

Taller de aproximación al abordaje musicoterapéutico en niños con déficit visual y retos múltiples



IV ENCUENTRO
CORPALIV



COMENTARIOS DE III ENCUENTRO

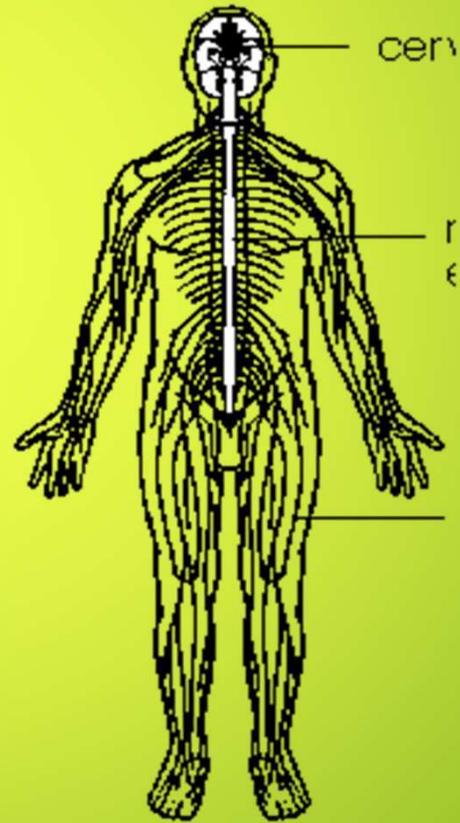


Sistema Nervioso (SN)

SN Central



SN Periférico

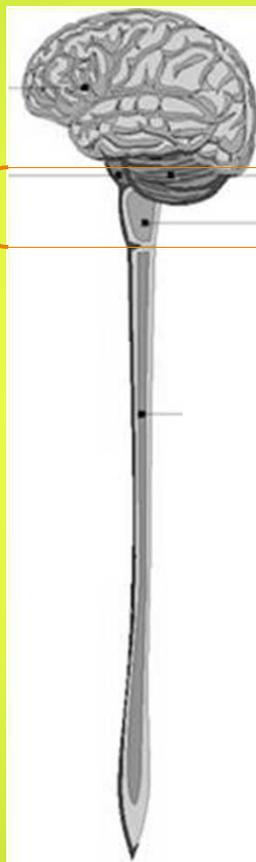


Anatomía del SNC

Anatomía

tronco encefálico

- protuberancia
- bulbo
- (cerebelo)

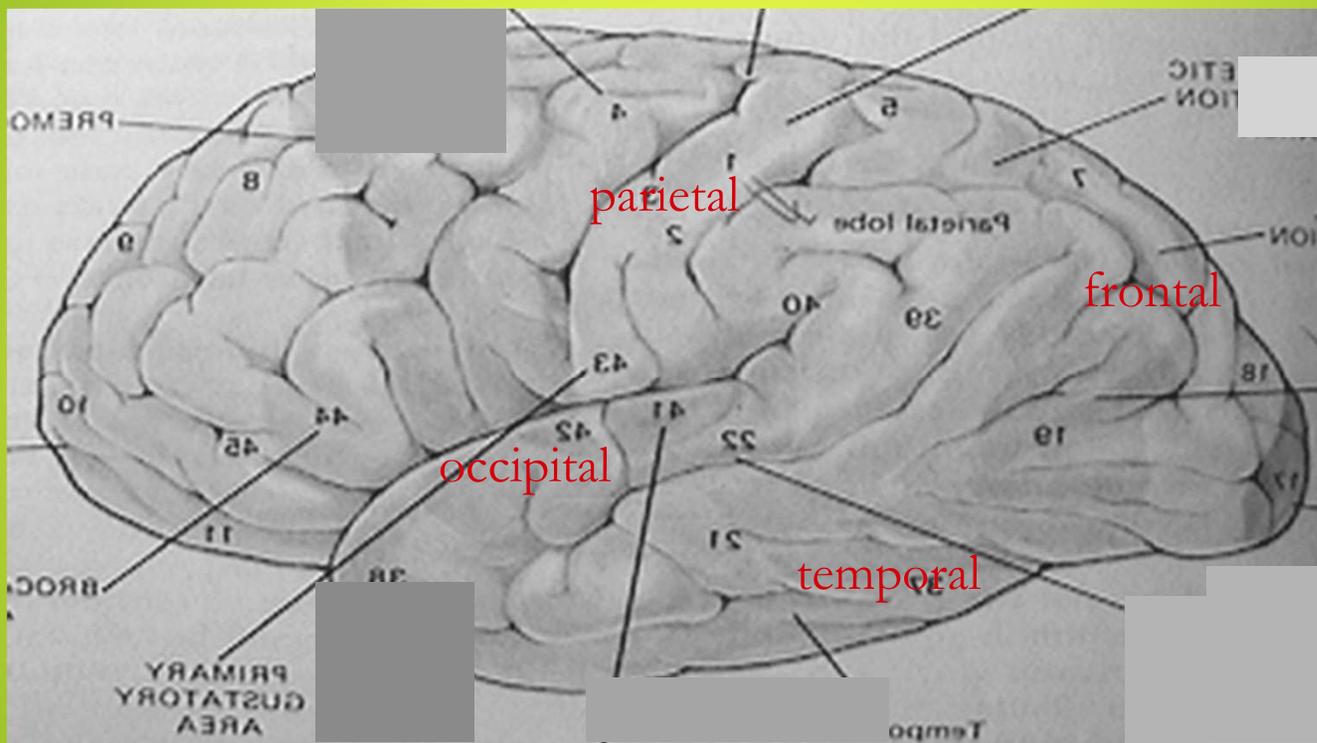


encéfalo (cerebro)

