

NEUROCIENCIA EDUCATIVA

Zamira Barguil Navarro

Psicóloga-Universidad Pontificia Bolivariana

Post-Graduate Clinical Neuropsychology Rotation Neurobehavioral Institute of Miami.

Especialista en Rehabilitación Neuropsicológica.

Magister en Trastornos Cognoscitivos y del Aprendizaje- Universidad del Norte.



- Ps. ZAMIRA BARGUIL NAVARRO
- Psicóloga-universidad Pontificia Bolivariana
- Especialista En Trastornos Cognoscitivos Y Del Aprendizaje-
Universidad Del Norte
- Magister En Trastornos Cognoscitivos Y Del Aprendizaje-
universidad Del Norte
- Neuropsicóloga-neurobehavioral Institute Of Miami
- Minor En Rehabilitacion Neurocognitiva-west Gables Hospital Of
Miami Dade
- Psicóloga Banco Davivienda
- Comité Científico Sociedad Colombiana De Neuropsicología
- Coordinadora Laboratorio Neuropsicofisiología Unisinu
- Par Evaluador Revista Psicogente
- Propietaria y rehabilitadora BRAIN CENTER MONTERIA

@neuropsic_zamirabarguil



NEUROCIENCIA EDUCATIVA

CEREBRO

¿QUE ES?

ESTRUCTURA

FUNCIONES COGNITIVAS

¿CUÁLES SON?

FUNCIONAMIENTO

APRENDIZAJE

¿CÓMO, CUANDO?

NEURODESARROLLO

- DISCAPACIDAD COGNITIVA
- TRASTORNO POR DEFICIT DE ATENCION/HIPERACTIVIDAD/IMPULSIVIDAD
- AUTISMO
- TRASTORNO DEL HABLA
- TRASTORNOS DE TIC MOTORES

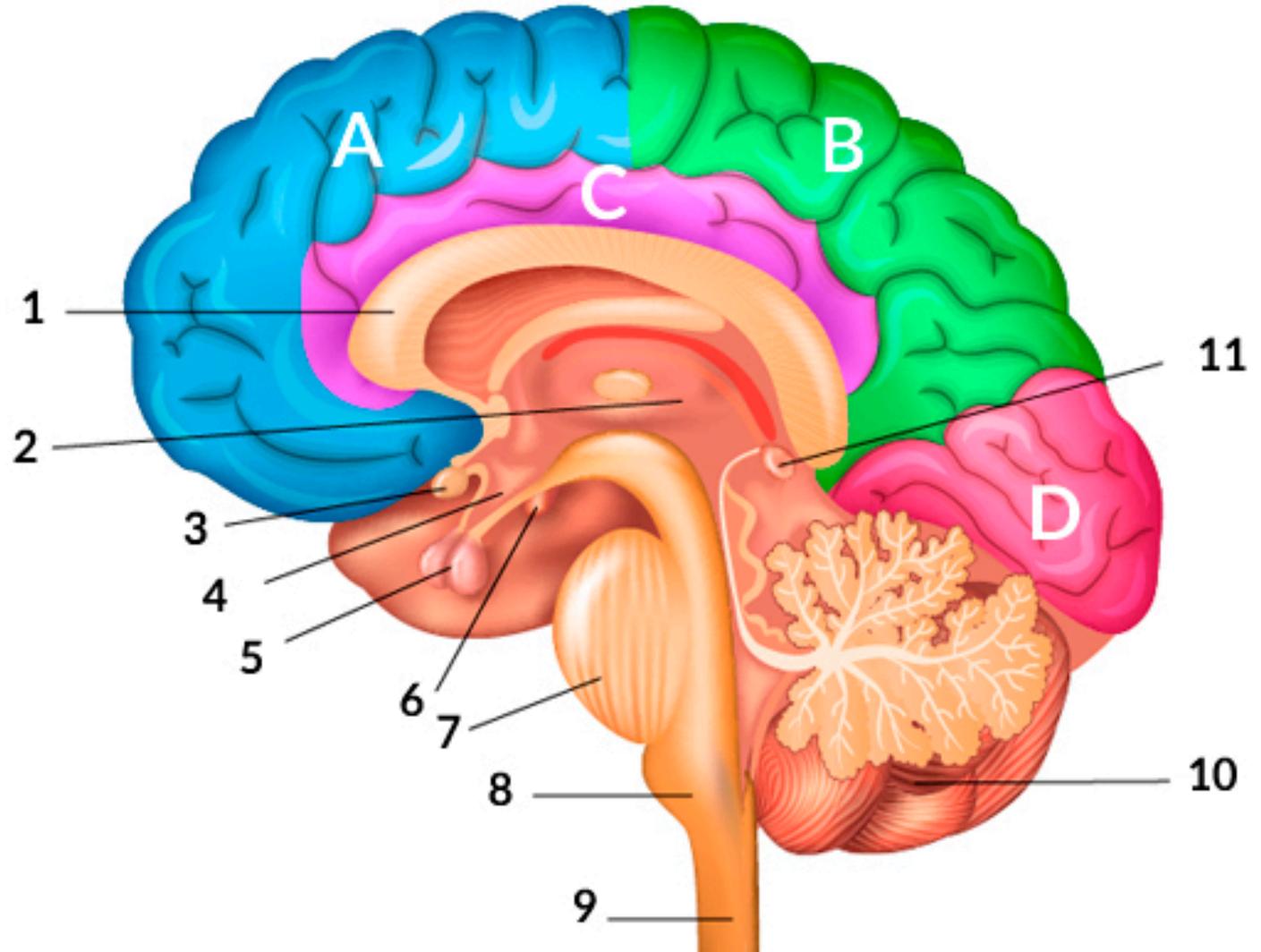
TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO

HABILIDADES DE RENDIMIENTO ACADEMICO

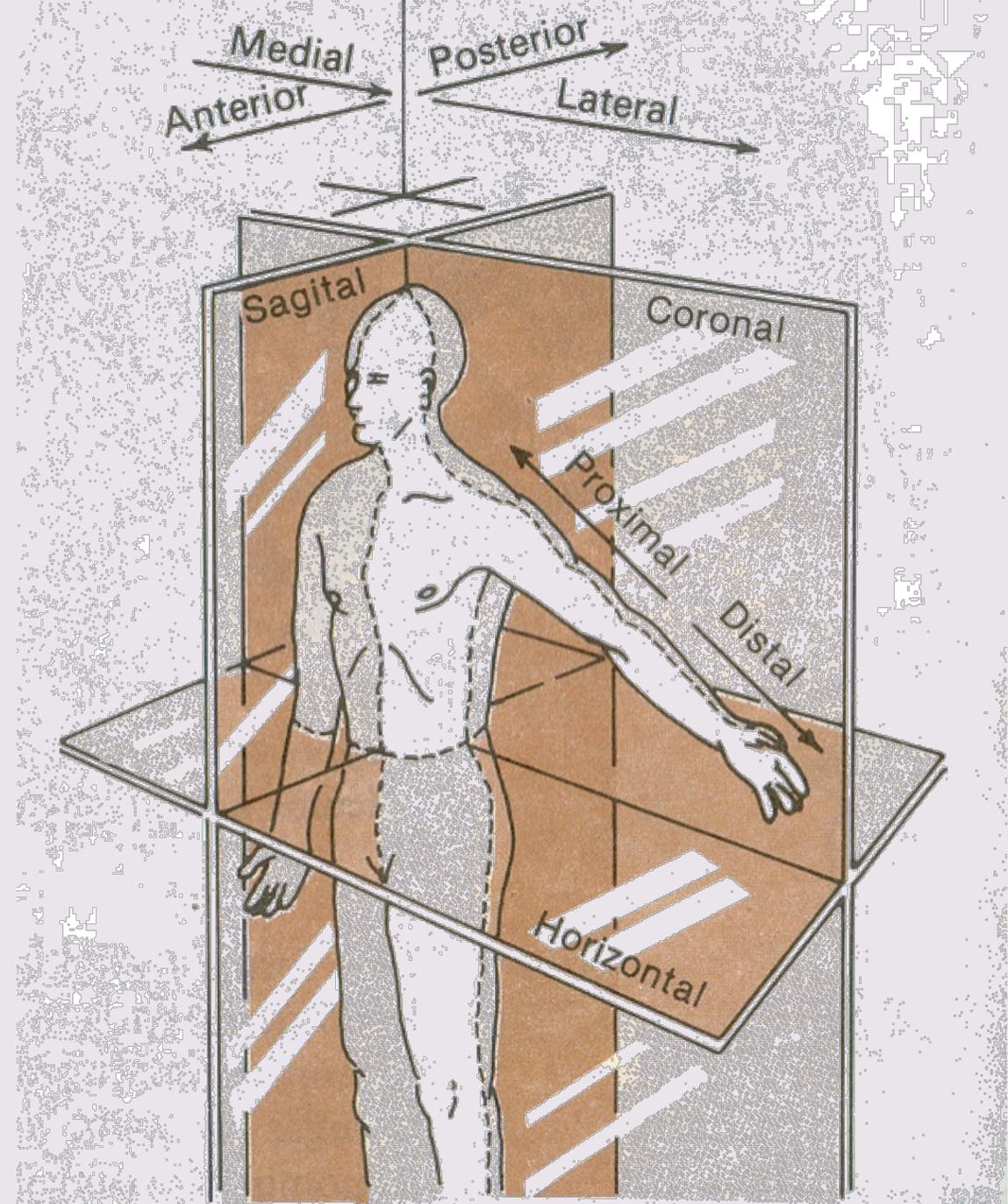
CEREBRO

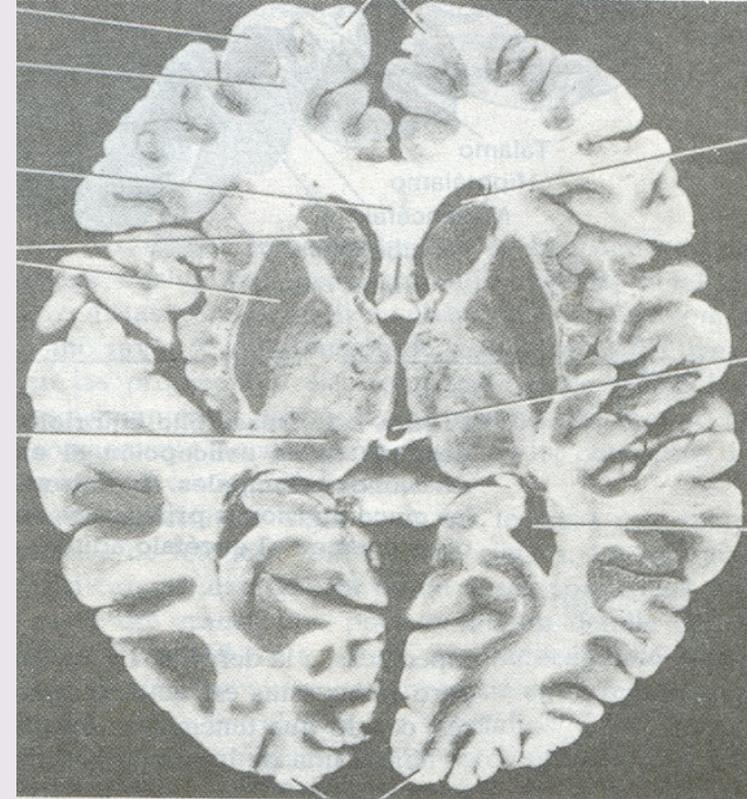
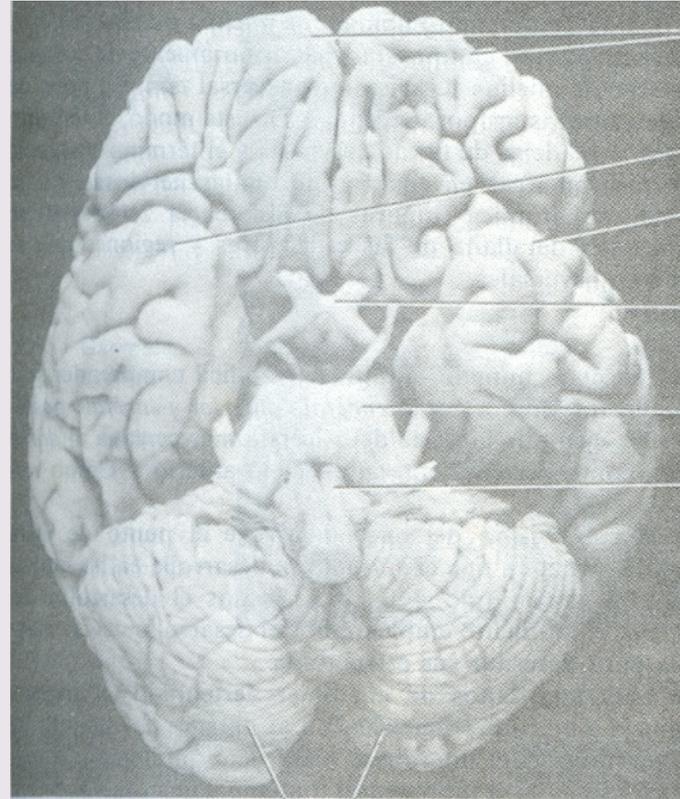
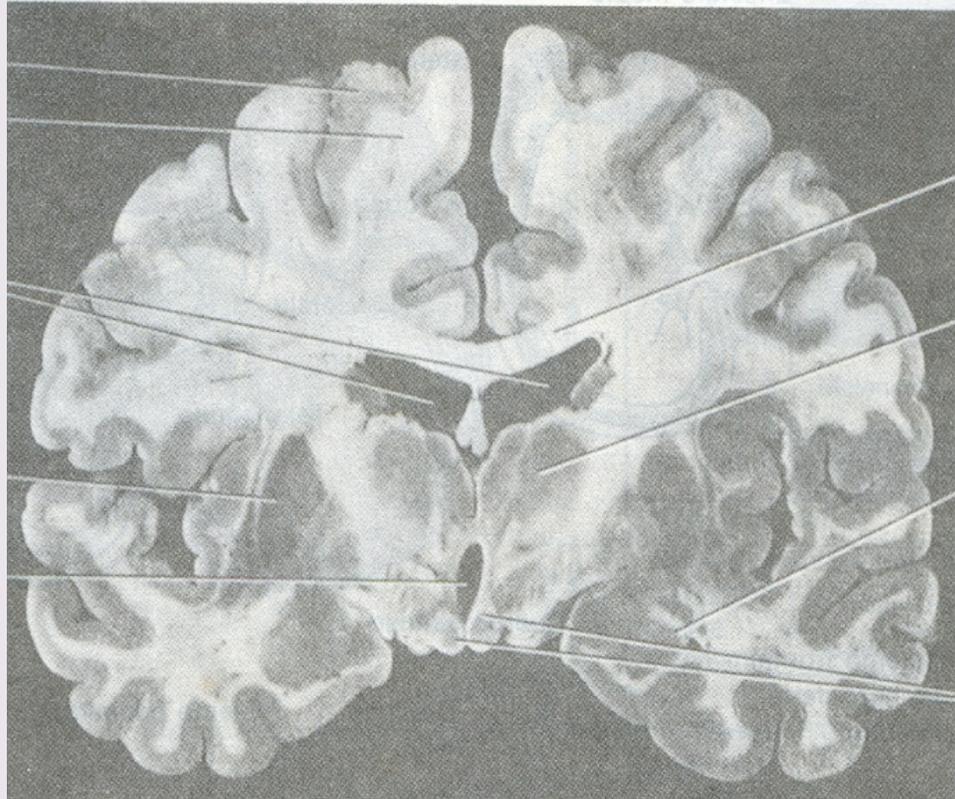
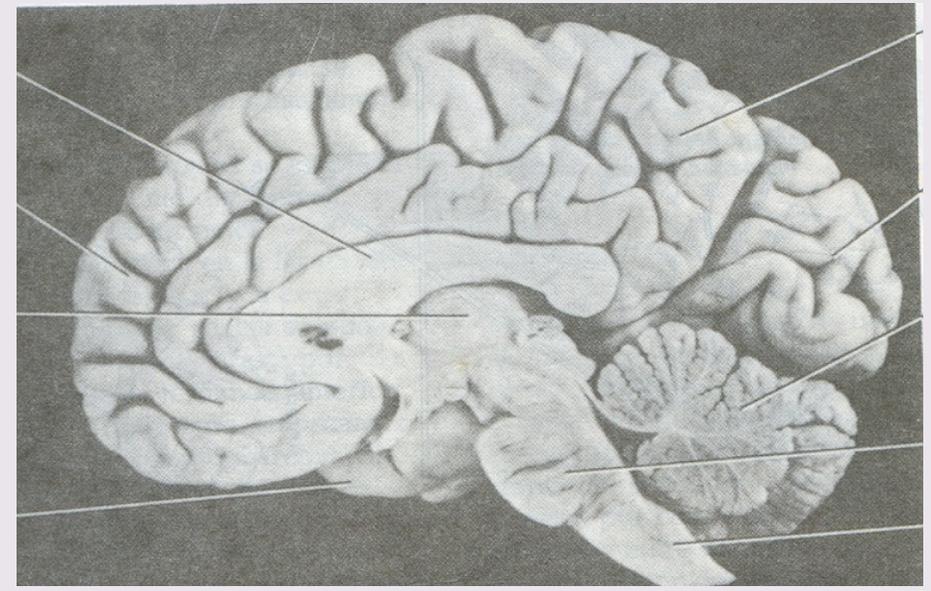
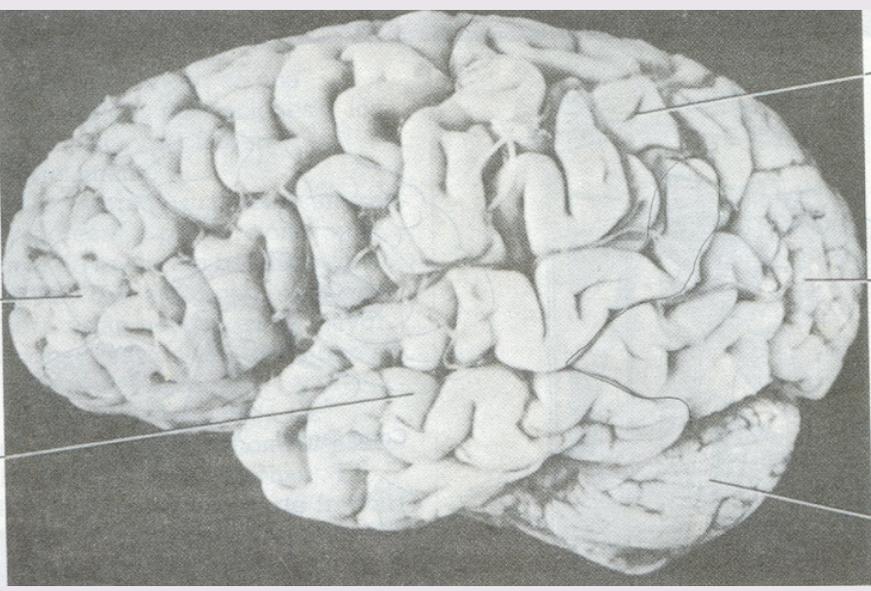
EL CEREBRO ES EL ENCARGADO DE INTEGRAR TODA LA INFORMACIÓN RECIBIDA POR LOS ÓRGANOS SENSORIALES Y ORGANIZAR UNA RESPUESTA.

CONTROLA LAS FUNCIONES MOTORAS, EMOCIONALES Y TODAS LAS FUNCIONES COGNITIVAS SUPERIORES: RAZONAMIENTO, EXPRESIÓN EMOCIONAL, MEMORIA, APRENDIZAJE...

