lóbulo con múltiples subdivisiones funcionales.
- ✓ Región multiconectada centraliza una gama de información, desde los estados corporales más internos (interocepción), hasta procesos de orden superior como la autoconciencia.

Opérculos porciones de los lóbulos frontal, parietal y temporal que forman una cubierta sobre el lóbulo insular



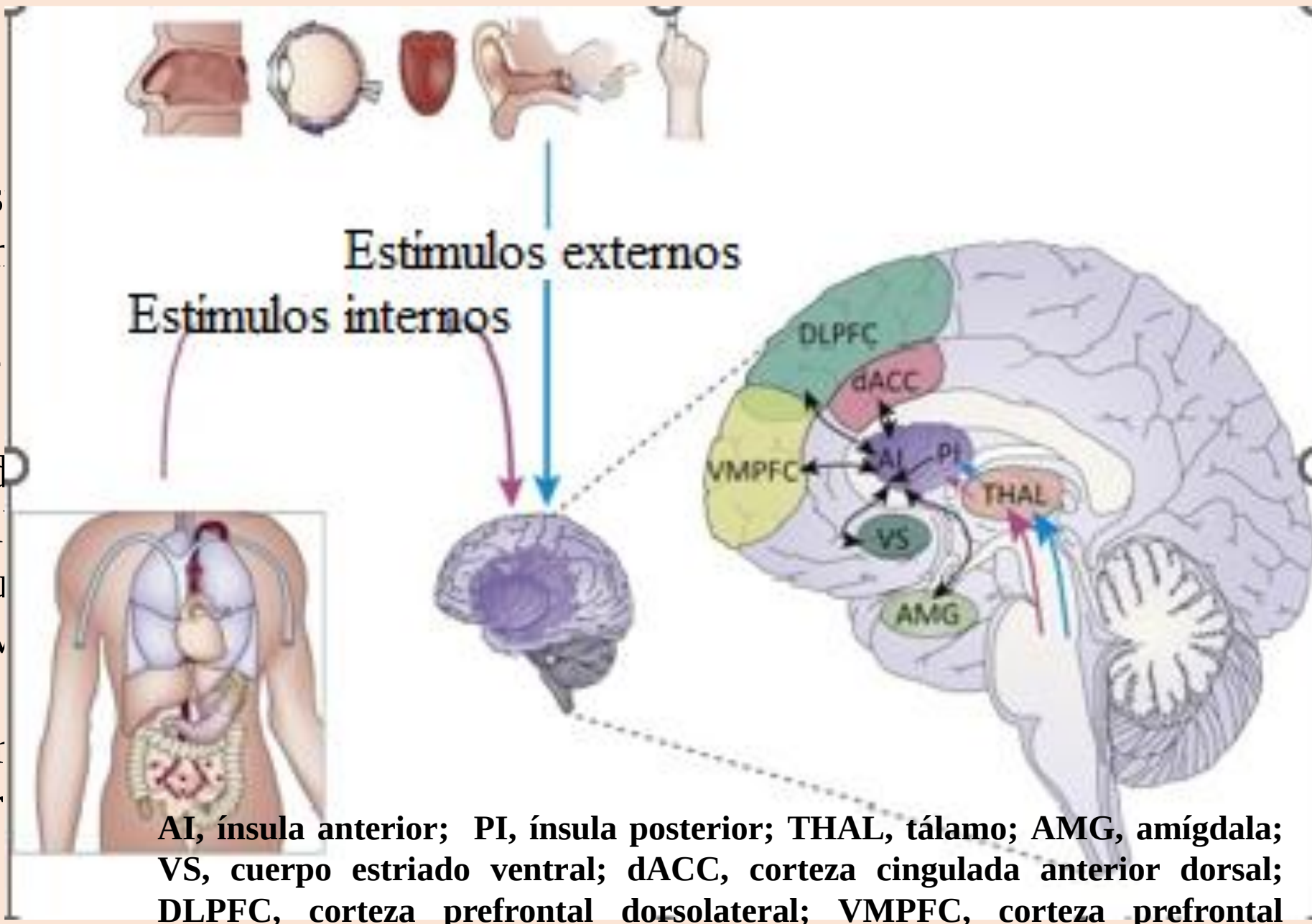
Importante en el procesamiento sensorial, la regulación emocional y la toma de decisiones. funciones sociales, como la empatía, y en la integración de información sensorial y autónoma.

Interocepcion: capacidad de percibir las señales internas del cuerpo, como el dolor, la temperatura, el ritmo cardíaco y la sensación de hambre, y de integrarlas para crear una representación consciente del estado interno del cuerpo

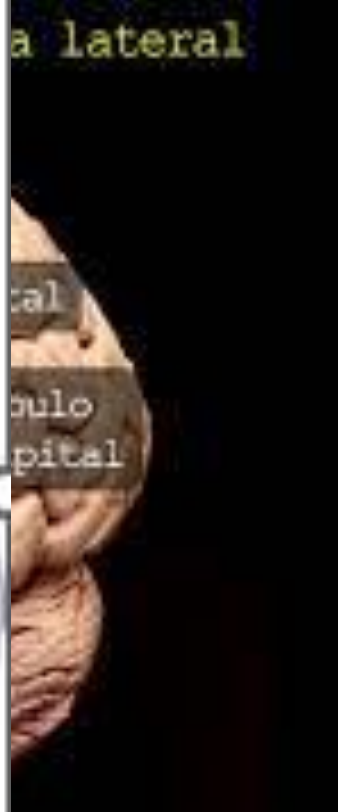
Corteza insular bilateralmer lateral del temporal de

- ✓ Región d
- por su u
- de la cisu
- ✓ Baja prev

Según los r
comprender

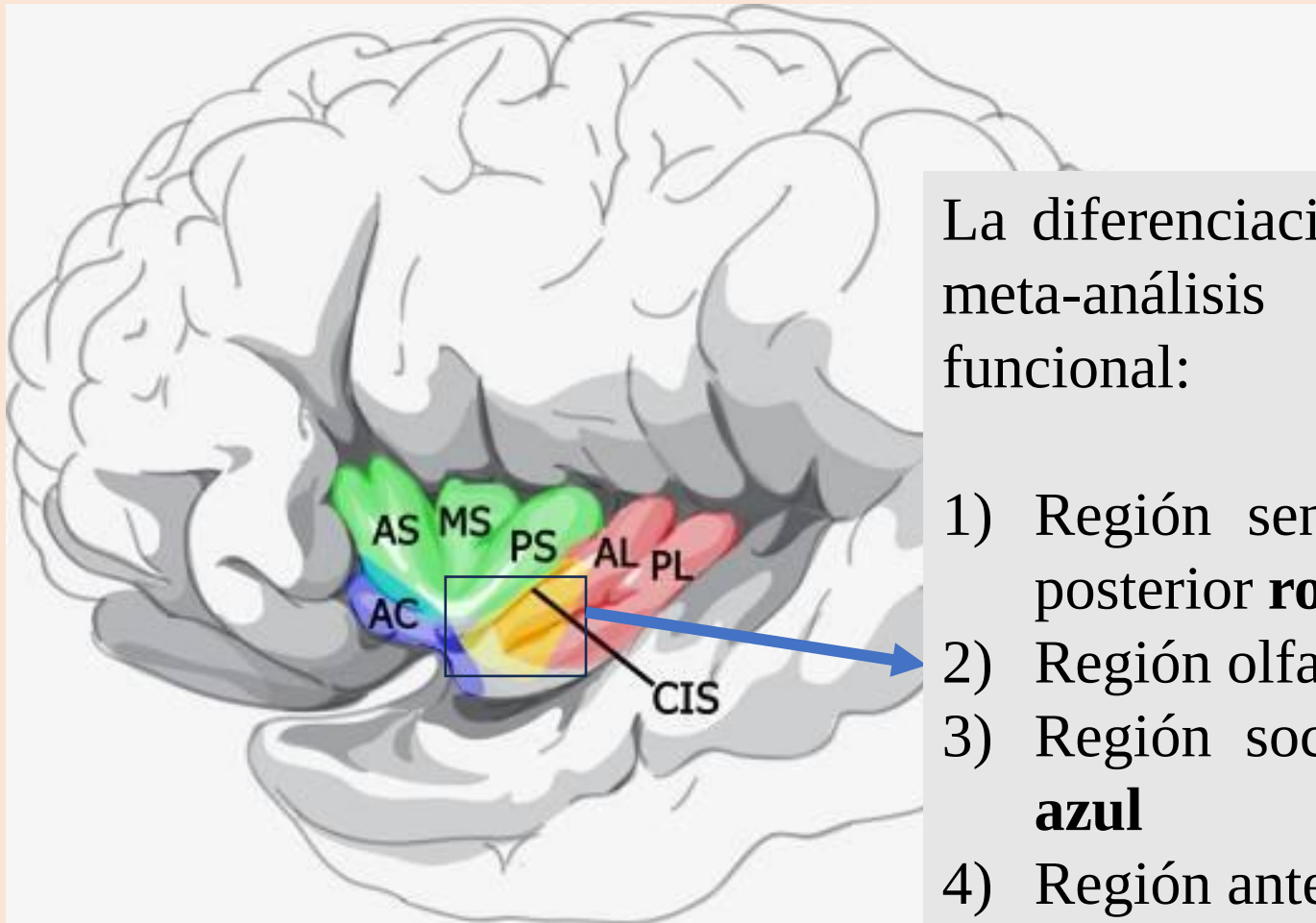


AI, ínsula anterior; PI, ínsula posterior; THAL, tálamo; AMG, amígdala; VS, cuerpo estriado ventral; dACC, corteza cingulada anterior dorsal; DLPFC, corteza prefrontal dorsolateral; VMPFC, corteza prefrontal ventromedial.



Christian Reil
n of the human

Ilustración de la diferenciación funcional de la corteza insular humana (Dr. Tram Nguyen).



La diferenciación funcional estimada (Kurth et al. 2010) meta-análisis sobre experimentos de neuroimagen funcional:

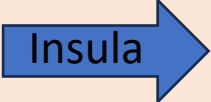
- 1) Región sensoriomotora ubicada en la ínsula media posterior **roja**
- 2) Región olfato-gusto central **amarilla**
- 3) Región socioemocional en la ínsula anterior-ventral **azul**
- 4) Región anterodorsal cognitiva **verde**

Uddin LQ, Nomi JS, Hébert-Seropian B, Ghaziri J, Boucher O. Structure and Function of the Human Insula. J Clin Neurophysiol. 2017 Jul;34(4):300-306.

Meta análisis; método sistemático para sintetizar resultados de diferentes estudios empíricos sobre el efecto de una variable independiente.

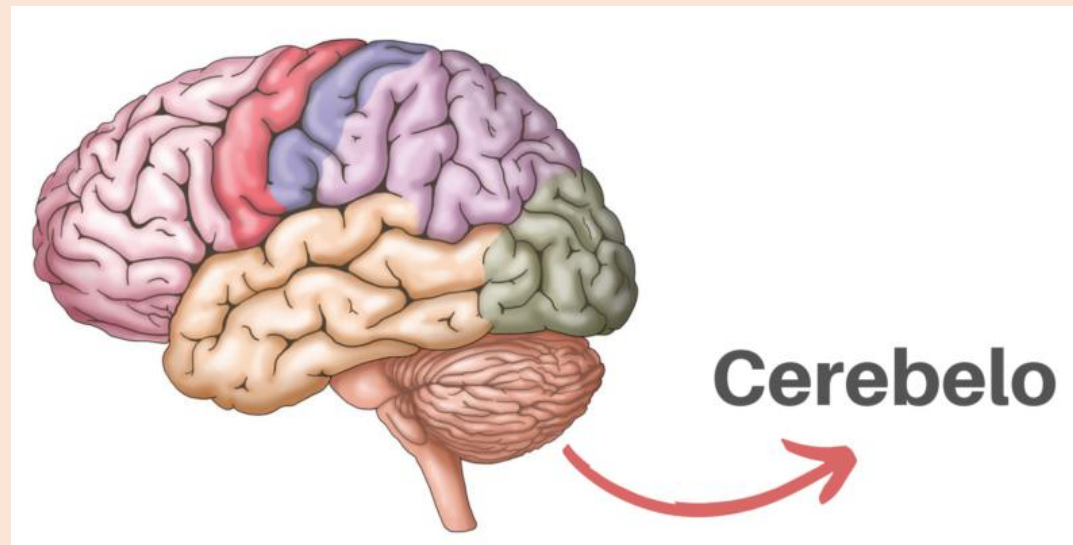
FUNCIONES QUIMIO SENSORIALES DE LA ÍNSULA

En humanos desde el **procesamiento sensorial** y afectivo hasta la cognición de alto nivel

- 1) G^l Primates no humanos; se ubica el área gustativa primaria en la ínsula anterior y el opérculo frontal contiguo
Humanos se ubica, probablemente en la parte media de la ínsula.
- 2) OLFATO
Olores desagradables accidentes cardiovasculares
En epilepsia mayor sensibilidad a olores después una resección insular (extirpación) derecha
 modulación de la intensidad de los olores

La ínsula también lee estados corporales como el hambre y las ansias, y ayuda a empujar a las personas a alcanzar el próximo sándwich, cigarrillo o línea de cocaína.

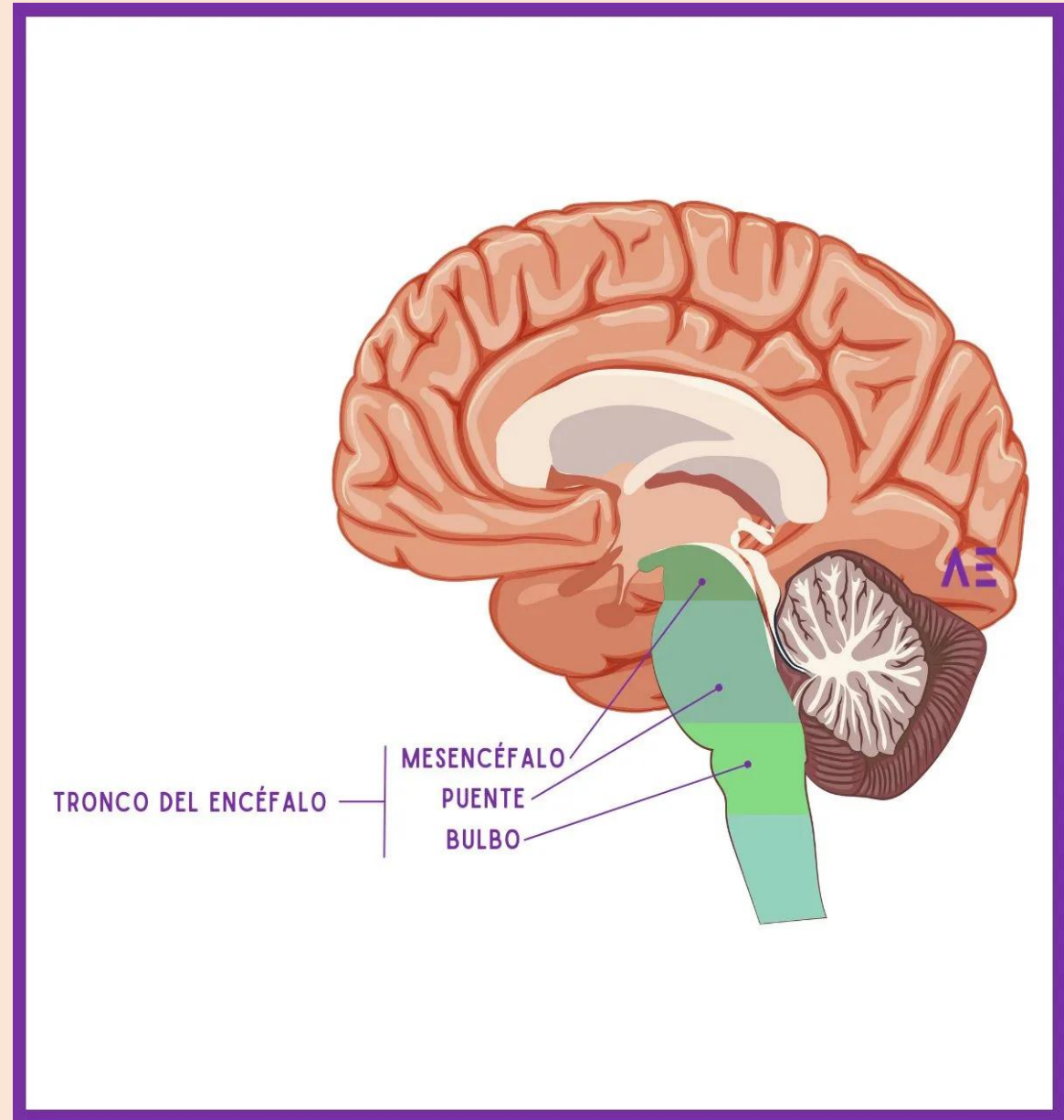
Por lo tanto, la investigación de la ínsula ofrece nuevas formas de pensar sobre el tratamiento de la adicción a las drogas, el alcoholismo, la ansiedad y los trastornos alimentarios



El cerebelo es una estructura cerebral fundamental que coordina la precisión y el tiempo de los movimientos **voluntarios, el equilibrio, la postura y el tono muscular.**

Procesa **información sensorial** para suavizar la actividad motora, además de participar en el aprendizaje motor, funciones cognitivas y regulación emocional.

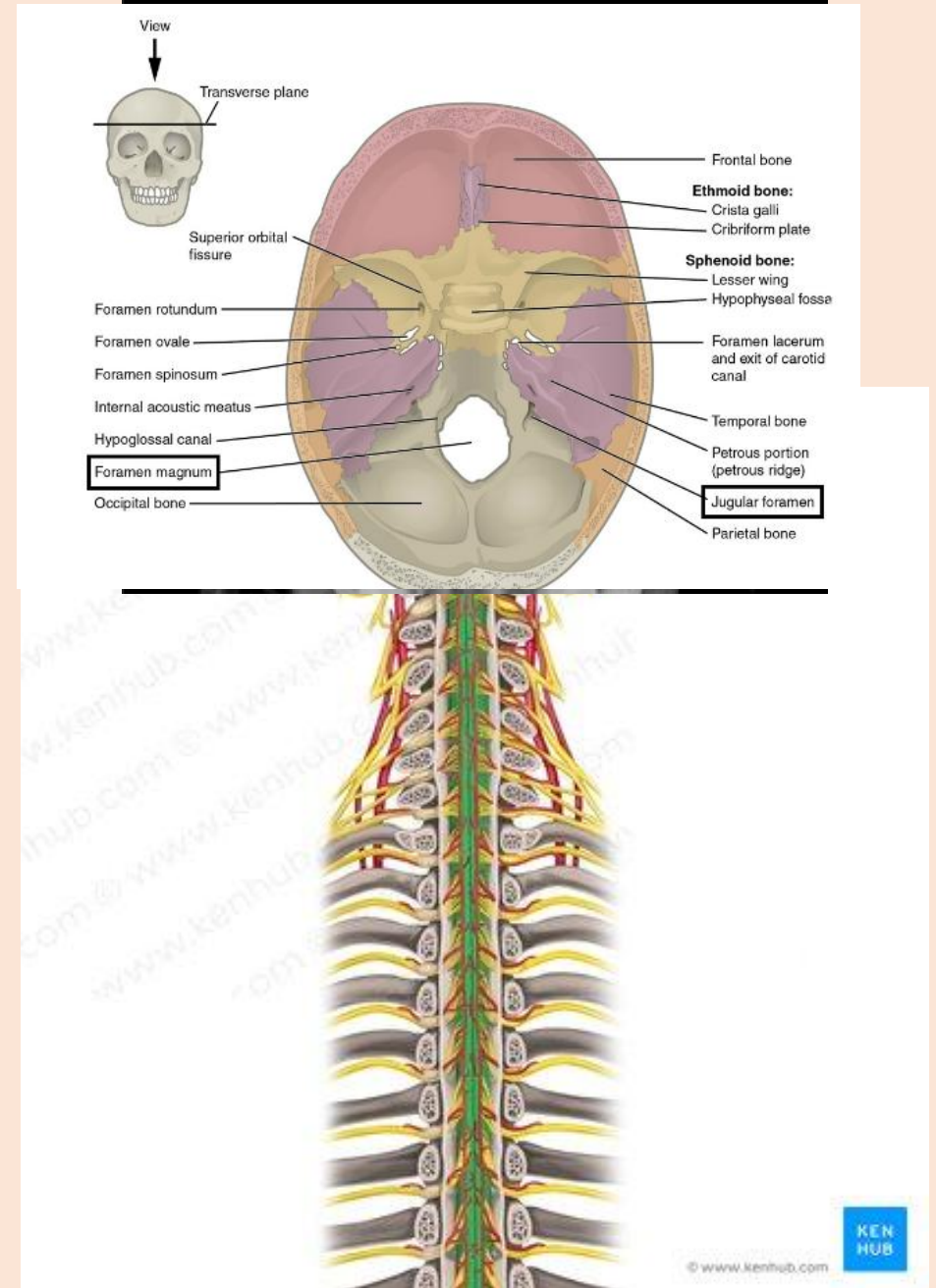
El tronco encefálico es una estructura vital que conecta el cerebro con la médula espinal, regulando funciones automáticas e **involuntarias esenciales para la supervivencia**, como la **respiración**, la **frecuencia cardíaca**, la **presión arterial**, la **digestión** y el **ciclo del sueño**. También actúa como un centro de paso para **vías motoras y sensoriales**, además de controlar reflejos (tos, vómito) y albergar núcleos de nervios craneales



MÉDULA ESPINAL

- ✓ Parte del SNC localizada dentro del conducto vertebral.
- ✓ Extensión desde el foramen magno* hasta el nivel de la primera o segunda vértebras lumbares.
- ✓ Anatomía refleja su función: conducir impulsos nerviosos entre el encéfalo y los demás órganos y tejidos del cuerpo.
- ✓ La médula es además el centro de los reflejos espinales.