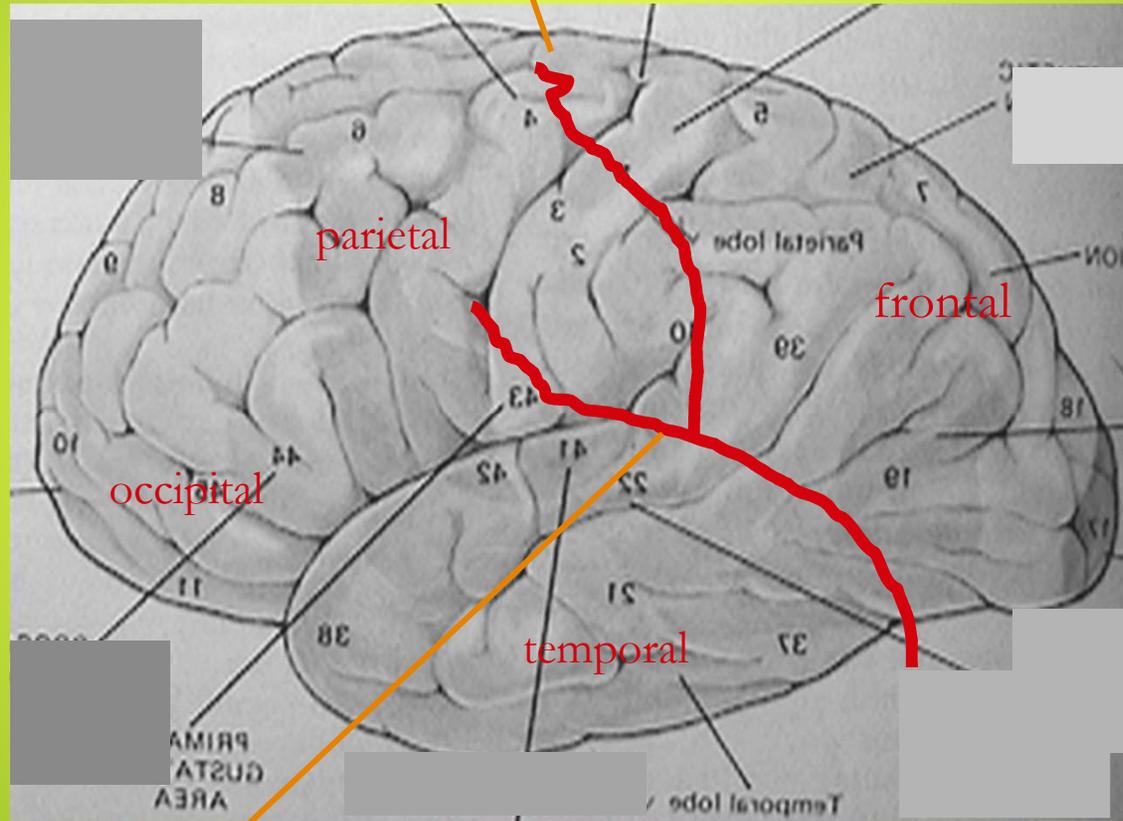
médula espinal

Lóbulos cerebrales

Anatomía



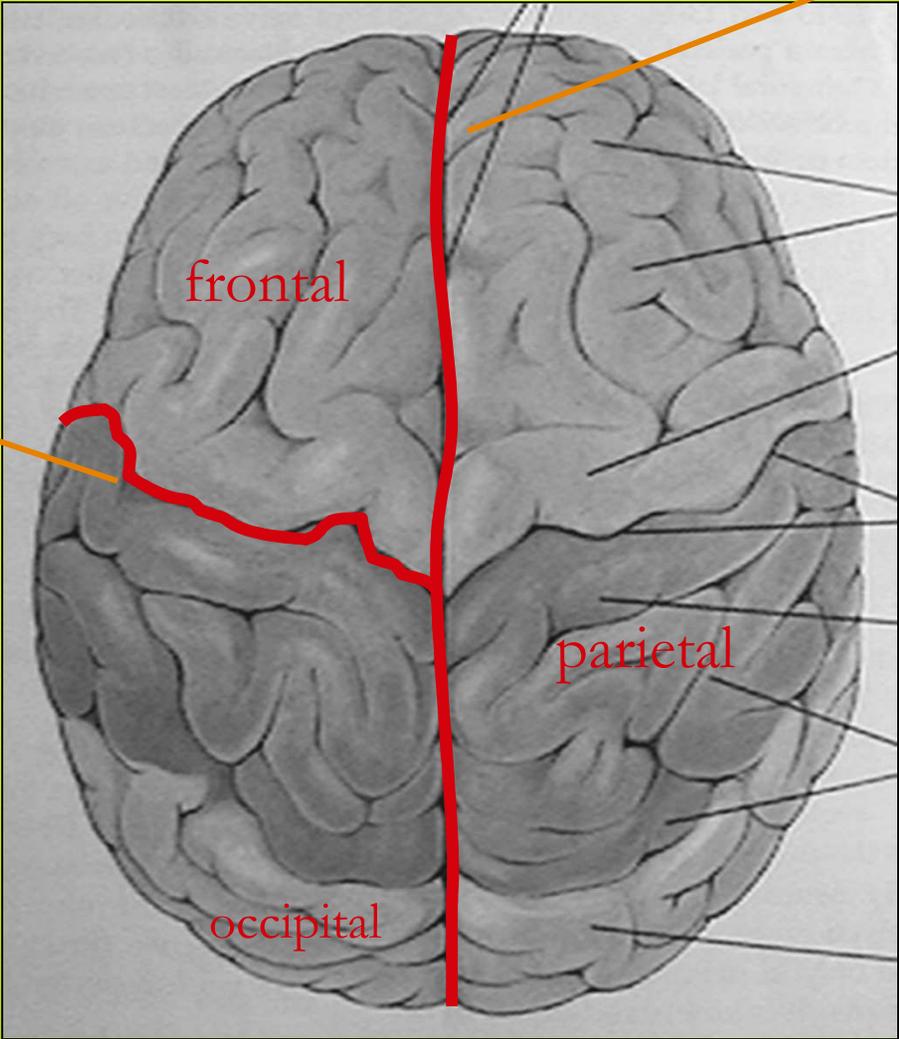
Cisura de Rolando



Cisura de Silvio

Cisura interhemiférica

Cisura de Rolando

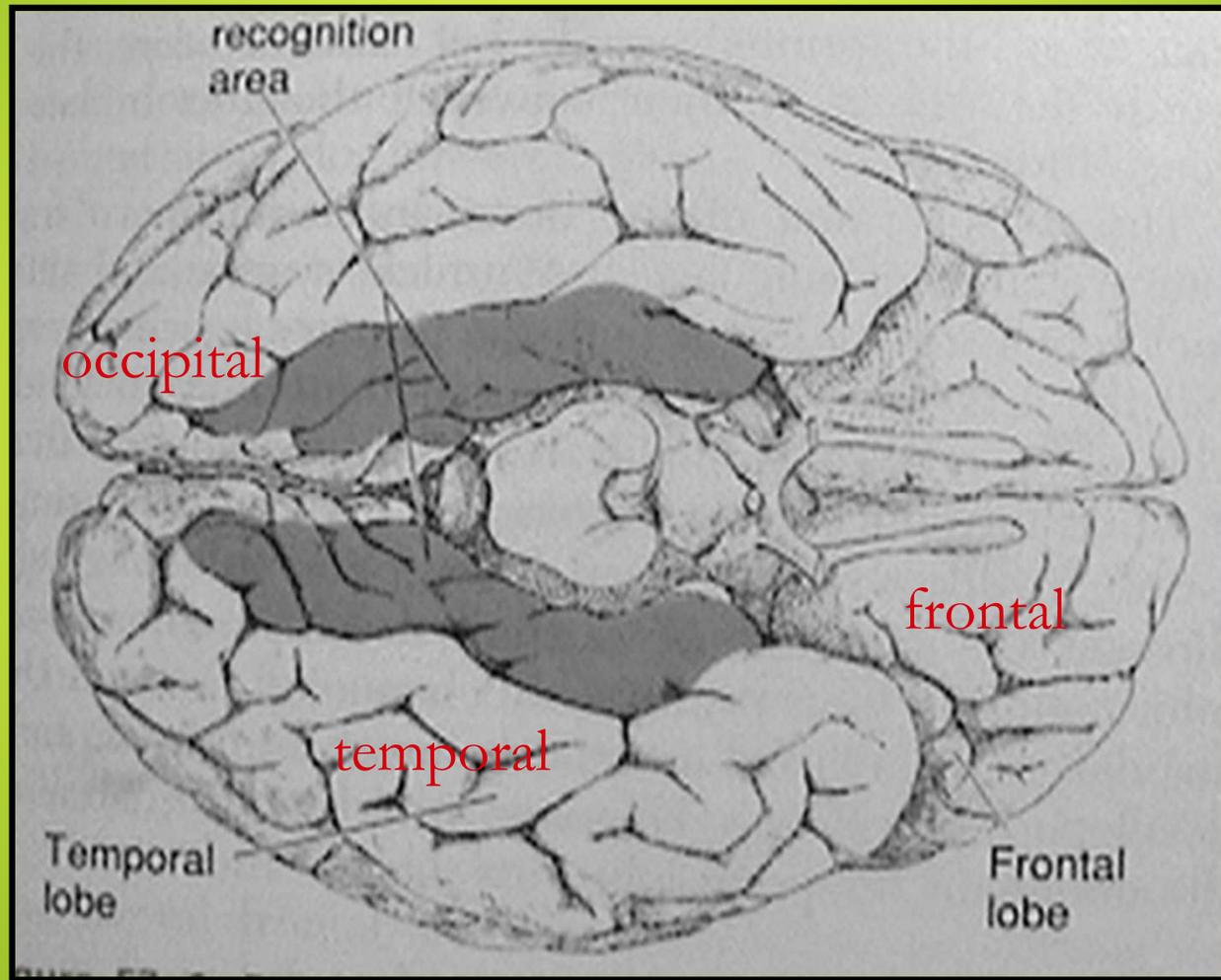


frontal

parietal

occipital

Lóbulos cerebrales



La unidad estructural y funcional del SN es la *neurona*

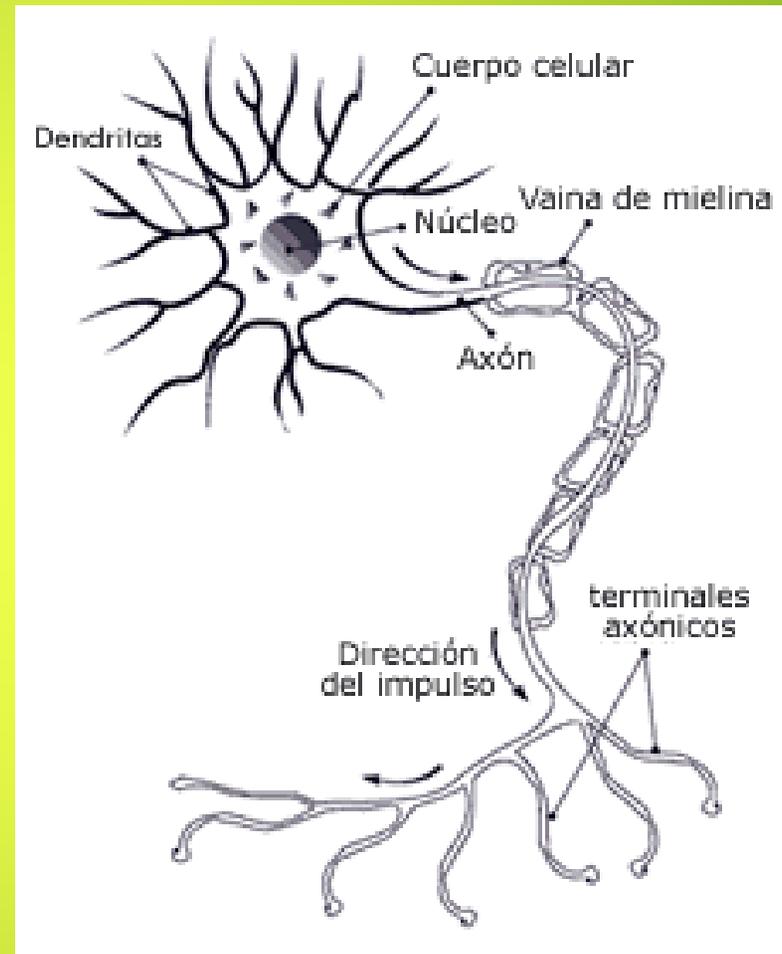
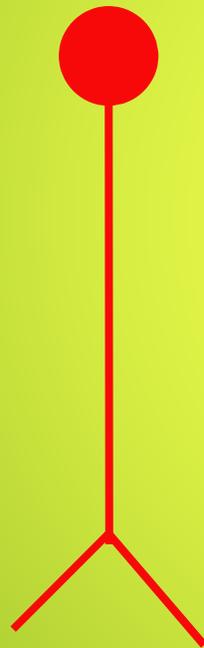
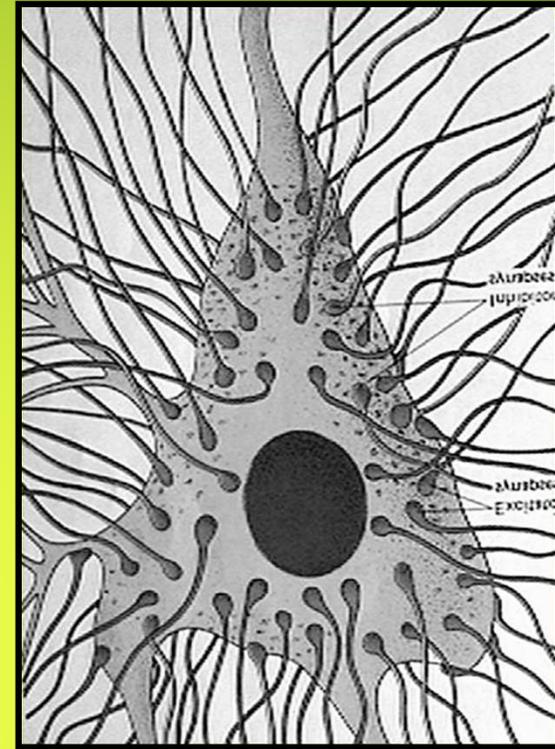




Image created by Dave Dwire. (C) Rainbow Studios '00, All Rights Reserved.