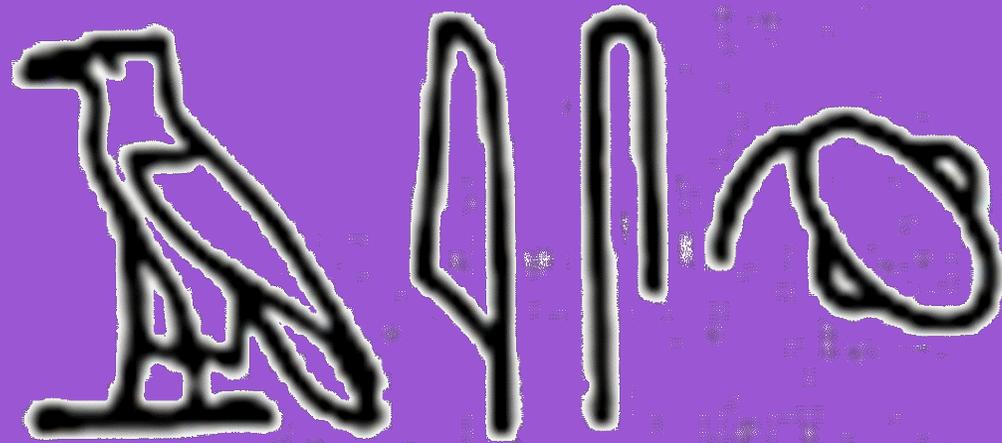


CORTES Y VISTAS

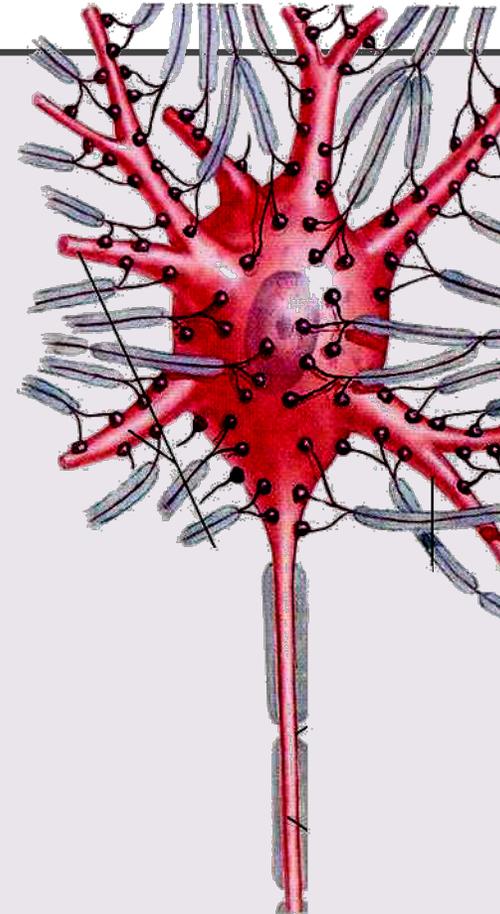
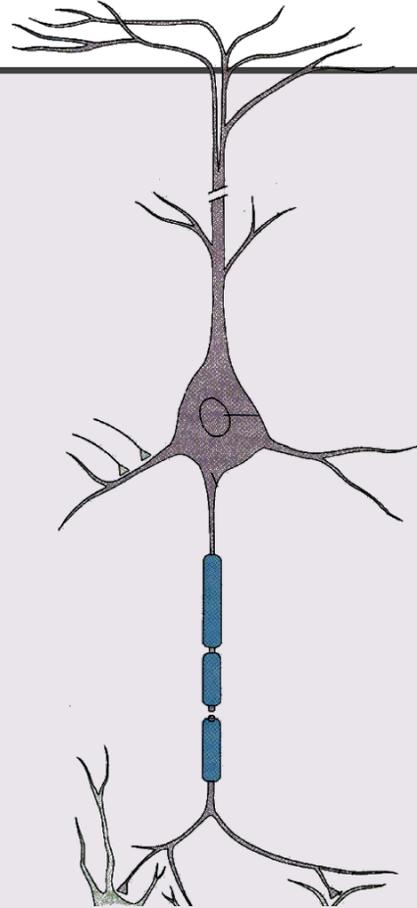




NEUROANATOMÍA FUNCIONAL: CONCEPTOS BÁSICOS

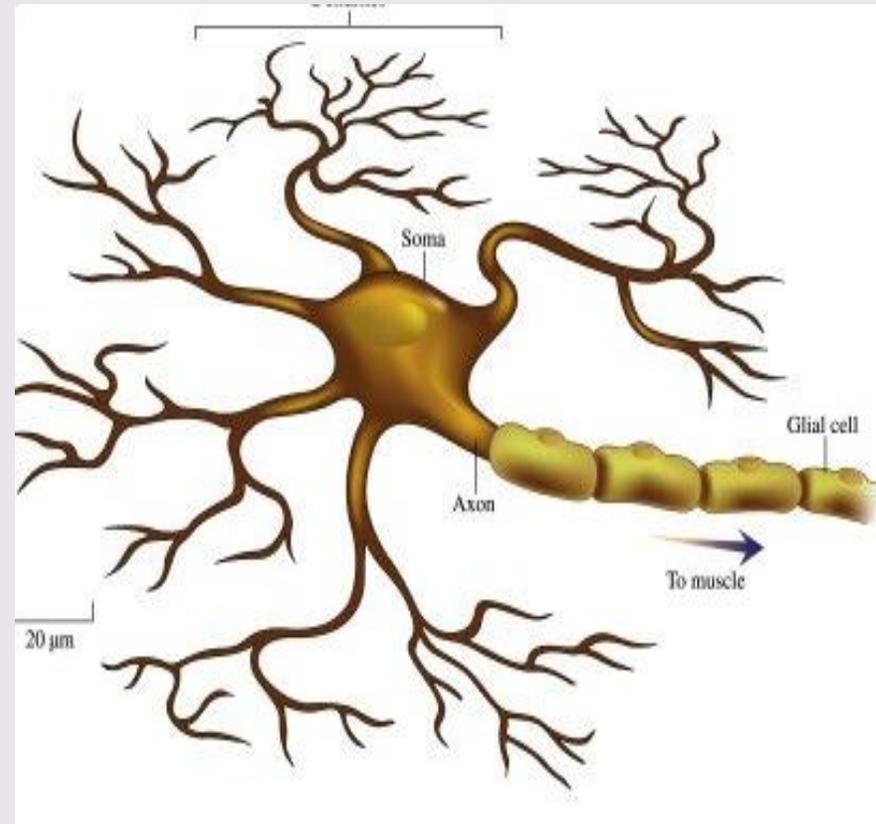


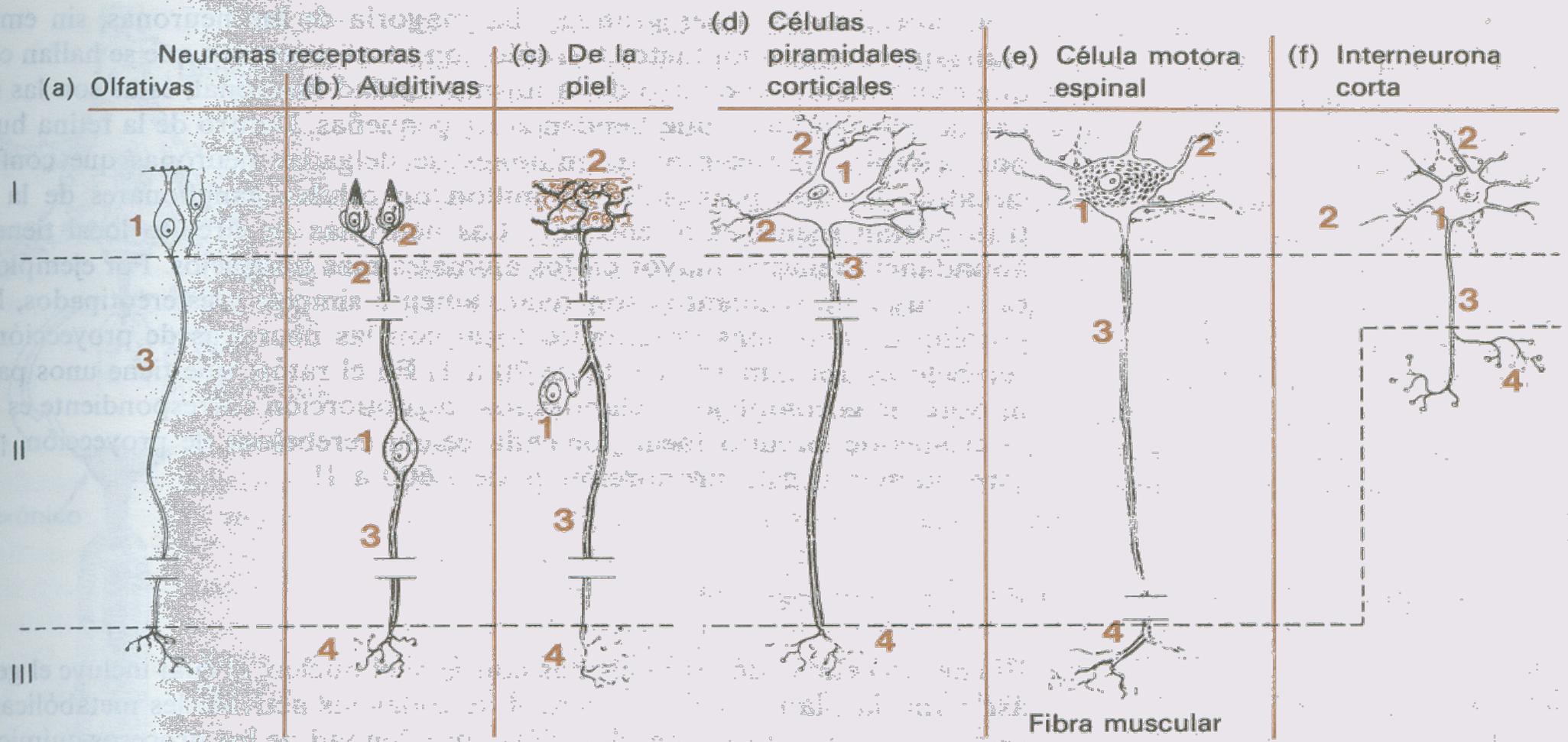
LA NEURONA



SINAPSIS

Las sinapsis se establecen entre neuronas, neuronas y células glandulares y neuronas y células secretoras





	Funcional	Anatómico
I	Zona de input	Dendritas, y a veces también, el cuerpo celular
II	Zona de conducción	Axón, y a veces también, las dendritas
III	Zona de output	Terminales del axón

1	Cuerpo celular
2	Dendritas
3	Axón
4	Terminales del axón

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL

- **Neuronas sensitivas** que serían los receptores especializados en captar las diferentes modalidades sensoriales que generalmente son unipolares
-
- **Neuronas motoras** que serían las que inervarían directamente el tejido muscular y que generalmente también son multipolares y,
- **Neuronas de asociación** que se encargarían de conectar otras neuronas entre sí haciendo de intermediarias. Generalmente son neuronas multipolares

NEUROTRANSMISORES

- **ÉSTERES:**

Acetilcolina (Ach)

- **MONOAMINAS O AMINAS BIÓGENAS:**

Catecolaminas: dopamina (DA), noradrenalina (NE) y adrenalina (Epi)

Indolaminas: triptamina, serotonina (5-HT), melatonina (Mel) y bufotenina

Tironaminas: 3-iodotironamina

Tiramina

β -feniletilamina

Octopamina

Histamina (H)

- **AMINOÁCIDOS:**

Ácido gamma-aminobutírico (GABA)

Glicina (Gly)

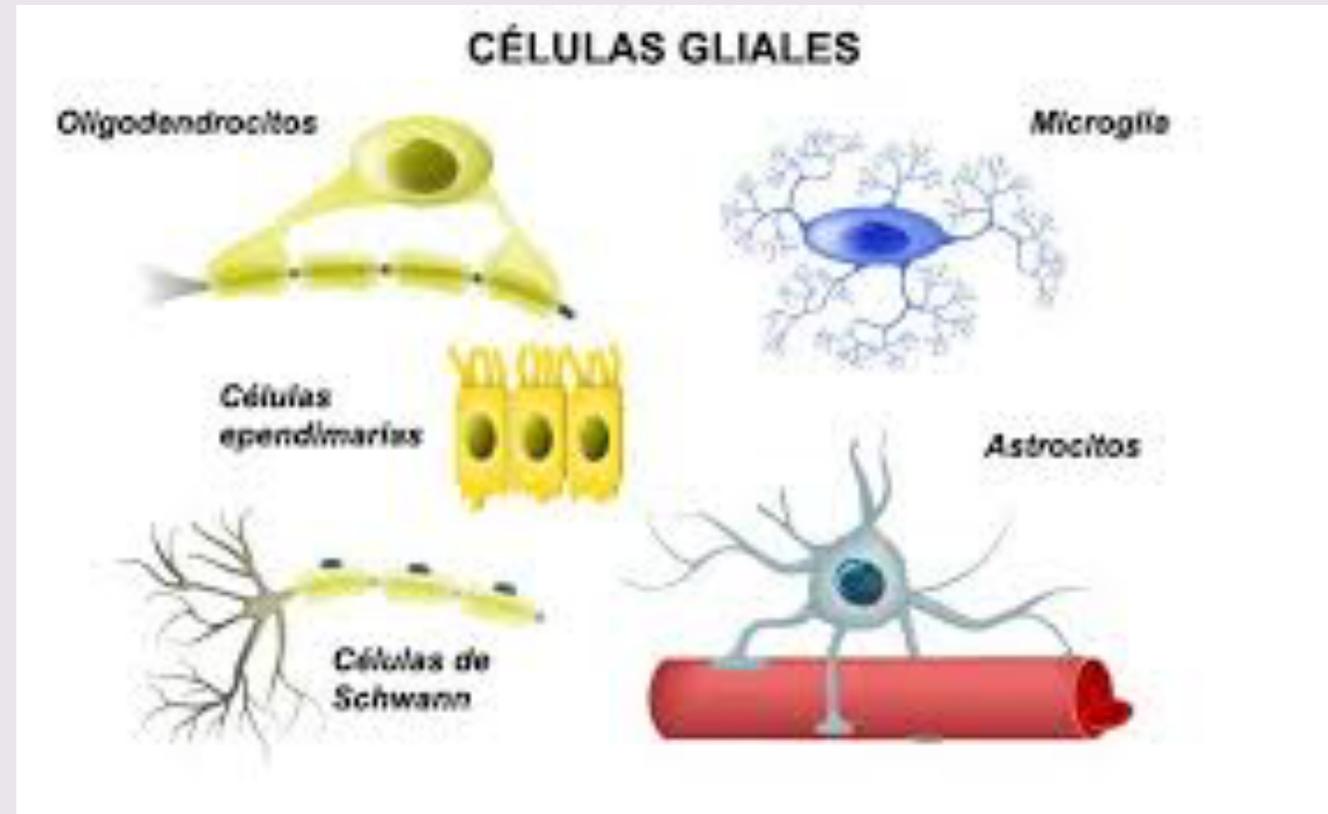
Taurina

Ácido glutámico (Glu)

Ácido aspártico

LAS CÉLULAS GLIARES

- Son superiores en número en vertebrados.
- Pueden incrementar en número.
- “Glía” → goma.
- Soporte vital y funcional.
 - Provee soporte y firmeza.
 - Separa y aísla neuronas.
 - Producen mielina.



UNIDADES FUNCIONALES DEL CEREBRO

UNIDAD FUNCIONAL

I

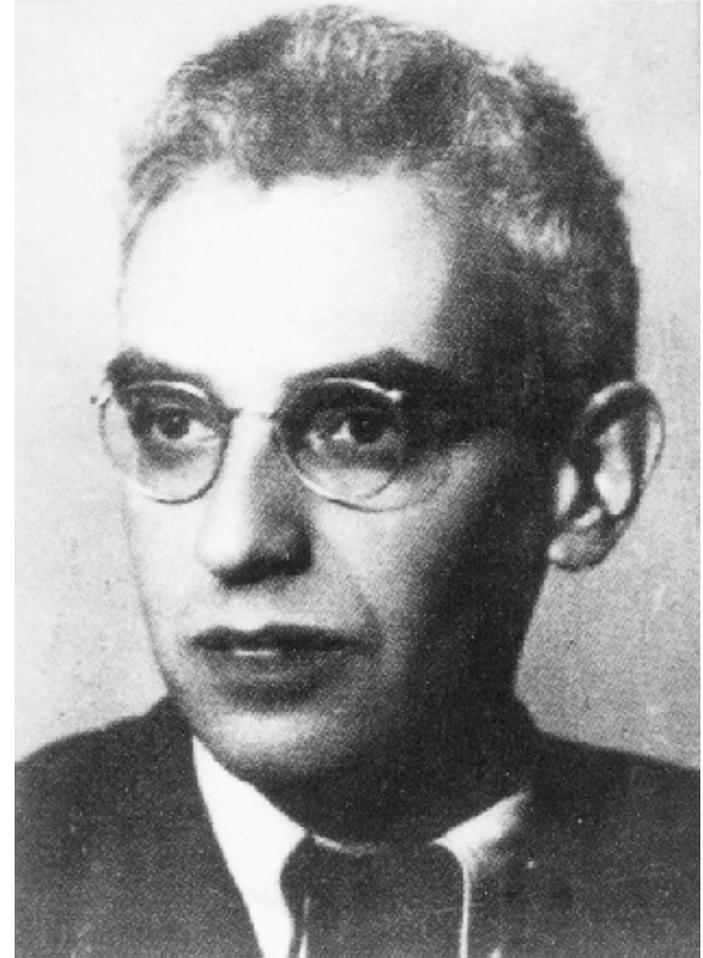
Responsable por la activación del cerebro

