

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**Instituto de Ciencias
Económico Administrativas**



- Área Académica: TURISMO
- Programa Educativo: Licenciatura en Gastronomía
- Tema: El Cerebro
- Profesores: Nayeli Vélez Rivera, Juan Ramírez Godínez y Blanca Azalia López Hernández
- Periodo: enero-junio 2023



Imagen 1: El cerebro humano. Tomado de Sanchis, S. (2020)

Tema: El Cerebro

Resumen: El cerebro es un órgano complejo que contiene un conjunto de funciones enriquecidos por estímulos y respuestas sensoriales beneficiando al aprendizaje y la inteligencia. Ese laboratorio físico químico electrónico que es nuestro cerebro precisa de los estímulos sensoriales para producir determinadas alteraciones y combinaciones químicas que faciliten el pensamiento y las emociones, mediante los neurotransmisores, provenientes de los aminoácidos que se encuentran en las proteínas. Los mecanismos de la actividad cerebral, se ven beneficiados por la oportunidad de estímulos ambientales y la posibilidad de respuestas sensoriales.

Palabras Clave: cerebro, estímulos, sensaciones organolépticas.

Topic: The Brain

Abstract: The brain is a complex organ that contains a set of functions enriched by stimuli and sensory responses that benefit learning and intelligence. This electronic chemical physical laboratory that is our brain requires sensory stimuli to produce certain alterations and chemical combinations that facilitate thought and emotions, through neurotransmitters, coming from the amino acids found in proteins. The mechanisms of brain activity are benefited by the opportunity of environmental stimuli and the possibility of sensory responses.

Keywords: Brain, stimuli, organoleptic sensations.



Imagen 2: El cerebro. Tomado de Rivero (2022)

Objetivo General

Conocer las partes básicas del cerebro, su importancia en las sensaciones organolépticas así como las propiedades que este percibe, por medio de estímulos, para conocer las herramientas que tiene el ser humano para distinguir los diferentes atributos sensoriales

Objetivos Específicos

- Conocer las estructuras del cerebro relacionadas con los sentidos para entender su función.
- Estudiar los neurotransmisores encargados de las diversas emociones y su relación con los aminoácidos precursores provenientes de los alimentos.

Introducción

En este apartado se pretende exponer cuál es la importancia de las estructuras cerebrales, su estimulación plurisensorial y la emisión de neurotransmisores responsables de las emociones, su relación con aminoácidos como precursores provenientes de las proteínas presentes en los alimentos.

EL CEREBRO



Imagen 3: Las neuronas. Tomado de Velmeshev (2019)

Tenemos 100 mil millones de neuronas, después de los 35 años perdemos entre 5,000 y 15,000 por día



Imagen 4: El sueño y el uso del celular. Tomado de BBC News Mundo (2016)



Imagen 5: Consumo de tabaco. Tomado de ADN 40 (2019)

Solís-Chagoyan *et al.*, (2016); Solís-Chagoyan *et al.*, (2013)

LAS HORMONAS Y EL CEREBRO



Imagen 6: Cuánto hablan las mujeres y los hombres. Tomado de Shutterstock (2019)

- LA TESTOSTERONA DISMINUYE LA DENSIDAD DENDRÍTICA (MENOS CONEXIONES)
- A MAYOR CANTIDAD DE ESTRÓGENOS MAYOR NÚMERO DE ESPECIES DENDRÍTICAS
- VARONES MONOSILABOS (HEMISFERIO IZQUIERDO)
hombres no pronuncian ni 15,000 palabras por día. Las mujeres articulan de 25,000 a 32,000 palabras por día.

Solís-Chagoyan *et al.*, (2016); Solís-Chagoyan *et al.*, (2013)

SISTEMA LÍMBICO

CARACTERIZA EMOCIONES A TRAVÉS DE LAS EXPRESIONES FACIALES



Imagen 7: Gestos faciales de las emociones. Tomado de Alamy limites s/f

El ambiente afecta la ingesta de alimentos por medio del sistema límbico (**visión, olor**) que inciden también en el **placer y el gusto**. Ambos, la visión y el olor son las dos partes de sistema límbico que determinan cuánto se come y cuánto se deja en el plato.