El estímulo nerviosos se transmite de una neurona a otro mediante conexiones llamadas *sinapsis*



Cada neurona del SNC, puede hacer sinapsis con más de 200.000 otras neuronas

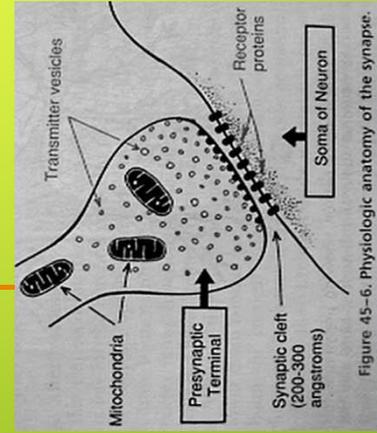
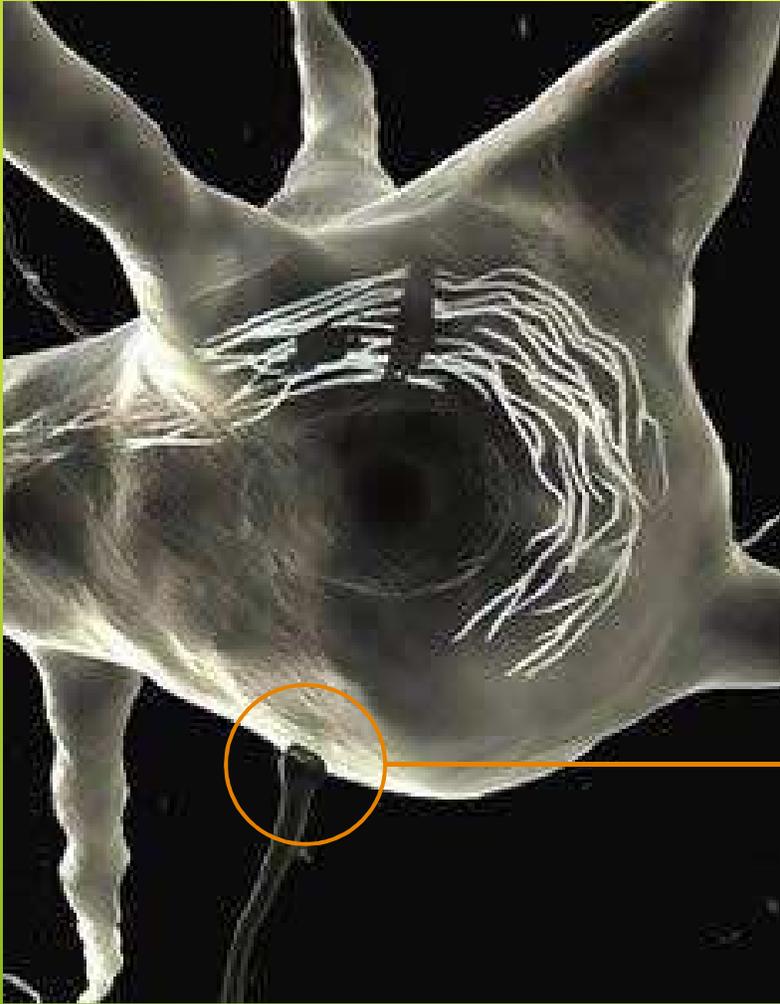


Figure 45-6. Physiologic anatomy of the synapse.

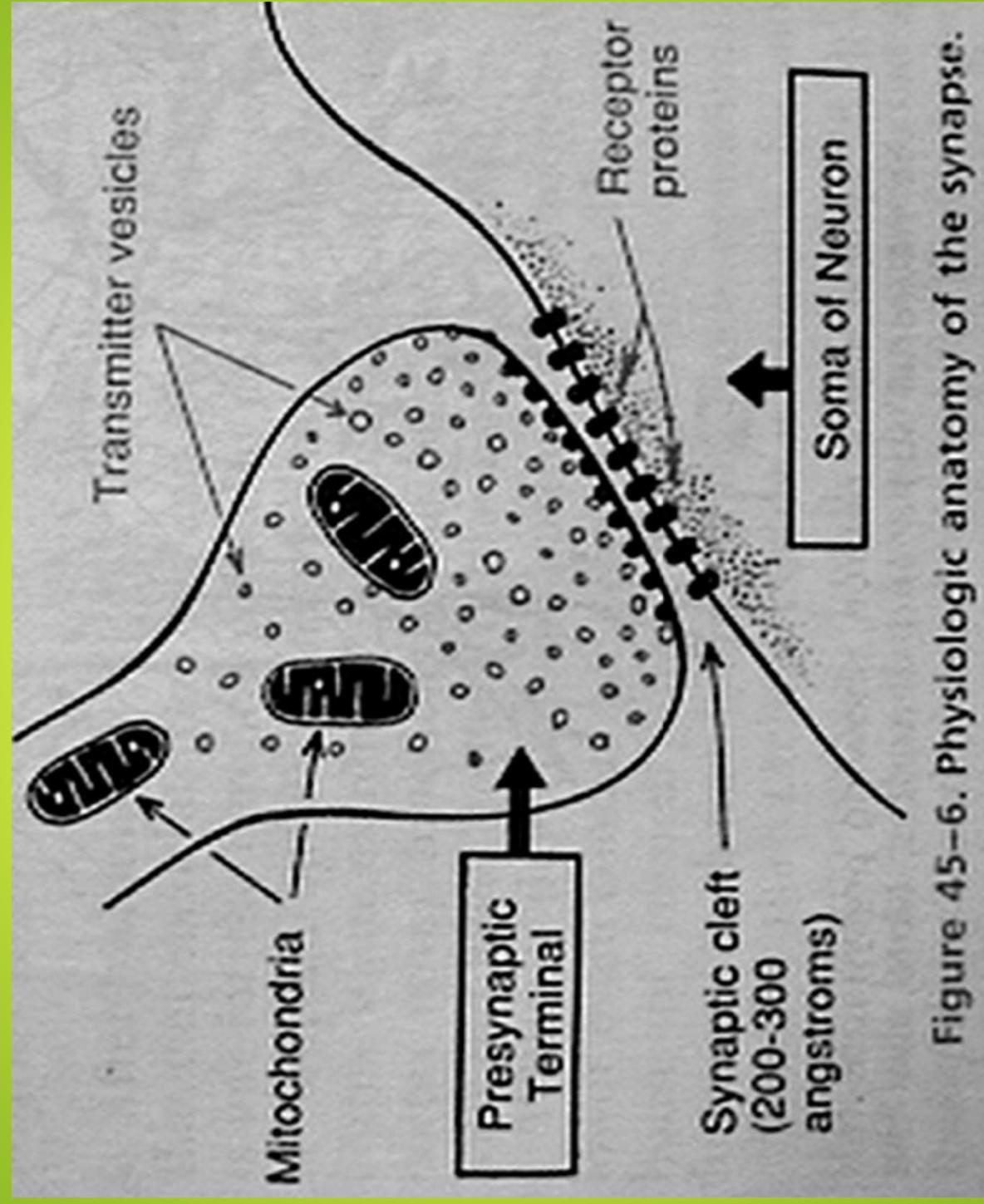
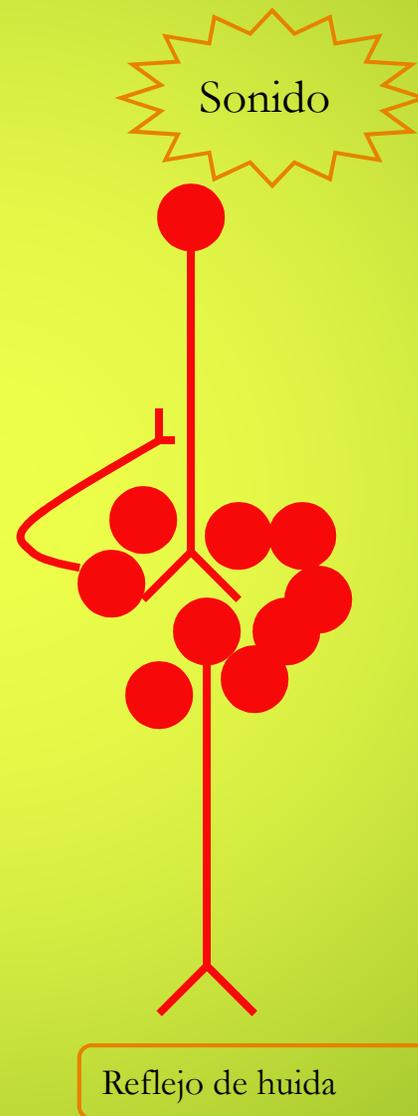


Figure 45-6. Physiologic anatomy of the synapse.