Reflejo de orientación

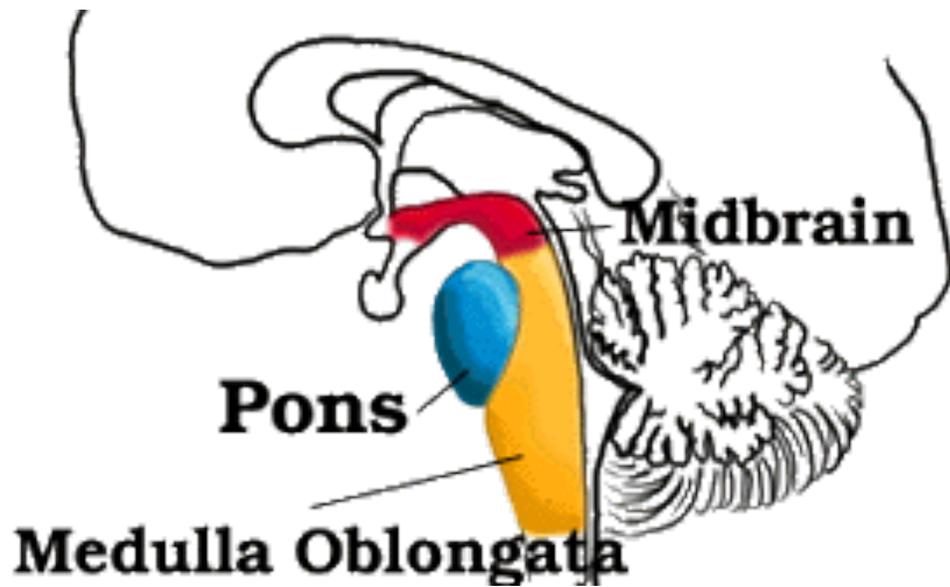
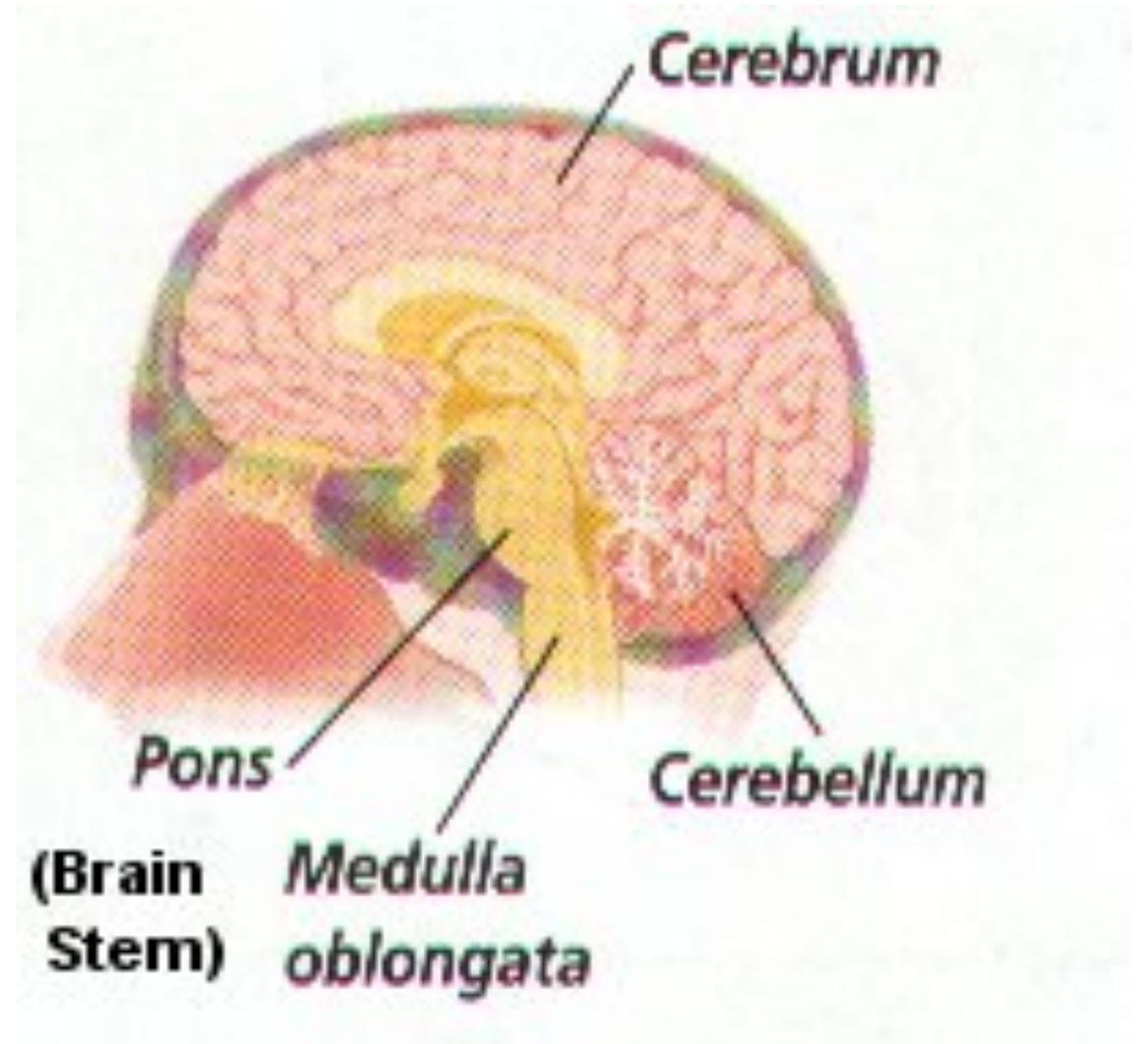
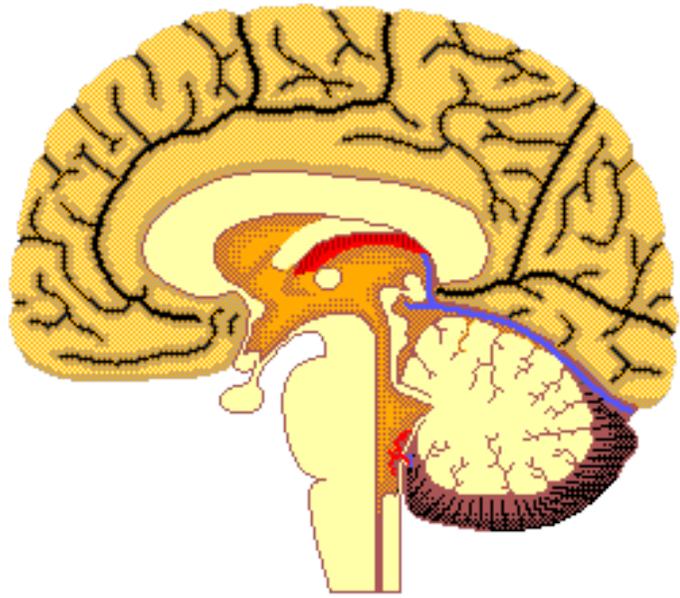
Sistema Activador Reticular Ascendente

Atención

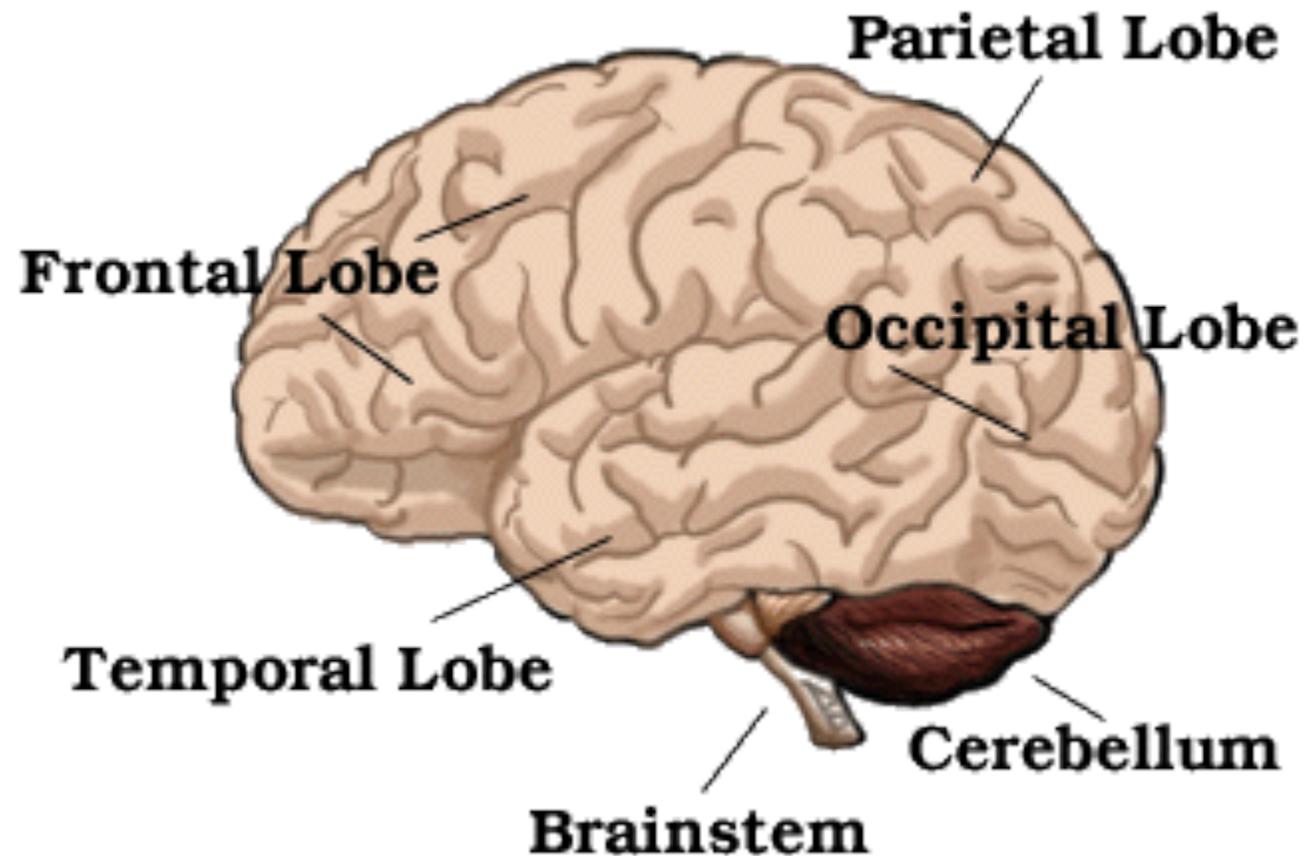
Localizada en el tallo cerebral y permea el cerebro



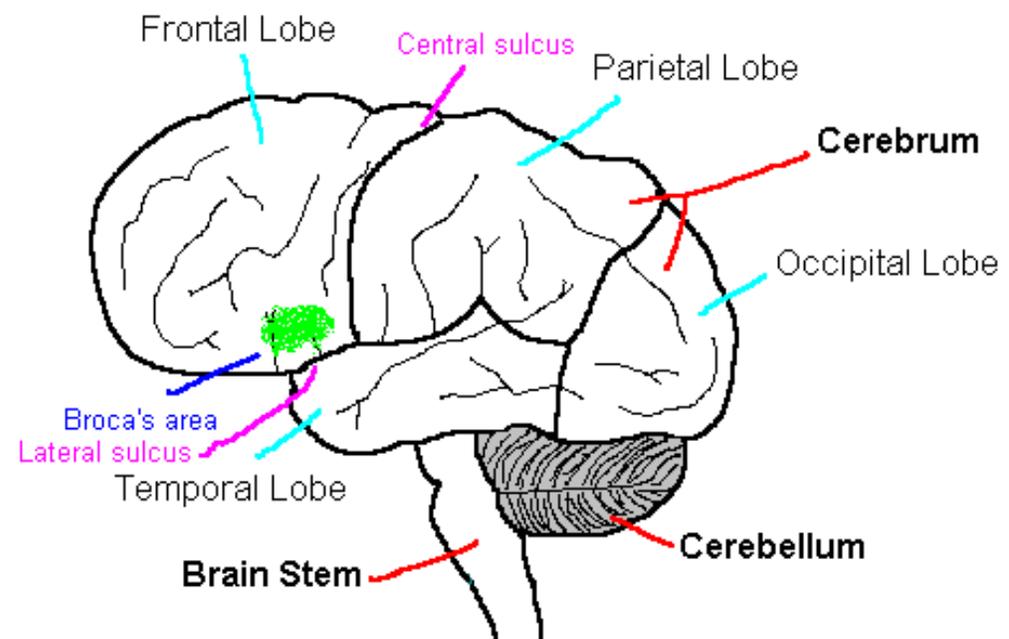
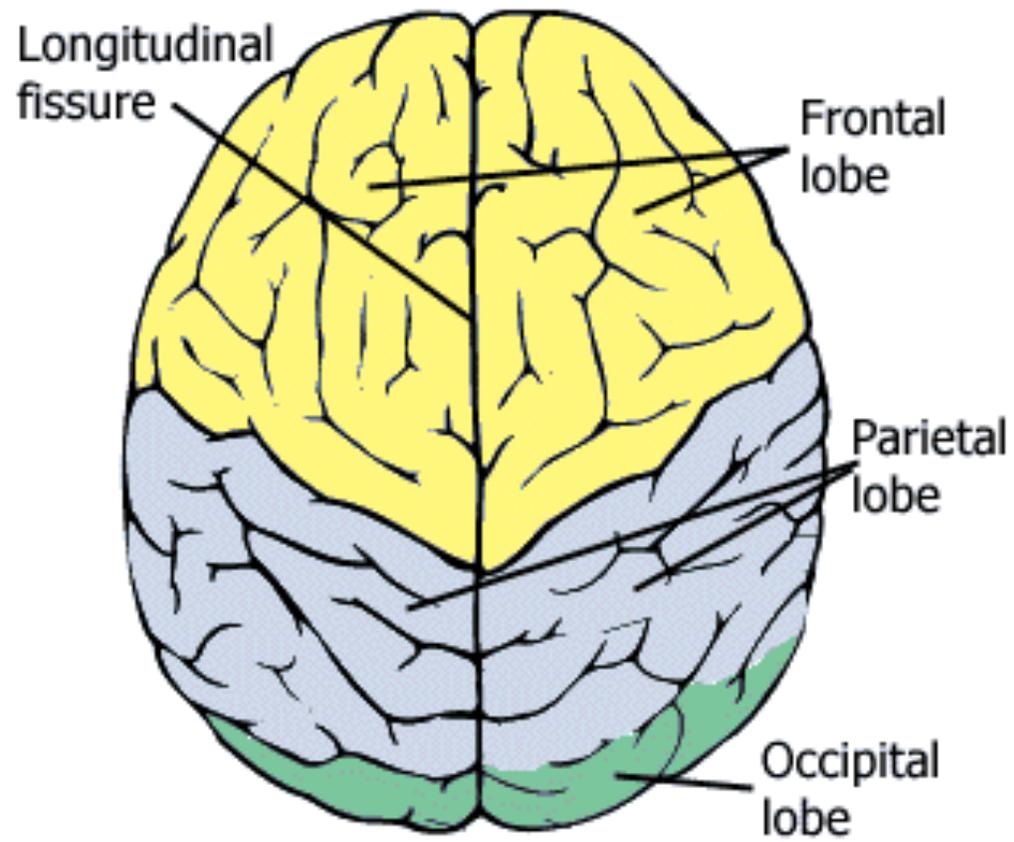
16 de julio de [1902](#) - 14 de agosto de [1977](#))



UNIDAD FUNCIONAL II

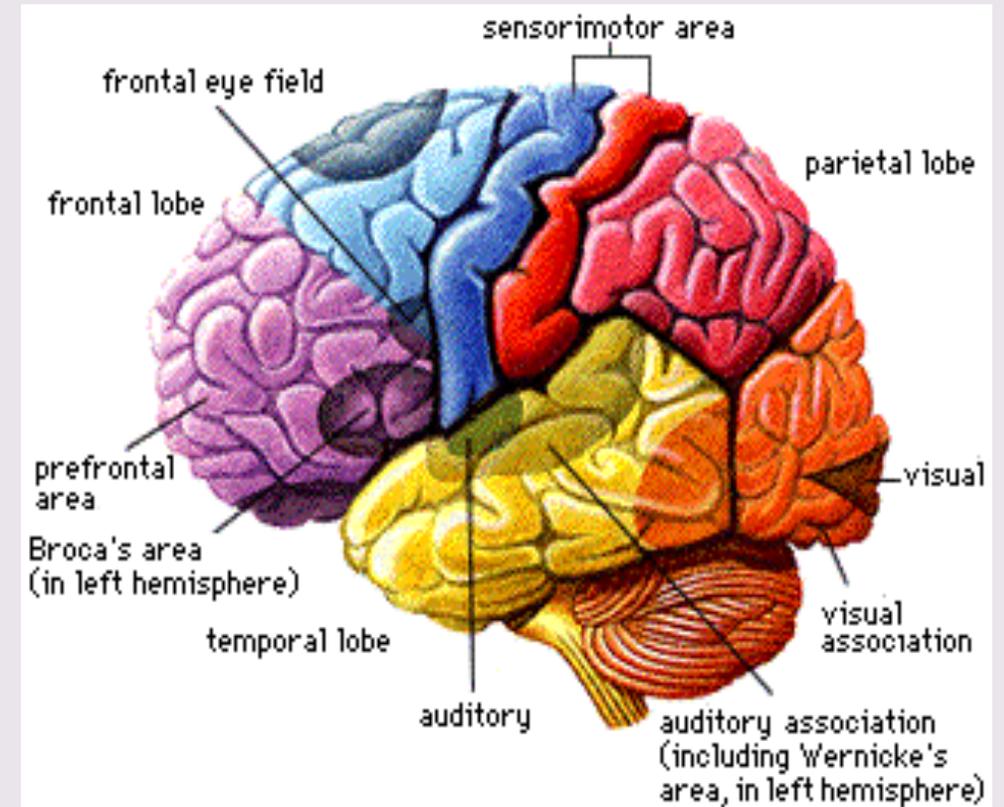


- Responsable por el almacenamiento y recuperación de la información
- Localizada en los lóbulos posteriores
- Areas primarias
- Areas secundarias
- Areas terciarias



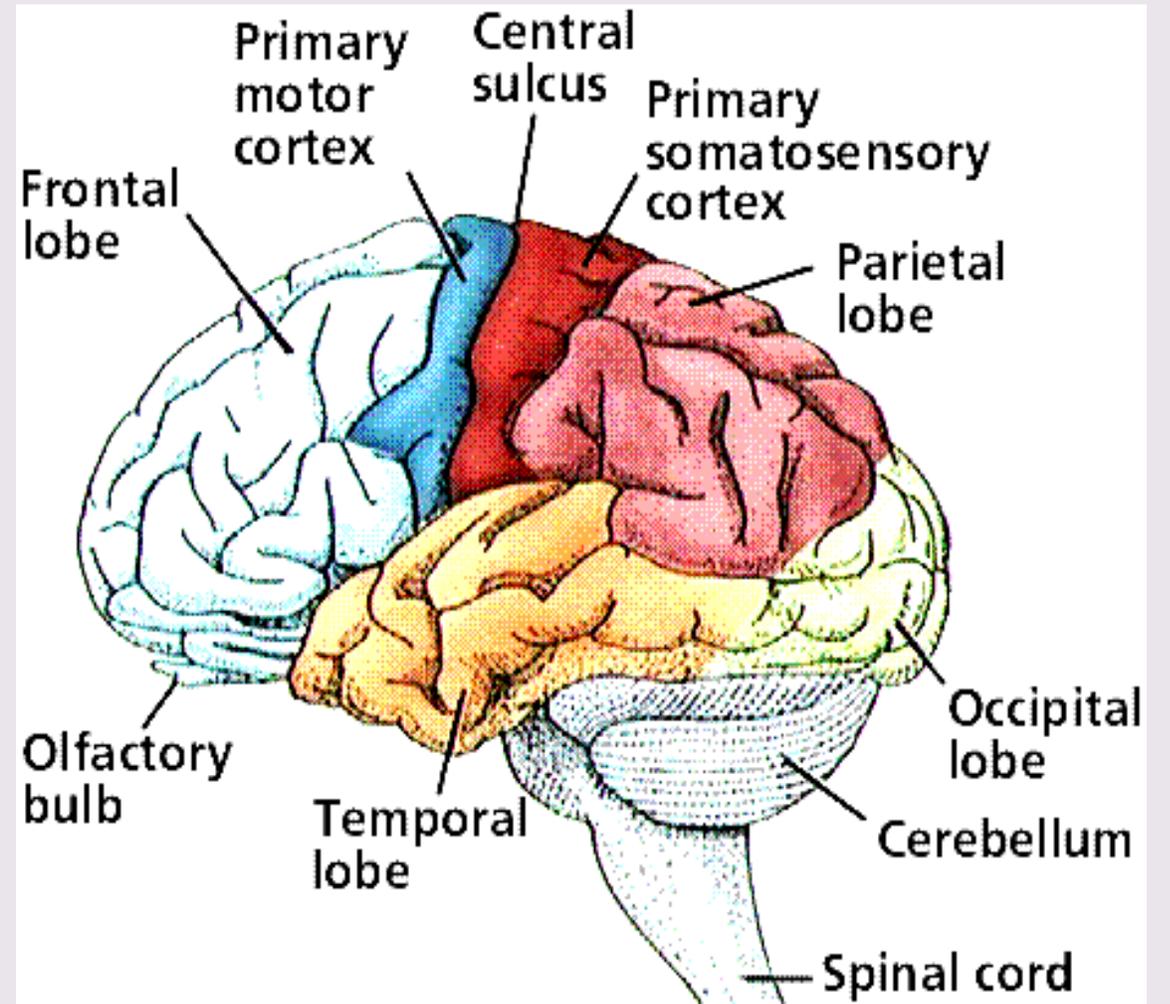
AREAS PRIMARIAS

- Responsables por procesar información con base a sus características físicas
- **Temporal: organización tonotópica**
- **Parietal: organización somatotópica**
- **Occipital: corteza calcarina**