*Abertura oval en el hueso occipital (base del cráneo), función establecer comunicación cavidad craneal y canal raquídeo de la medula espinal



VIAS NERVIOSAS

Anatomía de la Información sensorial

Doce pares de nervios del SNP o pares craneales salen de la base del cráneo a través de agujeros hacia estructuras de la cabeza y cuello proporcionándoles inervación sensivo-motora.

Se nombran de forma secuencial siguiendo el orden de rostral a caudal de acuerdo a como salen del encéfalo.

Unos tienen una función motora o sensitiva general, otros están especializados en información sensorial (olfato, la visión o la audición), y otros ambas funciones.

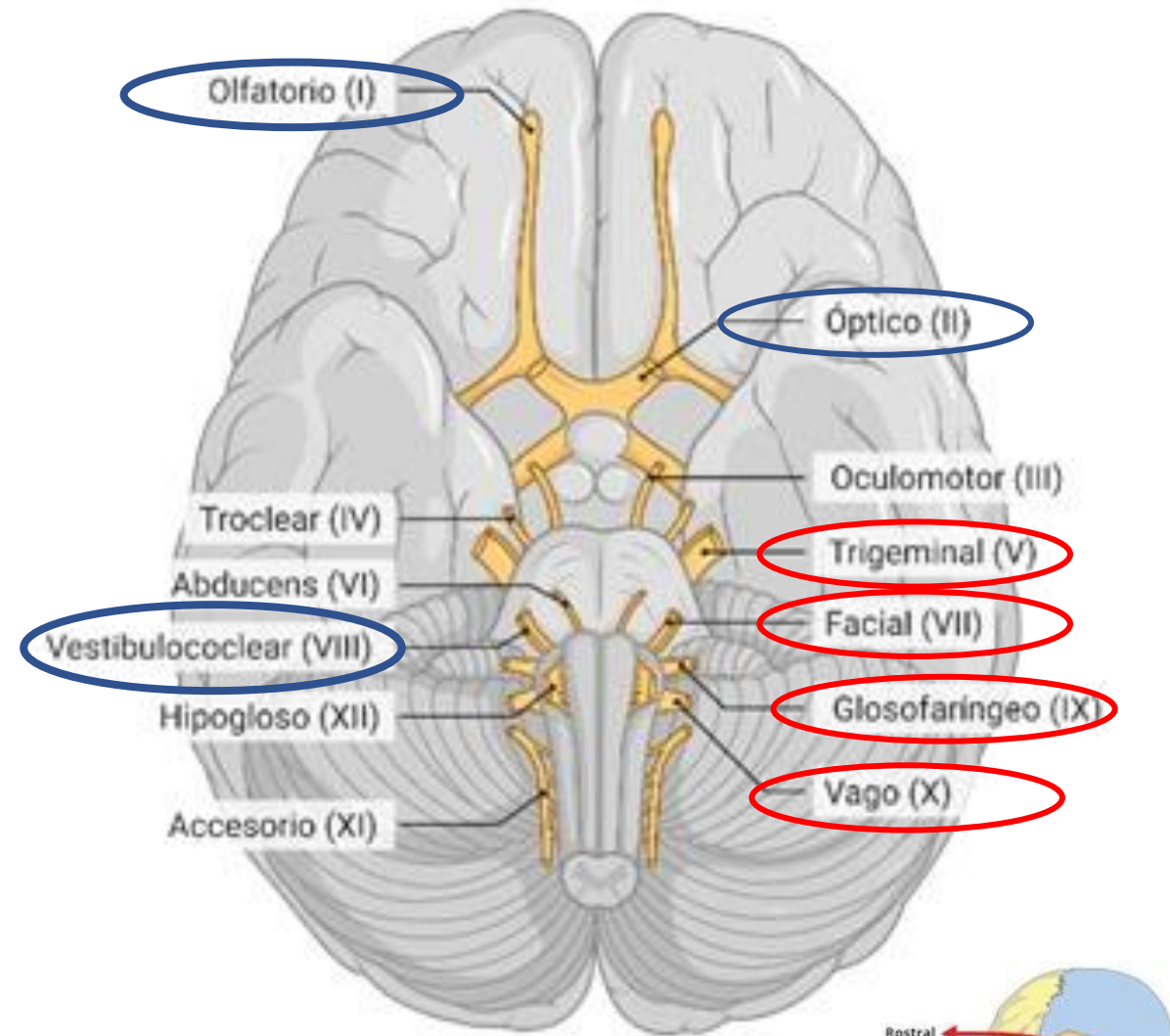
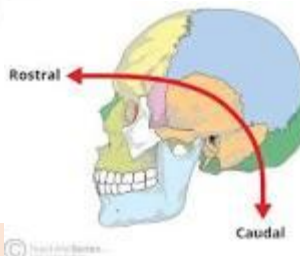
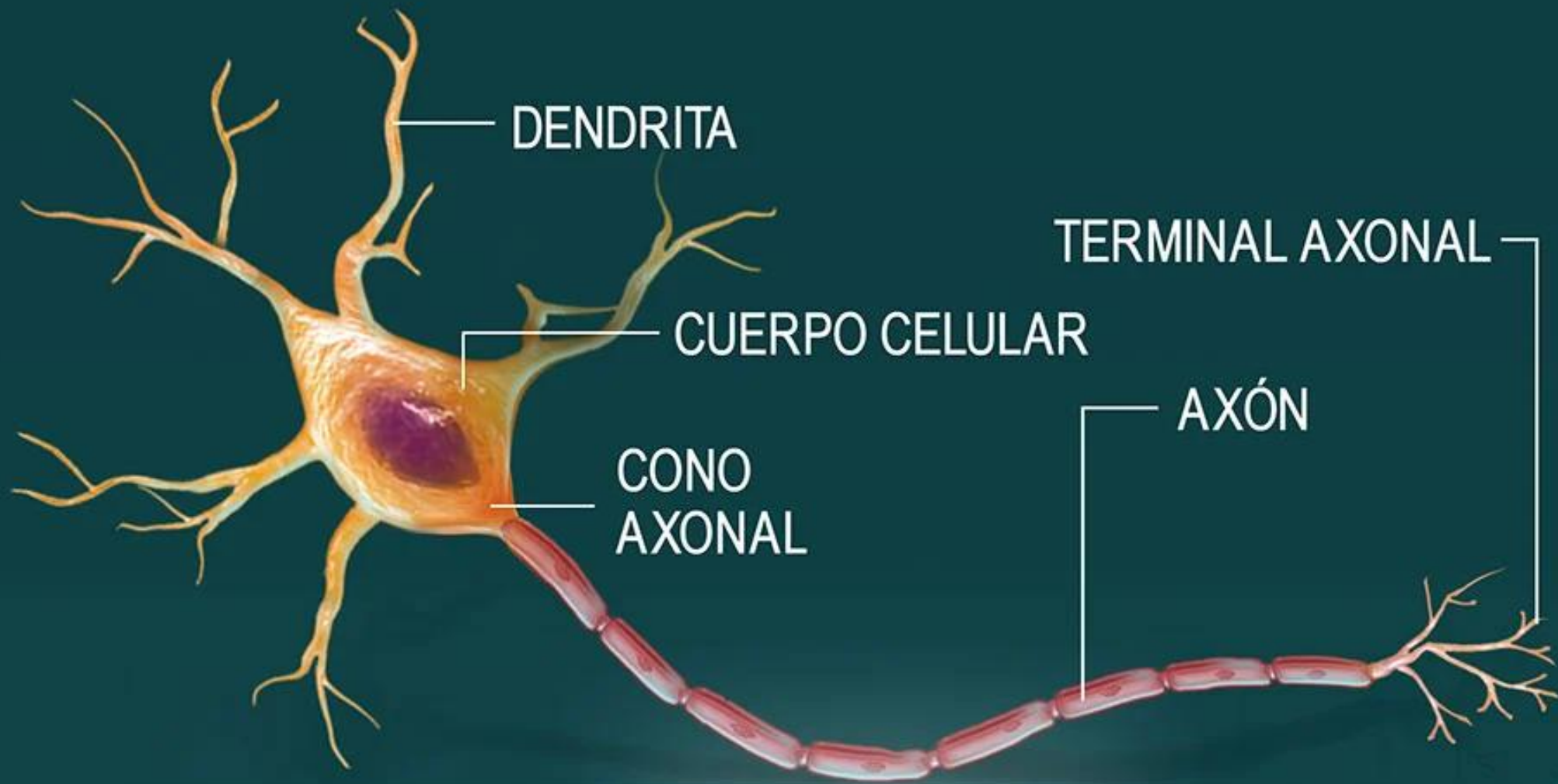


Figura 1. Pares craneales





ESTRUCTURA DE LA NEURONA



CLASIFICACION FUNCIONAL

SENSORIALES AFERENTES

A través sus prolongaciones, captan los estímulos desde la periferia y los conducen al sistema nervioso central.

Los estímulos captados pueden ser **externos**, relacionados con las modificaciones que se producen en el ambiente o **internos**, generados por el funcionamiento de órganos

MOTORAS EFERENTES

Surgen en el SNC y conducen impulsos a músculos glándulas y otras neuronas

INTERNEURONAS

Localizadas en el SNC, son interconectores, establecen redes neuronales, las sensoriales motoras y otras inter-neuronas.

Responsables de funcionamiento del cuerpo

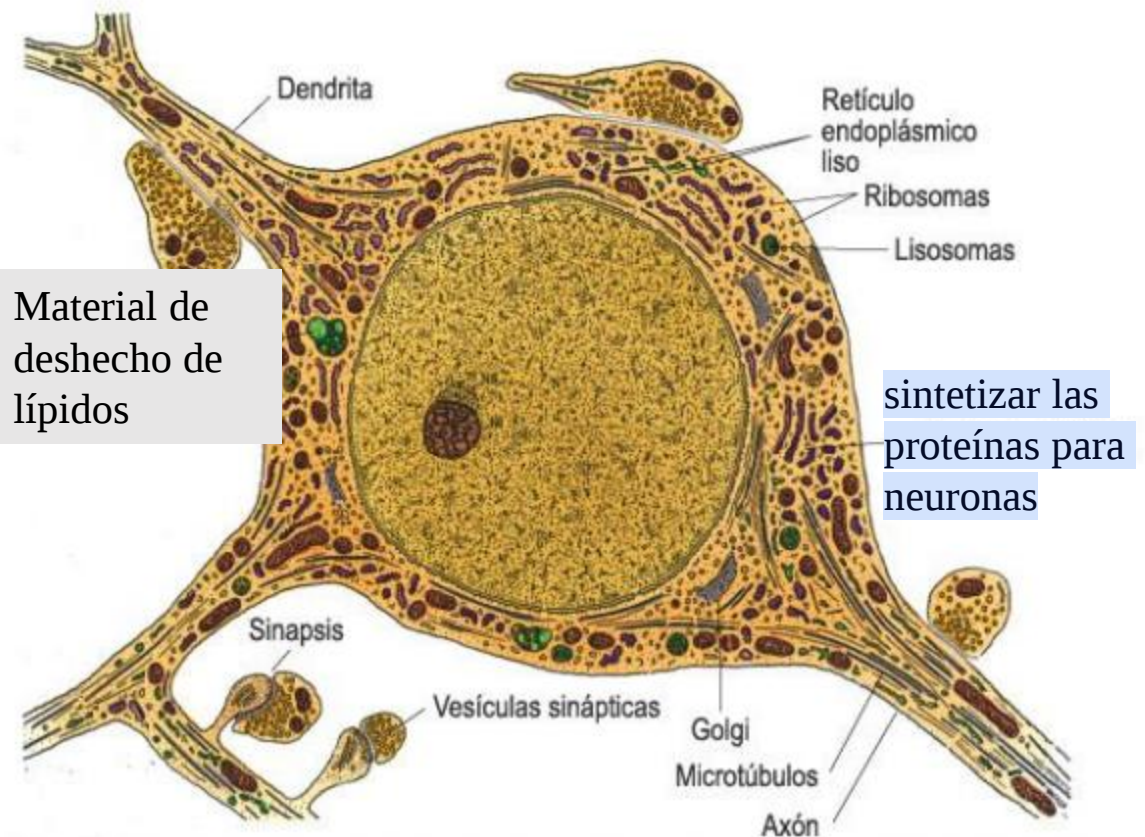
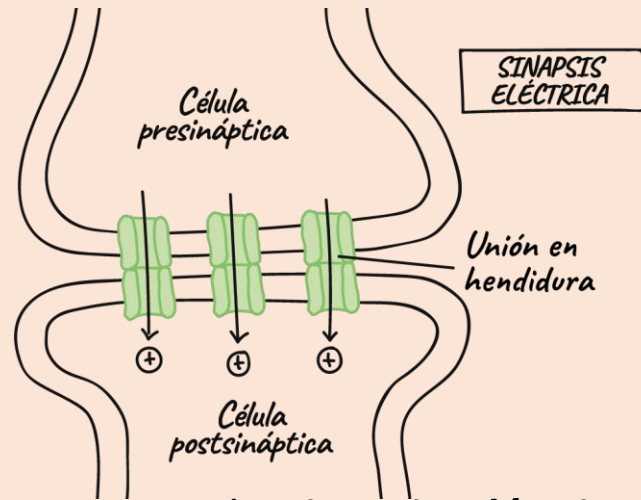


Fig. 9-5. Esquema de la ultraestructura de un cuerpo celular neuronal. (Tomado de Lentz TL: Cell Fine Structure: An Atlas of Drawings of Whole-Cell Structure. Philadelphia, WB Saunders, 1971.)

Copyright © 2002 by W.B. Saunders Company. All rights reserved.

Sinapsis. Es el punto de contacto (entre neuronas) de los impulsos nerviosos captados y conducidos de una neurona a otra para garantizar la continuidad y efectividad y que se complete el circuito funcional o respuesta al estímulo. Para tal fin, las ramificaciones dendríticas o axónicas deben ponerse en estrecho contacto con otras ramificaciones neuronales o con el soma de otras neuronas o de células

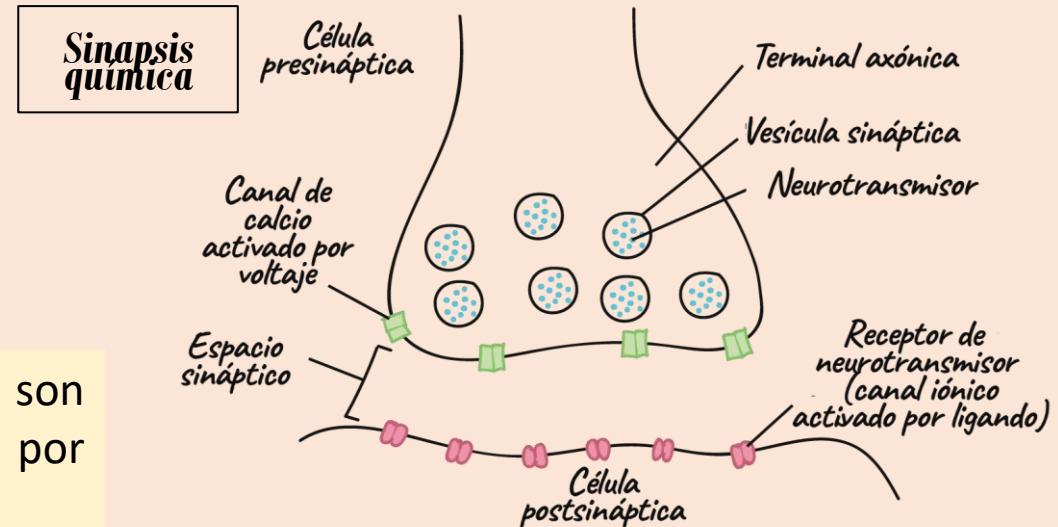
La transmisión de los impulsos nerviosos a través de las sinapsis se realiza bajo dos modalidades: **de tipo eléctrico** y **de tipo químico**.

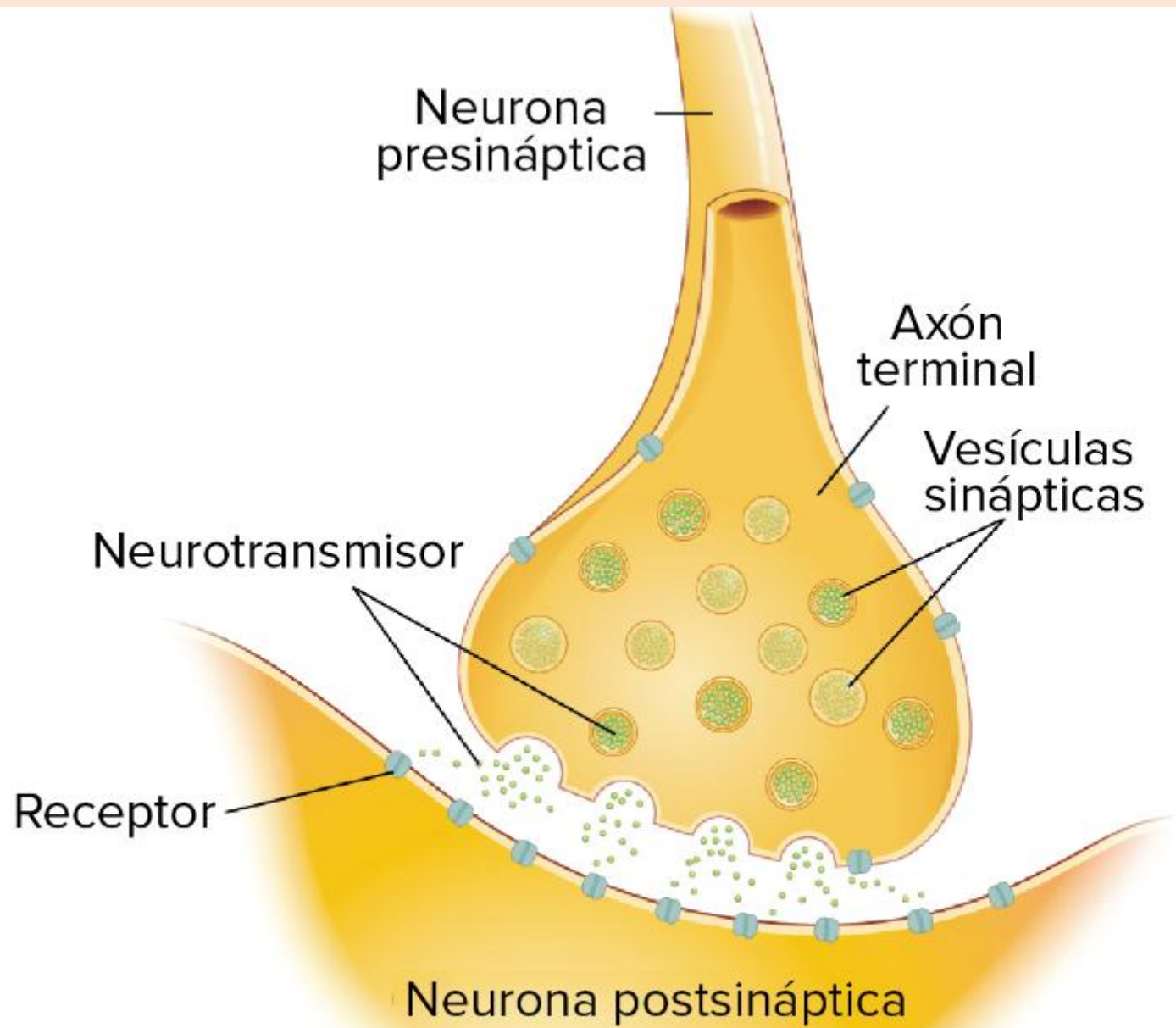


Las **sinapsis eléctricas** pocas en mamíferos, más en vertebrados acuáticos. El impulso se transmite mediante uniones tipo nexo o comunicantes. A través de las hendiduras de las conexiones fluyen libremente iones desde una célula a otra vecina creándose una corriente eléctrica que se transmite de una neurona a otra. Información fluye mucho más rápida en una sinapsis eléctrica que en una química.

Morfológicamente, la **sinapsis eléctrica** está formada por tres partes A) Terminal o membrana presináptica. B) Hendidura intersináptica (20 a 30 nm). C) Terminal o membrana postsináptica.

Las **sinapsis químicas** frecuentes en mamíferos. Las sinapsis químicas son conexiones de las neuronas en las cuales las señales, se transmiten por medio de moléculas denominadas neurotransmisores.