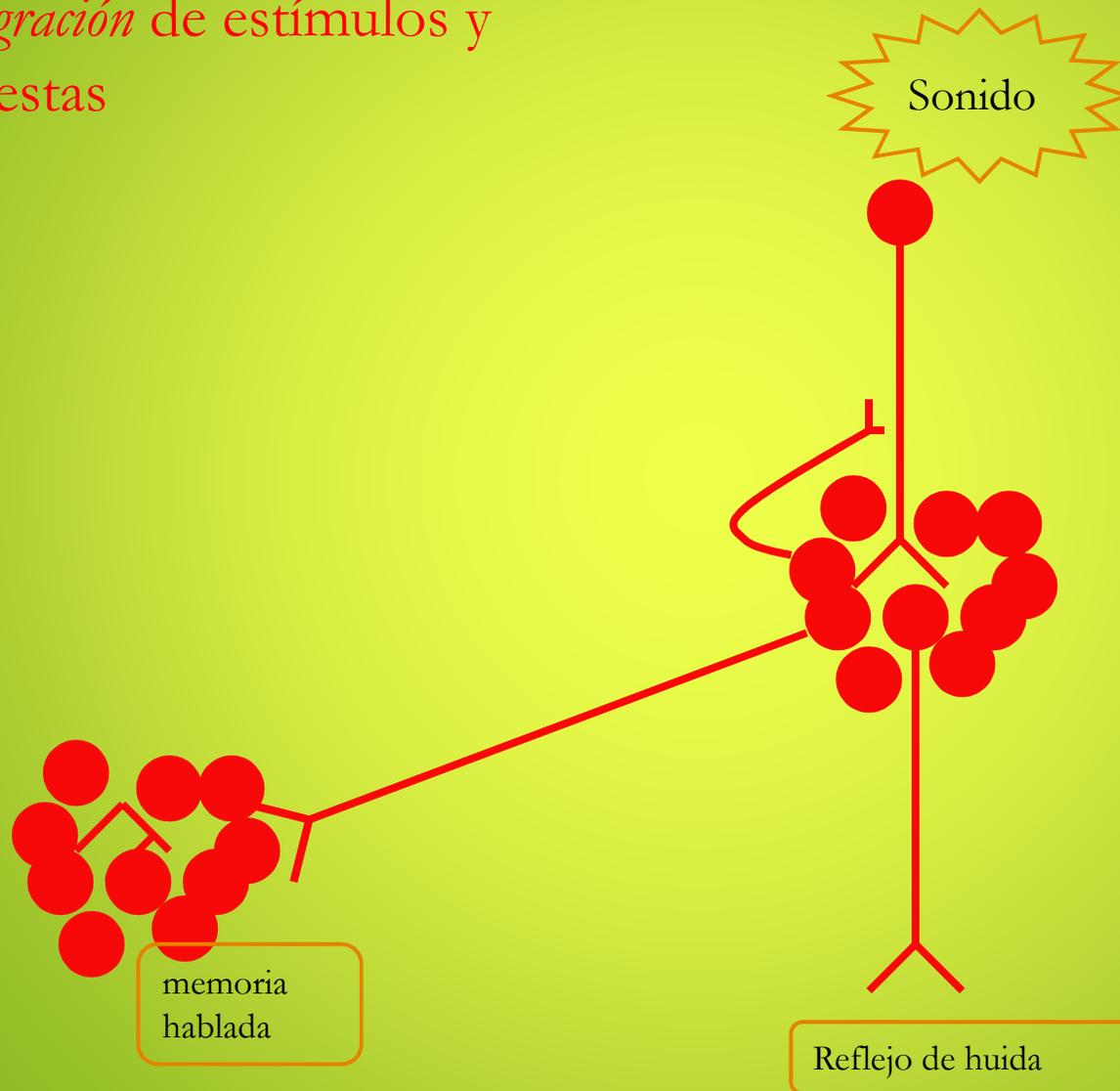
En la complejidad de los circuitos y sinapsis neuronales posibles, radica la *integración* de estímulos y respuestas



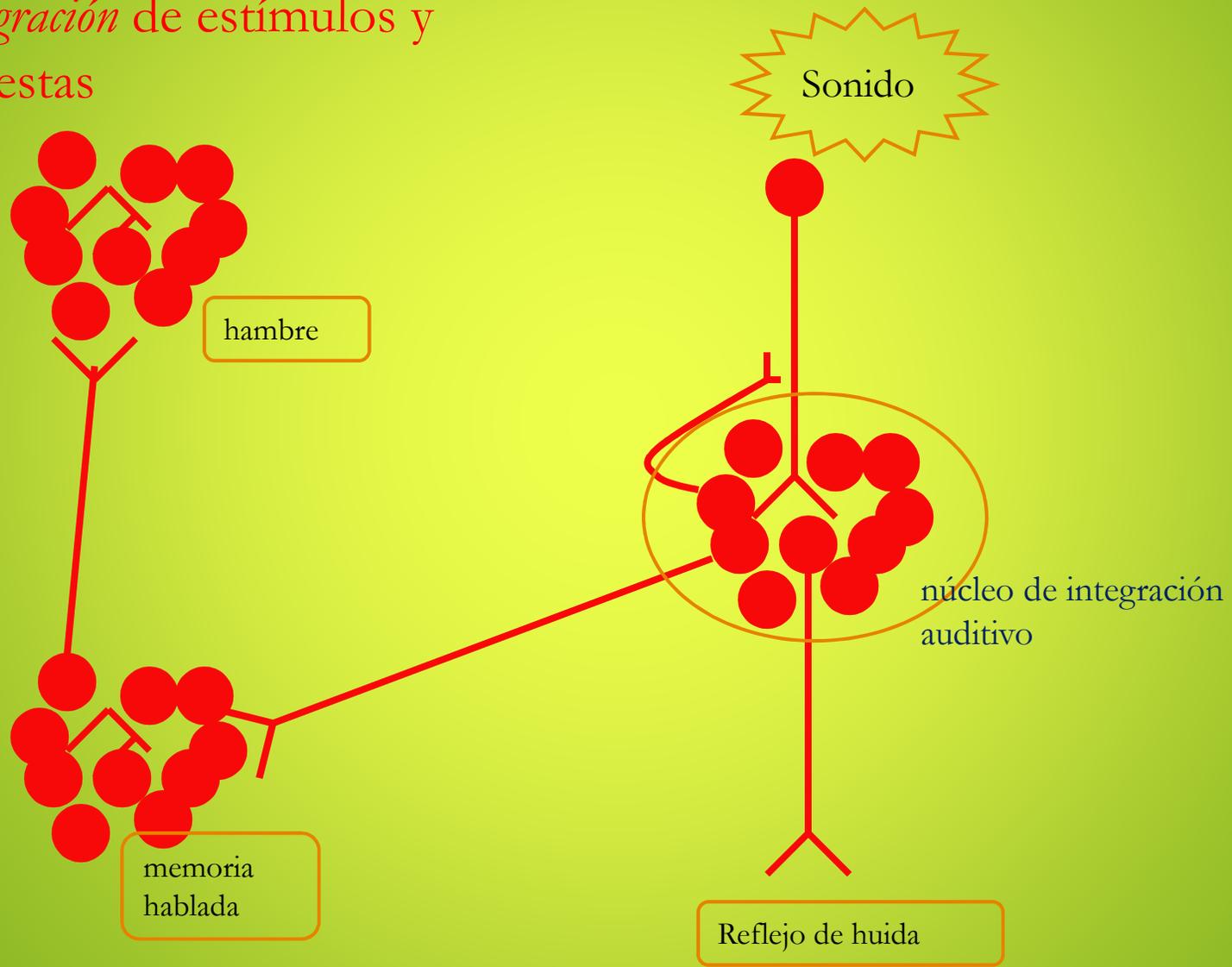
En la complejidad de los circuitos y sinapsis neuronales posibles, radica la *integración* de estímulos y respuestas

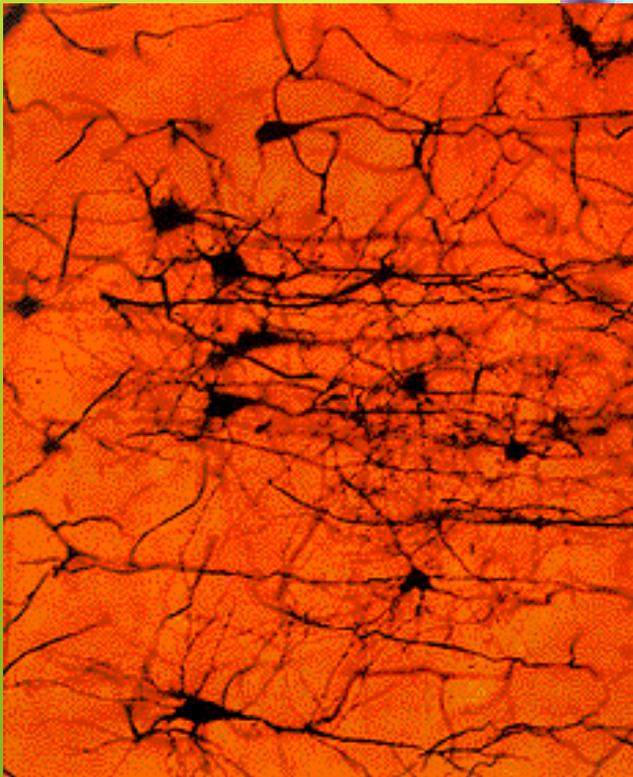
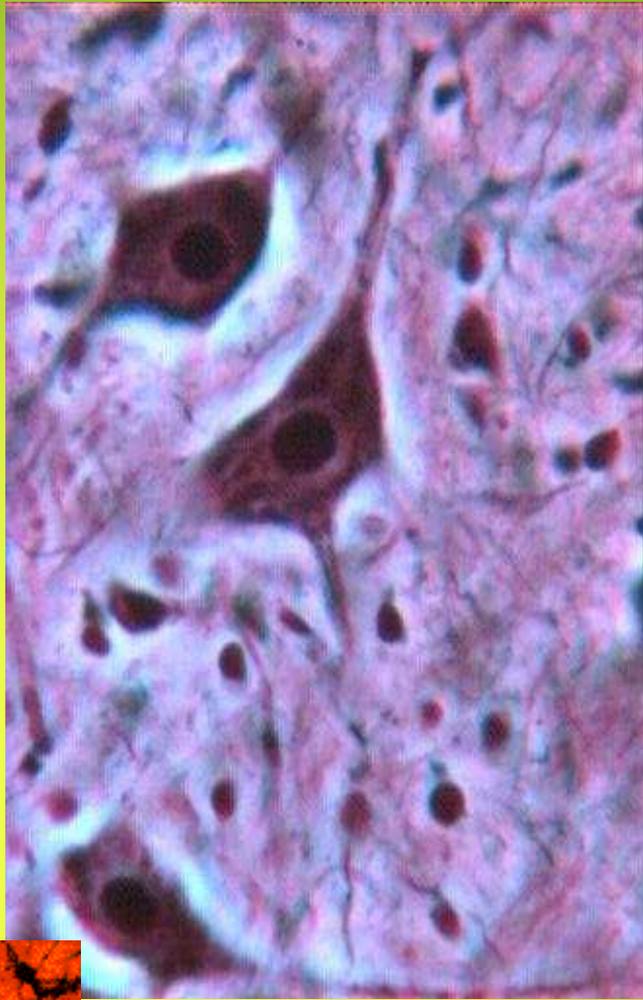