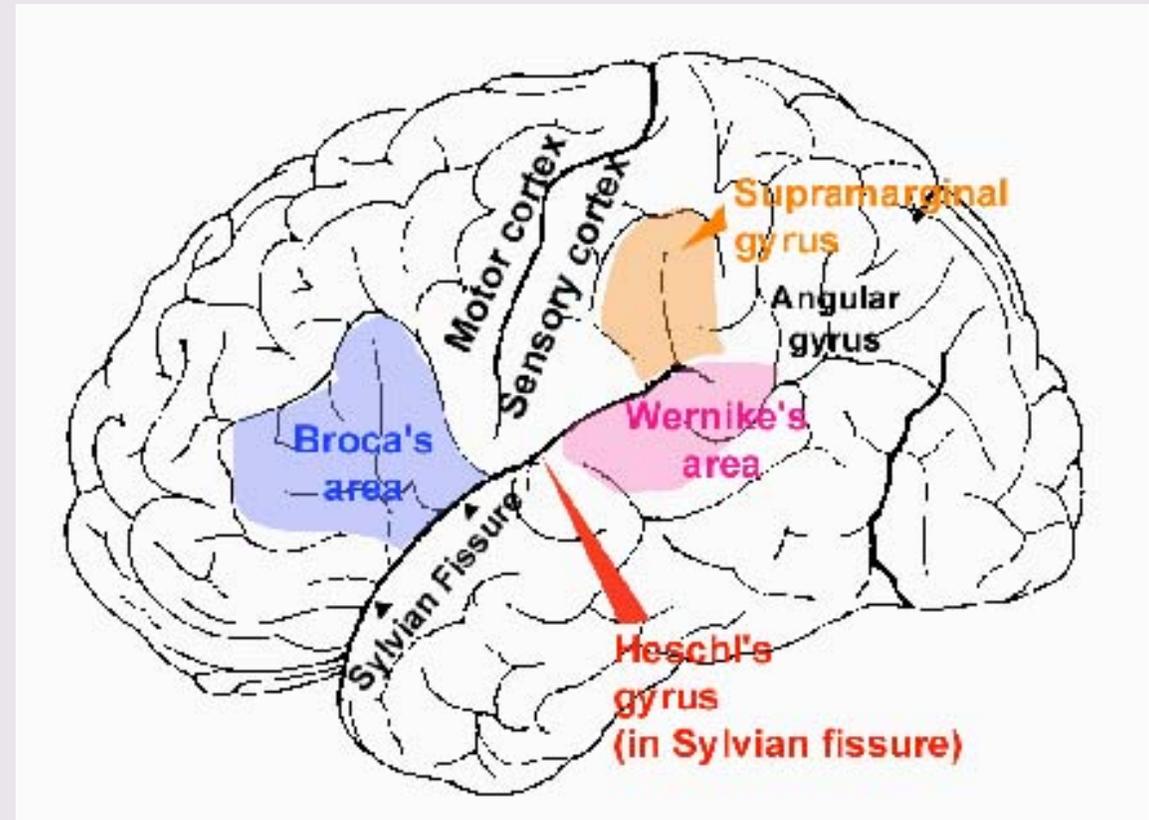
AREAS SECUNDARIAS

- Procesamiento intramodal
- Organización perceptual
- Adyacentes a las áreas primarias
- Zona de Wernicke
- Esquema corporal



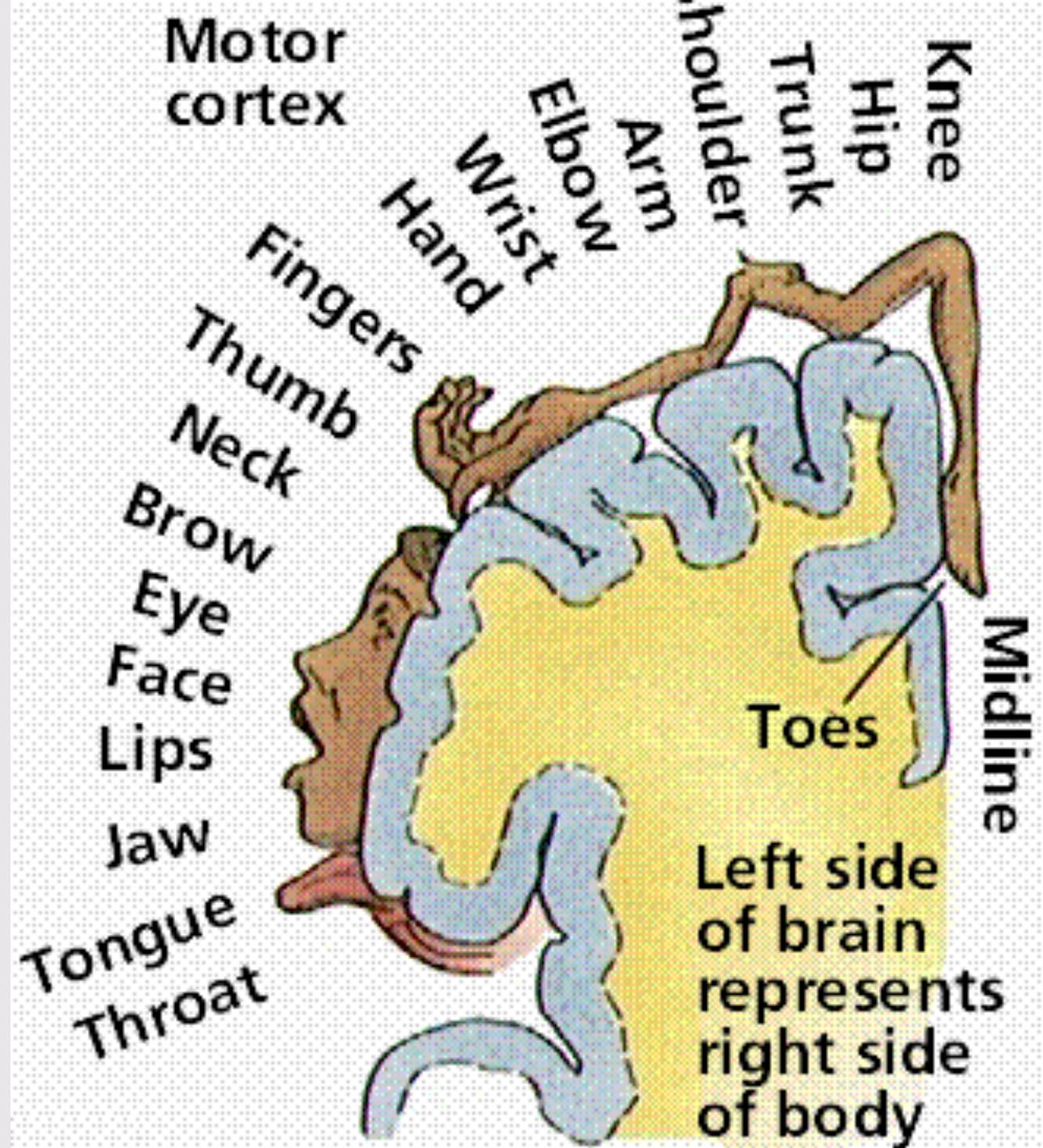
AREAS TERCIARIAS

- Integración intersensorial o multisensorial
- Parieto-témporo-occipital
- Giro angular
- Neuronas cortas
- Lenta maduración y mielinización

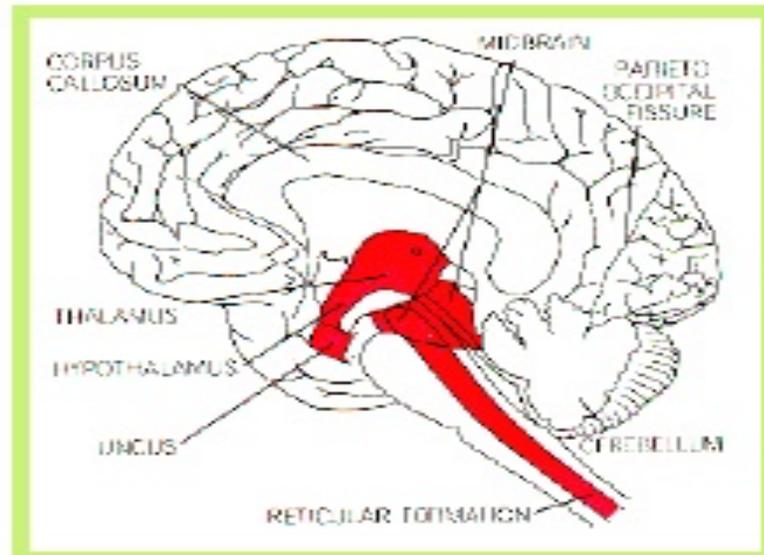


UNIDAD FUNCIONAL III

- Responsable por la organización y ejecución de la acción
- Localizada en los lóbulos frontales
- Corteza pre-frontal y pensamientos
- Afasia de Broca y apraxias
- Corteza motora y ejecución de la acción

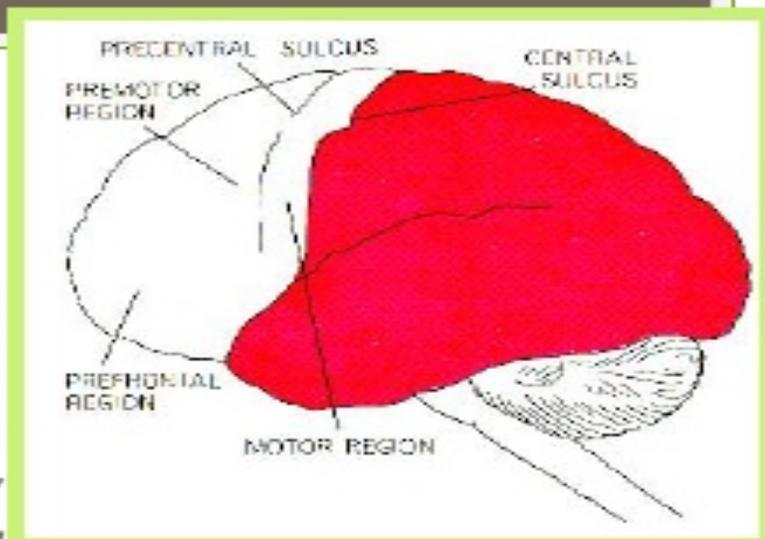


Luria (1972)

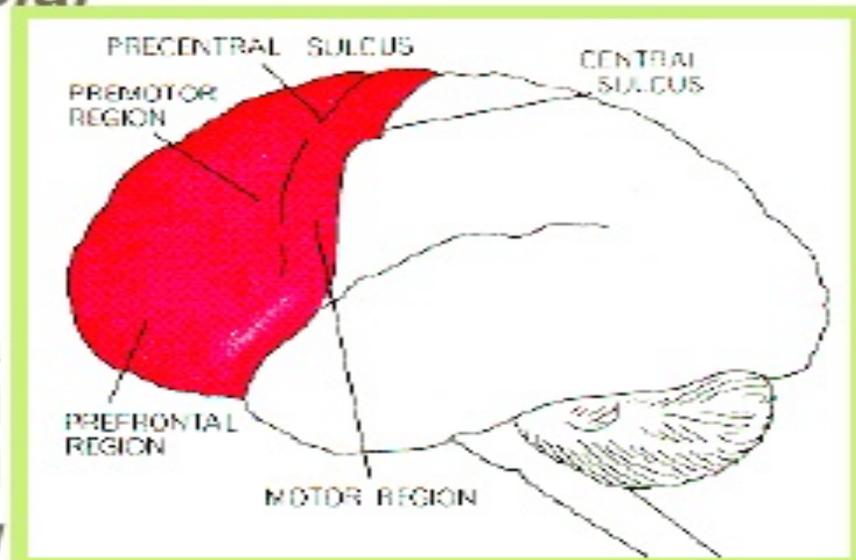


**Primera
Unidad
Funcional -
Atención**

**Segunda
Unidad
Funcional -
Simultáneo y
Secuencial**



**Tercera
Unidad
Funcional
- Planning**



Luria, A. R. (1970). The Functional organization of the brain. *Scientific American*, 222, 66-78.

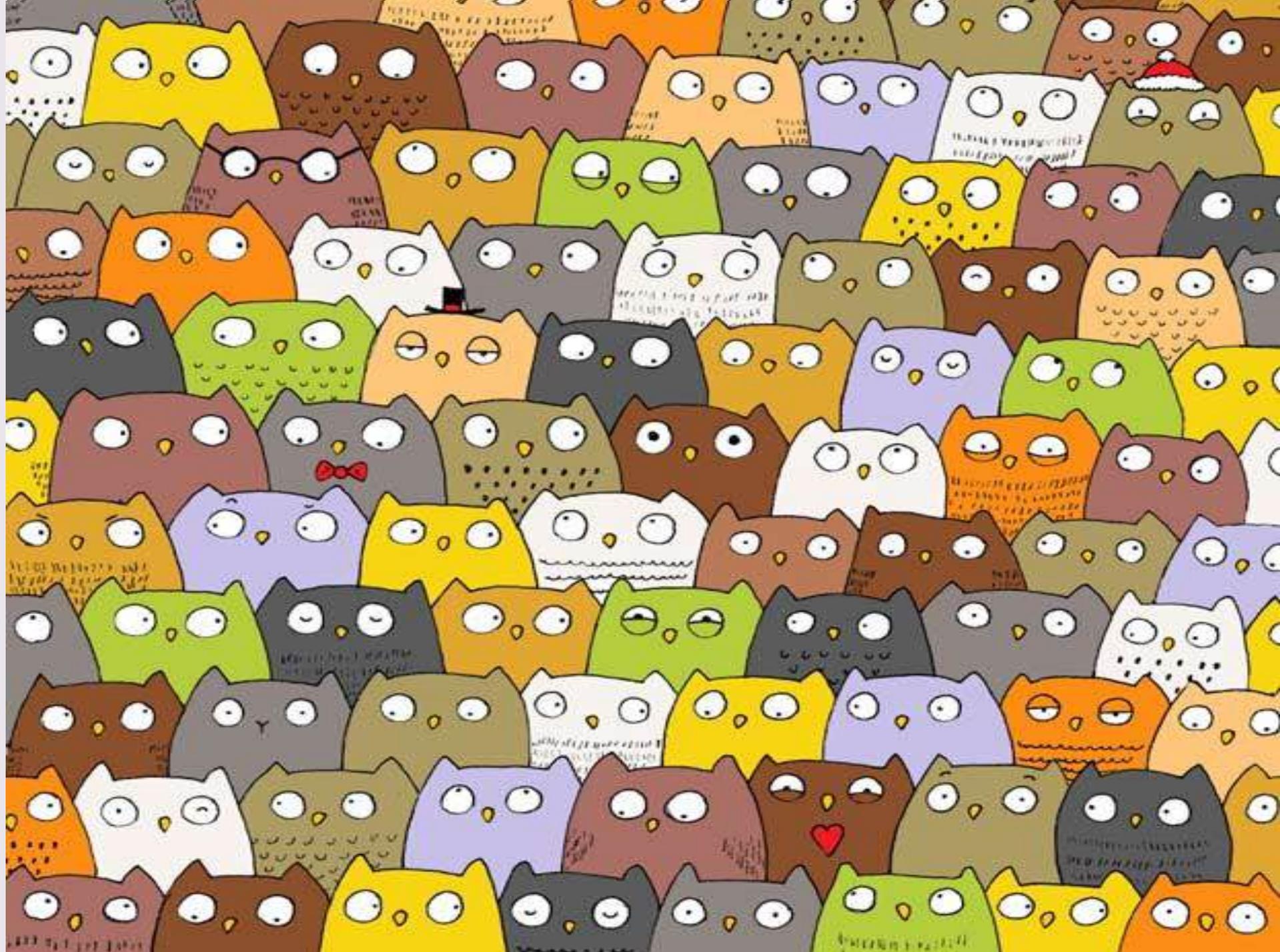
- Las estructuras de esta unidad funcional se desarrollarían entre el nacimiento y los ocho años de vida.
- Las áreas primarias presentarían un desarrollo máximo hacia los 12 meses.
- Las áreas secundarias de asociación alrededor de los cinco años,
- y las áreas terciarias solamente completarían su desarrollo entre los 7 y 12 años.

En el niño la formación adecuada de las áreas terciarias se logra solamente después de la maduración de las áreas secundarias, y a su vez las áreas secundarias requieren la maduración de las primarias (Rosselli, 1988).

FUNCIONES COGNITIVAS

ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DE LA ATENCIÓN





PROCESOS ATENCIONALES

- **CONCEPTOS**

El sujeto humano no es meramente reactivo ante la estimulación sensorial, sino que **actúa sobre ella de modo activo**, buscando, seleccionando información para dirigir su conducta, en función de:

- Su experiencia previa
- Su dotación genética
- Sus objetivos actuales
- Su estado de activación fisiológica.

PROCESOS ATENCIONALES

- CONCEPTOS GENERALES

En él surge una elevada cantidad de **asociaciones**, pero retiene sólo algunas, esenciales para su actividad y hace abstracción de otras, que entorpecen el flujo consecuente de su pensamiento

PROCESOS ATENCIONALES

- DEFINICIÓN

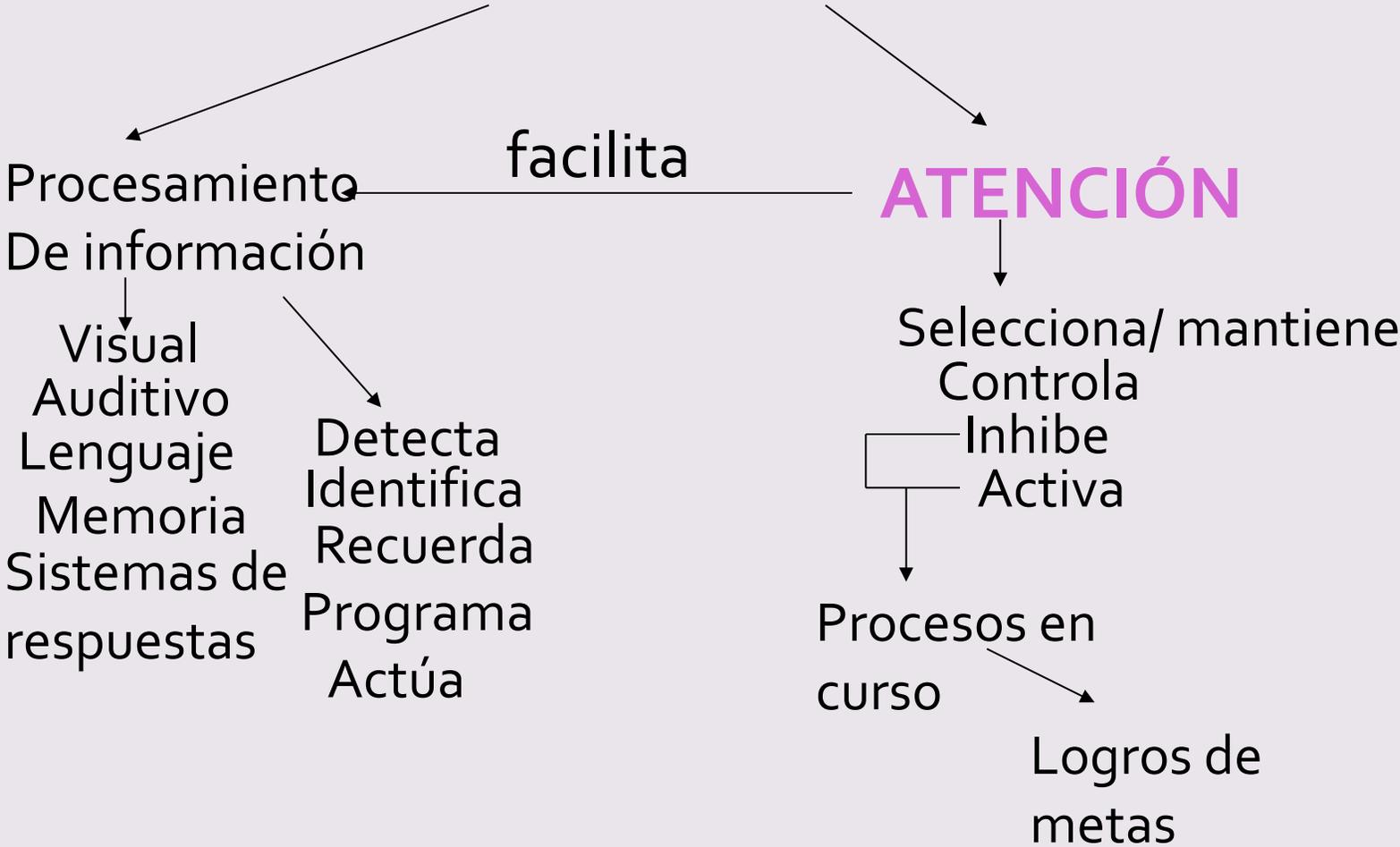
La atención es el proceso selectivo de la información necesaria, la consolidación de los programas de acción elegibles y el mantenimiento de un control permanente sobre el curso de los mismos.