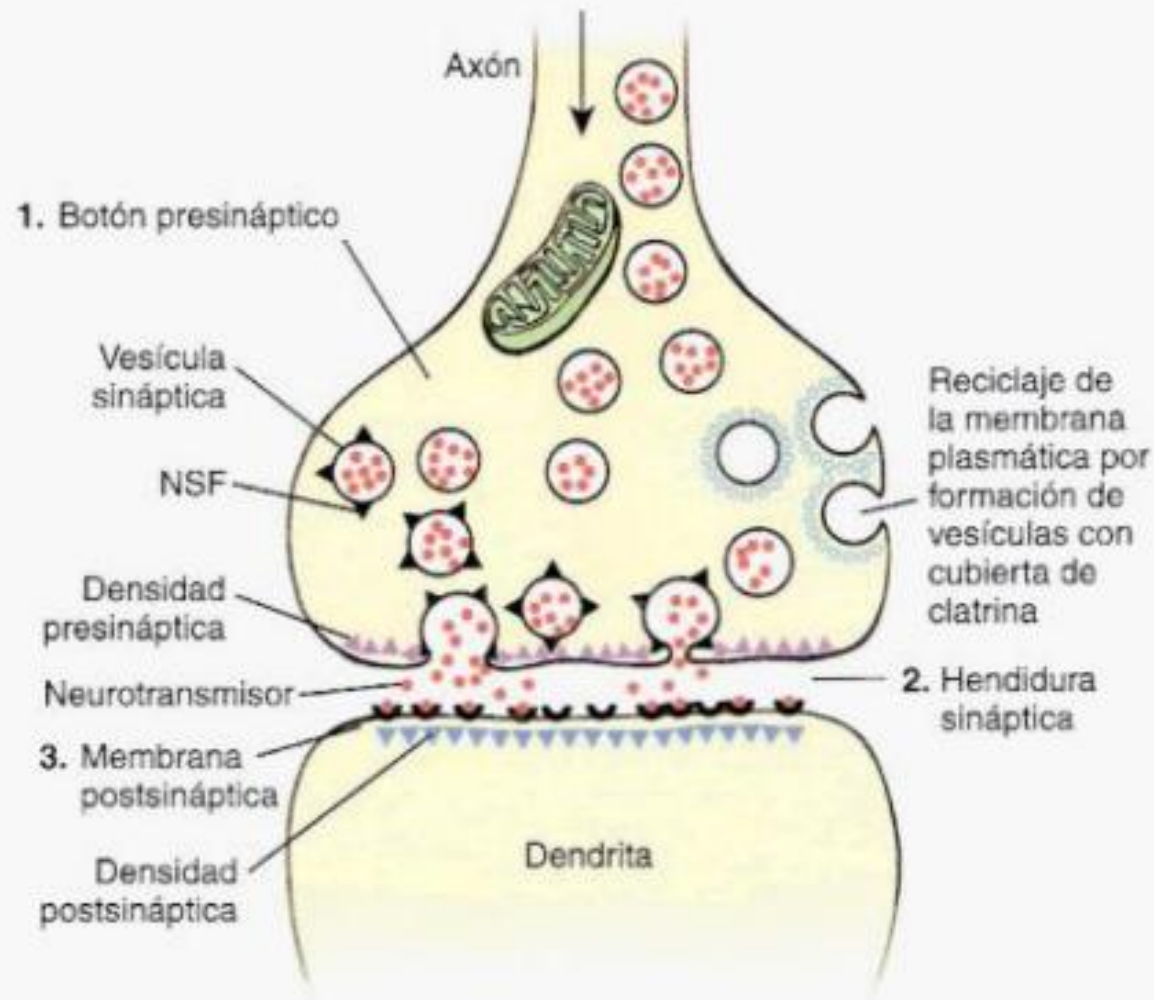




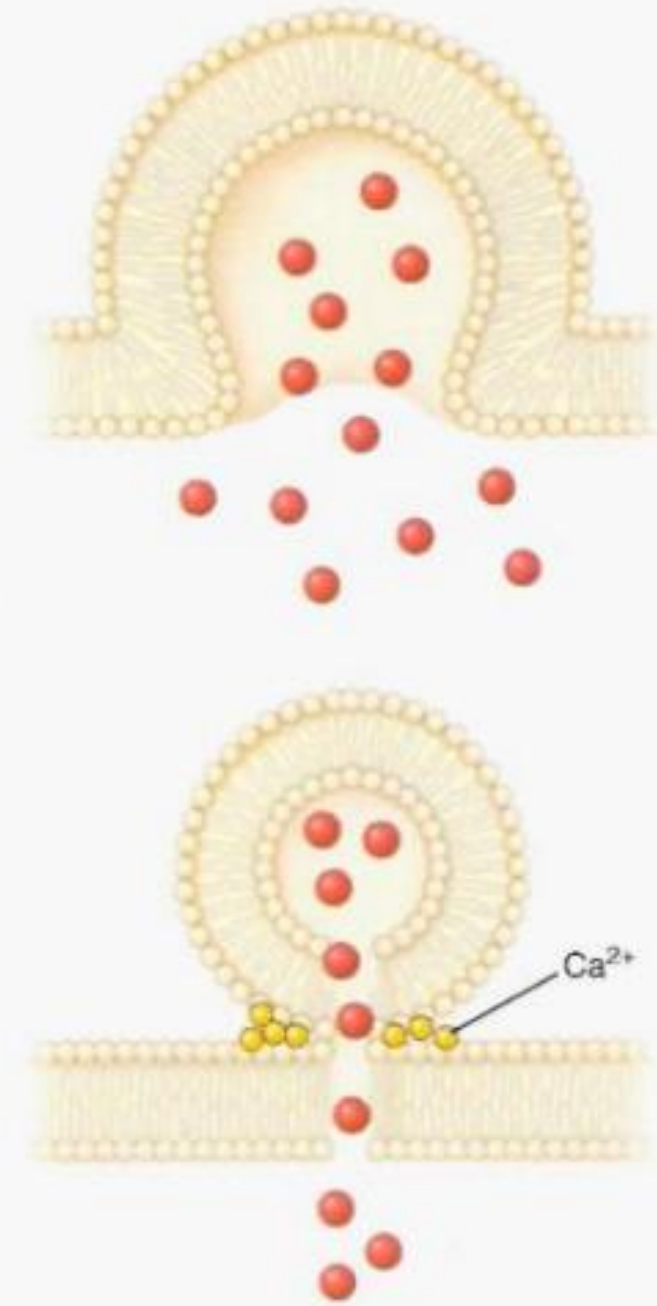
Neur

Los neuro
situarse e

1. Inicia
2. Entra
3. Inicio
su rec
conse
despo
inhibi
4. Neuro
siguie
Ejemplo
que el á



NSF: Proteína de fijación

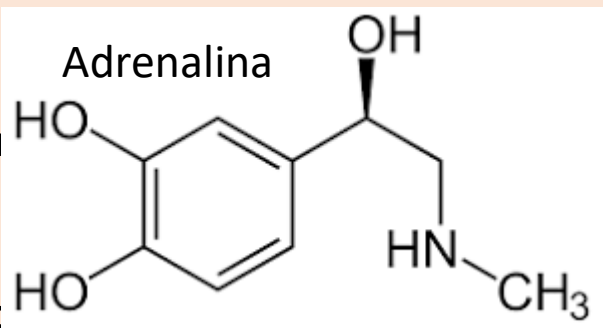


ose hasta

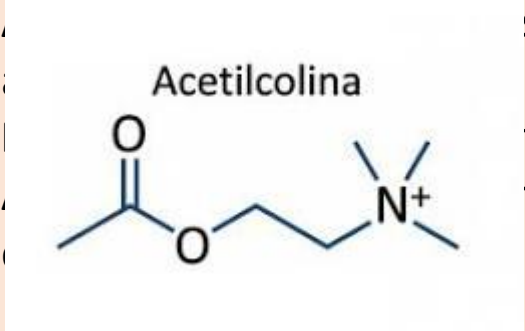
siga
co
nte
ico
na
(a).
tras

Neurotransmisores son de tres tipos:

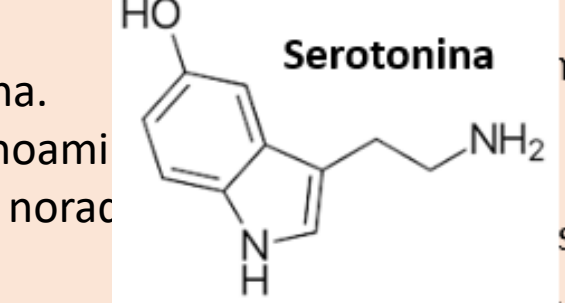
Pequeñas moléculas



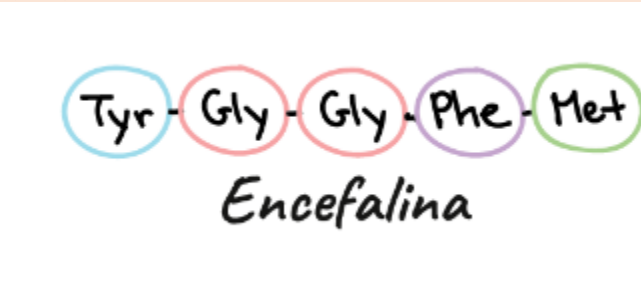
son de tres



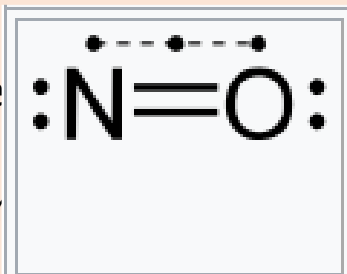
aminoácidos: ácido aspártico, glicina y ácido gamma-aminobutírico.



Neuropéptidos: neuromoduladores neurohormonas. Son las sustancias que actúan como hormonas endocrinas, pertenecen a la familia de los péptidos (péptidos intestinales, péptidos hipotálamicos, péptidos tiroideos, etc.). Las porciones del encéfalo (encefalinas y endorfinas). Más grandes que los anteriores



Gases: Recientemente se ha demostrado que ciertos gases como el óxido nítrico y el monóxido de carbono actúan como neuromoduladores.



Neurotransmisores y funciones que ejercen en sus receptores.

Neurotransmisor	Compuesto químico	Función
Acetilcolina	No-aminoácido	- Unión neuromuscular. - Sinapsis parasimpáticas y simpáticas preganglionares.
Noradrenalina	Catecolamina	- Sinapsis simpáticas posganglionares.
Ácido glutámico	Aminoácido	- Sensitiva presináptica. - Excitatorio del SNC.
Ácido γ - aminobutírico. (GABA)	Aminoácido	- Inhibitorio del SNC.
Dopamina	Catecolamina	- Inhibitoria de ganglios basales del SNC.
Serotonina	Monoamina	- Inhibe el dolor, produce sueño, controla el humor.
Glicina	Aminoácido	- Inhibitoria en la médula espinal.
Endorfinas	Péptidos opioides	- Analgésicos, inhiben el dolor.
Enkefalinas	Péptidos opioides	- Analgésicos, inhiben el dolor.

FISIOLOGÍA SENSORIAL

CONCEPTO

Ciencia que estudia los mecanismos por los cuales el organismo detecta los diferentes estímulos externos e internos, las vías de conducción de las señales desde los receptores hasta la corteza cerebral y la forma en que ésta procesa dicha información.

Scacchi P, Cardinali DP. Fisiología sensorial. Capítulo 8: Sistema sensorial (sensibilidad somática y visceral) En :<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1858§ionid=134362856#:~:text=La%20fisiolog%C3%ADa%20sensorial%20se%20ocupa,que%20%C3%A9sta%20procesa%20dicha%20informaci%C3%B3n.>

Fisiología: Ciencia que estudia las funciones y mecanismos de un sistema vivo

FISIOLOGÍA SENSORIAL

<http://www.webfisio.es/fisiologia/nervioso/textos/fsensorial.htm>

Fisiología Sensorial **Objetiva** es relacionada al estímulo y definen cuatro dimensiones:

- Intensidad
- Cualidad (diferencias en la naturaleza de la modalidad: ver, oír; y dentro de ver: rojo, azul)
- Temporal
- Extensión (sensor que abarca o localización).

Fisiología Sensorial **Subjetiva** relacionada a la percepción de los órganos sensoriales

La experiencia del sujeto define la interpretación de ese estímulo, asociándolo con otros y en la dimensión afectiva, para obtener la PERCEPCIÓN del estímulo

ESTIMULO, SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

- **Estimulo.** Cualquier factor que puede desencadenar un cambio físico o de conducta.
- **Sensación.** Experiencias inmediatas básicas, generadas por estímulos aislados simples (Matlin y Foley 1996), o respuesta de los órganos de los sentidos frente a un estímulo (Feldman, 1999).
- **Percepción.** Interpretación de sensaciones, dándoles significado y organización (Matlin y Foley 1996). La organización, interpretación, análisis e integración de los estímulos, implica la actividad no sólo de nuestros órganos sensoriales, sino también de nuestro cerebro (Feldman, 1999).

ESTIMULO, SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

EL PROCESOS SENSORIAL EN UN CONSUMIDOR

ESTÍMULO----- SENSACIÓN-----PERCEPCIÓN
PERCEPCIÓN SENSIBLE PERCEPCIÓN OBJETIVA DE
CUALIDADES

Los **estímulos** se miden por métodos físicos o químicos
y las **sensaciones** por métodos psicológicos

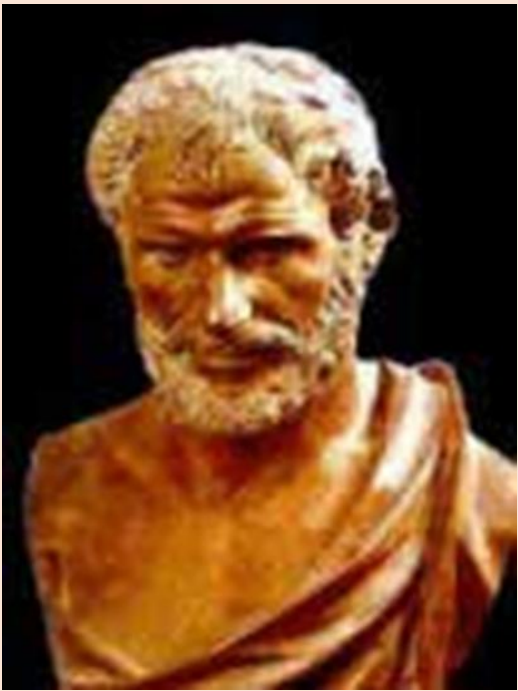
Sancho, Bota y castro . 1999. Introducción al análisis sensorial de alimentos



Según Aristóteles la percepción es lo único que permite a los animales inferiores un conocimiento (aunque dicho conocimiento sea fugaz).

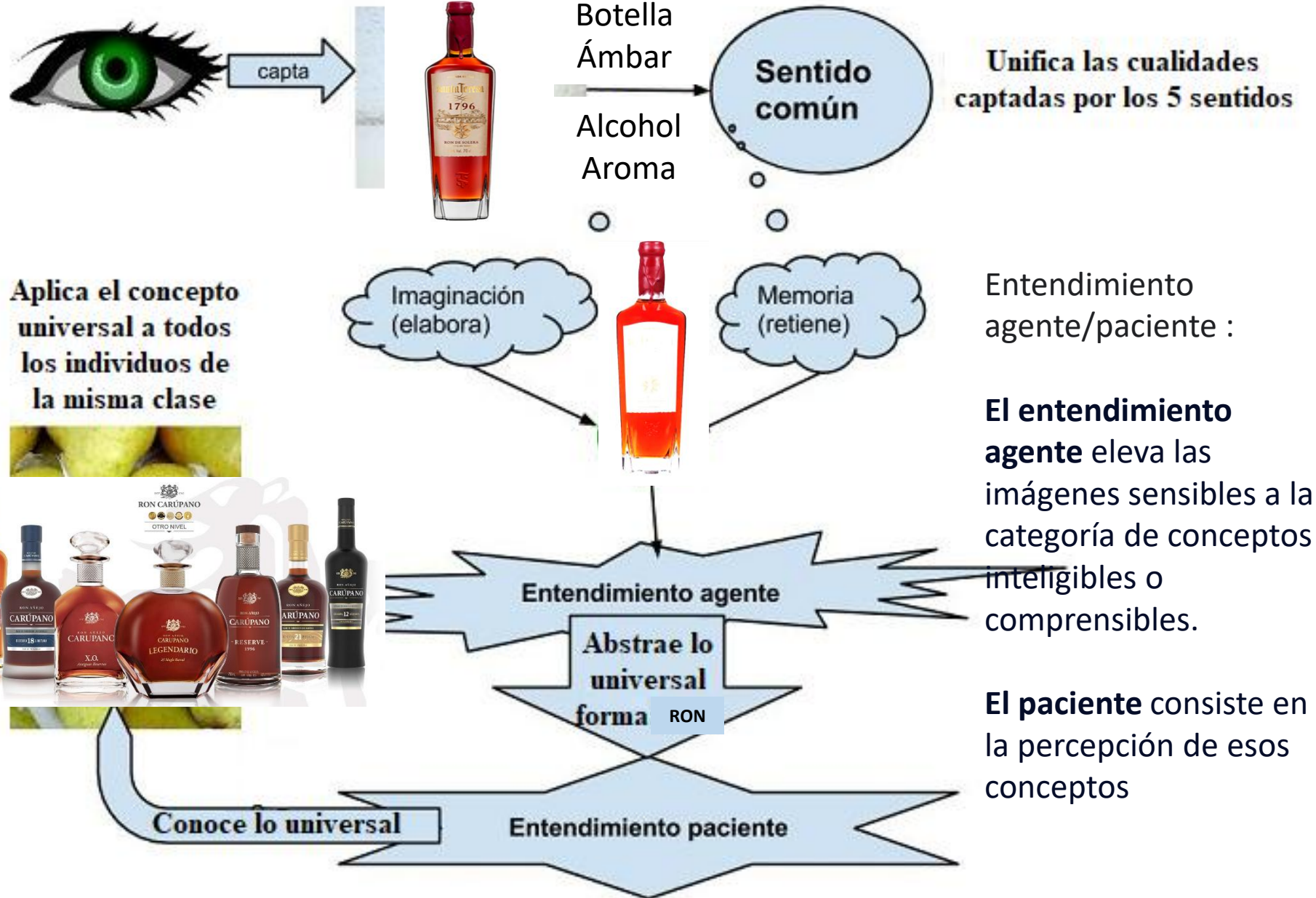
En los animales superiores se da además la memoria, que permite el aprendizaje.

La percepción nos hace racionales



Aristóteles, "Nada hay en la mente que no haya pasado primero a través de los sentidos".

El conocimiento en Aristóteles



Entendimiento agente/paciente :

El entendimiento agente eleva las imágenes sensibles a la categoría de conceptos inteligibles o comprensibles.

El paciente consiste en la percepción de esos conceptos

El principio de la existencia de cinco sentidos básicos en el ser humano procede de Aristóteles, de una obra ("De Anima"): **la vista, el oído, el tacto, el gusto y el olfato.**

ESTIMULOS SENSORIALES

Los estímulos se clasifican según su naturaleza en:

- ✓ Mecánicos
- ✓ Térmicos
- ✓ Luminosos
- ✓ Acústicos
- ✓ Eléctricos
- ✓ Químicos

Físicos



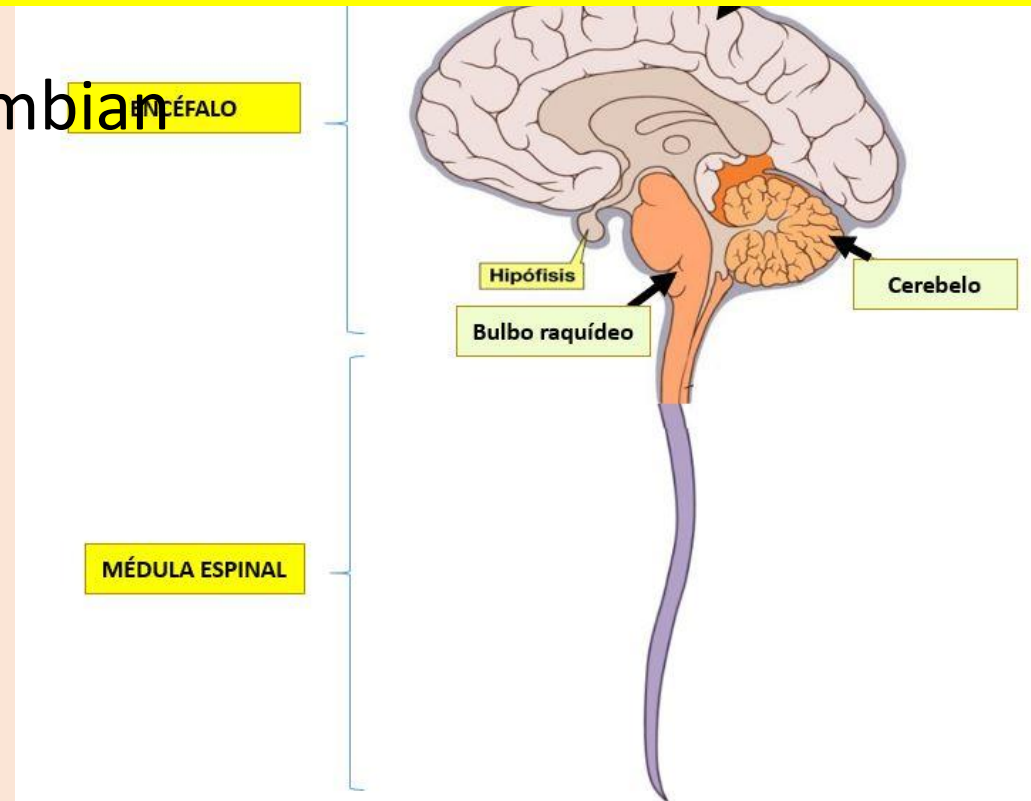
La secuencia de percepción que tiene un consumidor hacia un alimento, es en primer lugar hacia el **color**, posteriormente el **olor**, siguiendo la **textura** percibida por el **tacto**, luego el **sabor** y por último el **sonido** al ser masticado e ingerido.

RECEPTOR SENSORIAL

Receptores sensoriales, son estructuras especializadas del sistema nervioso central u otras células asociadas a este sistema, capaces de cambiar su potencial de reposo en presencia de un estímulo específico

Clasificación según el tipo de energía que cambian

- ✓ Quimiorreceptores
- ✓ Fotorreceptores
- ✓ Termorreceptores
- ✓ Mecanorreceptores
- ✓ Nociceptores



UMBRAL DEL ESTÍMULO

El umbral fisiológico que consiste en la menor intensidad del estímulo suficiente para evocar en el órgano receptor una señal.