SISTEMA LÍMBICO

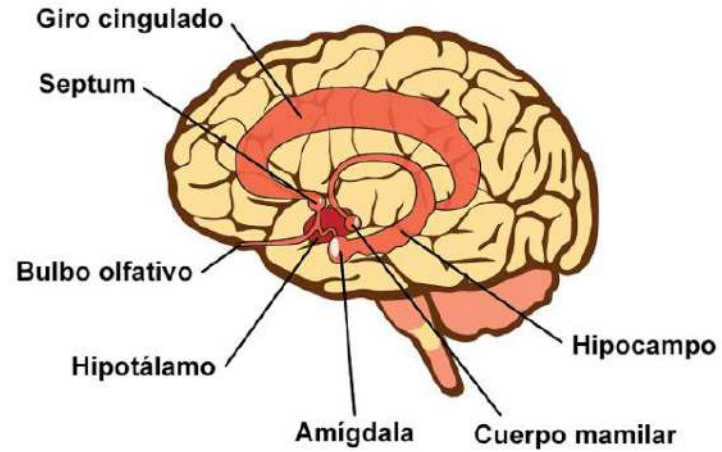


Imagen 8: Sistema límbico. Tomado de Neuropsicología (2019)

GIRO DEL CÍNGULO



PROCESA INFORMACIÓN DE TIPO:
APECTIVA
COGNOSCITIVA
SENSOROMOTORA
VISOESPACIAL
PROCESOS DE ATENCIÓN
FUNCIONES DE APRENDIZAJE
REGULA FUNCIONES ENDÓCRINAS

Imagen 9: Estructura del Giro del Cíngulo. Tomado de Stock Photo n/d.

Gálvez *et al.*, (2015); Calixto *et al.*, (2016)

GIRO DEL CÍNGULO

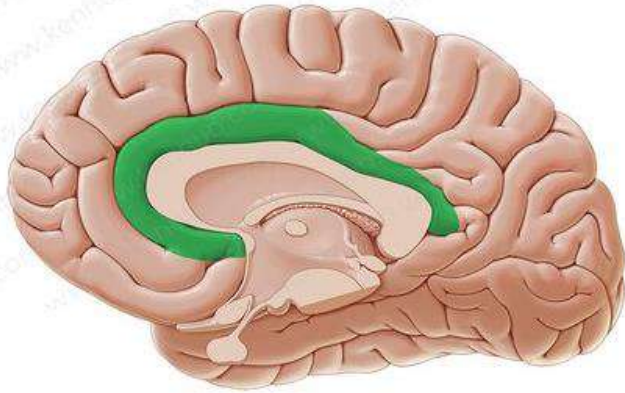


Imagen 10: Ubicación del Giro del cíngulo. Tomado de Dds & Laguna (2022)



Imagen 11: Estructura de la molécula de la capsaicina. Tomado de Amaly Limited (n/d-a)

PROCESA INFORMACIÓN DE TIPO: REGULACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL DOLOR

La capsaicina y vainillina estimula procesos de dolor y temperatura pero eso ayuda a la liberación de **endorfinas**

La capsaicina disminuye el reflejo de saciedad en el hipotálamo comemos 25% más

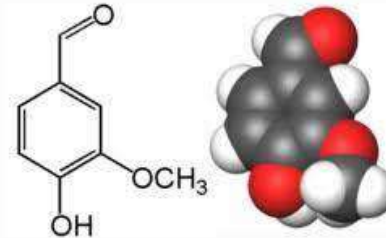


Imagen 12: Estructura de la molécula de la vainilla. Tomado de Flavorix (2018)

Gálvez *et al.*, (2015); Calixto *et al.*, (2016)

GIRO DEL CÍNGULO

Entre los 8 y los 12 años de edad, se normalizan las emociones y se es propenso a repetir patrones



Imagen 13:
Abandono. Tomado
de Perfil n/d



Imagen 14: Normalización de la
violencia intrafamiliar. Tomado
de Gatoso n/d

HIPOTÁLAMO

El hipotálamo aloja los centros del hambre y de la saciedad

Es una zona del cerebro que produce hormonas que controlan:

La temperatura corporal

La frecuencia cardíaca

El hambre

Los estados de ánimo

La liberación de hormonas de muchas glándulas, especialmente la hipófisis

La libido

El sueño y La sed

Llega toda la información SENSORIAL y la neurotransmisión



Imagen 15: Hipotálamo. Tomado de Rodríguez (2018)

DOPAMINA

La dopamina produce risas y felicidad, genera una sobreactivación del sistema límbico y disminuye la actividad de la corteza prefrontal (disminuye la inteligencia)

Niños 60 a 80 risas diarias

Adultos no más de 30 risas diarias

Ancianos 75 años no más de 15 risas diarias

De los 16 a los 21 años se liberan mayores cantidades de **dopamina** se enamoran fácil (liberación lenta)

DOPAMINE

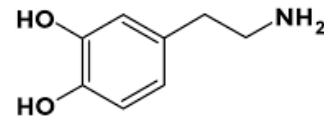


Imagen 16: Molécula de la dopamina. Tomado de Cognifit (2019)



DOPAMINA

Imagen 17: Felicidad. Tomado de Delgado (2021)

NEUROTRANSMISOR (**HORMONA DEL PLACER**)

MODULA EL DOLOR

LIBERADA POR EL HIPOTÁLAMO

Los receptores están implicados en la adicción a drogas por su actuación en las áreas subcorticales y en particular del **sistema límbico**.