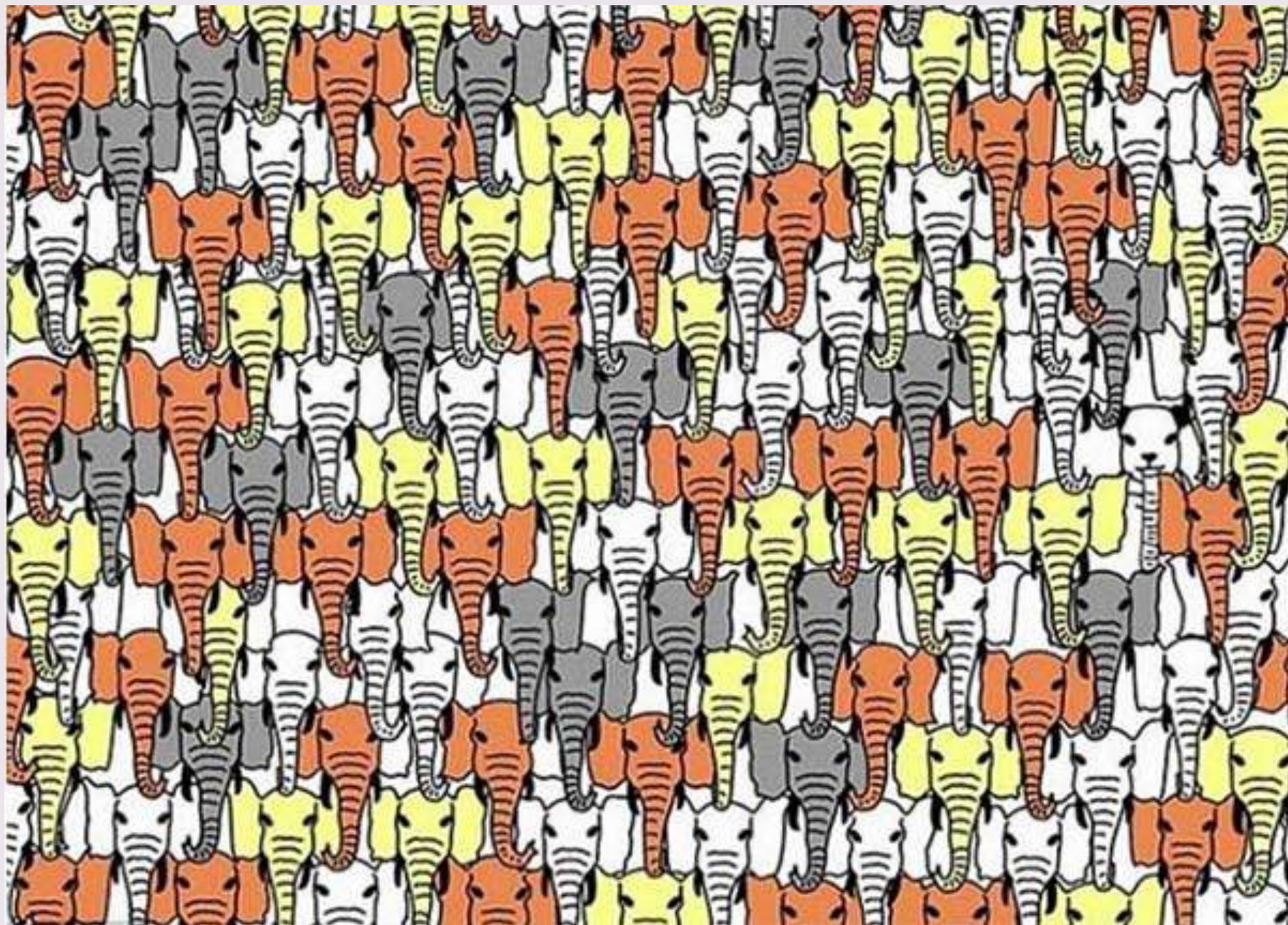
Se manifiesta de igual modo tanto en nuestra percepción, como en los procesos motores y en el pensamiento (Luria, 1979).

PROCESOS ATENCIONALES

- *De no existir la inhibición de todas las asociaciones que emergen sin control sería **inasequible el pensamiento organizado y orientado** a cumplir las tareas que al hombre se le plantean (Luria, 1979)*

ESQUEMA GENERAL MENTAL





La Atención como un sistema de control

control

Motivación, emoción, expectativas
significado

Atención

Activa e
Inhibe procesos

Controla y orienta la actividad
Conciente de acuerdo a un plan

**Sistemas
sensoriales**

**Sistemas
Cognitivos y
emocionales**

**Sistemas
motores**

**Recolección
De información**

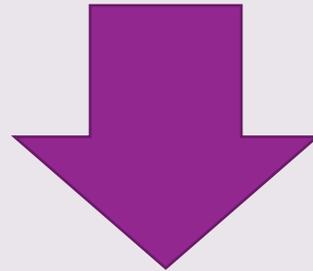
**Procesamiento
De información**

**Motivación
y emoción**

**Generación de
conductas**

La atención actúa como un proceso vertical que articula los diferentes procesos psicológicos y ejerce una función de control sobre ellos.(Tudela, 1992; Roselló y Mir, 1996; Ruiz-Vargas y Botella, 1987).

Las funciones específicas más importantes de dicho mecanismo serían las siguientes



1. Ser más receptivos a los sucesos del ambiente.
2. Llevar a cabo un adecuado análisis de la realidad.
3. Facilitar la activación y el funcionamiento de otros procesos psicológicos.
4. Ejecutar eficazmente las tareas, sobre todo aquellas que exigen esfuerzo.

DETERMINANTES DE LA ATENCIÓN

Características físicas de los objetos

Nivel de Activación Fisiológica

- Cuando nos encontramos activados
- Nivel alto de atención
- Capacidad de desempeñar diferentes tareas
- Mantener mejor la atención

Intereses y Expectativas

Estados Transitorios

- Fatiga
- Estrés: Estrés alto, el foco atencional se estrecha y se restringe a estímulos que provocan el estrés.
- Drogas
- Sueño

¿COMO PODEMOS ATENDER EL MUNDO QUE NOS RODEA?

Punto de cruce de subfunciones:

- Nivel de conciencia
- Orientación
- Concentración
- Velocidad de procesamiento
- Motivación
- Dirección
- Selectividad

CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN

AMPLITUD:

La cantidad de información que el organismo puede atender al mismo tiempo y el nº de tareas que podemos realizar simultáneamente.

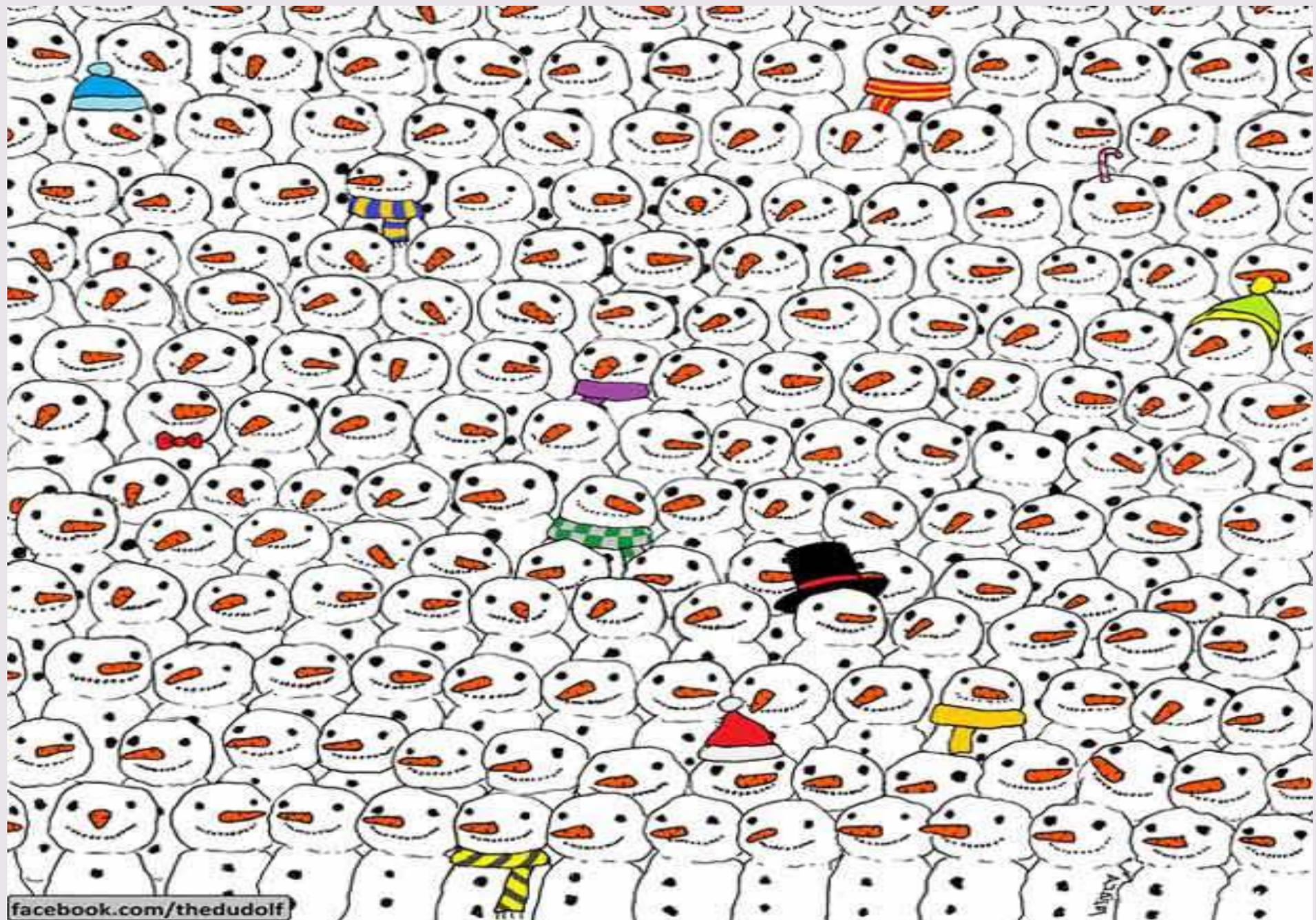
Es variable. Depende de L: nivel de dificultad, práctica, etc.

INTENSIDAD (TONO ATENCIONAL):

Cantidad de atención que prestamos a un objeto o tarea. Unas veces más atentos y otras menos, aun en las mismas circunstancias.

Se relaciona con el nivel de vigilia o alerta del individuo.

Fluctuaciones de la intensidad de la atención, lapsus de la atención.



1º FASE DE INICIO:

CAPTACIÓN DE LA ATENCIÓN.

- Se producen ciertos cambios en la estimulación ambiental: las propias características de los estímulos captan involuntariamente nuestra atención (color, tamaño, novedad, intensidad, etc.) y la manifestación más típica suele ser la orientación de los receptores sensoriales a la fuente de la estimulación.
- Comienza la ejecución de la tarea: según el tipo de habilidades o destrezas que demande dicha tarea, se activarán unas u otras estrategias atencionales.

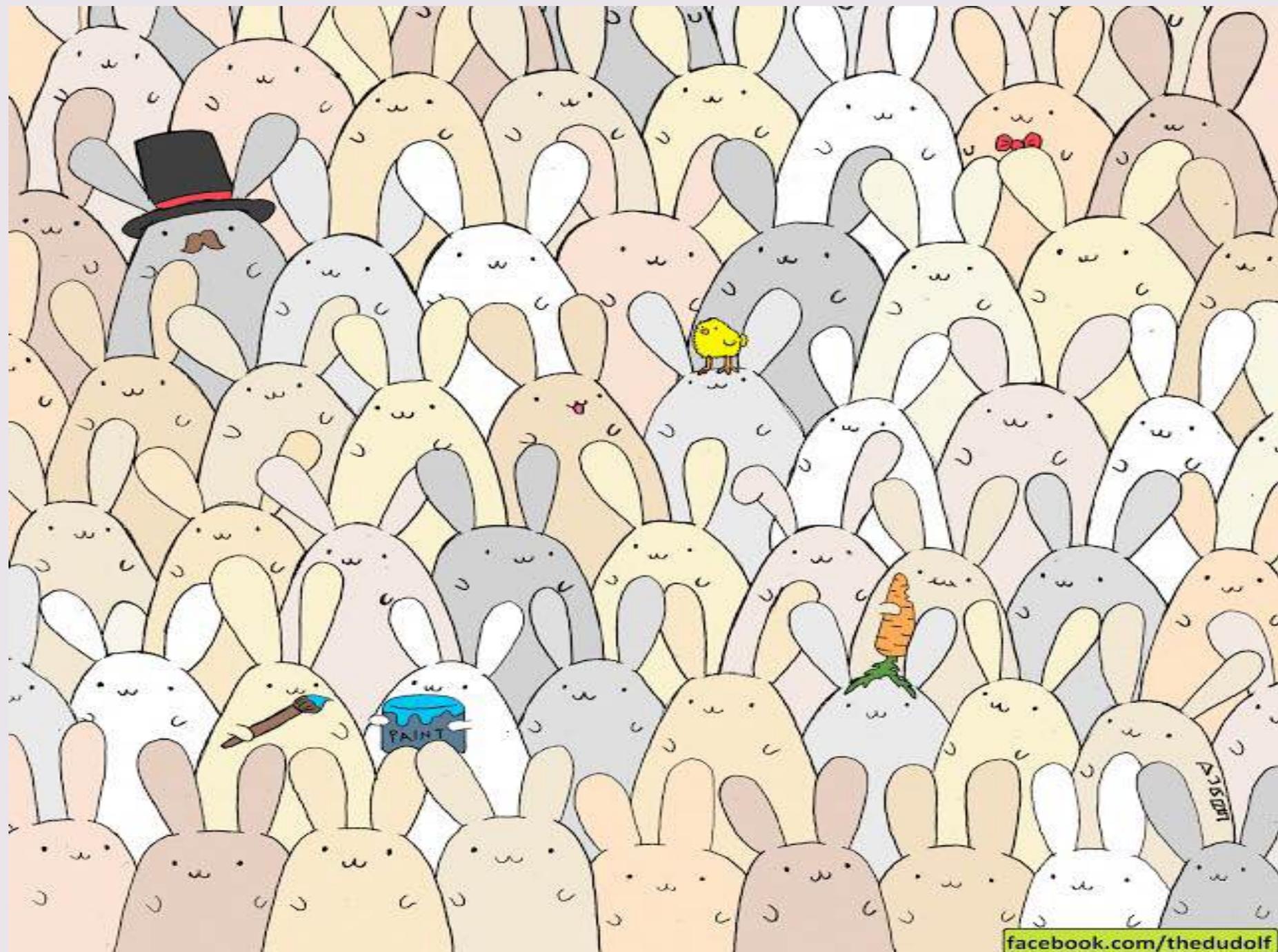
2. Mantenimiento de la Atención:

Para poder procesar la información que se nos presenta o para poder desarrollar eficazmente una tarea, la atención ha de permanecer focalizada durante cierto tiempo.

Se dice que el mantenimiento de la atención comienza cuando han transcurrido al menos 4 o 5 segundos desde que se inicia la fase de captación.

3. CESE DE LA ATENCIÓN:

Por mucho tiempo que mantengamos nuestra atención, llega un momento en que se produce un cese. Esta fase tiene lugar cuando desaparece la atención prestada a un estímulo o cuando dejamos de concentrarnos en la tarea que estábamos desempeñando.



ATENCIÓN

ENFOCAR Y EJECUTAR

- Reflejo de orientación
- Proceso de búsqueda de aspectos relevantes del estímulo
- Tiempo de reacción simple
- Tiempo de reacción con escogencia

SOSTENER LA ATENCIÓN

- Mantener la atención enfocada sobre aspectos relevantes
- Concentración
- Vigilancia
- Resistencia a la distraibilidad
- Resistencia a la impulsividad

CODIFICAR LA INFORMACIÓN

1. Proceso de pasar la información de la atención a la memoria de trabajo
2. Condicionada por la asimetría funcional del cerebro
3. Condicionada por la integración multisensorial

CAMBIAR LA ATENCIÓN

- Proceso adaptativo que responde a los cambios medio-ambientales
- Resistencia a la perseveración
- Funciones ejecutivas y regulación de la conducta

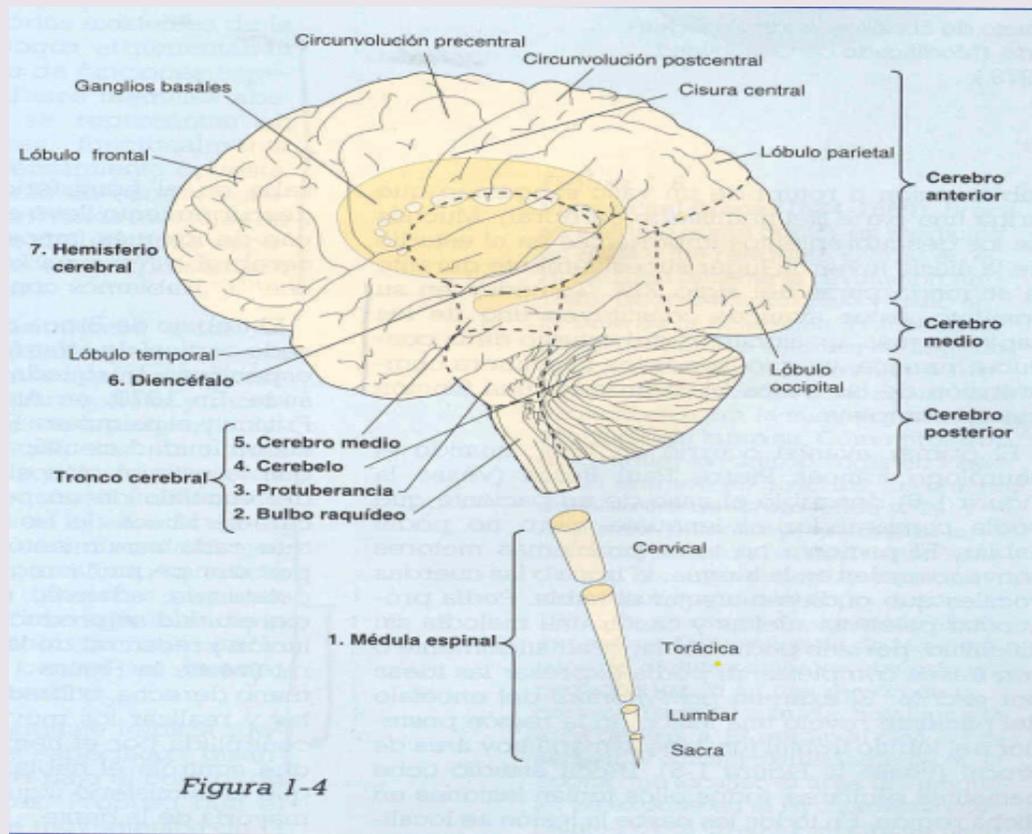
• TIPOS DE ATENCIÓN

Las dimensiones tradicionalmente estudiadas de la atención son:

- **Atención selectiva.** Es la capacidad para seleccionar, de entre varias posibles, la información relevante que se va a procesar o el esquema de acción apropiado.
- **Atención dividida.** Es la capacidad de realizar la selección de más de una información a la vez o de más de un proceso o esquema de acción simultáneamente. Estudia el proceso de compartir la capacidad entre tareas o fases de una tarea.
- **Atención sostenida.** Es la capacidad de mantener el estado de Selectividad atencional durante un período prolongado en la realización de una tarea. Se habla de vigilancia cuando la tarea es de detección y de concentración cuando se refiere a otras tareas cognitivas.