El umbral psicofísico que consiste en la mínima intensidad de un estímulo que es percibido por el sujeto, depende de las variaciones en función del estado del SNC y las condiciones del experimento, no obstante, existen unos valores normalizados.

Si la magnitud del estímulo es demasiado débil, no produce una respuesta de detección, se dice que la magnitud del estímulo es sub-umbral o subliminal; al contrario, los que superan el umbral, se denominan supra-umbrales o supra-liminales.

TIPOS DE UMBRALES

UMBRAL DEL ESTÍMULO: Los umbrales son los límites de las capacidades sensoriales.

Umbral absoluto o detección (mínima cantidad o concentración de un estímulo donde se detecta una respuesta sensorial, no necesariamente identificada)

Umbral de reconocimiento o identificación respuesta definida o identificada

Umbral de diferencia menor diferencia de intensidad percibida

Umbral terminal o máximo (magnitud de un estímulo por encima del cual no se percibe un aumento en la intensidad de la calidad apropiada para ese estímulo)

Las pruebas de detección del umbral son útiles para ayudar a definir la sensibilidad de los potencial catadores

Se estudiará con un ejemplo en el tema de Evaluación sensorial.

Rodríguez Ariza YM. 2017. Determinación de los umbrales sensoriales de detección, de identificación, de diferenciación y el umbral máximo en el sabor ácido, mediante metodología de elección forzada entre tres alternativas (3-AFC), Tesis de grado Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrarias, Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos Bogotá D. C, Colombia

FORMACIÓN DE CATADORES

En la práctica se suelen determinar los distintos umbrales de los sabores fundamentales en los sujetos que se emplearán como catadores, aunque experiencias obtenidas en el Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia (IIIA) durante la selección y adiestramiento de catadores de whisky demostraron que no siempre los sujetos con menores umbrales resultan, al final del adiestramiento, los mejores catadores.

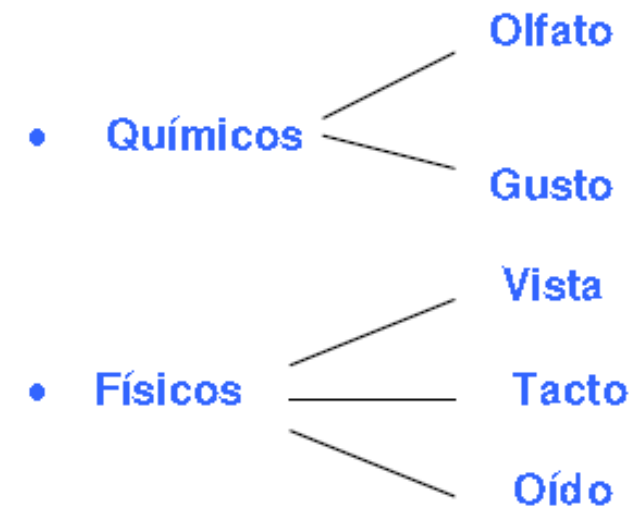
Fuente: Torricella-Morales et al. 2020. Evaluación sensorial aplicada a la investigación, desarrollo y control de la calidad en la Industria Alimentaria.

¿A qué estimula el alimento? *Los sentidos*

Los sentidos son el mecanismo fisiológico de la percepción, y permiten percibir lo que está a nuestro alrededor, así como determinados estados internos del organismo. Oído, Olfato, Gusto, Vista y Tacto



Los cinco sentidos se clasifican en:



¿A qué estimula el alimento?

- Visuales: Ojo, color, forma, brillo
- Táctiles: Dedos, epitelio bucal, (rugosidad, suaves , ásperas, líquidos, geles, jugosos, fibrosos, grumosos, harinosos, grasosos, etc.)
- Olorosos: Epitelio olfativo, aromático, fétido, ácido.
- Auditivos: Oído, crujientes, burbujeantes
- Gustativos: Papilas gustativas: dulce, salado amargo, ácido y umami.

SENSOGRAMA

Sensograma destaca las principales impresiones que tiene un evaluador al momento de realizar el análisis sensorial de un alimento.



color	Brillo	Tamaño	Forma
-------	--------	--------	-------

SUSTANCIAS AROMÁTICAS

Ácido	Dulce	Salado	Amargo	Umami	Amiláceo
Astringente	Ardiente		Refrescante	Caliente	

Sentido cinestésicos: Percepción táctil o reacción quimio estesia (sensibilidad de la piel y mucosas a algunos compuestos químicos), cuando algunos compuesto activan los receptores asociados al dolor los nociceptores

Oído: Ruido

Kramer, 1964	<u>Primarios</u>	<u>Secundarios:</u>	Fibrosidad	Húmedo
	Dureza, Cohesividad Elasticidad Adhesividad Viscosidad	Fragilidad Masticabilidad Gomosidad Pegajosidad Crujido	Granulosidad Cristalinidad Esponjosidad Friabilidad Hilosidad Tersura Aspereza	Grasoso Seboso Aceitoso Reseco Harinoso Suculento Terroso

VISTA - COLOR

II PAR CRANEAL, NERVIO ÓPTICO

Es el primer “filtro” en la secuencia de percepción y en la aceptación de un alimento o producto

Tres características: **tono o croma(λ)**, **saturación o tinte** y **brillo o luminosidad**

La evaluación sensorial del color se realiza mediante la comparación visual de las muestras con las denominadas escalas de color.

El color puede condicionar la evaluación sensorial de otros atributos.

COLOR

Fenómeno psíquico o psicológico, resultado de la evaluación de la energía radiante por correlación psicológica basada en propiedades fisiológicas .

El color es la cualidad que se aprecia por el sentido de la vista, cuando le estimula la luz reflejada por el alimento que contiene sustancias con grupos cromóforos, capaces de absorber parte de las radiaciones luminosas dentro de una determinada longitud de onda.



COLOR EN LOS ALIMENTOS

- ✓ Expectativas cognitivas de los seres humanos. La percepción del sabor de los alimentos está altamente relacionada a su color.
- ✓ El color es un criterio de identidad.
- ✓ Es afectado por varios factores
- ✓ Calidad y Marca.
- ✓ Medición: subjetiva y objetivamente y es un criterio de calidad

COLOR EN LOS ALIMENTOS

- ATRACTIVIDAD
- INFLUENCIA EN EL APETITO
- RECHAZO AL CAMBIO DE COLOR



COLORANTES EN ALIMENTOS

- **Pigmentos naturales**

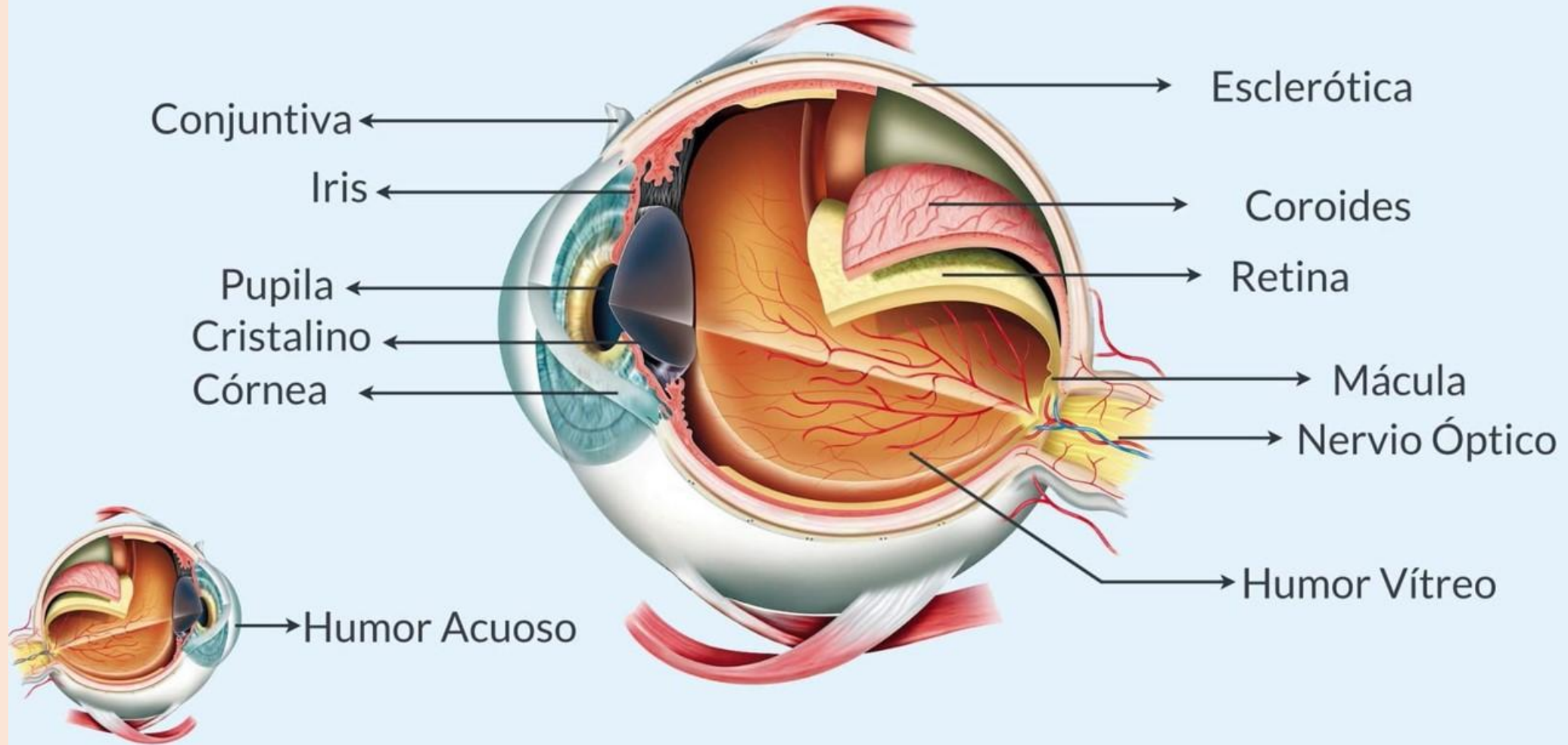
- ✓ Naturales en el alimento
- ✓ Aditivos. Presentaciones en polvo y líquido. anato ' caroteno- carmin- clorofila-antocianina ' paprica ' turmeric, el ácido carmínico, E-120, C.I. 75470, Natural Red 004, es una sustancia química compleja utilizada como colorante rojo extraído de la cochinilla (*Dactylopius coccus*) u otros insectos.

- **Pigmentos artificiales o sintéticos**

- Oro comestible E-175,
- Tartracina, E 102
- Amarillo anaranjado S, E 110
- Azorrubina, carmoisina, E 122
- Amaranto, E 123
- Rojo cochinilla, rojo Ponceau 4R, E 124
- Rojo 2G, E 128
- Rojo Allura AC, E 129
- Negro brillante BN, E 151
- Marrón FK, E 154
- Marrón HT, E 155
- Litol Rubina BK, E 180



PARTES DEL OJO

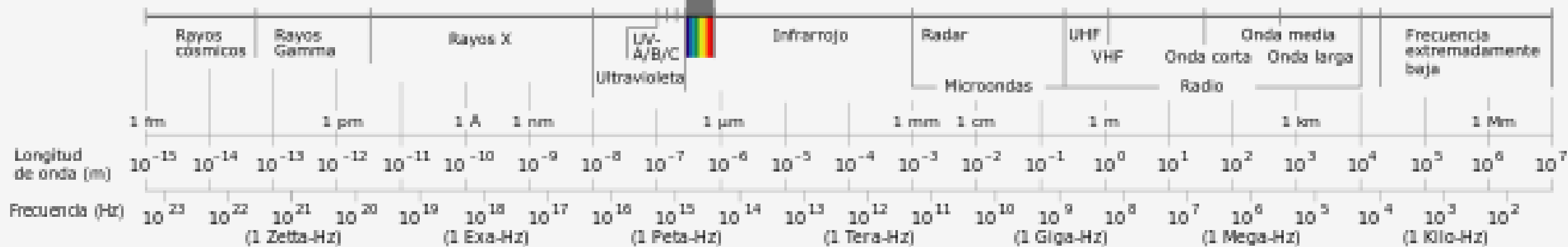
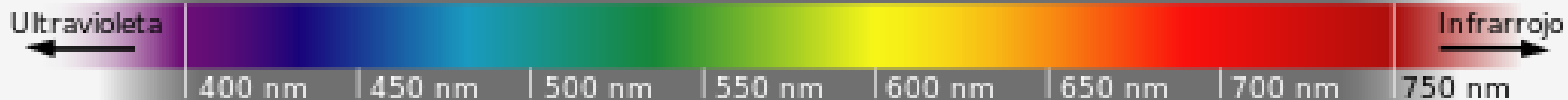


La visión del color es un atributo sensorial que proporciona una apreciación de diferencias en la composición de las longitudes de onda de la luz que estimula la retina.



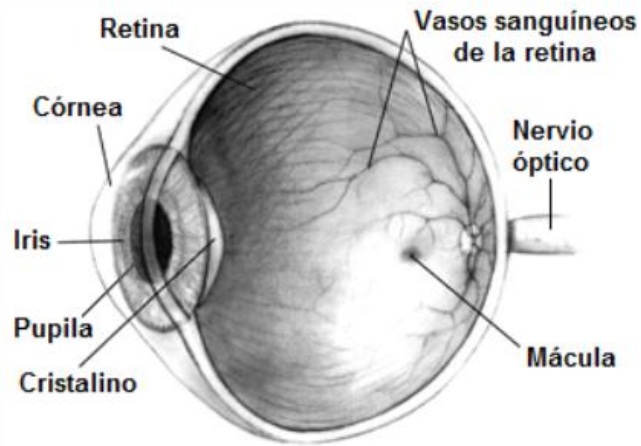
Nervio óptico

Espectro visible por el ojo humano (Luz)

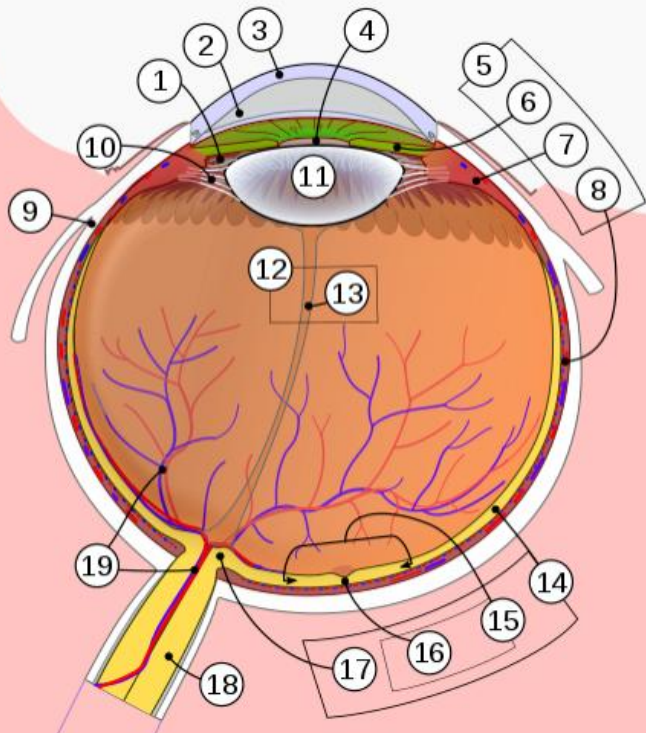


Luz es todo el espectro electromagnético y luz visible la parte del espectro electromagnético que es visible por el ojo humano.

Anatomía del Ojo



Sección de un ojo humano.



1. Cámara posterior, 2. Cámara anterior, 3. Córnea, 4. Pupila, 5. Úvea (con 6. Iris, 7. Cuerpo ciliar y 8. Coroides), 9. Esclerótica, 10. Ligamento suspensorio del cristalino, 11. Cristalino, 12. Humor vítreo (con 13. Conducto hialoideo), 14. **Retina** (con 15. Mácula, 16. Fóvea y 17. Disco óptico), 18. Nervio óptico, 19. Vasos sanguíneos de la retina

Los conos se concentran en la **fóvea (16)** que una región cercana al centro de la **retina**. La retina es el tejido (neuronas en sinapsis) en forma de red, que sensible a la luz.

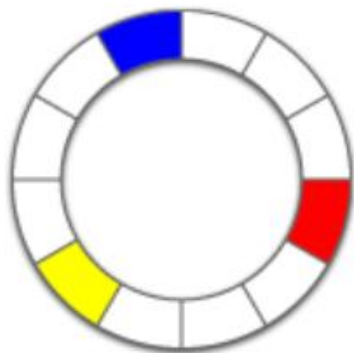
Los bastones se concentran en zonas alejadas de la fóvea y son los responsables de la **visión escotópica** (visión a bajos niveles). Los bastones sensibles a la luz, pero no al color comparten las terminaciones nerviosas que se dirigen al cerebro y, por consiguiente, su aporte a la definición espacial resulta poco importante.

El círculo cromático



El círculo cromático, o rueda de colores, representación ordenada y circular de los colores de acuerdo con su matiz o tono, en donde se representa a los colores primarios y sus derivados. (lumínicos).

Colores primarios:



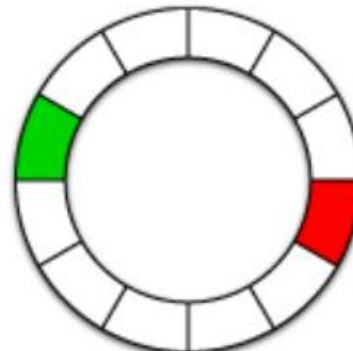
Colores principales del círculo cromático ubicados de manera equidistante: rojo puro, amarillo puro y azul puro.
Son primarios ya que no se pueden obtener con la mezcla de ningún otro color y la mayoría de los otros colores se obtienen con la mezcla de estos tres.

Colores secundarios:



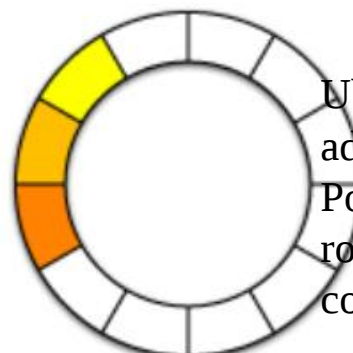
Se obtienen de la mezcla de iguales cantidades de dos colores primarios.
Anaranjado (rojo + amarillo), verde (amarillo + azul) y violeta (azul +rojo).
Dependiendo de la concentración de cada uno de los primarios se forma una amplia gama de colores.

Colores contrastantes:



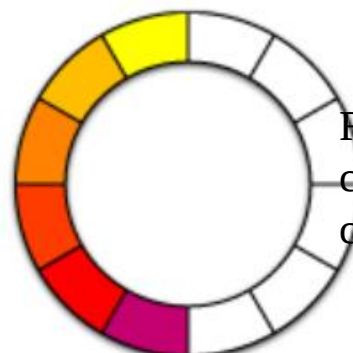
Contrastantes: Los colores con el máximo contraste están ubicados opuestos uno del otro en el círculo cromático. Por ejemplo rojo y verde, azul y anaranjado, etc.

Colores armónicos:



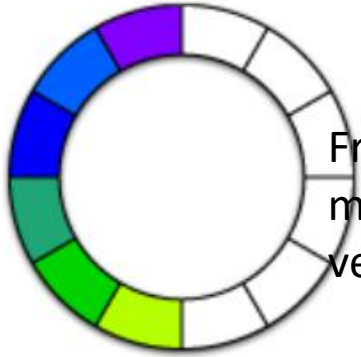
Ubicados uno junto al otro en el círculo cromático, además tienen un color base en común.
Por ejemplo amarillo anaranjado, anaranjado y rojo anaranjado todos tienen el anaranjado en común.

Colores cálidos:



Rojo, anaranjado amarillo y todas las tonalidades comprendidas entre ellos son los denominados colores cálidos.

Colores fríos:



Fríos: Comprendidos en la mitad izquierda del círculo; verdes y azules

Colores pastel:

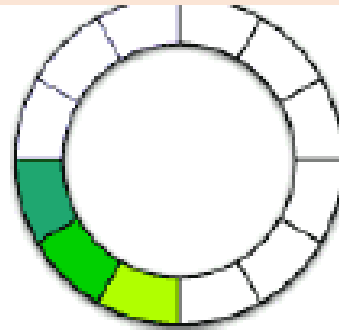


Pasteles: Todos los colores del CC con el agregado del blanco

Colores apagados o sucios

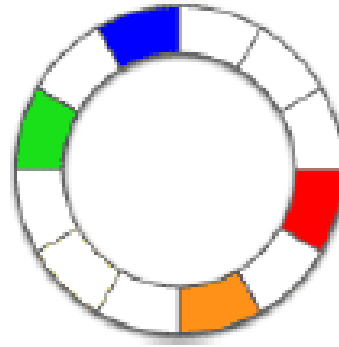


Apagados: Todos los colores del CC con el agregado del negro o gris



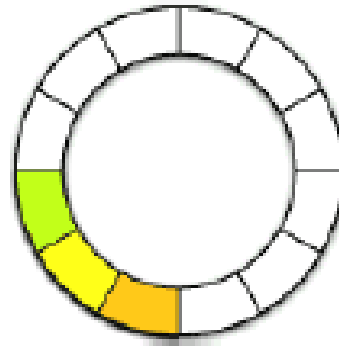
Esquema Monocromático: El esquema monocromático usa varias intensidades de un mismo color.