El **consumo del alimento** produce un incremento de dopamina que proporciona **placer**.

Gálvez *et al.*, (2015); Calixto *et al.*, (2016)



Imagen 18: Esquifrenia. Tomado de Webconsulta (2010)

DOPAMINA

Concentraciones elevadas de dopamina (esquizofrenia) semejante al enamoramiento, NO dura más de 3 años.

En mujeres, por cada año de enamoramiento, LA DOPAMINA tarda 3 meses en regresar a su nivel basal, el hombre en 28 días

Después de 3 años se sintetiza menos dopamina o esconde los receptores

- VIDA MEDIA DE LA DOPAMINA ES DE 7 SEGUNDOS

Orgasmo liberación de 500 a 600ng de dopamina, a mayor repetición más desensibilización

Compra de zapatos 150 a 200 ng de dopamina

Consumo de cocaína **1200 ng** de dopamina, anula experiencias previas y se requiere de mayor consumo

Casasola *et al.*, 2017; Auzmendi *et al.*, 2013

LA NUEROCIENCIA Y LOS ALIMENTOS

El control del hambre y la saciedad, son controlados por:

- La hora del día.
- El aroma de los alimentos.
- La ocasión en la que la persona se encuentra.
- La temperatura del ambiente.
- El estado de ánimo.

Hipocampo

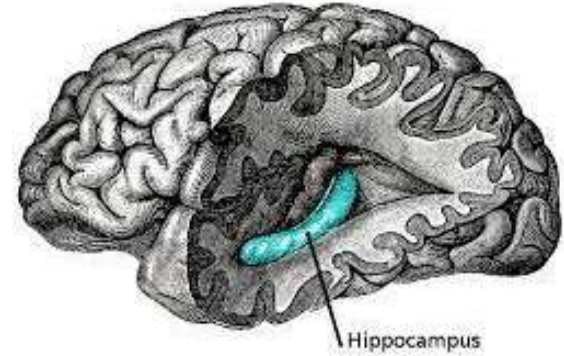


Imagen 19: Anatomía del hipocampo. Tomado de Wikipedia n/d

RECORDAMOS CON EL HIPOCAMPO

La mujer tiene 25% más grande que el varón

HIPOCAMPO APRENDIZAJE CONCENTRACIÓN

MEMORIA A CORTO PLAZO

REQUIERE DE ACETILCOLINA, EL GABA (ácido galma aminobutírico) **Valium natural.**

Precusores de Gaba es la colina

EL HUEVO CONTIENE 600-700 mg de colina

Serotonina y Gaba.

Amígdala Cerebral

Se ODIÁ CON LA AMÍGDALA CEREBRAL

En el enojo pasa después de 25 minutos (liberación instantánea y alta concentración dopamina)

- 75 a 80% más grande en hombres, sensor de testosterona, más competitivos, más agresivos o toscos o bruscos.
- TESTOSTERONA INHIBE EL PROCESO DE LLORAR (“LOS HOMBRES NO LLORAN”)
- DESPUÉS DE LOS 40 AÑOS DISMINUYE LA TESTOSTERONA SE EXPRESA EL LLANTO

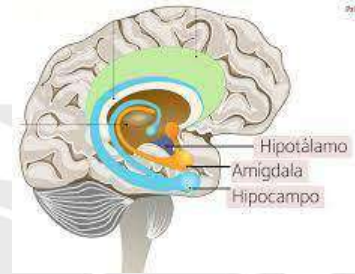


Imagen 20: Amígdala cerebral.
Tomado de García (2022)

Gálvez *et al.*, (2015); Calixto *et al.*, (2016)



NEUROTRANSMISORES DE LA FELICIDAD

Imagen 21: Neurotransmisores de la felicidad. Tomado de Ormoni n/d

- EL INTESTINO TIENE EL 20 % DE LA CANTIDAD DE NEURONAS QUE TIENE EL CEREBRO
- Es el 2do cerebro y genera el 80% de serotonina
- La piel 3er cerebro genera el 15% de serotonina
- La zona intestinal manda 9 mensajes al cerebro mientras que el cerebro manda 1 a esta zona
- Se presentan los precursores de los neurotransmisores
- LA FLORA INTESTINAL ES FUNDAMENTAL, COMO EL DESCANSO Y COMER BIEN.