ENFOQUE Y EJECUCIÓN

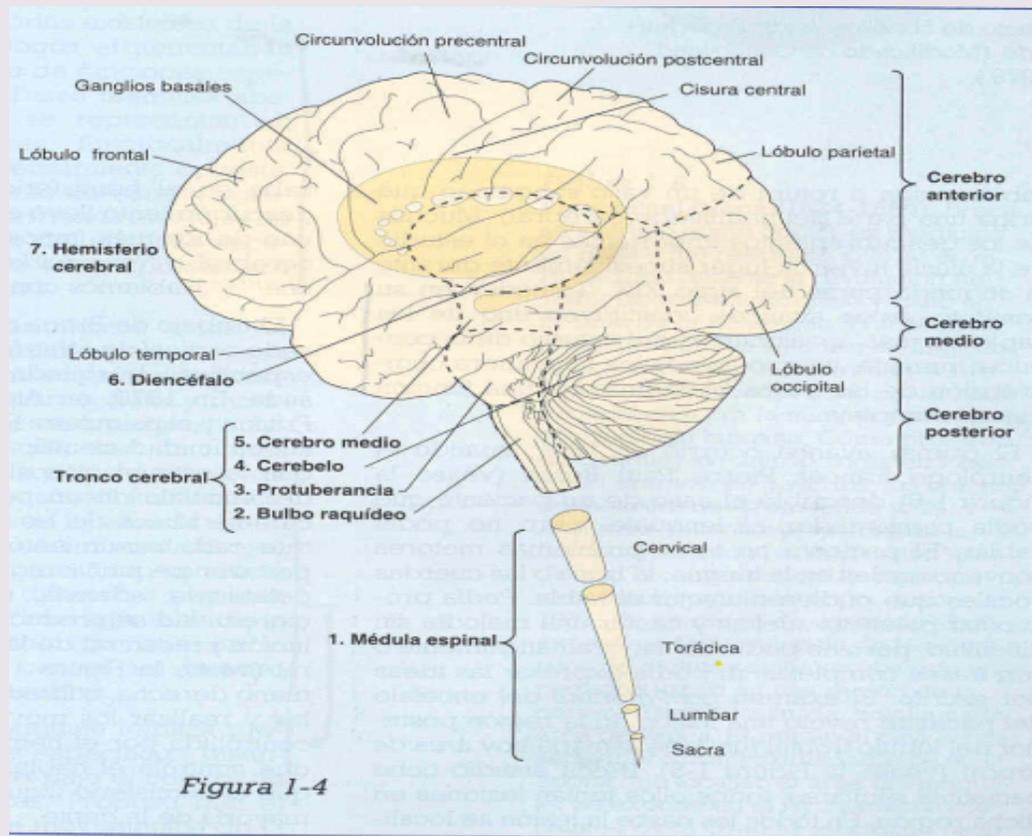
ÁREAS: PARIETAL INFERIOR Y TEMPORAL SUPERIOR. RELACIONES CON EL SISTEMA LÍMBICO, TRONCO CEREBRAL Y ÁREAS PREFRONTALES



- Reflejo de orientación
- Proceso de búsqueda de aspectos relevantes del estímulo
- Tiempo de reacción simple
- Tiempo de reacción con escogencia

ATENCIÓN Y CODIFICACIÓN

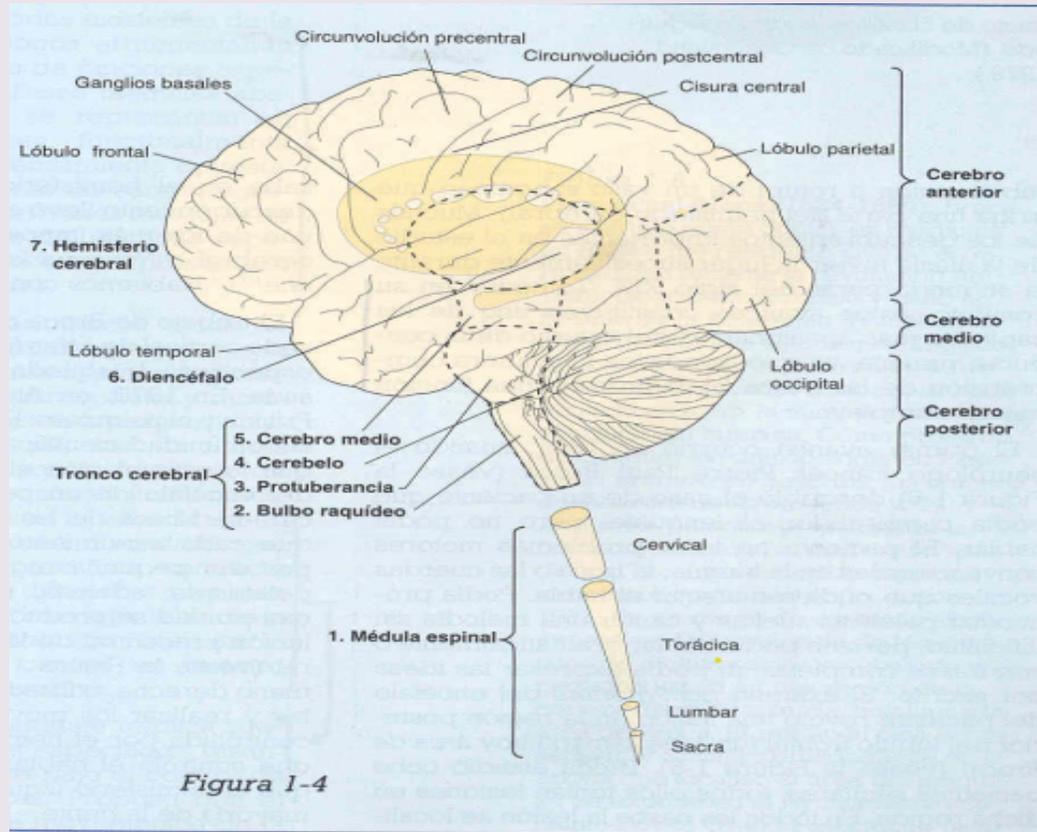
ÁREAS LÍMBICAS. HIPOCAMPO



- Proceso de pasar la información de la atención a la memoria de trabajo
- Condicionada por la asimetría funcional del cerebro
- Condicionada por la integración multisensorial

ATENCIÓN SOSTENIDA

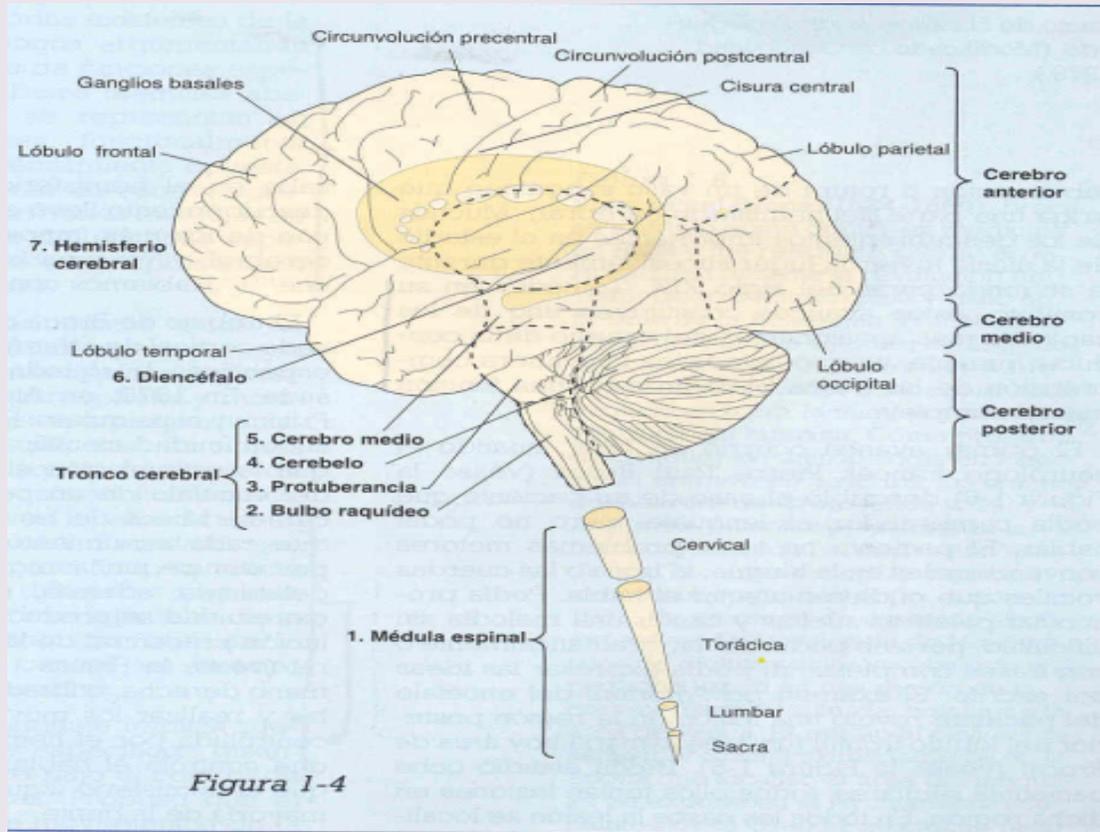
ÁREAS: TRONCO DEL ENCÉFALO. SUSTANCIA RETICULAR Y TECTUM.
AROUSAL, ACTIVACIÓN, TONO



- Mantener la atención enfocada sobre aspectos relevantes
- Concentración
- Vigilancia
- Resistencia a la distractibilidad
- Resistencia a la impulsividad

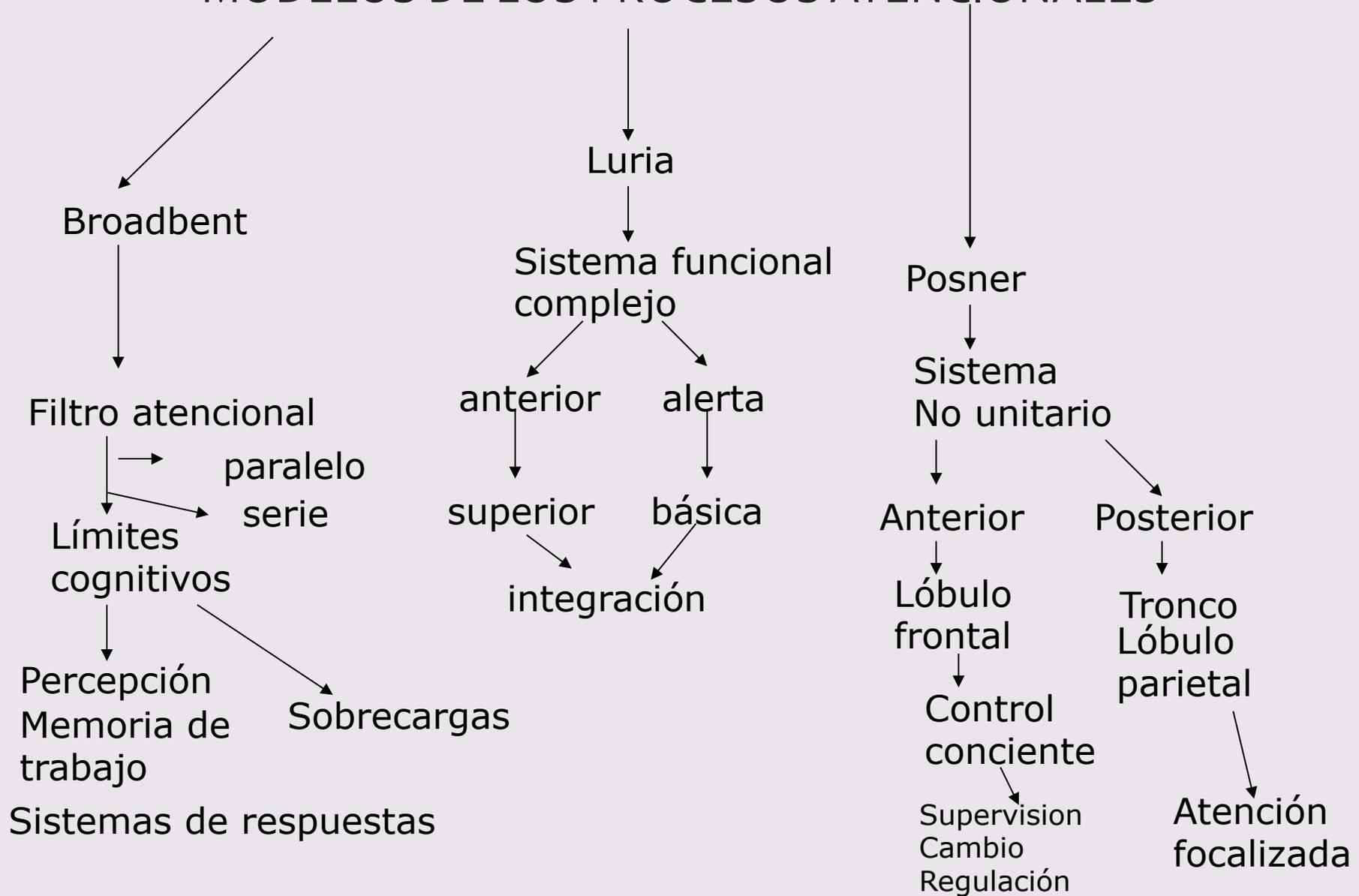
CAMBIAR LA ATENCIÓN

ÁREAS PREFRONTALES



- Proceso adaptativo que responde a los cambios medio-ambientales
- Resistencia a la perseveración
- Funciones ejecutivas y regulación de la conducta

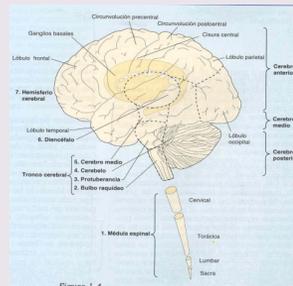
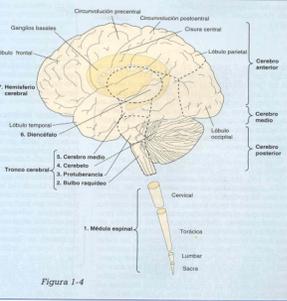
MODELOS DE LOS PROCESOS ATENCIONALES



PROCESOS ATENCIONALES

BASES NEUROBIOLÓGICAS

5 ESTRUCTURAS CEREBRALES



NEUROBIOLOGÍA DE LA MEMORIA Y APRENDIZAJE

La memoria es un proceso que ocurre cuando se acumula información a través de diferentes avenidas y está disponible para ser recuperada.

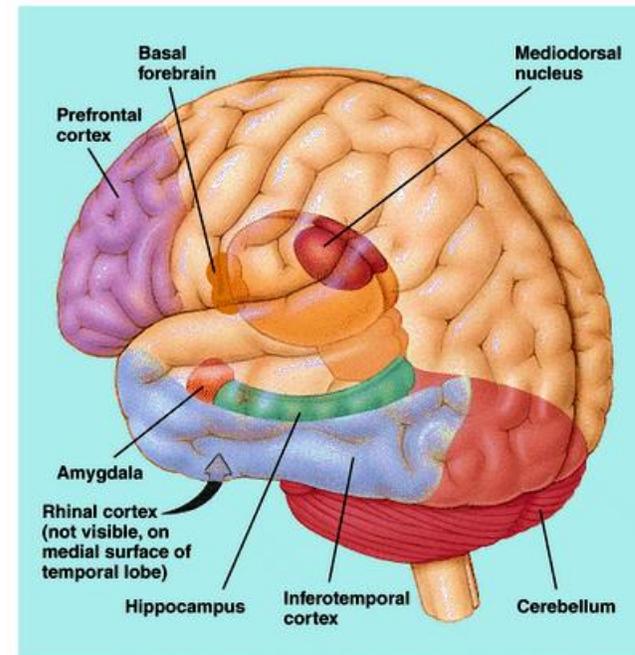
Alexandr R. Luria

PROCESOS DE MEMORIA

Desde el punto de vista psicológico la memoria es la habilidad para registrar y almacenar o guardar la experiencia.

Es el proceso a través del cual el aprendizaje persiste y nos permite aprender de la experiencia sin que necesitemos repetirla.

► Structures of the Brain That Play a Role in Memory

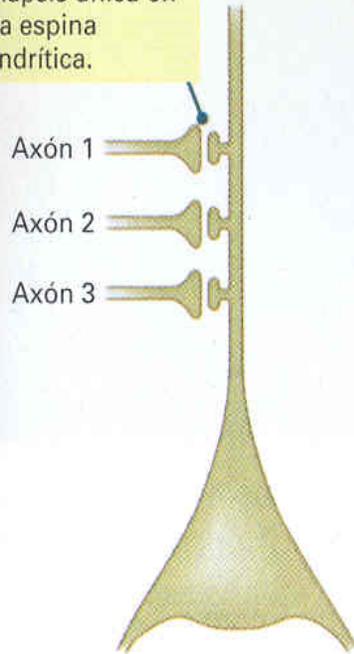


PROCESOS DE MEMORIA

- Aprendizaje y cambios sinápticos

(A) Antes de la experiencia

Sinapsis única en una espina dendrítica.



(B) Después de la experiencia

Nuevo axón

Axón 1

Nuevo axón

Axón 2

Nuevo axón

Axón 3

Formación de nuevas sinapsis a partir de nuevas terminales sinápticas.

Formación de nuevas sinapsis a partir de las terminales originales.

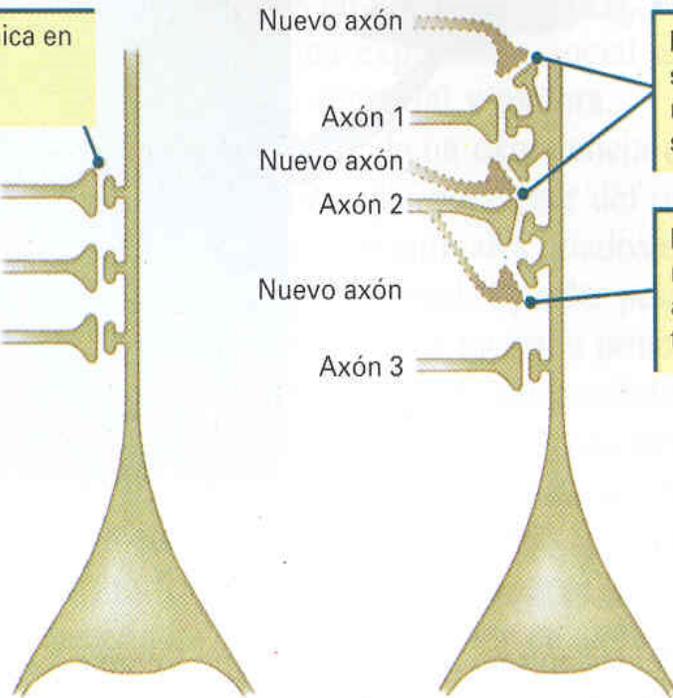


Figura 13-18

(A) Tres inputs a una dendrita de una célula piramidal. Cada axón establece sinapsis con una espina dendrítica diferente. (B) Formación de múltiples protuberancias en las espinas. Los axones originales pueden dividirse e inervar dos protuberancias en las espinas, o los nuevos axones (líneas de puntos) pueden inervar las nuevas protuberancias de las espinas. (C) Esquemas de múltiples protuberancias en las espinas, mostrando que espinas dendríticas individuales pueden establecer múltiples sinapsis.

(C) Diversas formas observadas de nuevas espinas dendríticas



MEMORIA

- TIPOS DE APRENDIZAJE (ADAPTACIÓN – TRANSFORMACIÓN)

Semántico



Qué es el mundo?

Lo social, lo físico
Y lo cultural

Procedimental



Cómo se hacen los
Objetos?

Cómo se realizan las
actividades?

Episódico



Qué me ha sucedido?