Complementario:



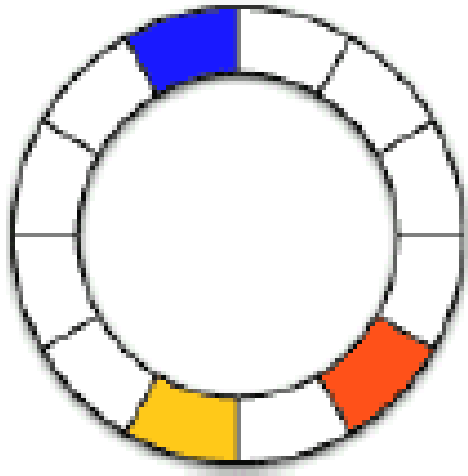
El esquema de color complementario combina colores opuestos en el CC como el rojo y el verde o el azul y el naranja. Este sistema trabaja mejor si uno de los colores domina y el otro sirve más como contraste. Usando los opuestos en el círculo pueden introducir colores fríos y cálidos en un esquema..

Análogo:



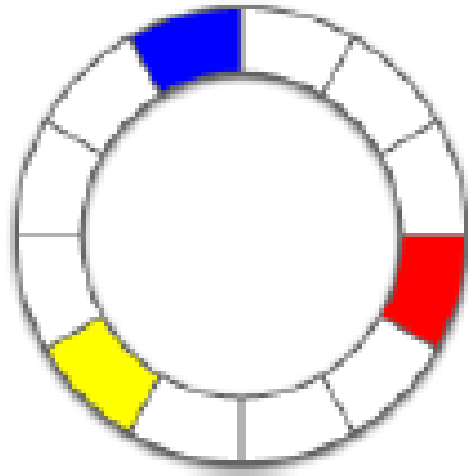
El esquema de colores análogo usa colores vecinos en el CC y tiene un color como común denominador. Por ejemplo, podemos empezar con el amarillo y agregar el amarillo verdoso y el amarillo anaranjado..

Complementario - Dividido:



El esquema de color complementario - dividido usa cualquier color del CC en combinación con dos que son análogos de su complementario.
Por ejemplo: azul con rojo anaranjado y amarillo anaranjado.

Triaxial:

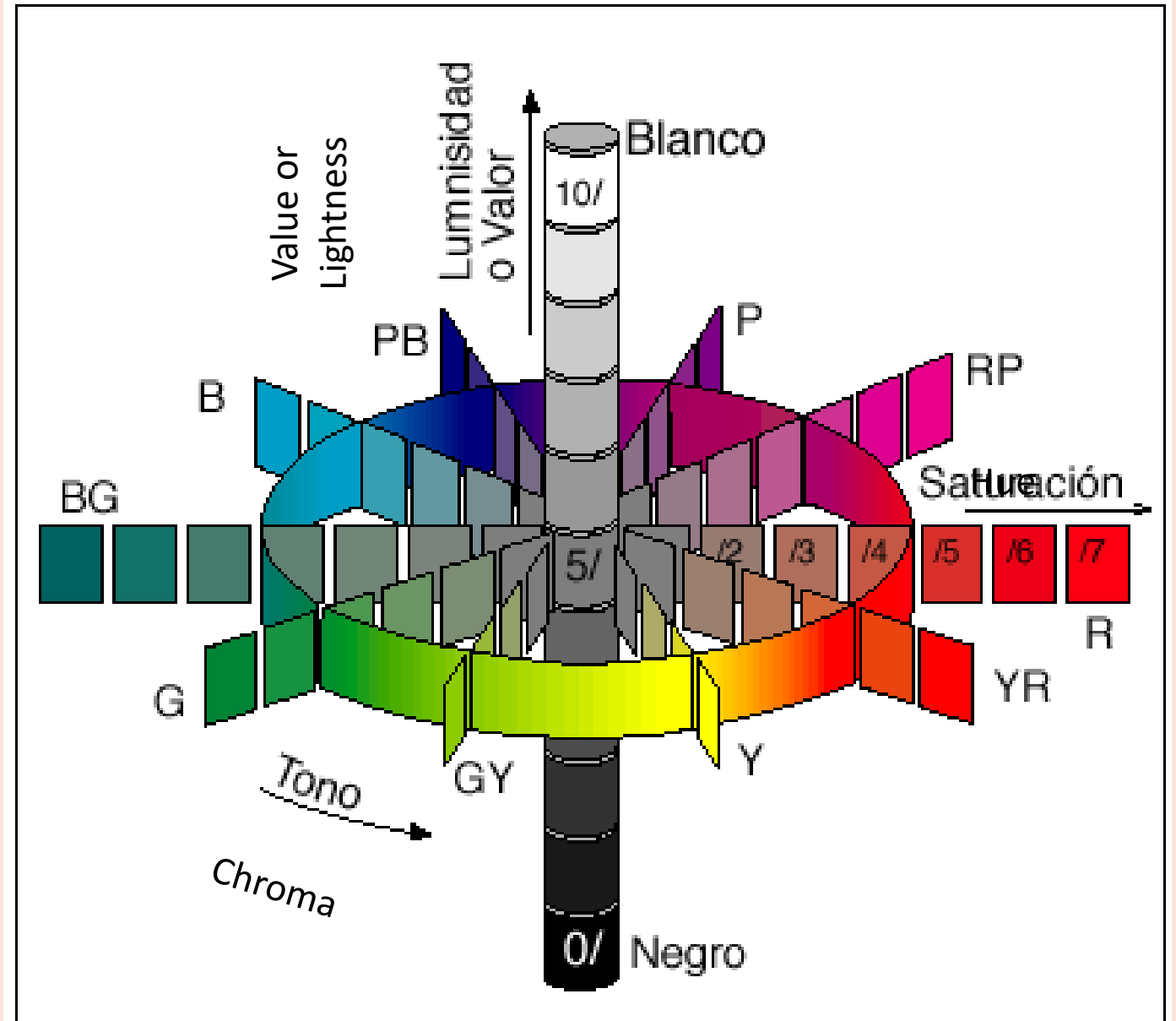
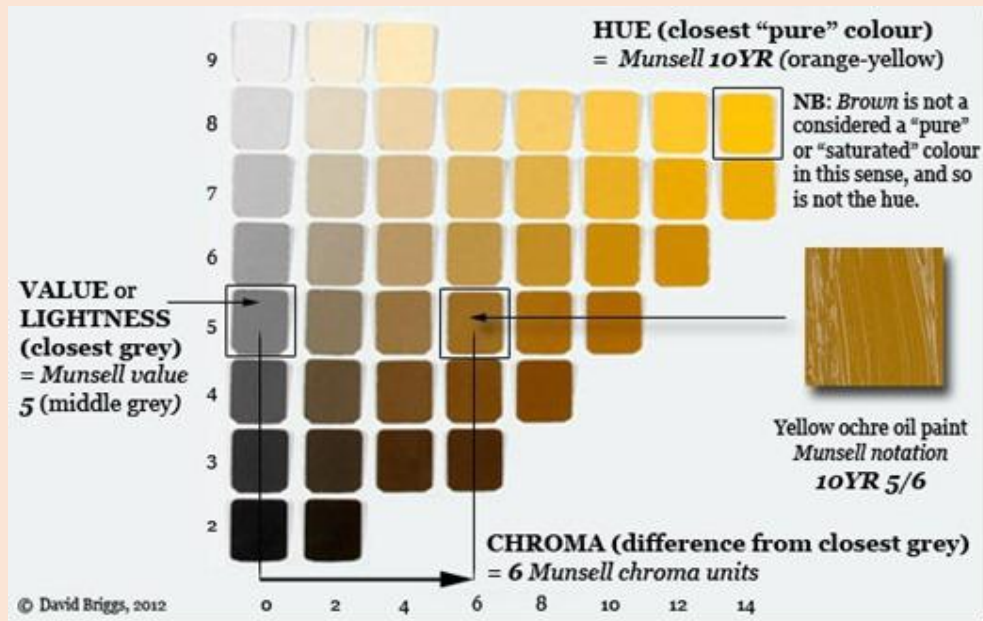


El esquema triaxial combina tres colores equidistantes del CC (o variación de estos).
Por ejemplo: los tres primarios, rojo, azul y amarillo son frecuentemente usados en un esquema triaxial.

MEDICIÓN OBJETIVA DEL COLOR

Sistema Munsell.

Este sistema desarrollado por Albert H. Munsell, cuya primera publicación data de 1905.



Comisión internacional de iluminación o Commission Internationale de l'Éclairage (CIE): CIELAB Y HUNTERLAB

La CIE ha desarrollado los sistemas para la descripción y medición del color, los cuales se basan en la utilización de fuentes de iluminación y observadores estándares.

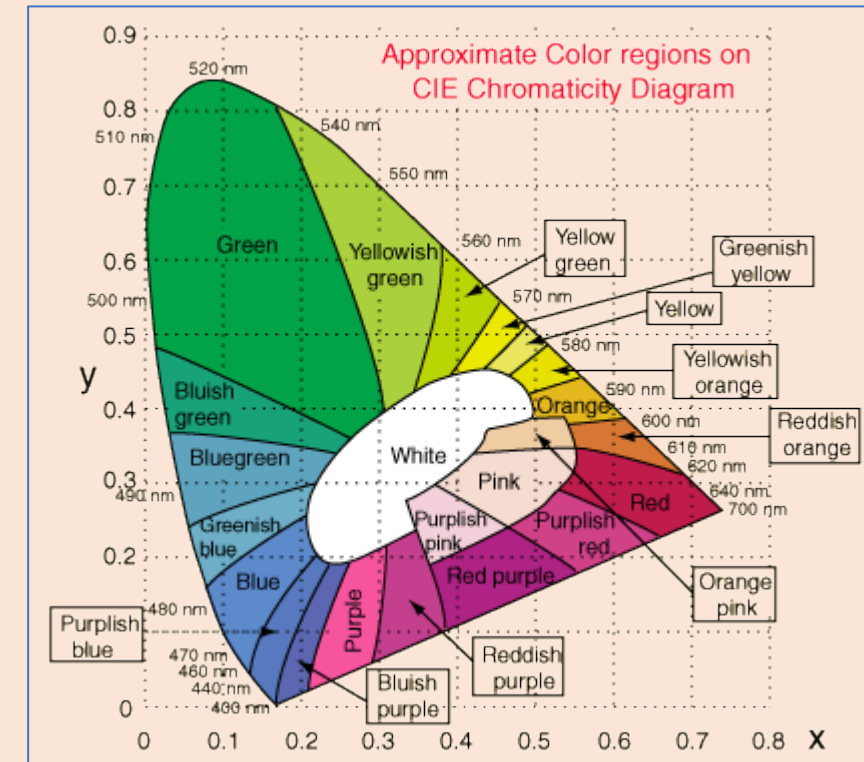
Los sistemas CIE usan tres coordenadas para ubicar un color en un espacio de color. Estos espacios de color incluyen (1) CIE XYZ, (2) **CIE L*a*b*** y (3) CIE L*C*h°

La diferencia de color entre dos muestras es la distancia existente en el espacio euclídeo (X, Y, Z) entre los puntos que representan el color de ambas muestras, obtenidos por aplicación del teorema de Pitágoras (Ec. 2):

$$\Delta E = \sqrt{\{\Delta X^2 + \Delta Y^2 + \Delta Z^2\}}$$

Donde Δ representa una diferencia y E es la letra inicial de Empfindung del alemán, lo cual significa sensación. Por lo tanto, define la cuantificación de un cambio en el color.

L/a L/b



Escala a: rojo+ ; verde -

Escala b: amarillo +; azul -



Espectrofotómetro ColorFlex EZ de HunterLab



OLFATO: Nervio Olfatorio; I par craneal

Olfato: Código neuronal de la calidad olfativa.

El sistema olfatorio, funciona en estructuras del SNC llamadas olfatorinoencéfalo o rinencéfalo.

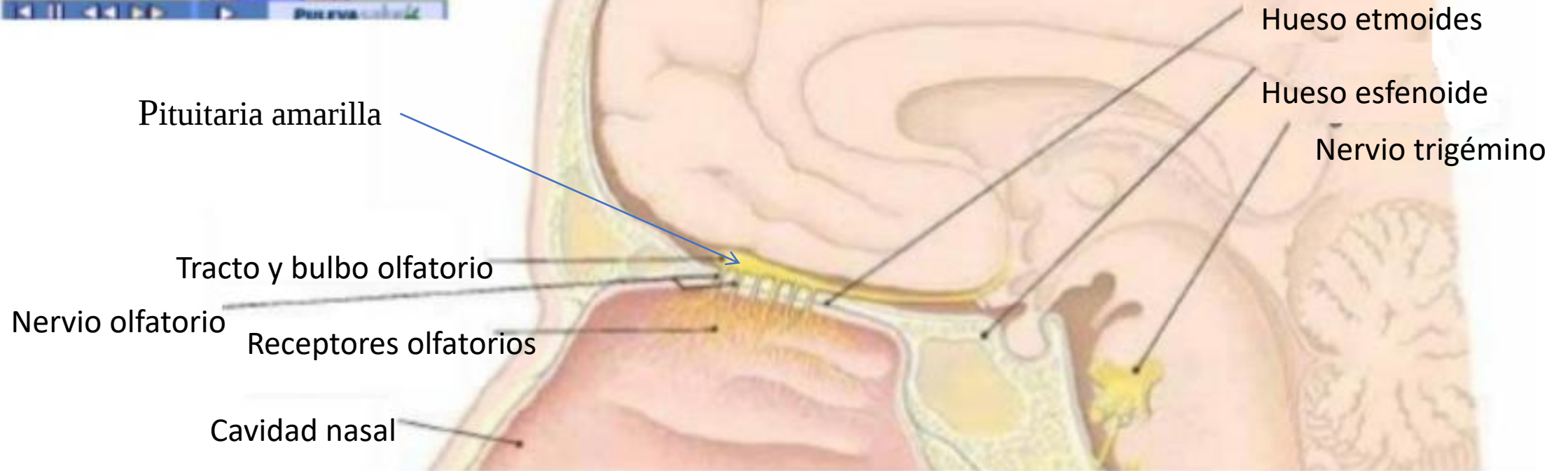
El olfato es el sentido corporal que distingue diferentes sustancias dispersas en el aire.

Es la capacidad para detectar odorantes, a través de las neuronas olfatorias receptoras.

La diferencia entre olfato y percepción olfatoria; es que la percepción es el proceso por el cual los estímulos olfatorios en su naturaleza y significado, son reconocidos e interpretados por el cerebro, gracias a lo cual podemos diferenciar, entre otros, el concepto de aroma de lo que se refiere a hedor



OLFATO

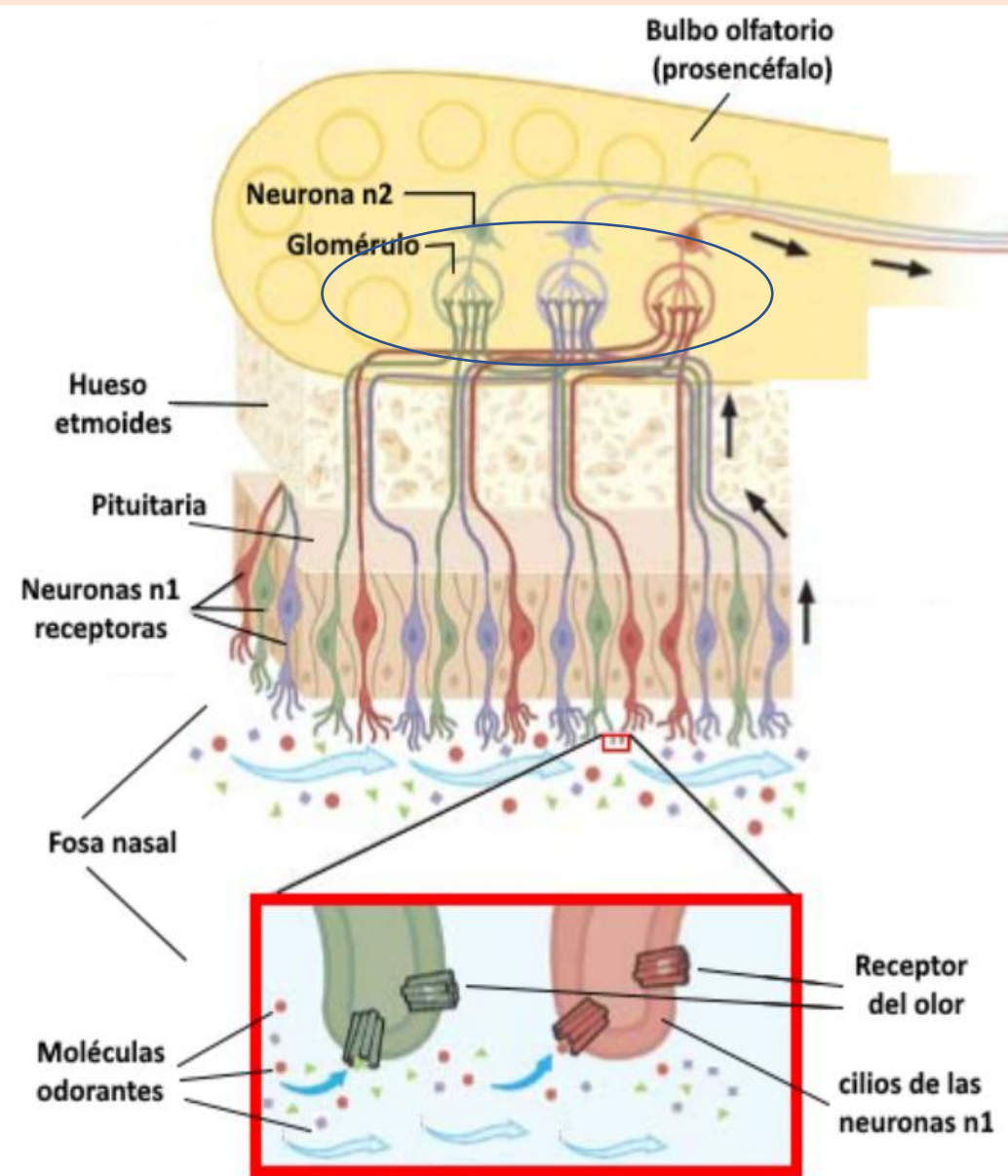


- ✓ Los quimiorreceptores del olfato se hallan en la pituitaria amarilla.
- ✓ Las células olfatorias nerviosas (neuronas) son receptoras de los estímulos químicos provocados por los vapores.
- ✓ Las células olfatorias transmiten un impulso nervioso al bulbo olfatorio y, de este, a los centros olfatorios de la corteza cerebral, que es donde se aprecia e interpreta la sensación

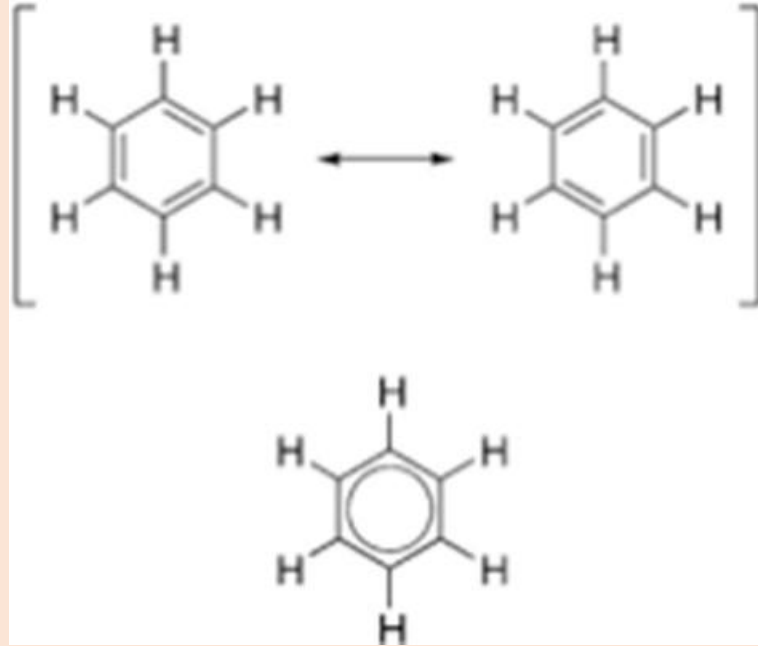
Tipos de células olfatorias, cada una de las cuales sólo es capaz de detectar un tipo de moléculas.

Para estimular las células olfatorias las sustancias deben ser volátiles y solubles en agua y se desplazan a través de las fosas nasales (orto nasal) o desde la parte posterior de la boca o garganta (retronasal) para llegar al epitelio nasal.

Las moléculas odorantes para ser reconocidas por los receptores se deben encontrar en un rango de PM entre los 200 y 400 dalton.