Solís-Chagoyan *et al.*, (2016); Solís-Chagoyan *et al.*, (2013)

SEROTONINA

Controla la vigilia y el sueño, varían en la cantidad de triptófano de la dieta.

Regula el estado de ánimo y del humor.

69% de lo que vemos es interpretación y depende del estado de ánimo, tomar decisiones después de 24 a 48 hrs.

Ayuda con la ansiedad



Imagen 22: Emociones. Tomado de Set of colorful emoticonos (n/d)

Gálvez *et al.*, (2015); Calixto *et al.*, (2016)

Referencias Bibliográficas

- Casasola-Castro, L. Weissmann-Sánchez, E. Calixto-González, A. Aguayo-Del Castillo, D. N. Velázquez-Martínez (2017). Short-term and long-term effects of diazepam on the memory for discrimination and generalization of scopolamine. *Psychopharmacology*. doi 10.1007/s00213-017-4692-8.
- Héctor Solís-Chagoyán, Edgar Flores-Soto, Jorge Reyes-García, Marcela Valdés-Tovar, Eduardo Calixto, Luis M. Montaña and Gloria Benítez-King (2016). Voltage-Activated Calcium Channels as Functional Markers of Mature Neurons in Human Olfactory Neuroepithelial Cells: Implications for the Study of Neurodevelopment in Neuropsychiatric Disorders. *Int. J. Mol. Sci.*, 17, 941; doi:10.3390/ijms17060941.
- Calixto E (2016). GABA Withdrawal Syndrome: GABAA receptor, synapse, neurobiological implications and analogies with other abstinences. *Neuroscience*. 313: 57-72. NSC16711. ISSN 0306-4522.
- Javier Gálvez, Rosa Estrada-Reyes, Gloria Benítez-King, Gabriela Araujo, Sandra Orozco, Rodrigo Fernández-Mas, Salvador Almazán and Eduardo Calixto (2015). Involvement of the GABAergic system in the neuroprotective and sedative effects of acacetin 7-O-glucoside in rodents. *Restorative Neurology Neuroscience*. 33(1): 683-700 ISSN online: 1878-3627. ISSN print: 0922-6028.
- Auzmendi JA, Orozco-Suárez S, Bañuelos-Cabrera I, González-Trujano ME, Calixto E, Rocha L, Lazarowski (2013). A P-glycoprotein contributes to cell membrane depolarization of hippocampus and neocortex in a model of repetitive seizures induced by pentylentetrazole in rats. *Curr Pharm Des.*; 19(38):6732-8. ISSN 1873-4286.
- Solís-Chagoyán, E. Calixto, A. Figueroa, L.M. Montaña, C. Berlanga, M.S. Rodríguez-Verdugo, F. Romo, Jiménez, C. Zepeda Gurrola, A. Riquelme, G. Benítez-King (2013). Microtubule organization and L-type voltage-activated calcium current in olfactory neuronal cells obtained from patients with schizophrenia and bipolar disorder. *Schizophrenia Research*, 143; 384–389. ISSN 0920-9964.