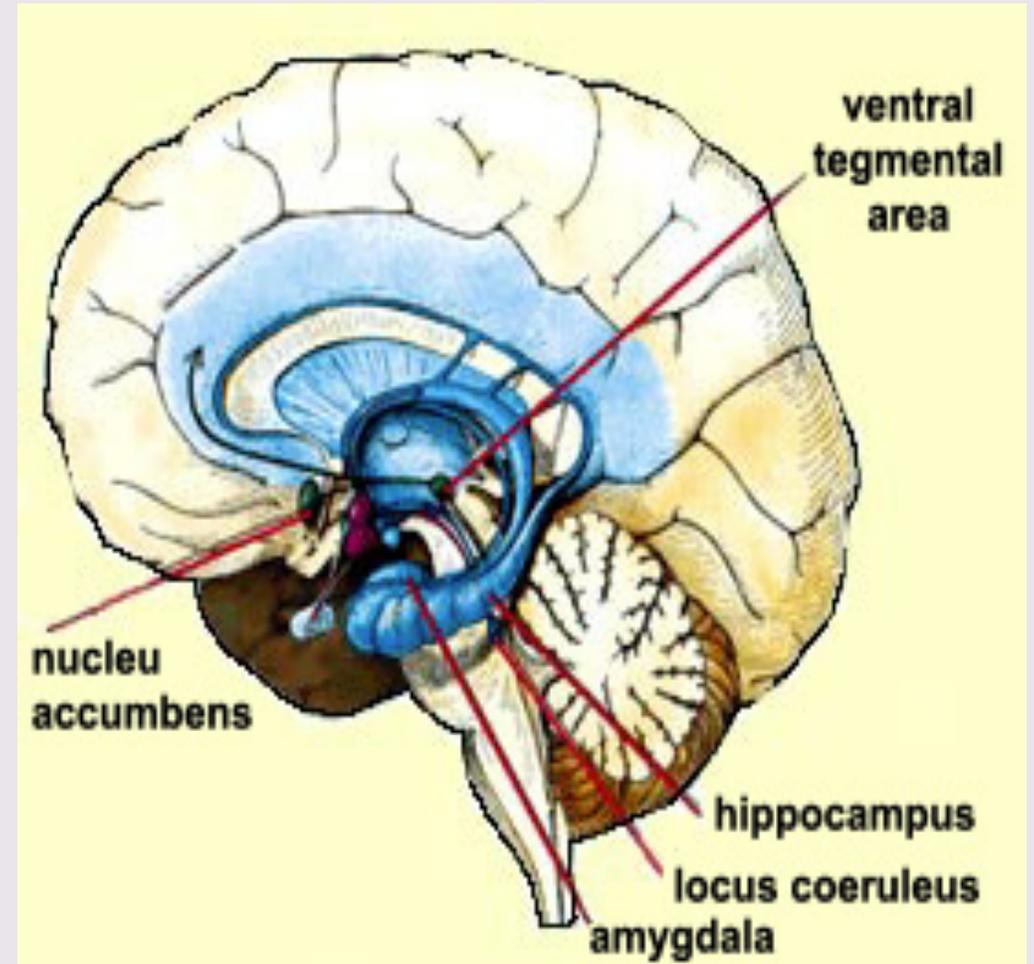
MEMORIA

1. Semántico

Son aquellos conocimientos que disponemos y utilizamos sin saber en qué contexto o situación de aprendizaje concreto fueron adquiridos.

Es un conocimiento almacenado sin referencia al episodio de aprendizaje.

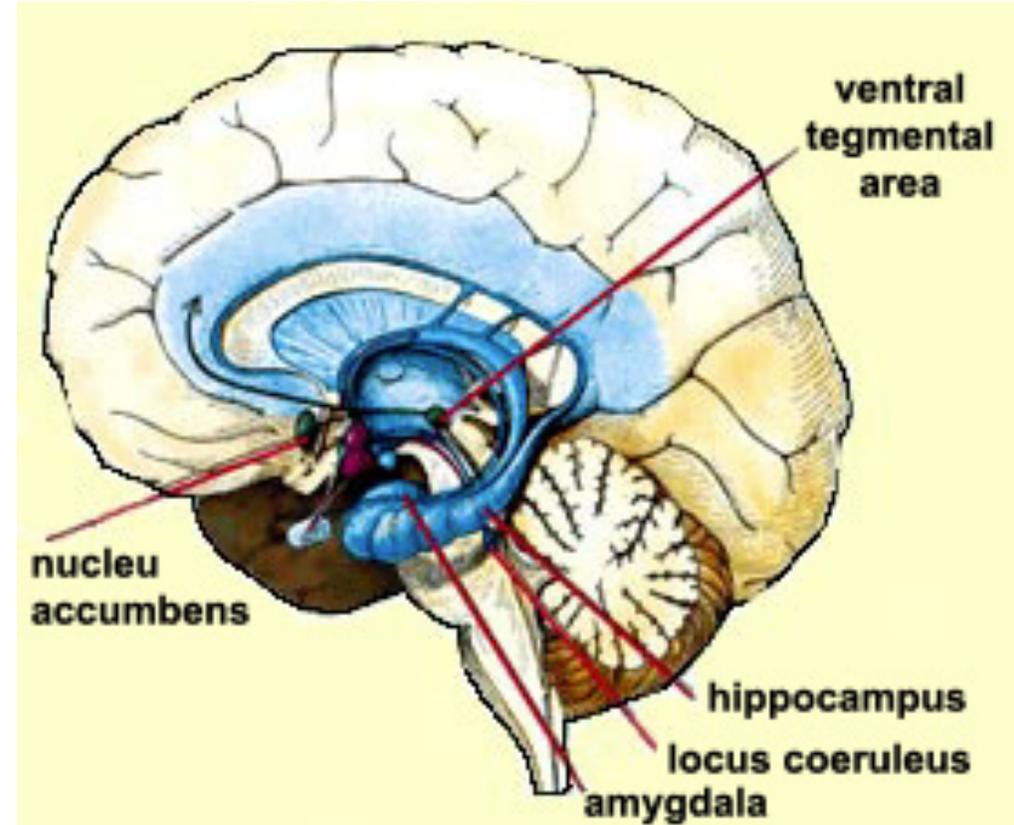
El episodio de aprendizaje no es relevante para su utilización posterior.



MEMORIA

2. PROCEDIMENTAL

- Fundamentalmente práctico: cómo se hacen los movimientos que se necesitan en una tarea y cómo se utiliza la información sensorial para controlar esos movimientos en esa tarea
- **Se refiere a habilidades perceptivos-motoras**, desde las más básicas, como el caminar en posición vertical o agarrar un objeto con la mano, a las más complejas, como jugar baloncesto, o conducir un auto de carreras.
- El conocimiento procedimental es similar al conocimiento semántico en que es un conocimiento almacenado sin referencia al episodio concreto de aprendizaje.



MEMORIA

3. EPISÓDICO

- Constituye el conocimiento que, intuitivamente, todos sabemos que adquirimos y recordamos: el, qué pasó en la situación concreta de aprendizaje y cuándo ésta tuvo lugar.
- El conocimiento episódico incluye toda la información de la situación de aprendizaje, estando esta información localizada en el espacio y en el tiempo.
- Comparte con el semántico la posibilidad de transmitirse por el lenguaje
- El conocimiento episódico constituye la base a partir de la cual se abstrae el conocimiento semántico, al aprenderse sobre lo mismo en situaciones múltiples y diferentes.

PROCESOS DE MEMORIA

LA MEMORIA PROCESA LO APRENDIDO

- FASES DE LA MEMORIA

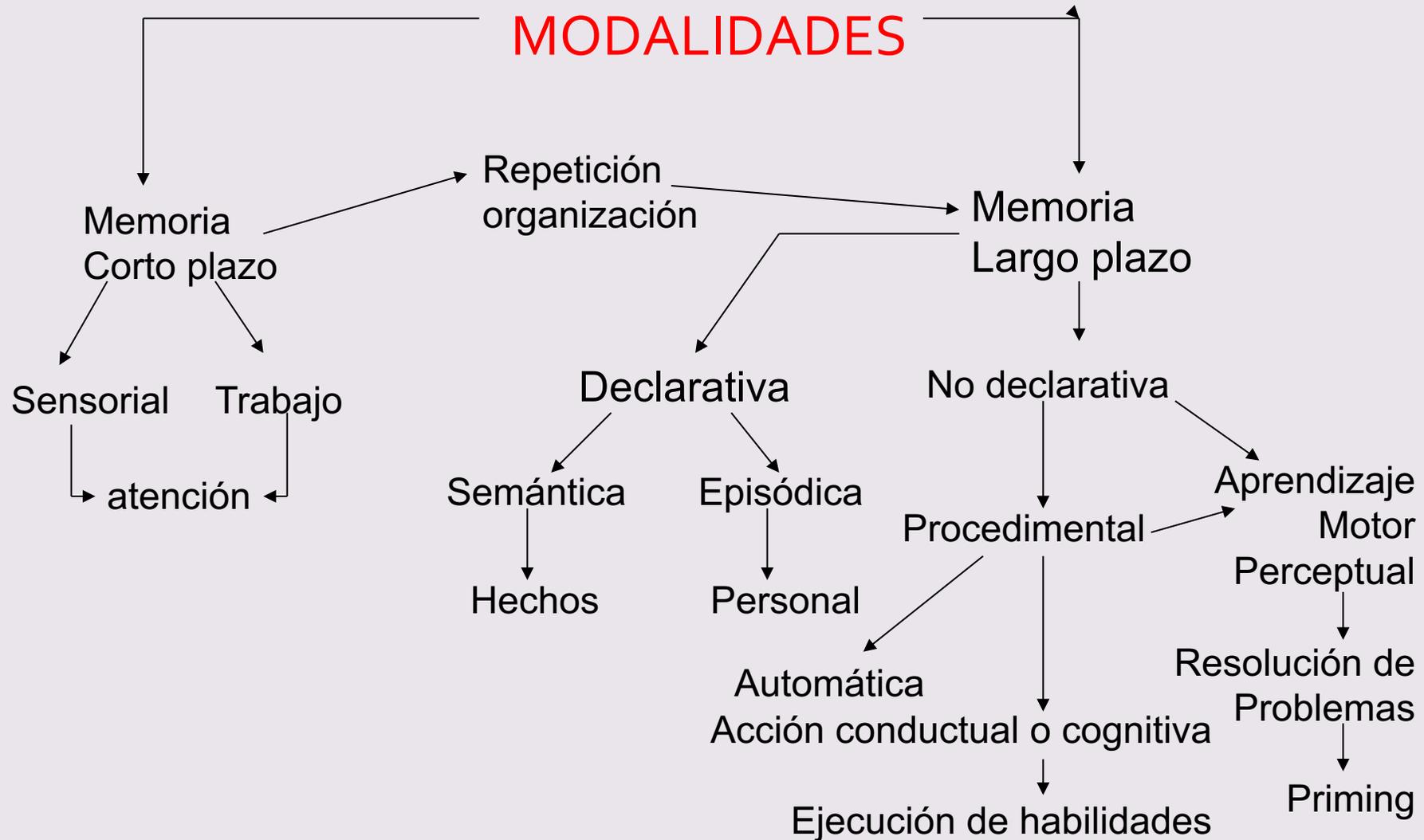
Registro: Impacto de la información en el sistema nervioso central

Codificación de la información. La codificación o adquisición es el proceso en donde se prepara la información para que se pueda guardar.

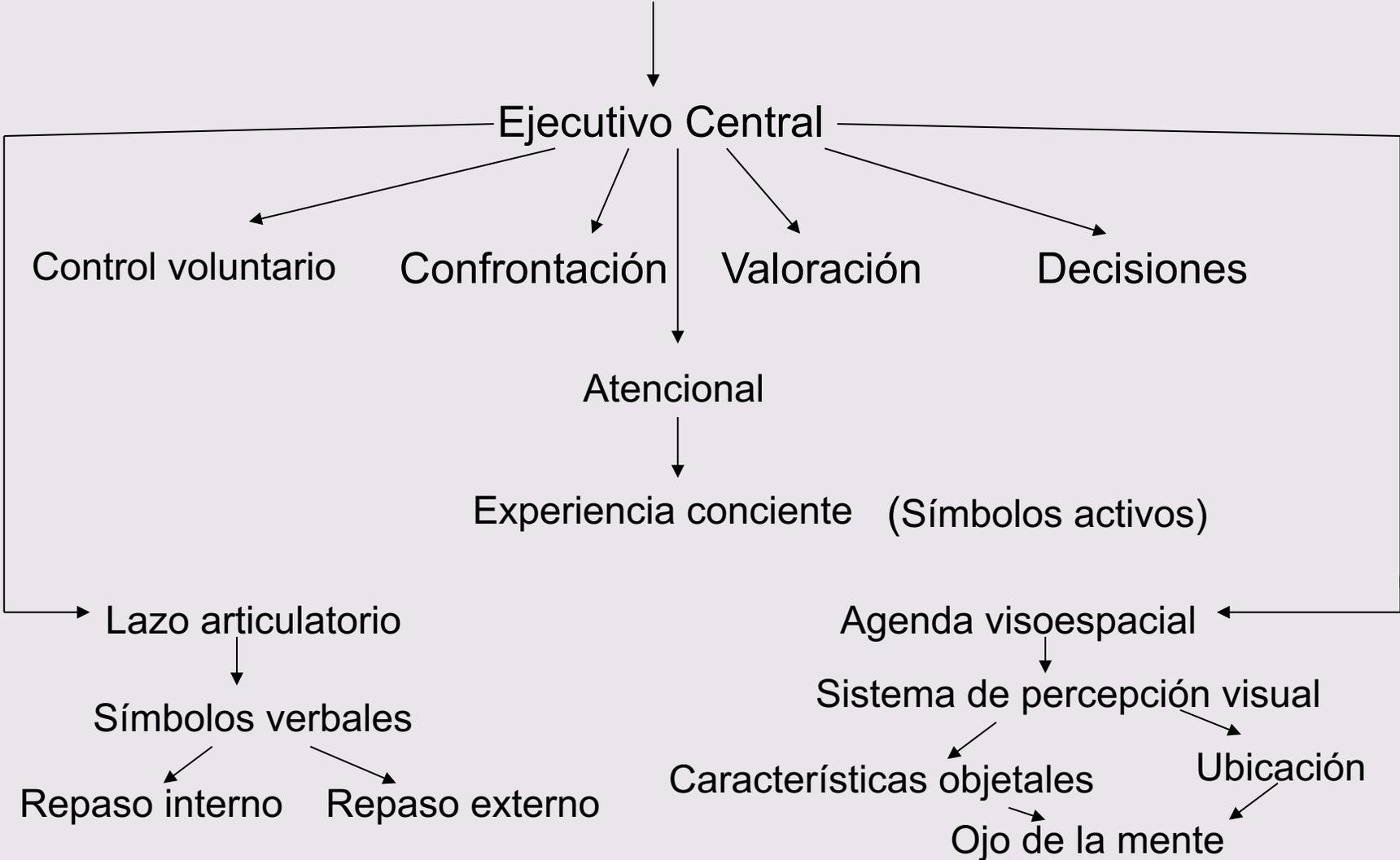
Almacenamiento de la información. Esta etapa se caracteriza por el ordenamiento, categorización o simple titulación de la información mientras se desarrolla el proceso en curso (proceso perfuncional).

Evocación o recuperación de la información. Es el proceso por el cual recuperamos la información. Si ésta ha sido bien almacenada y clasificada será más fácil localizarla y utilizarla en el momento en que se solicita.

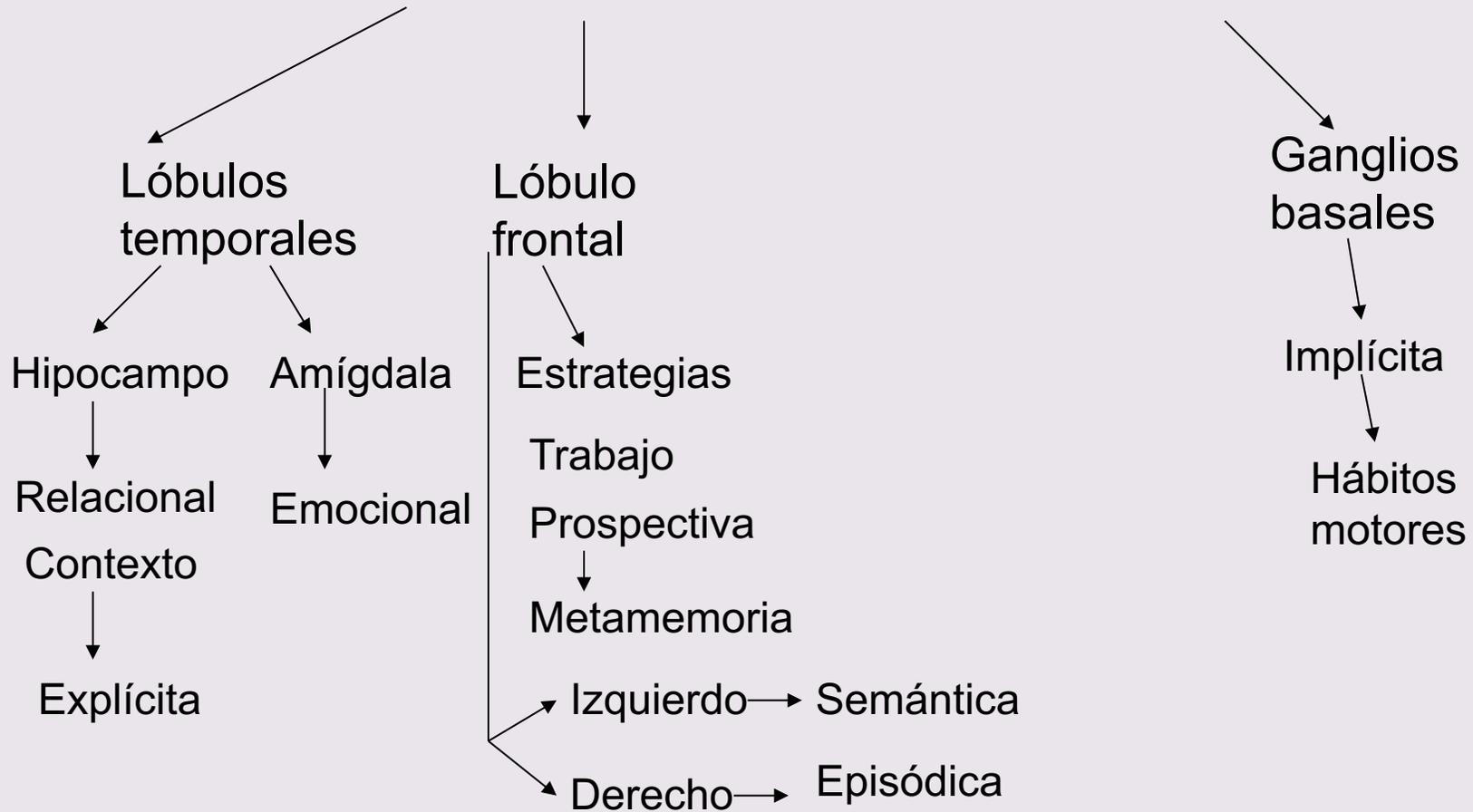
PROCESOS DE MEMORIA



MEMORIA



BASES NEUROBIOLÓGICAS



LA MEMORIA

- Circuito neural memoria declarativa

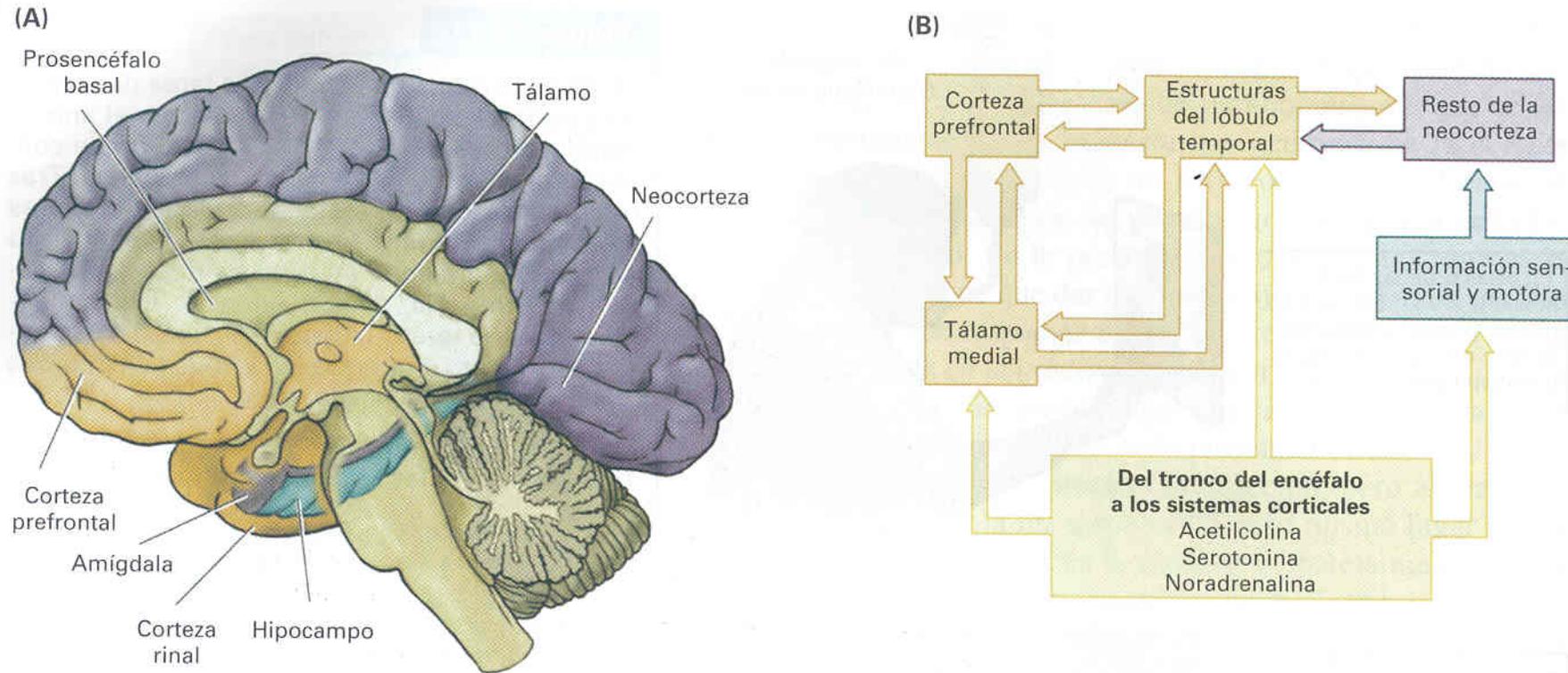


Figura 13-14

Circuito neural propuesto para la memoria explícita. **(A)** Áreas anatómicas generales de la memoria explícita. **(B)** Diagrama que muestra el flujo de información a través de los circuitos. El flujo de información comienza con los inputs de los sistemas sensoriales y motores, que no se consideran en sí mismos parte del circuito.