La pituitaria amarilla es la zona de la nariz que detecta los olores,



Benzaldehído -----almendras

Cinamaldehído -----canela

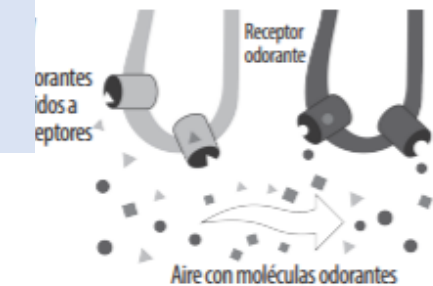
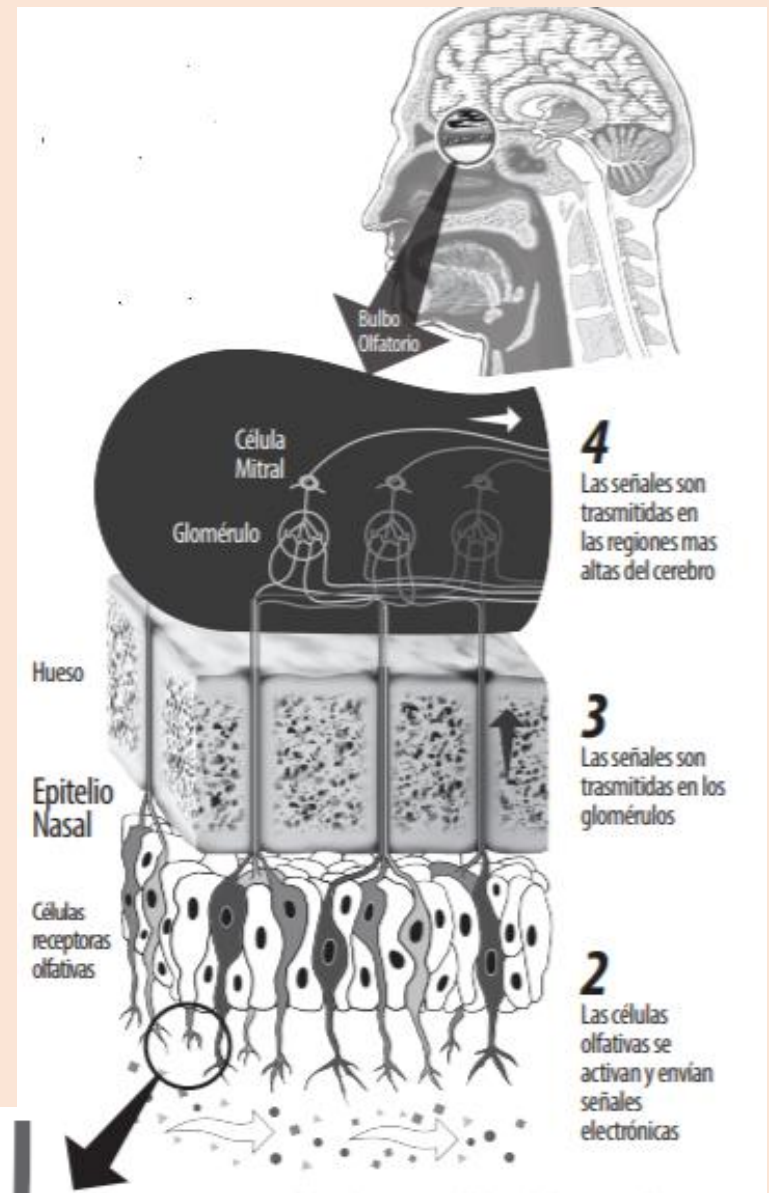
hexanal y el (E)-2-hexenal ----- manzana

Decanal y octanal (cítricos) = citral y sinensal

2-metilundecanal -----detergentes y jabones (perfume

Chanel No. 5) cítrico

4-hidroxi-3-metoxibenzaldehído -----vainillina



SUSTANCIAS DE OLOR EN LOS ALIMENTOS

Aristóteles siglo IV aC., describió olores dulces, amargo, picante, áspero, ácido y untuoso

Linneo 1752 Fragante, aromático, ambrosiaco* , aliáceo (ajo), caprilico, fétido, y nauseabundo

Hendrick C. Zwaardemaker 1895, ideó un sistema para clasificar los olores en nueve términos fundamentales:

- * **Etéreos:** Frutas, resinas, éter.
- * **Aromáticos:** Alcanfor, clavo, limón.
- * **Fragante:** Violeta, vainilla.
- * **Ambrosiano:** Ámbar, almizcle.
- * **Aliáceo:** Cloro, ácido sulfhídrico.
- * **Empireumático:** Café tostado, benceno.
- * **Caprílico:** Queso, grasas rancias.
- * **Repulsivo:** Chinche, hierba mora.
- * **Fétido:** Heces.

Henning 1916 clasificó pútrido, fragante , etéreo, aromático, resinoso y quemado.

Ernest Crocker y Lloyd Henderson 1916 propusieron reducir los olores en cuatro clases fundamentales, según los cuatro tipos de células olfatorias. Según estos, los olores están compuestos de lo siguiente:

- * **Fragante o dulce.**
- * **Ácido o amargo**
- * **Empireumático o quemado**
- * **Caprino**

Amoore en 1970: Acre, floral, almizclado, etéreo, alcanforado, mentolado y pútrido.

*Ambrosia: Manjar o alimento de los dioses.

Los 10 tipos de olores primarios son los siguientes:

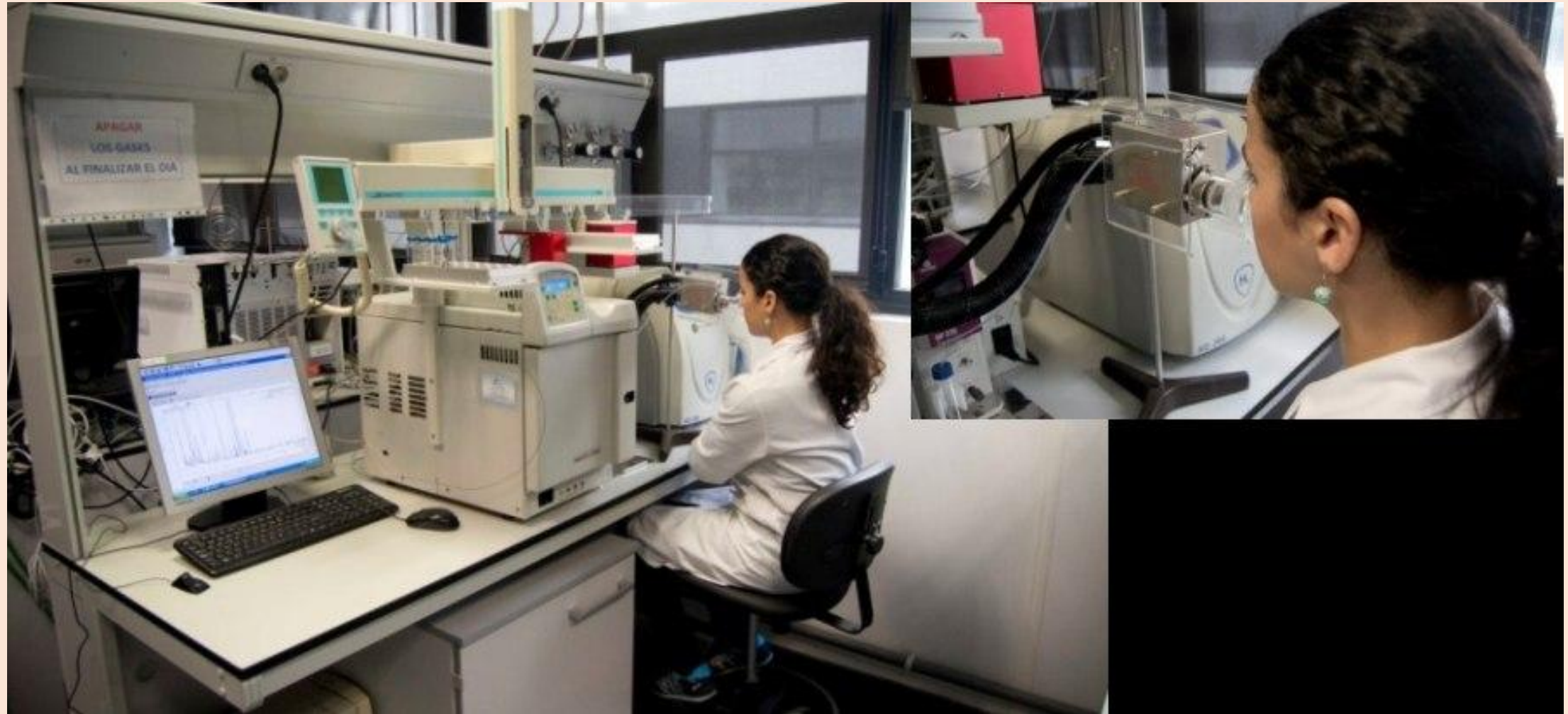
1. *Fragante o floral (por ejemplo, el olor de las flores y de los perfumes)*
2. *Leñoso o resinoso (por ejemplo, el olor de los pinos o el de la hierba recién cortada)*
3. *Frutal (es el olor de las frutas no cítricas)*
4. *Químico (por ejemplo, el olor de productos de limpieza como la lejía o el amoníaco)*
5. *Mentolado o refrescante (por ejemplo, el olor del eucalipto o del alcanfor)*
6. *Dulce (por ejemplo, los olores del caramelo, la vainilla o el chocolate)*
7. *Quemado o ahumado (Ej. como las palomitas de maíz)*
8. *Cítrico (por ejemplo, los olores de la naranja o del limón)*
9. *Pútrido o podrido (por ejemplo, los olores de la carne podrida y la leche agria)*
10. *Acre o rancio (por ejemplo, el olor del humo del tabaco)*

Podrido y acre se pueden meter en una categoría considerada repugnante, para diferenciarlos de los otros ocho olores, que se tienen por agradables.

¿El aroma de los alimentos se puede medir de una forma objetiva?

Olfatometría o Nariz Electrónica

- (i) Identificar y cuantificar de los marcadores volátiles mediante cromatografía de gases
- (ii) Conocer la biogénesis
- (iii) Estudiar fisiológicamente la olfacción
- (iv) Interpretar sensorialmente toda la información.



Osorio Monsalve, López C, Zapata J. 2016. **Caracterización de los compuestos del aroma en rones colombianos** por HS-SPME-GC-MS-O. Rev. Colomb. Quim. 2016 , 45 (2):48-54.

46 compuestos volátiles sensorialmente activos presentes en los diferentes rones 26 ésteres, 6 compuestos aromáticos (cíclicos), 6 alcoholes, 2 acetales la trans-lactona de roble, furfural, salicilato de metilo, E(-) etanol, 2 metilbutanoato de etilo y vainillina

Los descriptores odorantes más representativos fueron: frutales dulces, maderas, vinagres y florales.

El aroma de los rones: **ésteres, alcoholes e hidrocarburos aromáticos** procedentes del proceso de fermentación.

Los **ácidos** también son compuestos característicos en el aroma de rones, que se generan por oxidación de lípidos saturados constituyentes de la caña, entre los más abundantes se encuentran el **ácido acético, ácido hexanoico, ácido octanoico y ácido decanoico**.

En las muestras de rones colombianos estudiados no se encontró ningún ácido, pero sí los ésteres derivados de los ácidos enunciados anteriormente. Se infiere que estos ácidos pueden ser esterificados probablemente por condiciones propias del proceso y del añejamiento (ácido y alcohol).

Los hidrocarburos aromáticos son compuestos (**tolueno, benceno, naftaleno...**) que generalmente se producen en un proceso de combustión, a concentraciones altas pueden llegar a tener un impacto negativo en la calidad olfativa. Probablemente se formaron en el proceso de tostado de la barrica y posteriormente sean transferidos al ron en el proceso de envejecimiento

AROMA EXTRACT DILUTION ANALYSIS (AEDA)

- Separar el concentrado de olor por destilación de ciclo combinado CGCC (Cromatografía de gases acoplada a computación)
- Análisis de olor después que deja la columna capilar para medir tiempo de retención
- Dilución del gas y detección por olfatometría hasta agotar las sustancias aromáticas.
- Se determina el factor de dilución de cada sustancia
- El resultado de AEDA se representa como un diagrama.
- FD se gráfica contra el índice de retención

1491	Furfural	Galletas, frutal, herbal	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1526	Nonanoato de etilo	Láctico, harina				X	X	X			
1596	Malonato de dietilo	Frutal					X	X			
1660	Caproato de etilo	Suave, tierra								X	
1679	(4 <i>E</i>)-4-decenoato de etilo	Seco, verde									X
1696	Succinato de dietilo	No reconoce				X	X	X			X
1703	Dec-9-enoato de etilo	Tierra, tostado								X	
1775	1,1,6-Trimetil-1,2-dihidronaftaleno	Quemado, ahumado	X								X
1785	(<i>E</i>)-Anatole	Dulce			X		X	X			
1799	Naftaleno	Ahumado	X	X	X	X	X	X			
1801	Salicilato de metilo	Floral, fresco	X	X			X		X		
1803	2-feniletanoato de etilo	Ahumado			X						
1815	2-feniletil acetato	Malta, dulce		X	X						X
1829	Laurato de etilo	Queso, pies	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1837	2-Metilnaftaleno	Floral, químico			X	X	X	X			
1850	2-feniletanol	Dulce, floral		X	X	X	X	X			
1861	(<i>trans</i>)-lactona de roble	Madera, tostado, fenol	X	X	X	X	X	X			
1870	Miristato de isopropilo	Fresco, floral									X
1874	Miristato de etilo	Ahumado		X	X	X	X				
1876	Tetradecanoato de metilo	Dulce, agrio	X								
1904	1,6,7-Trimetilnaftaleno	Vinagre, desagradable					X				
1907	2,3,6-Trimetilnaftaleno	Vinagre, maíz, grano	X								
2032	Vainillina	Dulce, floral	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Los compuestos fueron identificados por la correcta correspondencia entre los espectros de masas, LRI y olor de cada compuesto con los reportados en la literatura, excepto el succinato de dietilo para el cual no se reconoció el olor del compuesto.

RM3, RM8 y RM12 corresponden a Ron Medellín 3, 8 y 12 años respectivamente; RS4, RS8 y RS12 a Ron Santa Fe 4, 8 y 12 años respectivamente y RV3, RV5 y RV8 a Ron Viejo de Caldas 3, 5 y 8 años respectivamente.

Textura (Tacto). V Par Craneal trigémino

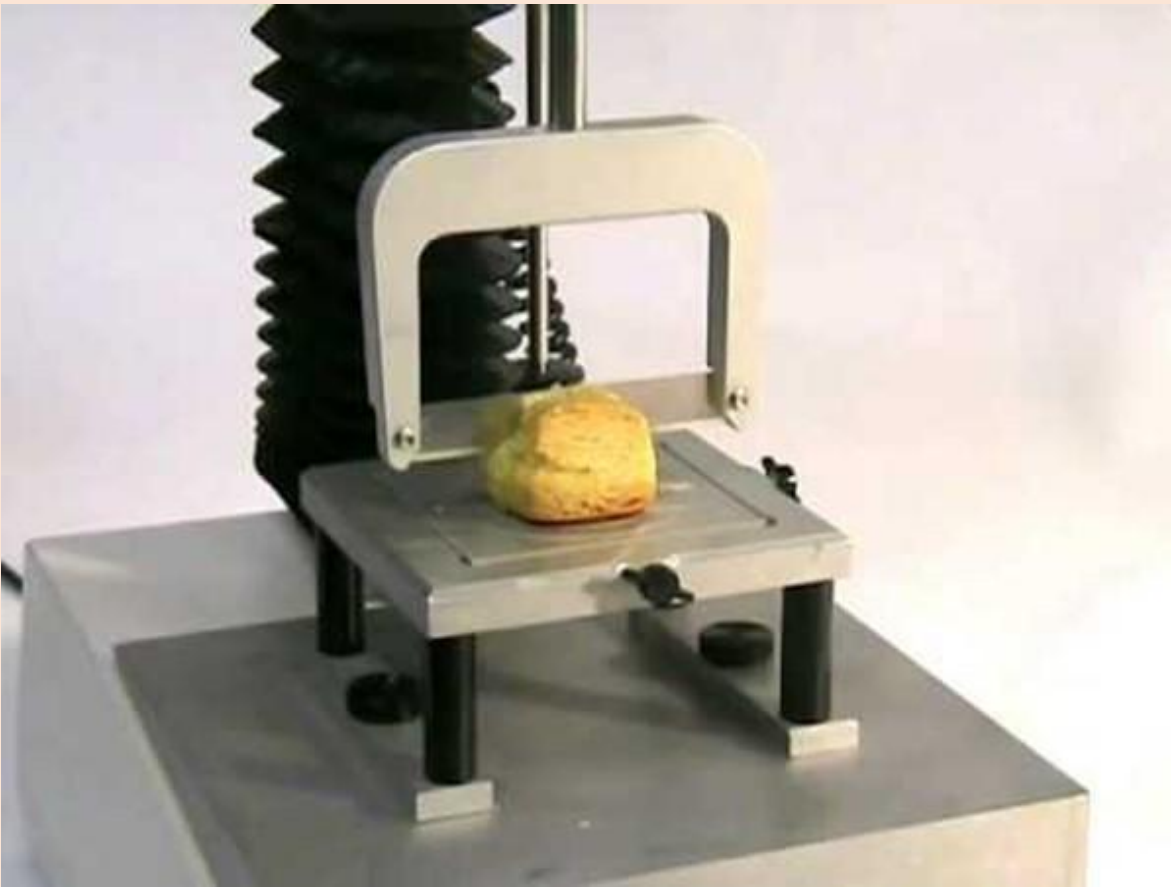
- La textura es uno de los atributos que, junto con el color, sabor y olor, conforman la calidad sensorial de los alimentos.
- *"Conjunto de propiedades reológicas y de estructura (geométricas y de superficie) de un producto perceptibles por los mecano-receptores, los receptores táctiles y en ciertos casos, por los visuales (color y velocidad de caída de los líquidos) y los auditivos (intensidad del sonido durante la masticación-crujencia)"*

Táctil no oral	Resistencia a la deformación Resistencia al corte cuchillo (carne) Resistencia al corte de la cuchara (postre) Resistencia a la agitación (líquidos)
Táctil oral	Resistencia a la masticación Resistencia al desplazamiento de los líquidos Características estructurales (fibrosidad, granulosidad, harinosidad, etc) Movimiento en la boca (líquidos y sólidos)

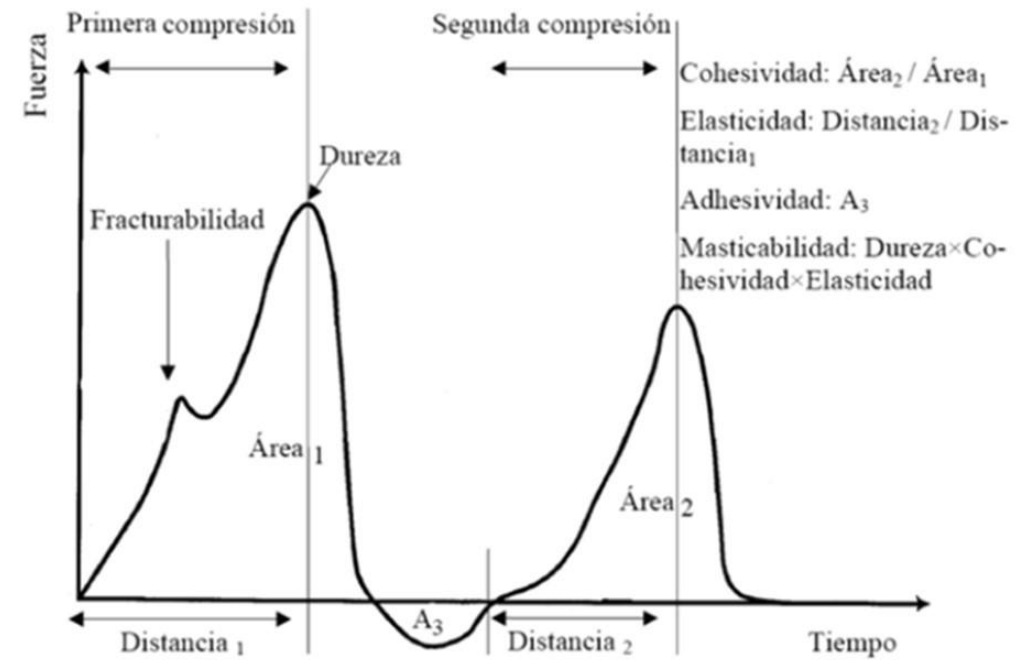
RECEPTORES VS TEXTURA

- Características texturales captadas por los dedos: firmeza, suavidad, jugosidad
- Características texturales captadas por los receptores bucales (lengua, diente , paladar): masticabilidad, fibrosidad, grumosidad, harinosidad, adhesividad, grasosidad.

texturometría



Gráfica general del análisis del perfil de textura.



EL GUSTO

El **sabor** es la impresión que causa un **alimento** u otra **sustancia**, y está determinado principalmente por sensaciones químicas detectadas por la **lengua (gusto)**, así como por el **olfato (olor)**.

Según el Food Marketing Instituto, de Estados Unidos, 1998, el 60 % de lo que se detecta como sabor es procedente de la sensación de olor.