En la complejidad de los circuitos y sinapsis neuronales posibles, radica la *integración* de estímulos y respuestas

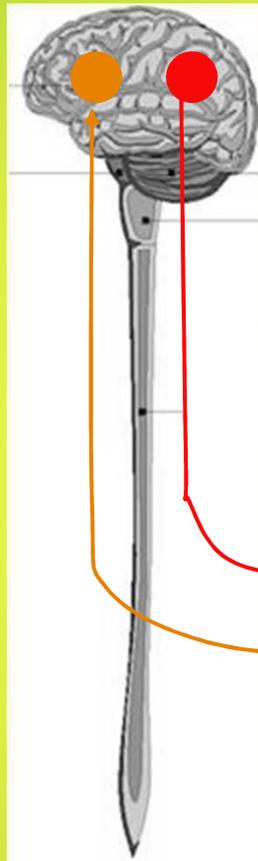


En la complejidad de los circuitos y sinapsis neuronales posibles, radica la *integración* de estímulos y respuestas





fisiología



eferencias

aferencias

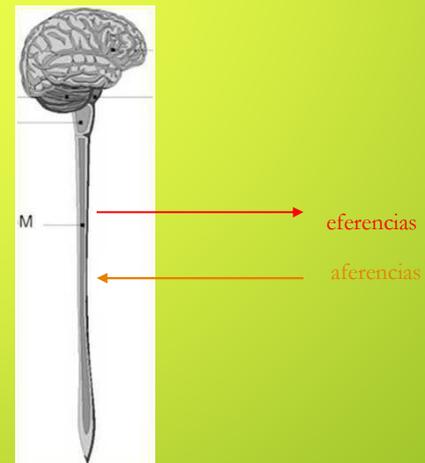
aferencias

- táctil
- propiocepción
 - movimiento articular
 - estiramiento
 - tensión muscular

- visión
- audición
- olfato
- gusto

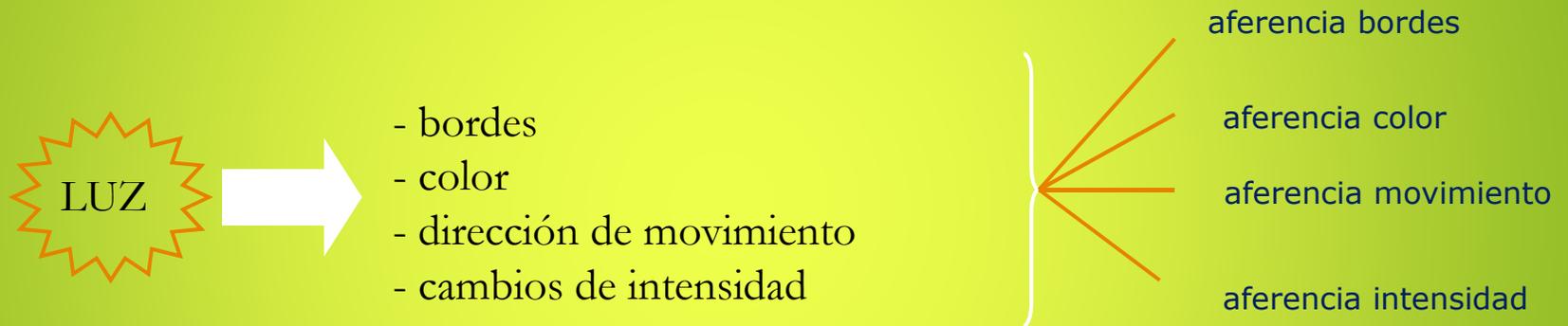
eferencias

- motor voluntario
- involuntarias:
 - motor viserales
 - secreción glandulares
 - tono muscular



aferencias

Los órganos perceptivos desintegran cada modalidad de estímulo



De 1 sola modalidad de estímulo, surgen 4 aferencias distintas.

aferencias

SONIDO



- tono (frecuencia)
- intensidad
- timbre

- aferencia tono
- aferencia intensidad
- aferencia timbre

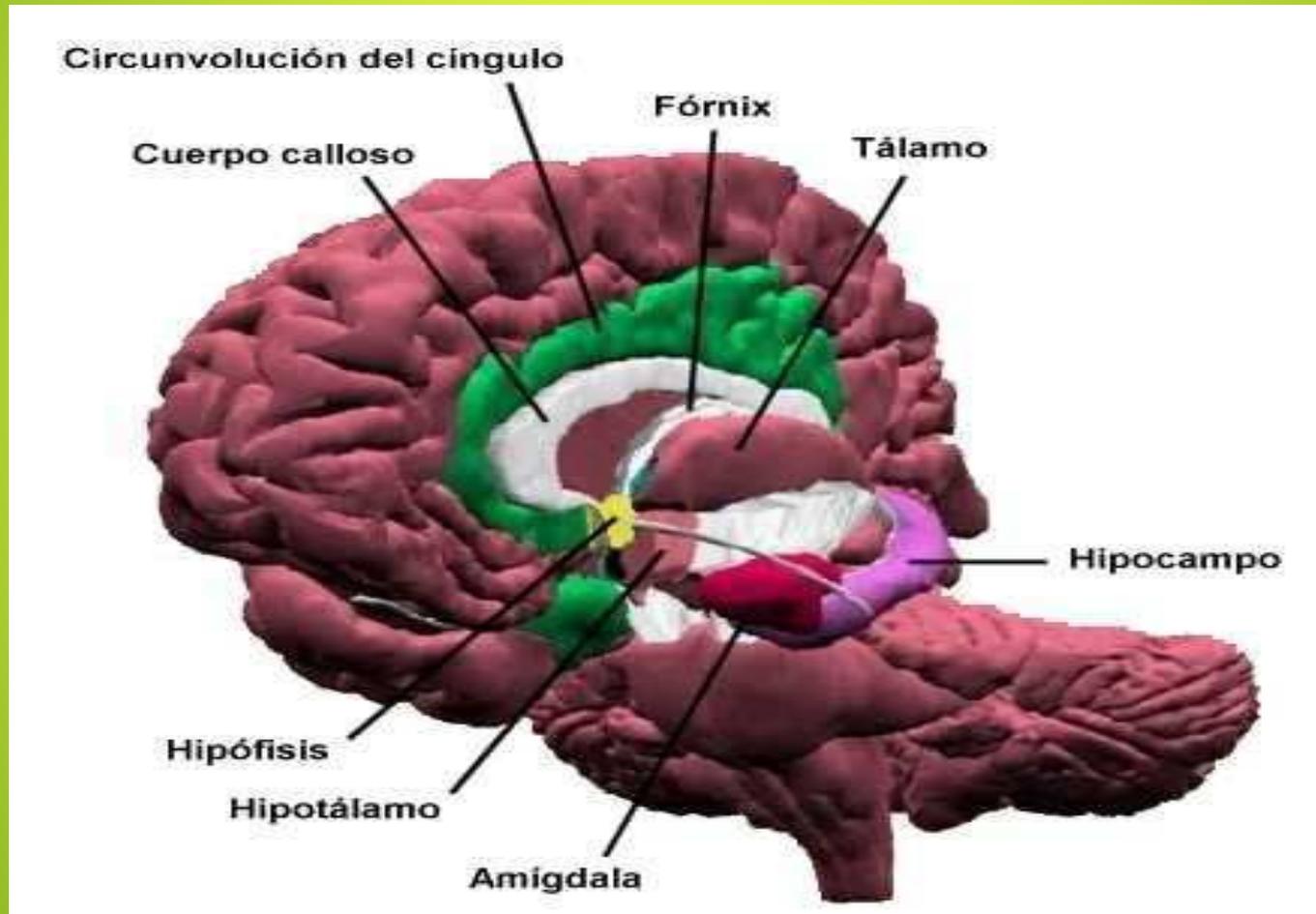
Mecánico



- tacto
- presión profunda
- calor
- frío
- dolor

- aferencia tacto
- aferencia presión
- aferencia calor
- aferencia frío
- aferencia dolor