Referencias Bibliográficas

- Alamy Limited. (n.d.-a). *Capsaicina, alcaloide, molécula C18H27NO3. Es extracto de Chile con propiedades analgésicas no narcóticas. Fórmula química estructural y molécula m.* Alamy.es. Retrieved December 12, 2022, from <https://www.alamy.es/capsaicina-alcaloide-molecula-c18h27no3-es-extracto-de-chile-con-propiedades-analgescas-no-narcoticas-formula-quimica-estructural-y-molecula-m-image351249147.html>
- Alamy Limited. (n.d.-b). *Hombres gestos faciales placer sorpresa miedo emociones disgusto 8 lindo los iconos de dibujos animados de la boca establecen la ilustración vectorial aislada.* Alamy.es. Retrieved December 12, 2022, from <https://www.alamy.es/hombres-gestos-faciales-placer-sorpresa-miedo-emociones-disgusto-8-lindo-los-iconos-de-dibujos-animados-de-la-boca-establecen-la-ilustracion-vectorial-aislada-image409945878.html>
- BBC News Mundo. (2016, October 12). 5 recomendaciones para combatir el círculo vicioso de no poder dormir y revisar el celular (y viceversa). *BBC*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37586981>
- CogniFit. (2019, February 6). ¿Qué es la dopamina y para qué sirve? preguntas y respuestas. *CogniFit Blog: Brain Health News*. <https://blog.cognifit.com/es/que-es-la-dopamina-y-para-que-sirve/>
- Dds, A. T., & Laguna, M. (2022, December 6). *Vista medial del encéfalo*.
- Delgado, J. (2021, July 26). *El mayor error que cometemos al buscar la felicidad*. Jennifer Delgado Suárez. <https://rinconpsicologia.com/buscar-la-felicidad-2/>
- Esquizofrenia*. (2010, July 27). Webconsultas.com. <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/esquizofrenia/esquizofrenia-894>
- García, A. F. (2022, January 25). AMÍGDALA CEREBRAL: qué es, ubicación, partes y funciones. *psicologia-online.com*. <https://www.psicologia-online.com/amigdala-cerebral-que-es-ubicacion-partes-y-funciones-6129.html>
- Hombre y mujer jóvenes hablando en: vector de stock (libre de regalías) 1215039610*. (n.d.). Shutterstock. Retrieved December 12, 2022, from <https://www.shutterstock.com/es/image-vector/young-man-woman-talking-on-phone-1215039610>
- IPN desarrolla sistema para detectar adicciones al alcohol y tabaco*. (2019, October 29). ADN 40. <https://www.adn40.mx/noticia/mexico/notas/2019-10-29-06-00/ipn-desarrolla-sistema-para-detectar-adicciones-al-alcohol-y-tabaco>
- LA VIOLENCIA INTRAFAMILIAR EN LA NUEVA NORMALIDAD*. (n.d.). Gayosso. Retrieved December 12, 2022, from <https://www.gayosso.com/blog/la-violencia-intrafamiliar-en-la-nueva-normalidad>
- Neuropsicología, I. (2019, January 3). *Sistema límbico y emociones*. Terapias de Estimulación Cognitiva; Impulsa Neuropsicología. <https://impulsaneuropsicologia.com/sistema-limbico-y-emociones/>
- Ormoni e stati d'animo | ANSIA, DEPRESSIONE, FELICITÀ E AMORE: UN GIOCO DI ORMONI! Dopamina, serotonina, ossitocina sono tre molecole che svolgono il ruolo di messaggeri*. (n.d.). Facebook.com. Retrieved December 12, 2022, from <https://it-it.facebook.com/MissioneScienza/videos/ormoni-e-stati-danimo/1804840129573235/>
- Perfil, V. T. mi. (n.d.). *Psicología de la Personalidad URL*. Blogspot.com. Retrieved December 12, 2022, from <http://psicologiapersonalidadurl.blogspot.com/2016/02/abandono.html>
- ¿Qué sabemos del cerebro?* (n.d.). Mural.uv.es. Retrieved December 12, 2022, from http://mural.uv.es/crisgoso/ticcm/cerebro/proyecto/qu_sabemos_del_cerebro.html
- Rivero, D. C. (n.d.). *El cerebro humano*. Atlas de Anatomía. Retrieved December 12, 2022, from <https://atlasdeanatomia.com/el-cerebro-humano/>
- Rodríguez, E. M. (2018, July 6). *¿Cuál es la función del hipotálamo? La Mente es Maravillosa*. <https://lamenteesmaravillosa.com/cual-es-la-funcion-del-hipotalamo/>
- Sanchis, S. (2020, April 6). *Cómo Funciona el CEREBRO Humano - ¡Claves! psicologia-online.com*. <https://www.psicologia-online.com/como-funciona-el-cerebro-humano-4959.html>
- Set of colorful emoticons, emoji flat*. (n.d.). Photos.com. Retrieved December 12, 2022, from <https://photos.com/featured/set-of-colorful-emoticons-emoji-flat-ma-rish.html>
- Sistema límbico del cerebro humano, ilustración digital*. — *anatomía, Sistema nervioso - Stock Photo*. (n.d.). Focused Collection. Retrieved December 12, 2022, from <https://focusedcollection.com/sp/283724506/stock-photo-human-brain-limbic-system-digital.html>
- Vainillina - FLAVORIX Aroma de Vainilla Idéntico al Natural*. (2018, August 24). FLAVORIX. <http://flavorix.com/producto/vainillina/>
- Velmeshev, D. (2019, June 6). *Así descubrimos qué pasa en las neuronas de las personas con autismo*. El Comercio: Diario de Asturias. <https://www.elcomercio.es/tecnologia/investigacion/neuronas-cerebro-personas-autismo-20190605124545-nt.html>
- Wikipedia contributors. (n.d.). *Hipocampo (anatomía)*. Wikipedia, The Free Encyclopedia. [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hipocampo_\(anatom%C3%ADa\)&oldid=147795350](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hipocampo_(anatom%C3%ADa)&oldid=147795350)