Gusto: Fisiología

Sensación gustativa -----receptora cavidad oral

Sustancias químicas-----contacto con el receptor

El gusto es un sentido químico

El gusto por los alimentos y la interpretación de sus sabores son influenciadas por la percepción olfativa

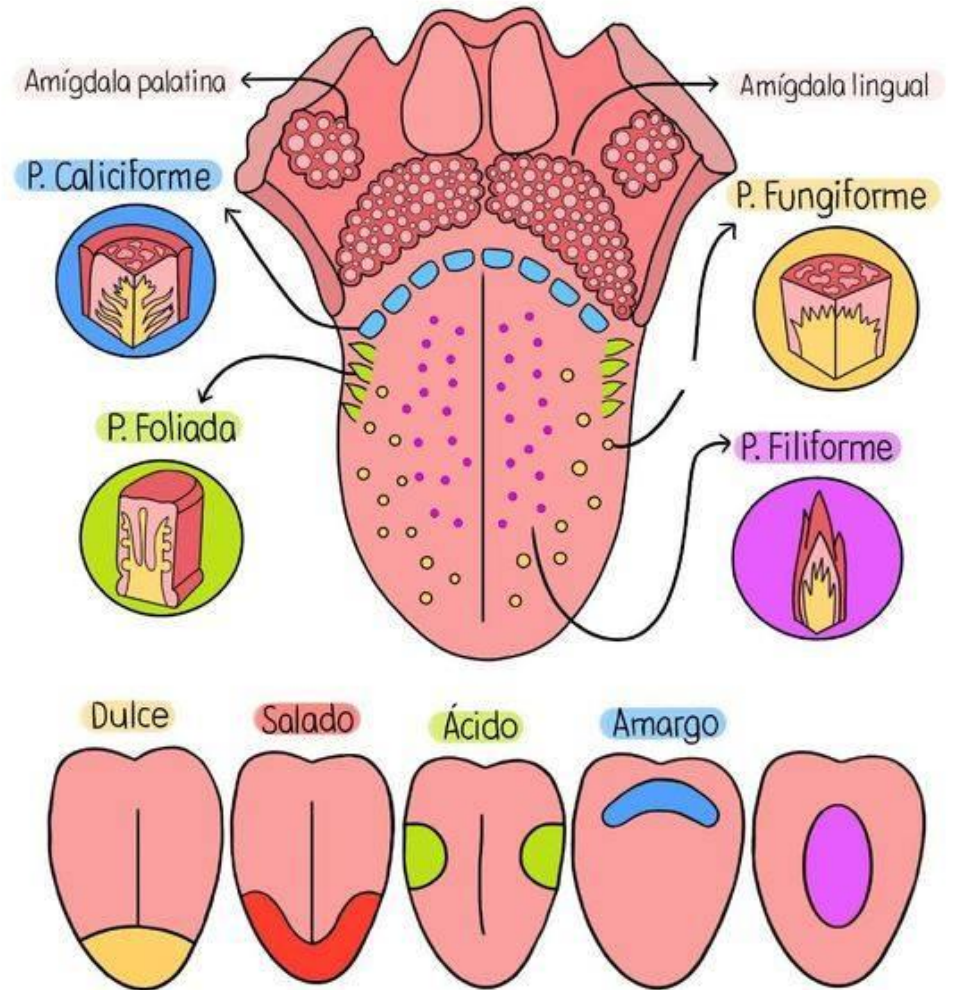
Otros receptores con sensibilidad térmica, táctil, cinestésica (control de movimiento), perceptiva y sensibilidad trigémina química contribuyen al gusto

RECEPTORES GUSTATIVOS

- Ubicados en distintas áreas de la lengua
- Zonas intra linguales
- Papilas diferentes:
 - Calciforme
 - Foliadas
 - Filiformes
 - Fungiformes

PAPILAS GUSTATIVAS

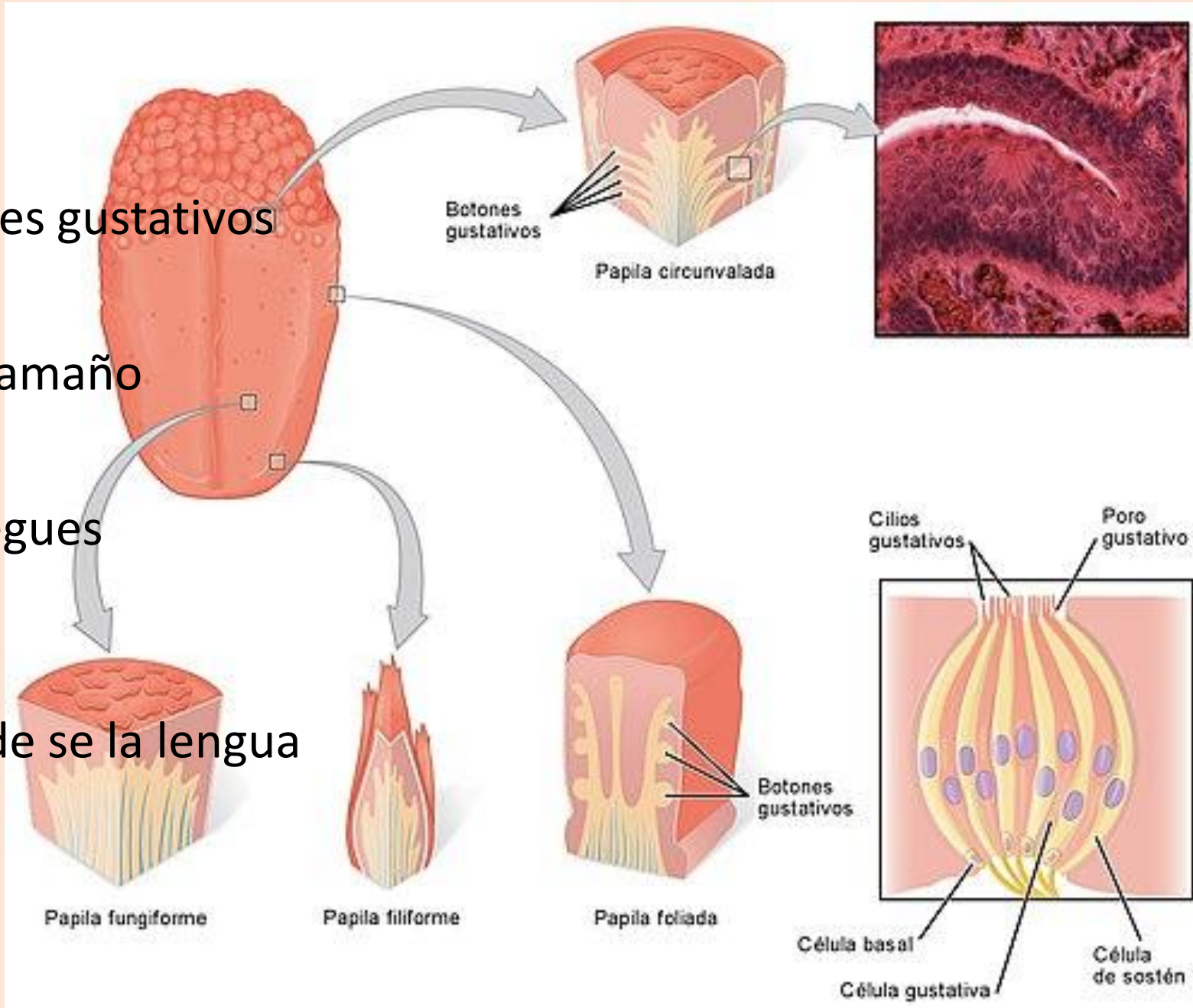
@SUSTANCIAP



PAPILAS

Papilas son agrupación de botones gustativos

- ✓ Caliciformes, las de mayor tamaño
- ✓ Foliadas, organizadas en pliegues verticales
- ✓ Fungiformes; la punta y borde se la lengua
- ✓ Filiformes, son cónicas

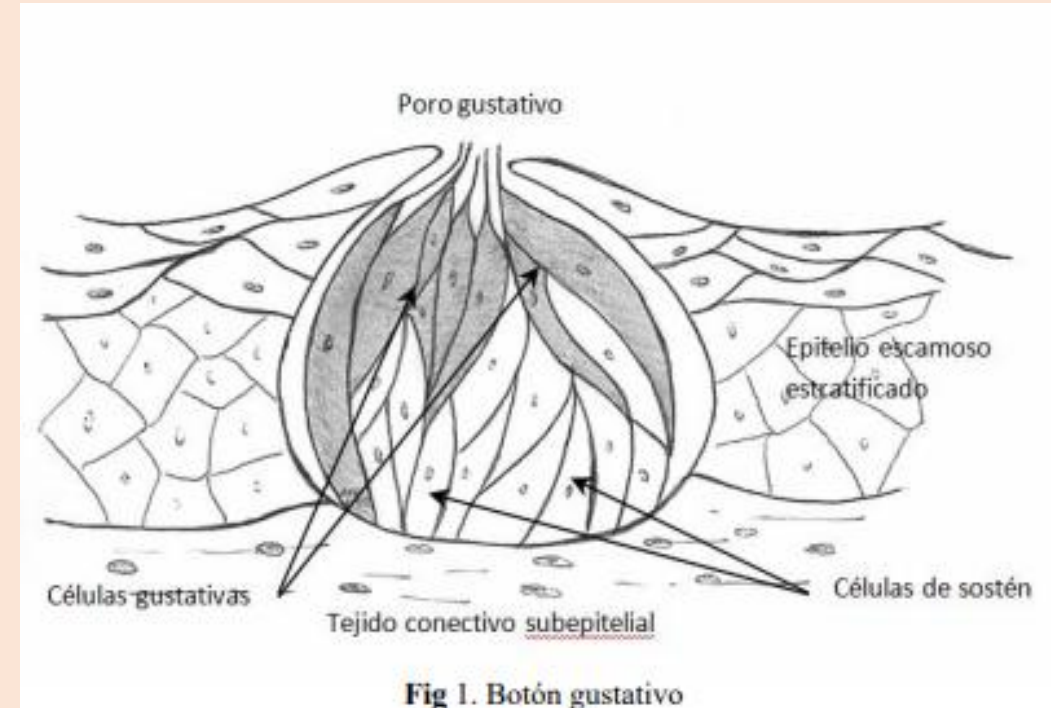


BOTÓN GUSTATIVO:

agrupación de ~ 30-100 células gustativas

Células

- Tipo I delgadas y densas función de soporte. Trasmisión sensorial
- Tipo II Claras y finas con vellosidades apicales trasmisión sensorial
- Tipo III igual a las anteriores con vesículas sináptica. Sinapsis con la fibras nerviosas
- Tipo IV células progenitoras- interneuronas

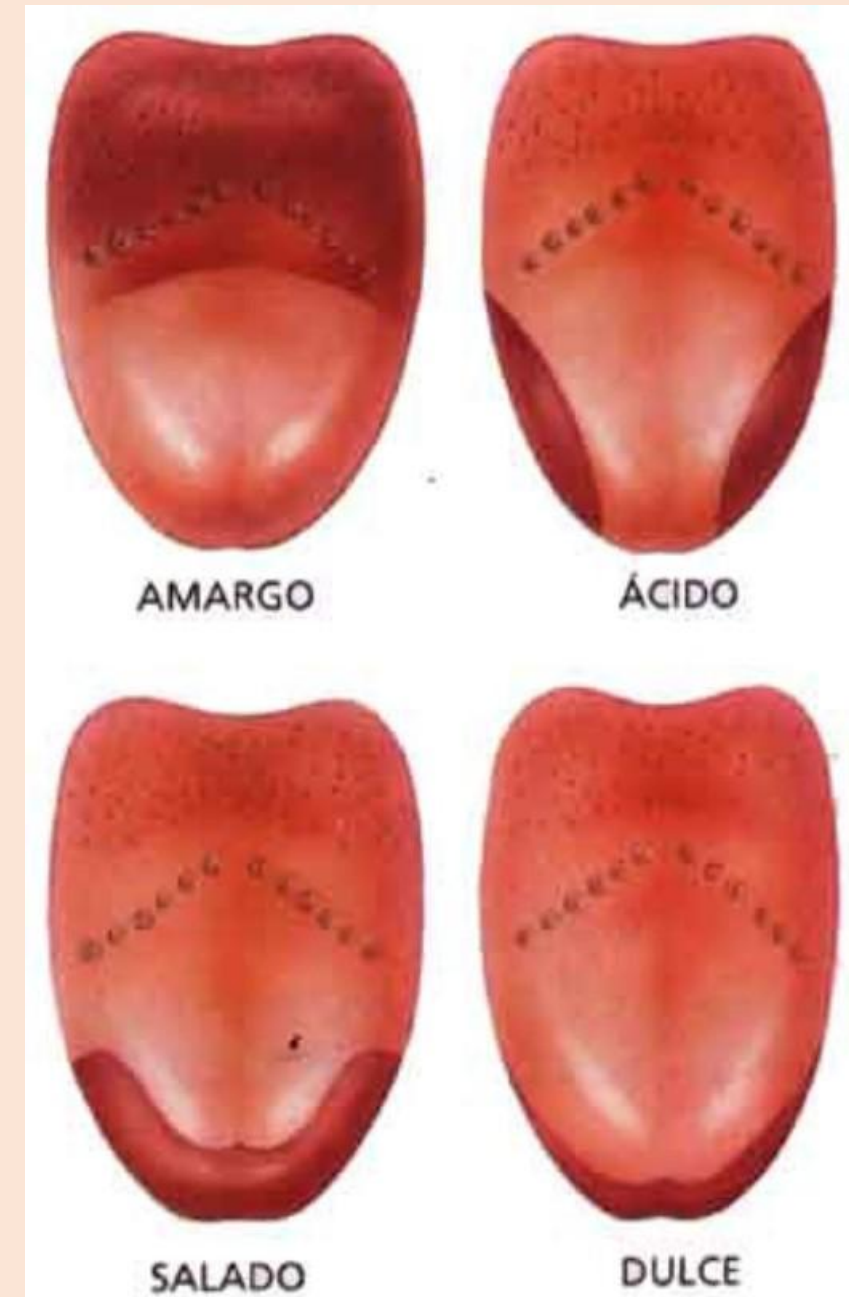
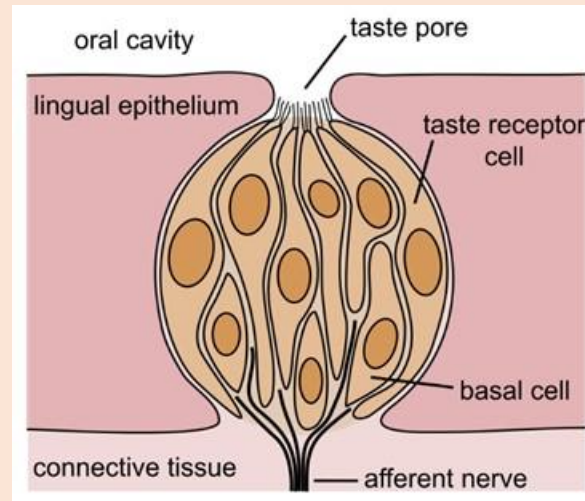
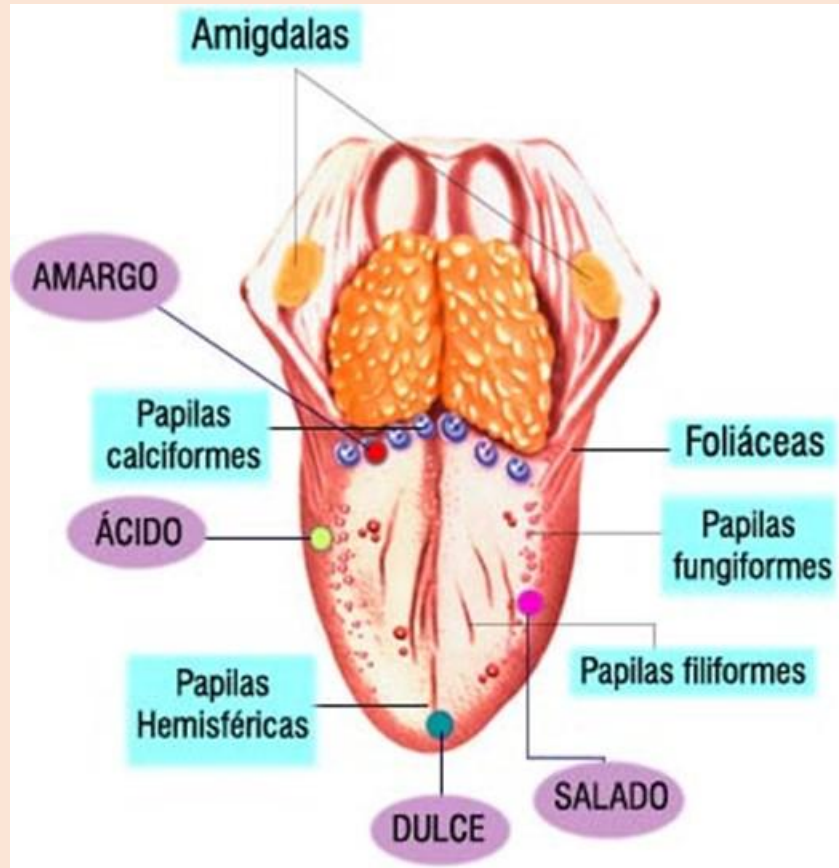


A diferencia del receptor olfativo, las células gustativas no son de origen nervioso, son de origen epitelial, por lo que están sometidas a un continuo proceso de recambio celular de unos diez días de duración.

El nervio gustativo las mantiene vivas gracias a factores tróficos transportados por el axón, pero las responsables en último término de la especificidad de la respuesta a los distintos estímulos son dichas células.

EL GUSTO

Código neuronal de la calidad del sabor
La percepción del sabor



El **nervio trigémino** (V par craneal) es el encargado de detectar las sustancias **irritantes** que entran por la **boca** o **garganta**, puede determinar en ocasiones el sabor.

Tres ramas ; oftálmica, maxilar y mandibular

Nervios y receptores olfatorios

Cavidad nasal

Paladar duro

Paladar suave

Lengua

Mandíbula

Dulce

Salado

Ácido

Amargo

Papilas foliadas

Papilas vallate
(colectoras de
saliva y gusto)

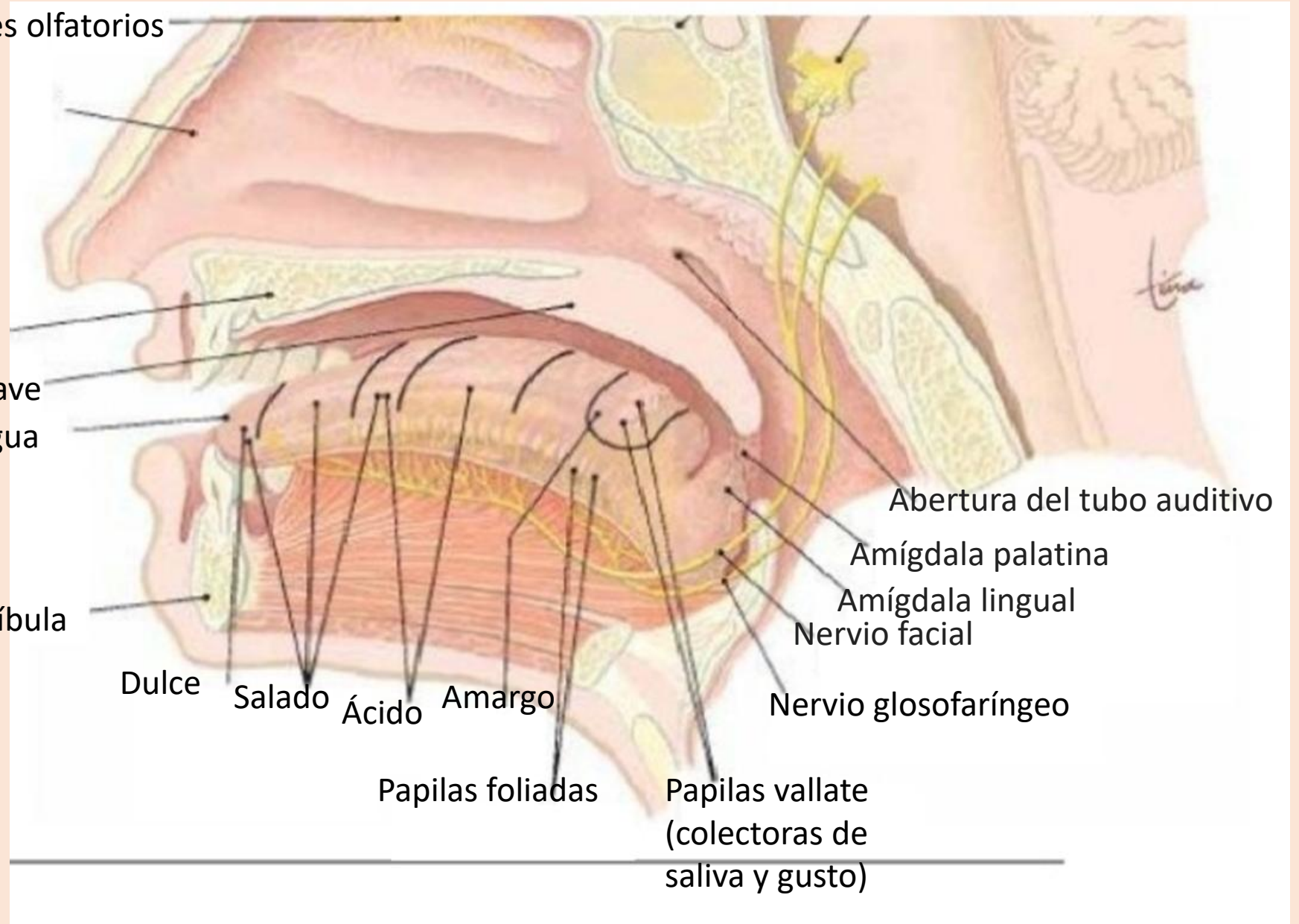
Abertura del tubo auditivo

Amígdala palatina

Amígdala lingual

Nervio facial

Nervio glosofaríngeo



UMAMI

La palabra umami proviene del idioma japonés (うま味) y significa 'sabor agradable, sabroso'.

Esta palabra proviene de la combinación de los términos *umai* (うまい) 'delicioso' y *mi* (味) 'sabor'.

UMAMI NATURAL

Glutamato naturalmente en carnes y verduras, **Inosinato** en las carnes y el guanilato de las verduras.

El sabor umami es una característica en común de alimentos que contienen altos niveles de L-glutamato, IMP (Inosinato Mono Fosfato) y GMP (Guanilato Mono Fosfato), principalmente pescados, mariscos, carne curada, verduras, champiñones, tomates, espinaca , etc.) o el té verde, y en productos fermentados y añejados (por ejemplo: quesos, pastas de camarón, salsa de soya, etc.), caldos, algas.

El sexto sabor: amiláceo



Por Mª José Sánchez

 7 meses publicado

Ahora, los científicos de la Universidad de Oregón sugieren añadir a la lista el sabor “starchy” que se traduce en nuestro idioma como “amiláceo”.

¿Qué es el sabor amiláceo?

Si consultamos con la Real Academia de la Lengua española el significado de la palabra amiláceo, encontramos esta definición “*Que contienen almidón o que se parece a esa sustancia*”. Lo que nos da una pista.