Sistema Límbico



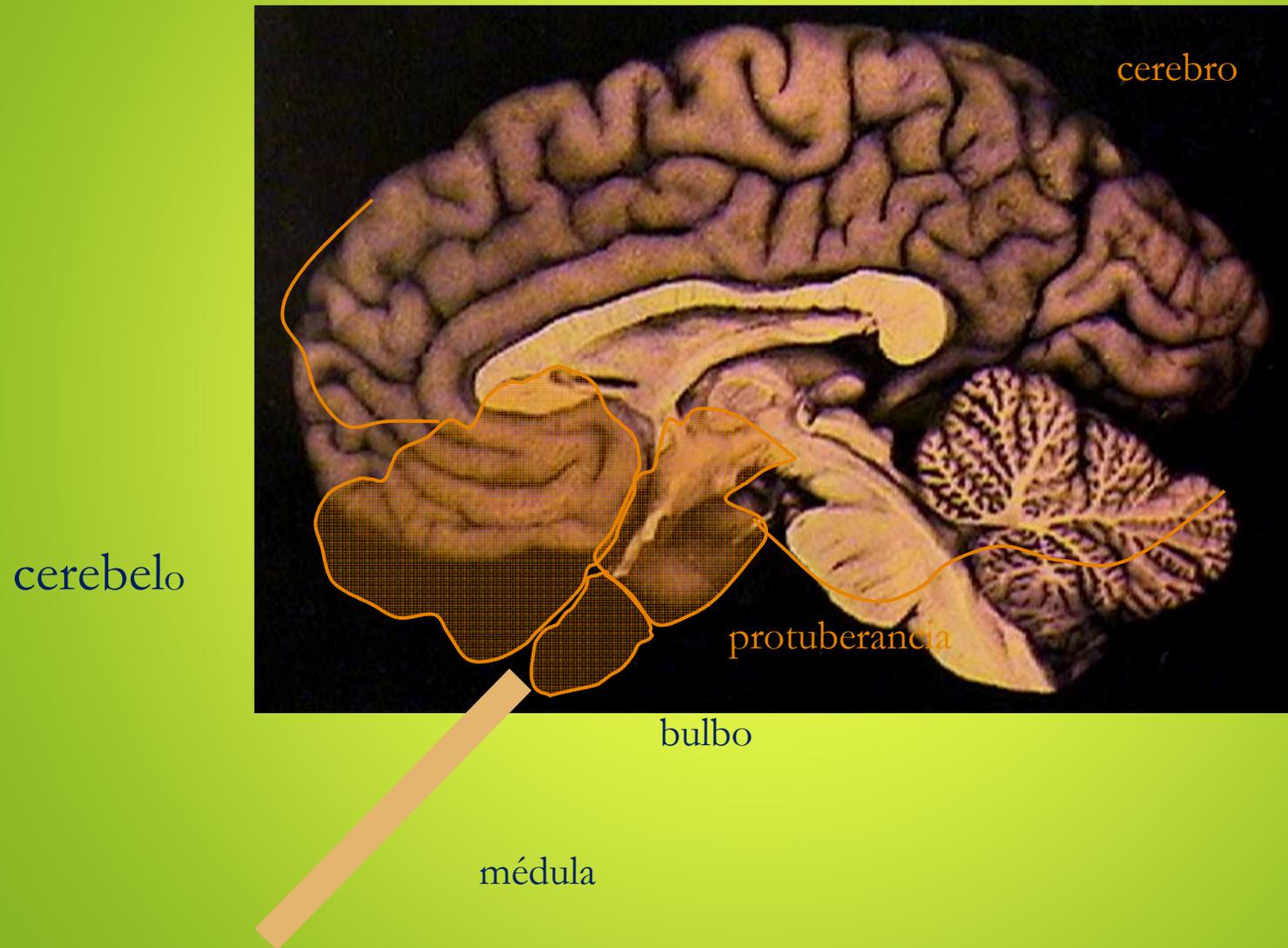
Función del Sistema Límbico

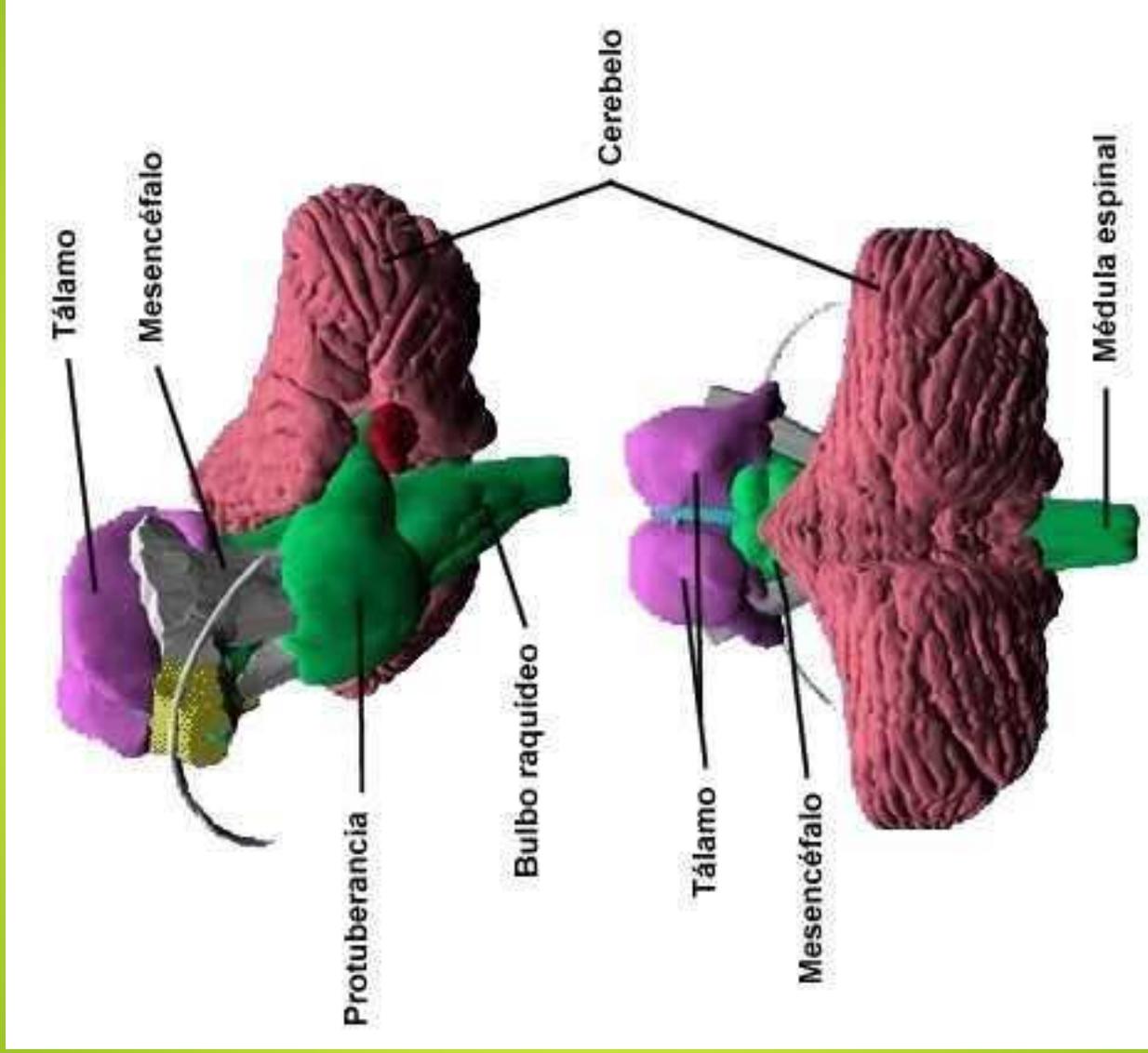
El *sistema límbico* está compuesto por un conjunto de estructuras cuya función está relacionada con las respuestas emocionales, el aprendizaje y la memoria. Nuestra personalidad, nuestros recuerdos y en definitiva el hecho de ser como somos, depende en gran medida del sistema límbico.

Los componentes de este sistema son: *amígdala, tálamo, hipotálamo, hipófisis, hipocampo, el área septal* (compuesta por el *fórnix, cuerpo calloso y fibras de asociación*), *la corteza orbitofrontal y la circunvolución del cíngulo.*

Anatomía del Tronco encefálico

Anatomía





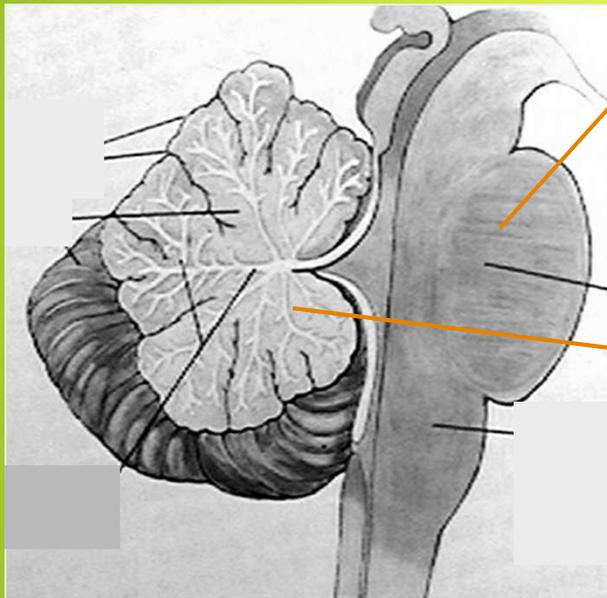
Tronco encefálico

- Función

El tronco encefálico contiene numerosos centros reflejos, los más importantes de los cuales son los centros vitales. Estos centros son esenciales para la vida, ya que controlan la actividad respiratoria, cardíaca y vasomotora.

- Además de estos centros vitales, el tallo cerebral contiene otros centros que controlan la tos, el estornudo, el hipo, el vómito, la succión y la deglución.

Tronco encefálico



Bulbo y Protuberancia

- Control de respiración
- Control de Sistema cardiovascular
- Control de funciones gastrointestinales
- Control de muchos movimientos estereotipados
- Control del equilibrio
- Control de movimientos oculares involuntarios

Cerebelo

- Postura (antigravitatoria según equilibrio)
- Reflejos posturales
- Estabilización de la mirada
- Coordinación con propiocepción de cuello
- Presión sobre plantas de pie
- Presión del aire al correr
- otras

Cortex cerebral

- **Video**

Corroboración Científica

1) Evidencia Médica Neurológica

- Descripción de casos clínicos y anatómicos.
- Tests de medición de habilidades musicales.
- Anestesia hemisférica con Amital.
- TAC y Resonancia Magnética de casos clínicos y de series.
- Estudio de pacientes operados.
- PET-Scan (Tomografía por emisión de positrones).
- Resonancia magnética funcional.

2) Evidencia Etnológica

- Todos los pueblos originarios guardan una relación directa con el quehacer musical. Un ejemplo de esto son los indios Mekranoti, quienes habitan las selvas de Brasil. En ellos el cantar juega un papel primordial en sus actividades cotidianas. Las mujeres cantan cada mañana y cada noche durante casi dos horas; los hombres cantan todos los amaneceres comenzando a las 4:30 a.m. , e incluso algunas veces tan temprano como 1:30 a.m., y también durante dos horas o mas.
- (Campesinos de Ghana - video)

3) Evidencia Arqueológica

- En cualquier sociedad que ha sido estudiada, sin importar su antigüedad, se ha encontrado evidencia de la presencia de la música en estas.
- En 1995, el paleontólogo Ivan Turk descubrió en Eslovenia una flauta, hecha de el fémur del extinto oso Europeo, dicho instrumento se cree tiene una antigüedad de 43.000 a 82.000 años, esto no quiere decir que este sea el instrumento mas antiguo que existe, sino el mas antiguo encontrado hasta el momento.
- En resumen para que cualquier conducta sea considerada adaptativa desde el punto de vista evolutivo debe haber aparecido de una manera lenta, debe haber estado presente por miles o millones de años, y al parecer la música cumple con este criterio.

4) Evidencia Antropológica

No solo la música es una actividad antigua, también es universal; no existe actualmente ninguna cultura humana que no muestre evidencia de realizar actividades relacionadas con la música. Este criterio de universalidad también es un requisito para que una conducta sea considerada adaptativa.

Funcionalidad de la música en la evolución de las especies

1- Selección de Pareja

De la misma manera que algunas características de los animales como su color, o su velocidad les dan ventaja sobre otros al atraer a su pareja, la capacidad de crear música pudo aparecer como una conducta de cortejo en varias especies.

Darwin sugirió que la música pudo originarse debido a la selección sexual durante los llamados de búsqueda de pareja. Un ejemplo de esto es visto en los chimpancés; en ellos es la hembra, y no el macho, la que sale en búsqueda de pareja, pero ¿Como la hembra encuentra los grupos de machos? A través del canto, o de actividades similares a este.

2- Cohesión Social

La música puede crear o mantener la cohesión social. Puede contribuir a la solidaridad grupal, promover el altruismo, y así hacer más efectivas las acciones colectivas como defenderse o atacar al enemigo. Ejemplos son las canciones usadas por los militares y diferentes grupos durante campamentos o en el campo de batalla.

3- Desarrollo Perceptual y Motor

La música de alguna manera nos enseña a ser más perceptivos y sensibles.

El cantar y tocar un instrumento también nos da la oportunidad de refinar nuestras habilidades motoras. Quizás el cantar pudo haber sido un precursor del lenguaje.

4- Reducción de Conflictos

La música puede ayudar a reducir conflictos interpersonales. Un ejemplo de esto pueden ser las serenatas, o las canciones usadas en los campos de batalla. ¿Quién de nosotros no ha dedicado una canción?, no solo con el objetivo de limar asperezas sino con diversos propósitos.

5- Comunicación Transgeneracional

La música es un excelente vehículo para transmitir información de generación en generación, es mucho más fácil memorizar una canción que el relato de una historia. Esto es evidente en muchas canciones folclóricas e himnos.

Neurología de la música

Hoy día existe cada vez más evidencia que el sonido y la música está compuesta de varios elementos que se procesan por separado en cada hemisferio cerebral, integrándose posteriormente en la atención y la cognición como “música” según el contexto dado. Es el “PROCESAMIENTO MODULAR DE LA MÚSICA” y del sonido en general.

Experiencia musical

Pone en juego distintas modalidades:

- Modalidad visual: lectura de notación musical
- Modalidad auditiva: oír y apreciar melodías, ritmos armonías y timbres.
- Modalidad Motora: Movimiento y ejecución musical
- Procesos cognitivos y emocionales: comprometidos en la apreciación y la interpretación de la música.

Estructura de la Música y predominancia hemisférica



Procesamiento Musical



ES BI-HEMISFÉRICO

Hemisferio izquierdo

- RITMO
- FAMILIARIDAD
- LECTURA
- INTENSIDAD

Hemisferio derecho

- CANTO
- PERCEPCIÓN MUSICAL
- TONO
- TIMBRE

Vías de conducción y sistemas sensoriales

De acuerdo con los doctores Allegri y Tamaroff en el análisis del funcionamiento del SNC poseemos dos sistemas:

Sistema de entrada de información

Percepción musical

Sistema de salida de información

Producción musical

Percepción Musical

Primer nivel - Áreas sensoriales unimodales.

Sensorial externo y propioceptivo hacia corteza cerebral occipital, temporal y parietal.

Segundo nivel – Área de asociación unimodal.

Se realiza el reconocimiento de la información sensorial.
(Gnosias)

Tercer nivel – Área de asociación intermodal.

En este nivel se elabora la conceptualización y simbolización de la información.

Funciones perceptivas	Implicancia cerebral	Alteración de esa función
Identificación del sonido	El H.I. está implicado en los sonidos verbales. El H.D. está implicado en los sonidos musicales	La incapacidad de identificar un sonido se denomina AGNOSIA
Discriminación de sonidos aislados: <ul style="list-style-type: none"> • Intensidad • Timbre 	Preponderancia del H.D. en la discriminación de intensidad y timbre del sonido.	Ausencia de reconocimiento de diferentes estímulos que poseen timbres similares.
Discriminación de secuencias musicales: <ul style="list-style-type: none"> • Melodías familiares • Melodías inéditas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sujetos que no poseen un adiestramiento musical: preponderancia H.D. - Sujetos que poseen adiestramiento musical: preponderancia de H.I. <p><i>Estas dominancias se invierten en melodías inéditas.</i></p>	Lesiones hemisféricas acordes con la localización (H.D. o H.I.) pueden ocasionar ausencia en el reconocimiento de la función específica.
Lectura musical	Preponderancia del H.I. en sujetos con adiestramiento musical.	La alteración se denomina « Alexia musical ». Puede manifestarse a nivel de notación rítmica o melódica.

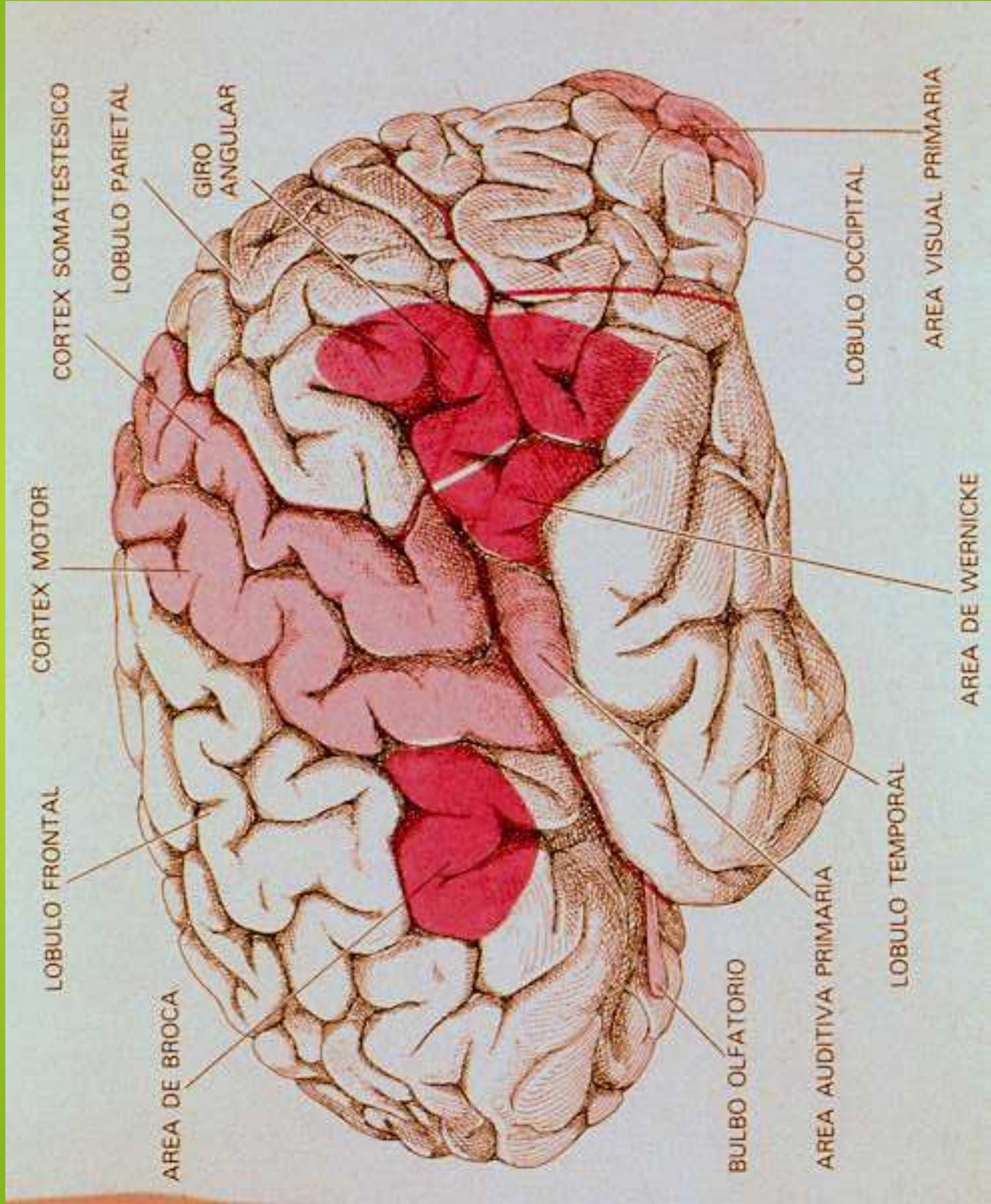
Producción Musical

Primer nivel – Área gnósico práxica

En este nivel se realiza la planificación del movimiento provocando una dinámica a nivel de los sistemas práxico parietal y fronto subcorticales.