JOHNNIE WALKER LANZA UN WHISKY INSPIRADO EN EL LLAMADO QUINTO SABOR: UMAMI

El galardonado chef con estrellas Michelin, Kei Kobayashi, colaboró con la firma escocesa en la creación de este Blue Label Elusive Umami.

Septiembre 22, 2023 / Por Redacción Robb Report México



Siento que hay un ligero malentendido de este concepto”, dijo.

“Umami son dos palabras: la palabra ‘delicioso’ y la palabra ‘sabor’, por lo que literalmente significa ‘sabor delicioso’. Quería centrarme en crear algo delicioso, no tanto umami como un quinto sabor”.

Las notas de cata oficiales del Blue Label Elusive Umami describen una combinación de dulce y salado en el paladar junto con un poco de humo y fruta, y una nariz llena de salmuera salada y de nuez.

El maridaje recomendado para el whisky es un vertido puro para combinar con caviar, específicamente de esturión, que le va muy bien al sabor umami (conceptual o literalmente) del whisky escocés.

Blue Label Elusive Umami está disponible en Johnnie Walker Princes Street en Edimburgo (PVP \$370)

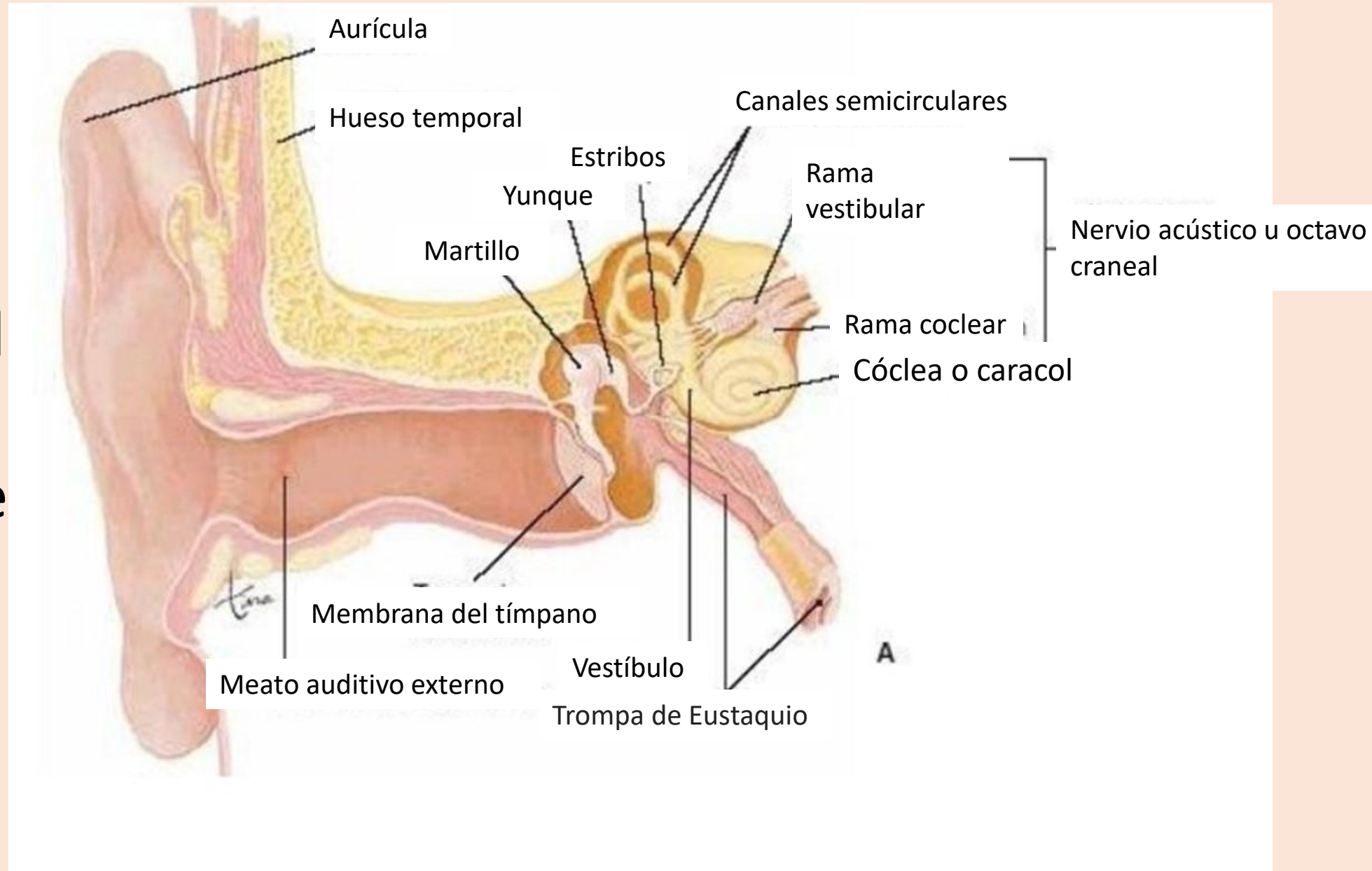
SENTIDO DE AUDICIÓN :

VIII. Vestibulococlear

El nervio vestibulococlear se clasifica como un nervio aferente somático especial, debido a que transporta información sensitiva correspondiente a dos de los sentidos especiales (audición y equilibrio).

Oído:

Atrapa los
sonido y los
envía al canal
auditivo, que
es la ruta que
conduce al
oído medio



SINESTESIA: griego “synaesthesia” donde “syn” significa junto y “aesthesia” es sensación

Condición biológica que genera una interconexión entre modalidades sensoriales.

El individuo es capaz de ver colores en los números, degustar las palabras, oler los sonidos, entre muchos otros 70 tipos.

Aún no se puede establecer una prevalencia exacta ni concluir una base genética evidente, por escepticismo, y por desconocimiento sobre la existencia y por las características de la sinestesia en general que producen una percepción diferente de la realidad.

Ya Aristóteles había cuestionado la peculiaridad de la percepción y la multisensorialidad, tiene interés reciente, ya que es de gran aporte al fenómeno del conocimiento y la subjetividad,

se necesita mayor investigación y divulgación ya que aún nos falta mucho por entender sobre todo desde el área médica.

TAREA: Práctica; olores y sabores

I. Fundamento.

El sentido del gusto y el olfato guarda una estrecha relación, se dice que son sentidos combinados, que inclusive el gusto es realmente aproximadamente el 70% del olfato.

II Hipótesis: Escribir una hipótesis

III. Objetivos. Conocer la relación entre el sentido del gusto y el olfato

IV. Material y MÉTODOS

Materiales

- Rones de diferentes colores y sabores
- Sustancias de fuerte olor (no nocivas) Ácido acético, Formol, Cloroformo

Método

(Experimento).

Con solo observar los rones tratar de determinar su sabor previo a su ingesta a larga y corta distancia, anotar lo observado.

Saboreando los rones oler las sustancias de olor fuerte e identificar si cambia la sensación en el sabor.

Oler las sustancias, después los rones y posteriormente ingerir los rones, anotar las sensaciones

V Resultados y Discusión. Dejar una o dos hojas para escribir a mano, los resultados y observaciones de la práctica— analizar y explicar los resultados obtenidos. Explique si se comprobó la hipótesis planteada.

VI. Preguntas.

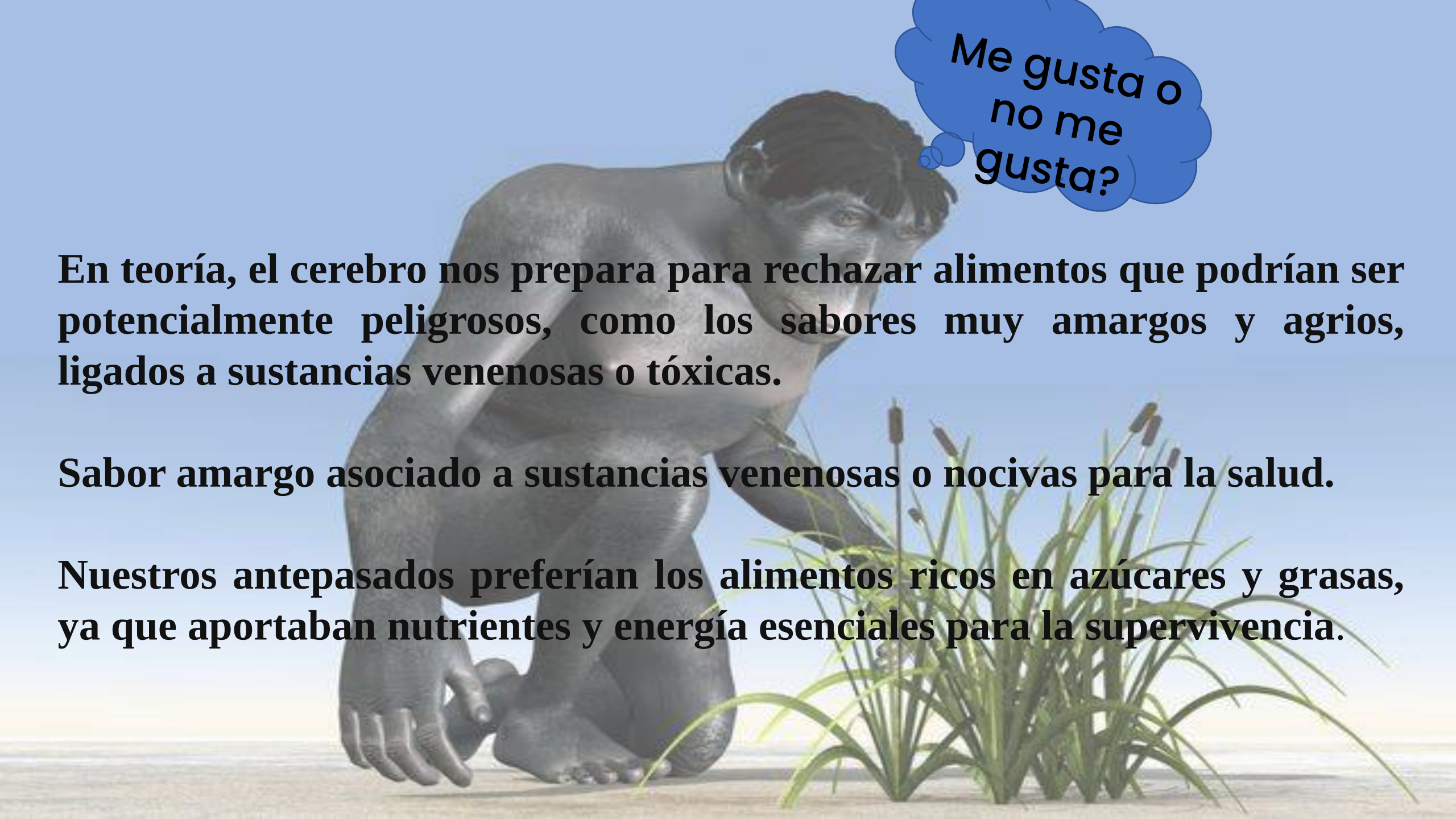
¿Qué porcentaje del gusto es el olfato?

¿Cuáles son los tipos de botones gustativos?

¿Qué es el bulbo olfatorio?

¿Dónde se procesa la información recibida en gusto? 5. ¿Dónde se procesa la información recibida en el olfato? VII Conclusión.

Elaborar una conclusión en base a la hipótesis planteada. VIII Bibliografía. Debe anexarse todas las fuentes de donde se haya obtenido la información para escribir el fundamento o introducción, así como las respuestas a las preguntas.

A chimpanzee is shown in a crouching position, looking down at a plant with long green leaves and brown seed pods. A blue thought bubble is positioned above the chimpanzee's head, containing the text "Me gusta o no me gusta?". The background is a clear blue sky.

Me gusta o
no me
gusta?

En teoría, el cerebro nos prepara para rechazar alimentos que podrían ser potencialmente peligrosos, como los sabores muy amargos y agrios, ligados a sustancias venenosas o tóxicas.

Sabor amargo asociado a sustancias venenosas o nocivas para la salud.

Nuestros antepasados preferían los alimentos ricos en azúcares y grasas, ya que aportaban nutrientes y energía esenciales para la supervivencia.

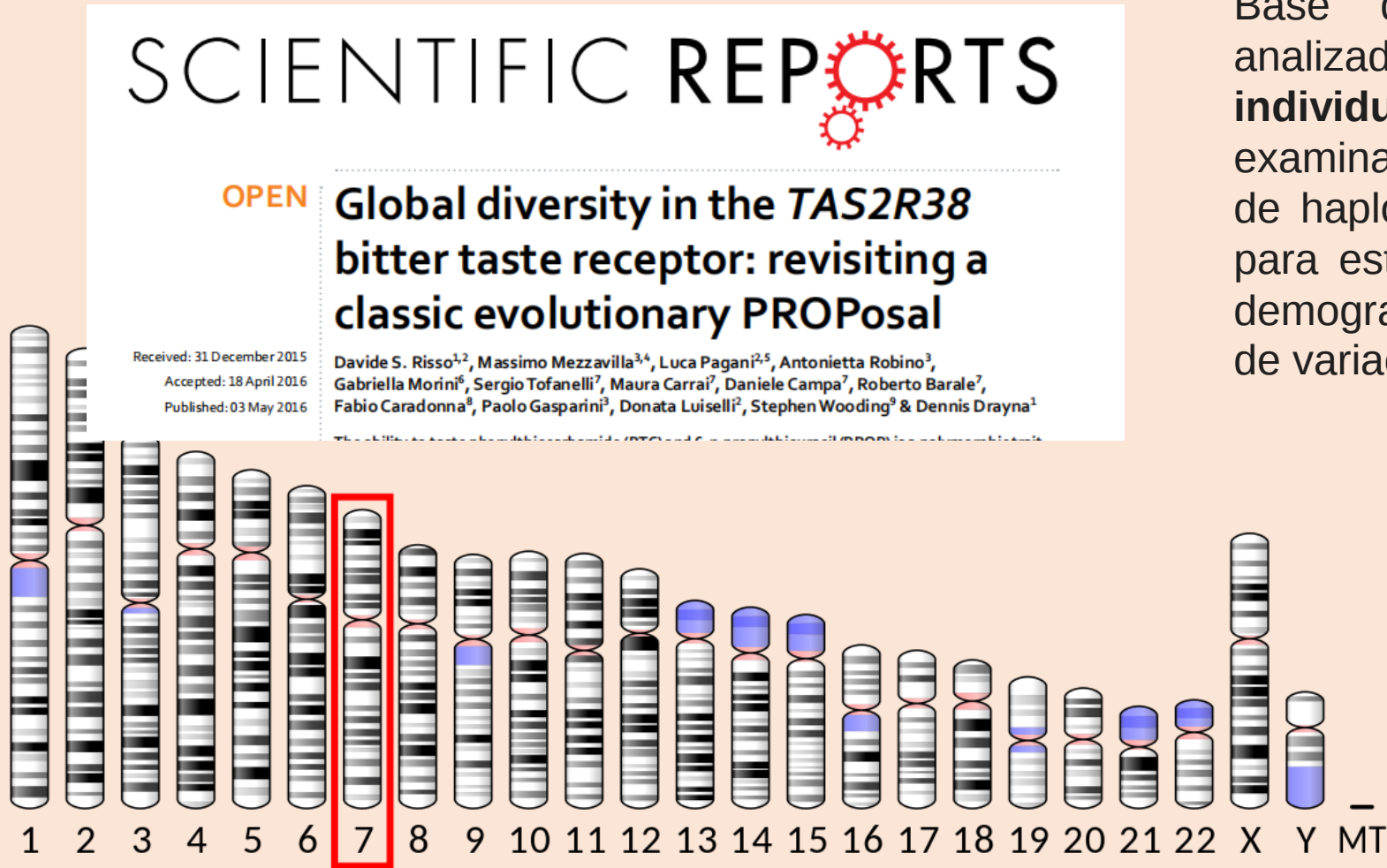
Me gusta o no me gusta?

Asunto genético

- ✓ El sabor amargo es un componente sensorial que puede influir en el rechazo o preferencia por los alimentos a ingerir.
- ✓ Fenotipo:
 - ❖ Personas insensibles (no catadores, gen recesivo)
 - ❖ Medianamente sensibles (catadores medios)
 - ❖ Altamente sensibles (súper catadores).
- ✓ La percepción o sensibilidad diferencial del amargor que es asociada con el polimorfismo genético en el miembro 38 del receptor del gusto 2 del gen del receptor del sabor amargo (TAS2R38) puede influir en las preferencias alimentarias de un individuo, al consumo de nutrientes y, eventualmente, los trastornos crónicos relacionados con la nutrición, incluidas las enfermedades cardiovasculares.
- ✓ Relación entre el umbral del sabor amargo y el consumo de alcohol

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 X Y MT

Me gusta o no me gusta?



La capacidad de saborear la feniltiocarbamida (PTC) y el 6-n-propiltiouracilo (PROP)

Base de datos *TAS2R38* más grande analizada hasta ahora, que consta de **5.589 individuos de 105 poblaciones**, para examinar la selección natural, las frecuencias de haplotipos y el desequilibrio de ligamiento para estimar los efectos de la selección y la demografía en los patrones contemporáneos de variación en este locus.

En conjunto, nuestros resultados proporcionan evidencia de una relajación de las fuerzas selectivas recientes que actúan sobre este gen y una hipótesis revisada sobre los orígenes de la distribución mundial actual de los haplotipos *TAS2R38*

Mas demográfico que selección natural

Me gusta o no me gusta?

n factores en la alimentación → **el gusto** el determinante.

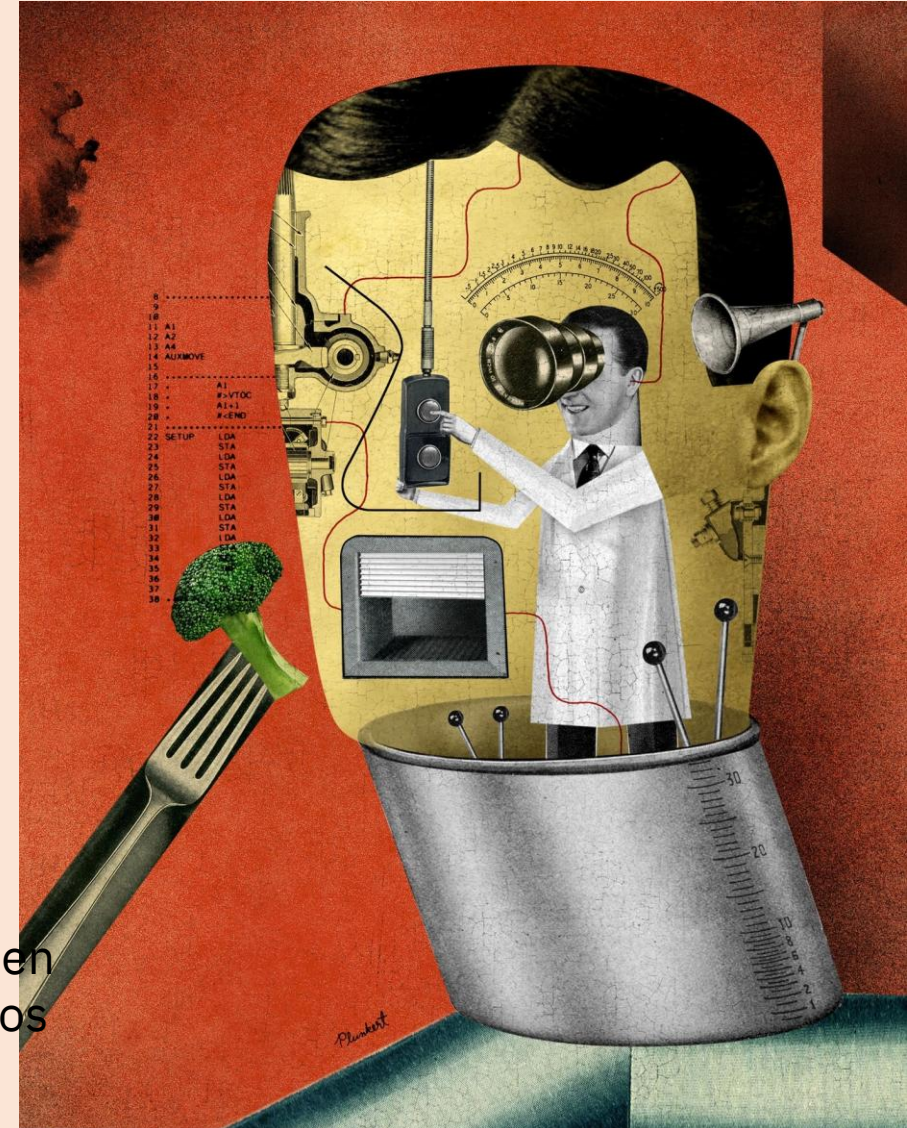
Tendemos a comer y beber lo que más nos gusta

¿por qué se prefiere el sabor amargo del café o la cerveza mientras que otros disfrutan más de las bebidas dulces?

Un estudio publicado en la revista *Human Molecular Genetics*, apunta a que la clave no está tanto en el propio sabor de los alimentos y bebidas, sino en cómo nos hacen sentir al ingerirlos.

Hace tiempo que se conoce la influencia que tienen los genes en la forma en que comemos y bebemos, pues afectan directamente a la percepción de los sabores.

Es el sentido del gusto el que da forma a nuestra dieta, empujándonos a comer y beber aquello que más nos gusta, que más placer nos produce.





**GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**



CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL EN TECNOLOGÍA Y ANÁLISIS SENSORIAL DE RONES Y DESTILADOS

Pedro José Perales García +58 424-273.9287
pperales69@yahoo.com