Segundo nivel – Área sensorio motor

Desde el nivel anterior se envía la información hacia el área motora primaria, que es la plataforma de salida de la información de SNC.



Articulación del lenguaje

Área de Wernicke

Hemisferio Izquierdo

- Funciones intelectuales asociadas al lenguaje.
- Simbolismo verbal.
- Capacidad de leer.
- Operaciones matemáticas.
- Problemas lógicos.

Hemisferio Derecho

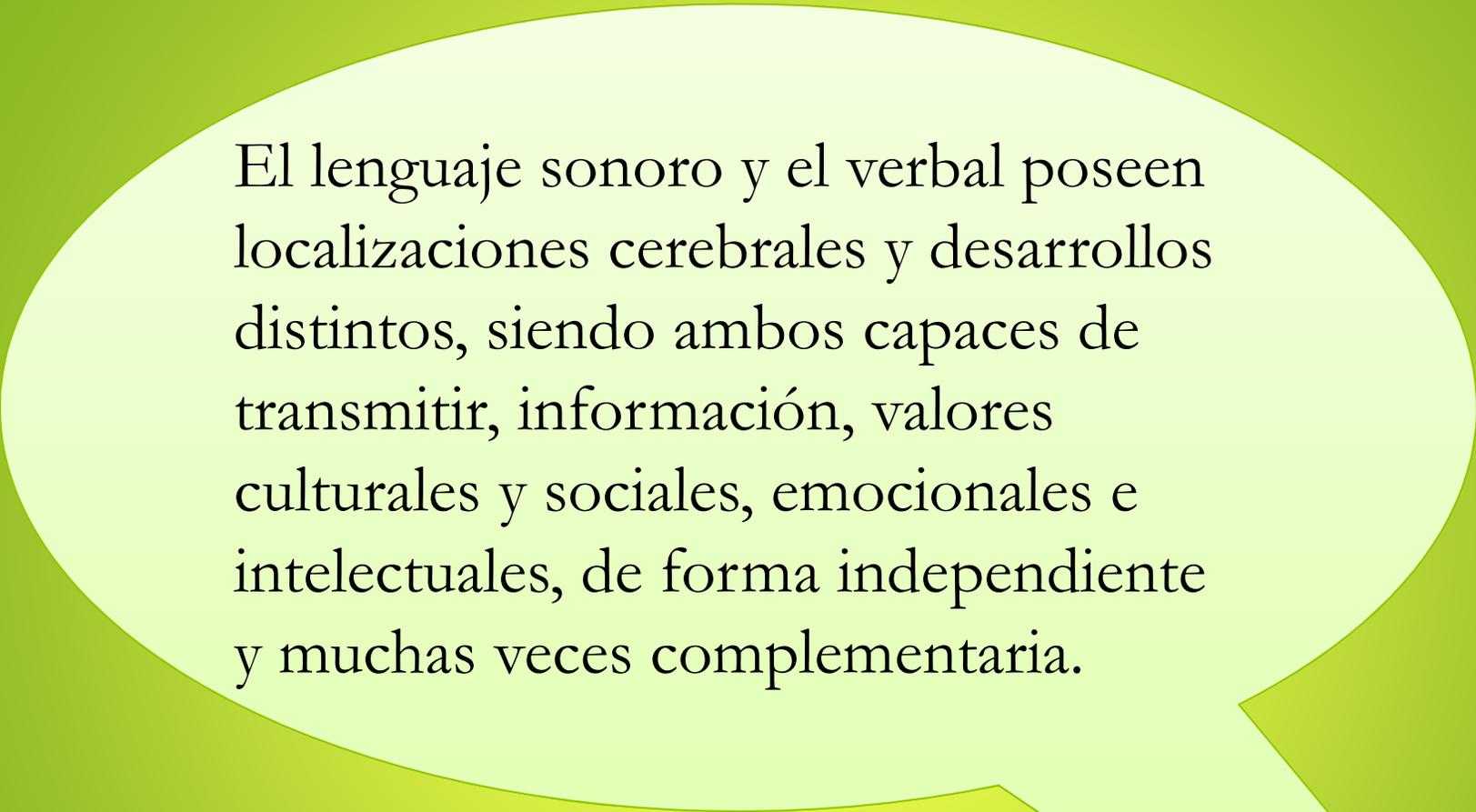
- Comprensión del lenguaje
- Interpretación musical.
- Experiencia visual no verbal.
- Significación lenguaje no verbal.
- Entonación verbal.
- Experiencias somáticas relacionadas con manos y piernas.

Área de Broca

Articulación y producción del habla.

Interacción bi-hemisférica

Conocer el carácter bi-hemisférico de una experiencia musical, nos permite comprender que la música y el lenguaje verbal son dos sistemas diferentes de comunicación, los cuales funcionan en simultaneo cuando cantamos.

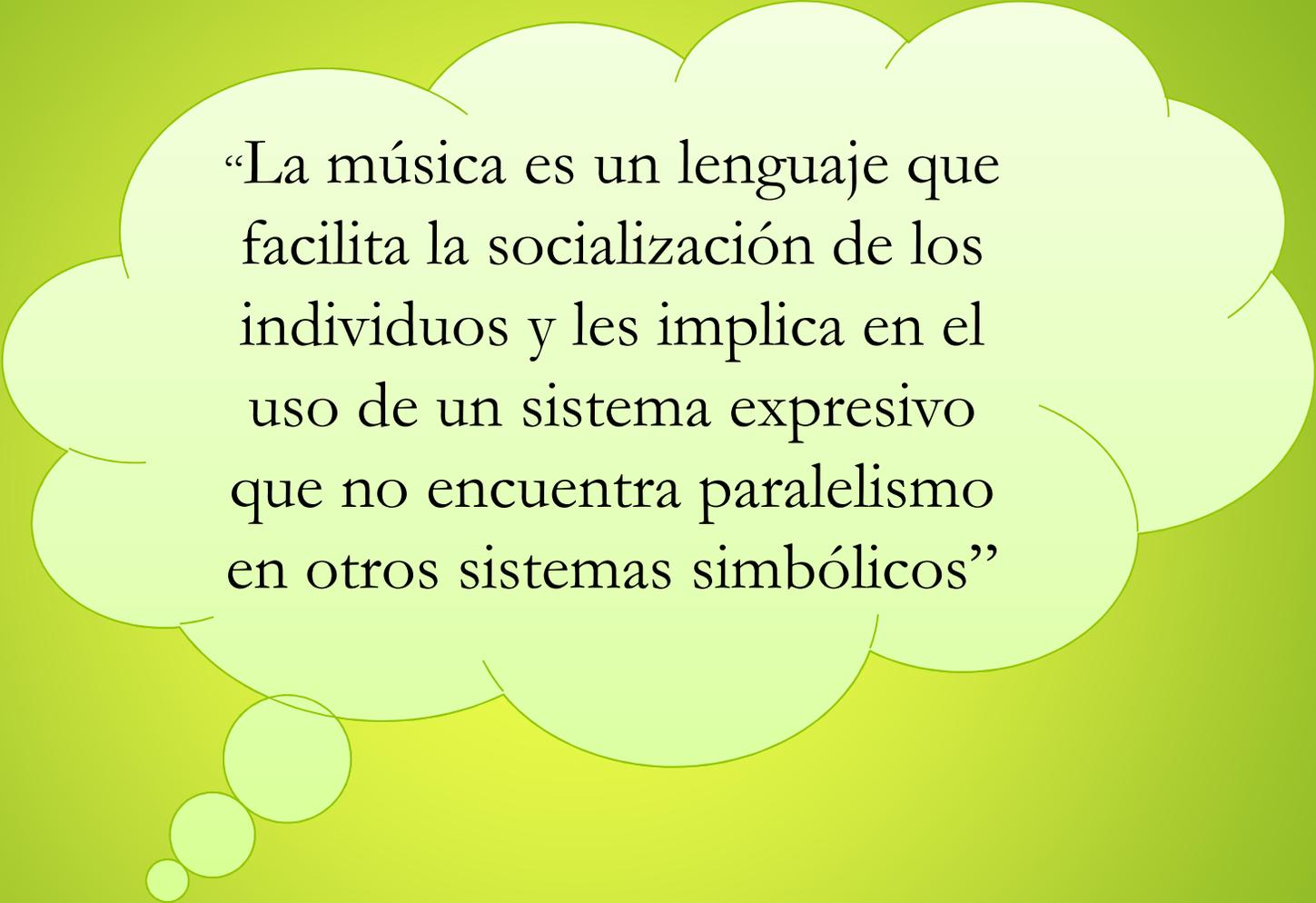


El lenguaje sonoro y el verbal poseen localizaciones cerebrales y desarrollos distintos, siendo ambos capaces de transmitir, información, valores culturales y sociales, emocionales e intelectuales, de forma independiente y muchas veces complementaria.

- Las investigaciones en pacientes con daños cerebral que involucran las funciones verbales (afasia) por lo general no se acompañan de una pérdida de las funciones musicales (amusia)

- La existencia de afasia sin amusia y amusia sin afasia indica una doble disociación que sugiere autonomía de los procesos mentales inherentes a los sistemas de comunicación verbal y musical, así como la independencia estructural de los substratos neurobiológicos.

VIDEO Gabrielle Gilffords



“La música es un lenguaje que facilita la socialización de los individuos y les implica en el uso de un sistema expresivo que no encuentra paralelismo en otros sistemas simbólicos”

- Mercé Vilari Monmany

Conclusiones

- Podemos concluir:
- La experiencia musical a nivel neuropsicológico es multifuncional y bi-hemisférica en la vinculación cerebral.
- El entrenamiento y adiestramiento musical promueve la activación de cordones neuronales que sujetos sin este acercamiento no desarrollan.
- Existen diferentes vías para el procesamiento de la palabra cuando es hablada y cuando es cantada.
- El desarrollo musical en el ser humano cumple funciones extramusicales que se vinculan con un crecimiento personal, interpersonal e integral del ser.

Muchas gracias!