FACTORES QUE AFECTAN EL PROCESO DE MEMORIA EN TODAS LAS EDADES

- Con la edad las alteraciones en la memoria son causadas por: cambios neuronales en el cerebro y por diferencias de procesamiento.
- Se presentan cambios en las neuronas del cerebro (placas, nudos).
- En la eficiencia de los neurotransmisores como acetilcolina que afecta la transmisión de información entre las neuronas.
- Se presentan deficiencias de atención por alteraciones lóbulos frontales.

PROCESOS DE MEMORIA

- Otra causas de deterioro de las neuronas son el uso de fármacos, enfermedades crónicas (corazón), trastornos del neurodesarrollo, neurocognitivos, depresión, alcohol, vida sedentaria, presión alta, falta de estimulación, falta de deseo para aprender, desnutrición, exceso de grasa, entre otras.

MEMORIA

- El conocimiento previo y organización de la información

PNIEZADJREA

El lazo articulatorio tiende a agrupar letras lo cual supera la amplitud de la memoria inmediata.
Difícil su recordación total

MEMORIA

- EL CONOCIMIENTO PREVIO
- LA INFORMACIÓN SE PUEDE REORGANIZAR (AGRUPAR)

DEPAZEJANIR

LA SECUENCIA YA NO TIENE 11 ELEMENTOS SINO CINCO. SON SÍLABAS Y NO LETRAS. SE REDUCE EL TIEMPO DE PRONUNCIACIÓN POR LO CUAL SE MANTIENE MEJOR EN LA MEMORIA DE TRABAJO

MEMORIA

- EL CONOCIMIENTO PREVIO
- NUEVO ORDEN, MAS FÁCIL SU RECORDACIÓN PARA TODAS LAS PERSONAS

• APRENDIZAJE

SIGUE ESTANDO CONFORMADA POR CINCO SÍLABAS PERO EL CONOCIMIENTO PREVIO FACILITA UNA ALTO GRADO DE ESTRUCTURA INTERNA. POR LO TANTO YA NO TIENE CINCO SINO UN SOLO ELEMENTO

LENGUAJE

DEFINICIÓN

- Comunicación. Combinaciones ilimitadas de ideas.
- Corriente estructurada de sonidos (gestos, signos, etc).
- Forma de adaptación de una especie.
- Capacidad para codificar las ideas en señales.
- Lenguaje Vs. Pensamiento.
- Lenguaje Vs. Lectura y escritura.
- Lenguaje Vs. Discurso.

COMPONENTES COMUNES:

- Componentes comunes:
 - **Fonemas:** sonido.
 - **Morfemas:** unidad más pequeña con significado.
 - **Sintaxis:** combinación de palabras.
 - **Léxico:** conjunto de palabras.
 - **Semántica:** significado.
 - **Prosodia:** entonación.
- *No es que el **alcohol** sea la **m**aldición de las **clases** trabajadoras, sino que el **trabajo** es la maldición de **las clases** bebedoras.*

EL ACERTIJO DEL ORIGEN...

- Los perros tienen hambre.
- La niña sólo estuvo tranquila cuando le compraron el juguete que quería.
- Todos se levantaron cuando escucharon el despertador.

EL ACERTIJO DEL ORIGEN...

- Un pastor tiene que pasar un lobo, una cabra y una lechuga a la otra orilla de un río, dispone de una barca en la que solo caben él y una de las otras tres cosas.
- Si el lobo se queda solo con la cabra se la come, si la cabra se queda sola con la lechuga se la come,
 - ¿cómo debe hacerlo?.

DESARROLLO DEL LENGUAJE

- Teoría Gestual: Empleo de las manos en dos cosas a la vez.
- Teoría Cognitiva-Cerebral: Cambios en el cerebro y la laringe.
- Teoría Social: Cooperación en el día a día, regulación del comportamiento, transmisión de conocimientos, etc.

DESARROLLO DEL LENGUAJE

- ▶ Precursores del lenguaje:
 - ▶ Sonidos espontáneamente expresivos, es decir de las emociones que se dan en el animal y en el hombre.
 - ▶ Imitación de los gritos o ruidos animales.
 - ▶ Correlaciones simbólicas entre una emisión sonora y su sentido.
 - ▶ Emisiones sonoras que acompañan al esfuerzo muscular.

Origen y evolución del lenguaje

D. Campillo-Valero ^a, E. Garcia-Guixé ^{a,b}

Podemos establecer unas directrices sobre el origen del lenguaje:

- Previo al surgimiento del lenguaje fue necesario el desarrollo de capacidades psíquicas superiores, constatado mediante el aumento de la capacidad craneal a lo largo de la evolución humana.
- La elaboración de artefactos fue un elemento fundamental en la evolución de un sistema de representación lingüístico, ya que no habría pensamientos sin lenguaje.
- Fue necesaria la existencia de una estructura grupal, con estrechas relaciones entre los individuos y su medio ambiente.

DESARROLLO DEL LENGUAJE (ONTOGÉNICO)

- Desarrollo espontáneo.
- Tendencia instintiva a hablar.
- Estructura innata vs aprendizaje.
- Periodos críticos para el desarrollo.



PAUTAS EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE

Edad	Características
<i>0- 2 Meses</i>	Respuesta a estímulos en el rango de frecuencias del lenguaje. Percepción categorial de fonemas. Preferencia por los sonidos verbales.
<i>2-8 Meses</i>	“Dialogo” madre-hijo. Orientación hacia los estímulos verbales. Balbuceo.
<i>9-12 Meses</i>	Expresión de intenciones comunicativas no verbales que implican llamado de atención, rechazo, solicitud. Comprensión de unas pocas palabras dentro de un contexto.
<i>12-18 Meses</i>	Uso de las primeras palabras reconocibles. Comprensión de palabras fuera de contexto.
<i>18- 24 Meses</i>	Combinación de dos palabras para formar frases telegráficas. Expresión de un rango limitado de significados. Comprensión de palabras referentes a objetos ausentes. Uso del lenguaje para solicitar información.
<i>2-5 Años</i>	Incremento de la longitud promedio de frase. Sobregeneralización de reglas morfológicas. Manejo de las reglas morfológicas y sintácticas en oraciones simples. Inicio de oraciones complejas. Empleo del lenguaje para referirse a eventos remotos en el tiempo y el espacio. Uso del lenguaje con fines diversos: imaginar, predecir, interpretar. Incremento de la actividad conversacional. Utilización de reglas de cortesía en el lenguaje. Selección del estilo apropiado de expresión.
<i>5-12 Años</i>	Uso de estrategias para elaborar y condensar la información. Habilidad para utilizar y comprender oraciones de tipo inusual. Desarrollo de la conciencia metalingüística.

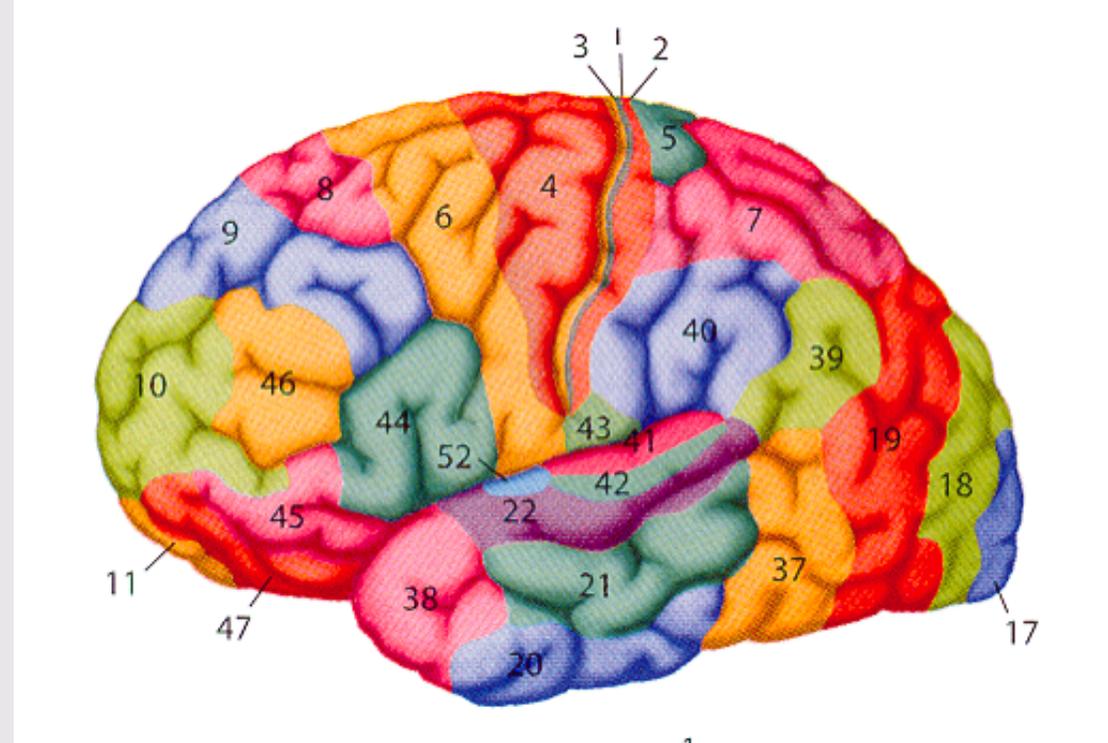
LENGUAJE: COMBINACIÓN DE...

- La habilidad para categorizar.
 - Se alimenta, camina, duerme, no habla...
- La habilidad para nombrar categorías.
 - _____?
- La capacidad de realizar comportamiento o acciones secuenciadas.
 - /rrrrrrrrrrr/
 - /gloglo/
 - /Pepsi/
 - /She/
 - /Capisci/
- La habilidad de aprender por imitación.

LOCALIZACIÓN DEL LENGUAJE

- ▶ Buillaud → centro de la palabra.
- ▶ Corteza frontal.
- ▶ Hemisferio Izquierdo → responsable del lenguaje.
- ▶ Dax: trastornos del lenguaje → lesiones izquierdas.
- ▶ Observación clínica.

ÁREAS CORTICALES



- **Comprensión:**

- Área 41 → área de Wernicke (22)

- **Habla:**

- Cognición → Wernicke → Fascículo arqueado → Área primaria motora/nervios craneales.

- **Lectura:**

- Área 17 → áreas 18 y 19 → giro angular (39) → Wernicke.

DISLEXIA

El lenguaje y los trastornos del neurodesarrollo. Revisión de las características clínicas

F. Mulas^a, M.C. Etchepareborda^{b, c}, A. Díaz-Lucero^c, R. Ruiz-Andrés^b

Se pone en evidencia la heterogeneidad semiológica de los trastornos del lenguaje, por lo que es adecuado tener en cuenta las clasificaciones y términos relacionados con éste, además de conocer las características puntuales de cada alteración en los diferentes trastornos neurológicos a fin de llegar a un diagnóstico preciso que permita implementar conductas e intervenciones apropiadas y, además, en el momento oportuno, evitar complicaciones posteriores.



LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

¿QUÉ SON LAS FUNCIONES EJECUTIVAS?

- Luria (1974): conceptualizó las FE como la capacidad de **iniciativa, la motivación, la formulación de metas y planes de acción** y **el autocontrol de la conducta**.
- Lezak (1983): capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una **conducta eficaz, creativa** y **aceptada socialmente**.
- Sholberg y Mateer (1989): **anticipación, elección de objetivos, planificación, selección de la conducta, autorregulación, autocontrol** y **uso de retroalimentación**.

REGULACIÓN COGNITIVA

- Memoria de trabajo.
- Regulación de la atención.
- Planificación.
- Establecimiento de objetivos y monitorización.
- Estimación y manejo del tiempo.
- Organización de estrategias.
- Flexibilidad mental.
- Fluencia y eficacia del procesamiento.
- Pensamiento abstracto y conceptualización.
- Resolución de problemas novedosos y juicio.

REGULACIÓN CONDUCTUAL

- Iniciación del movimiento y la conducta.
- Inhibición de respuestas motoras automáticas.
- Mantenimiento del rendimiento motor a lo largo del tiempo.
- Parar la respuesta motora cuando sea apropiado.
- Capacidad para posponer la respuesta inmediata (control inhibitorio del impulso).
- Anticipación y sensibilidad hacia las consecuencias futuras de acciones presentes.

REGULACIÓN EMOCIONAL

- Modulación de emocional.
- Modulación del humor.
- Comprensión de tono emocional.

F

Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos

Francisco Lopera Restrepo
Coordinador del Grupo de
Neurociencias de Antioquia,
Universidad de Antioquia.
Medellín, Colombia.

Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Abril 2008, Vol.8, N°.1, pp. 59-76

- Iniciativa, volición y creatividad.
- Capacidad de planificación y organización.
- Fluidez y flexibilidad para la ejecución efectiva de los planes de acción.
- Procesos de Atención selectiva concentración y Memoria operativa.
- Procesos de Monitoreo y Control Inhibitorio.

Estructura factorial de la función ejecutiva en estudiantes universitarios jóvenes

D.A. Pineda^a, V. Merchán^b, M. Rosselli^c, A. Ardila^d

REVNEUROL2000;31(12):1112-1118

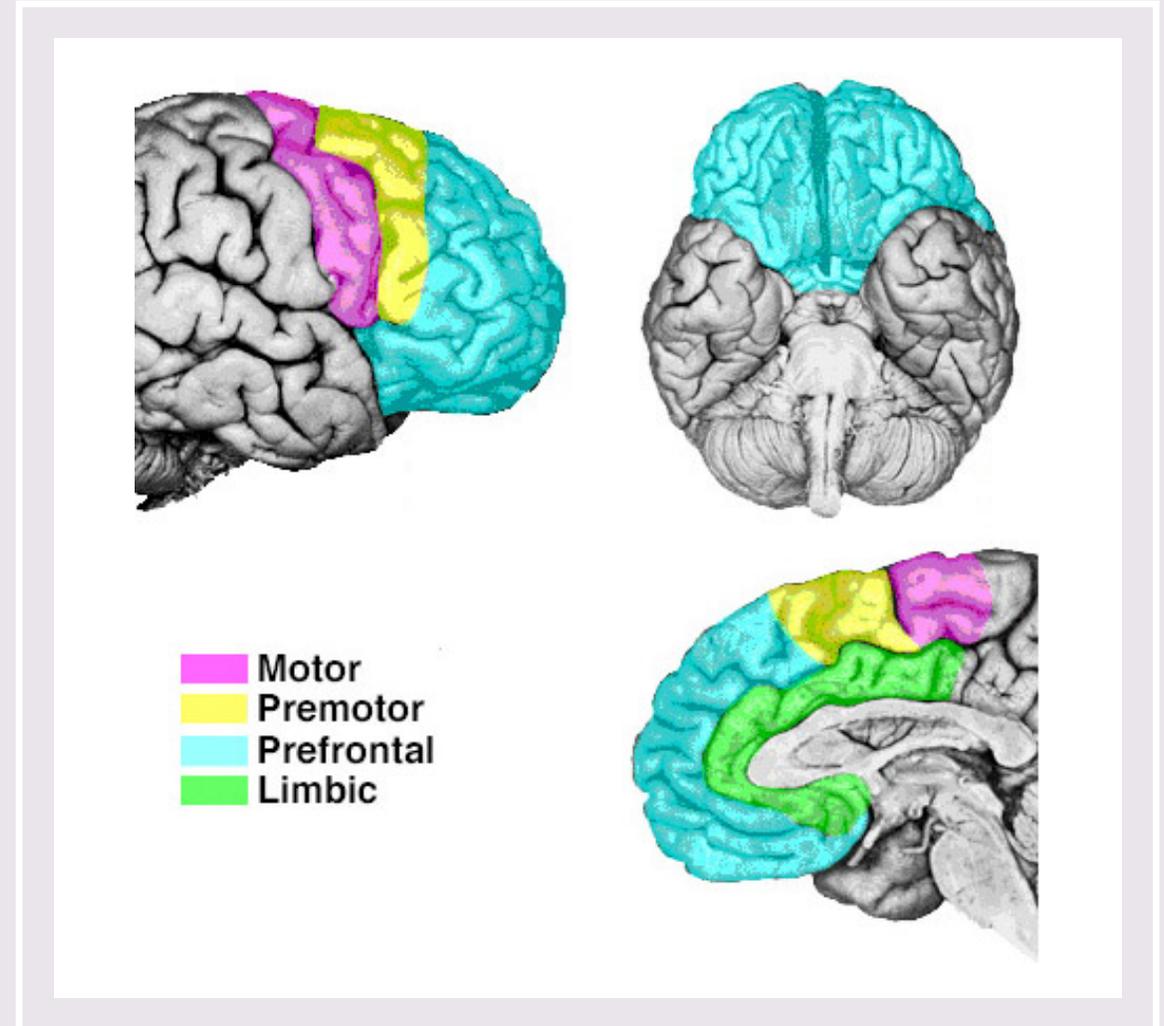
- Organización y flexibilidad (26,6%).
- Velocidad de procesamiento (19,7%).
- Control inhibitorio (15,1%).
- Fluidez Verbal (13,4%).

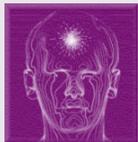
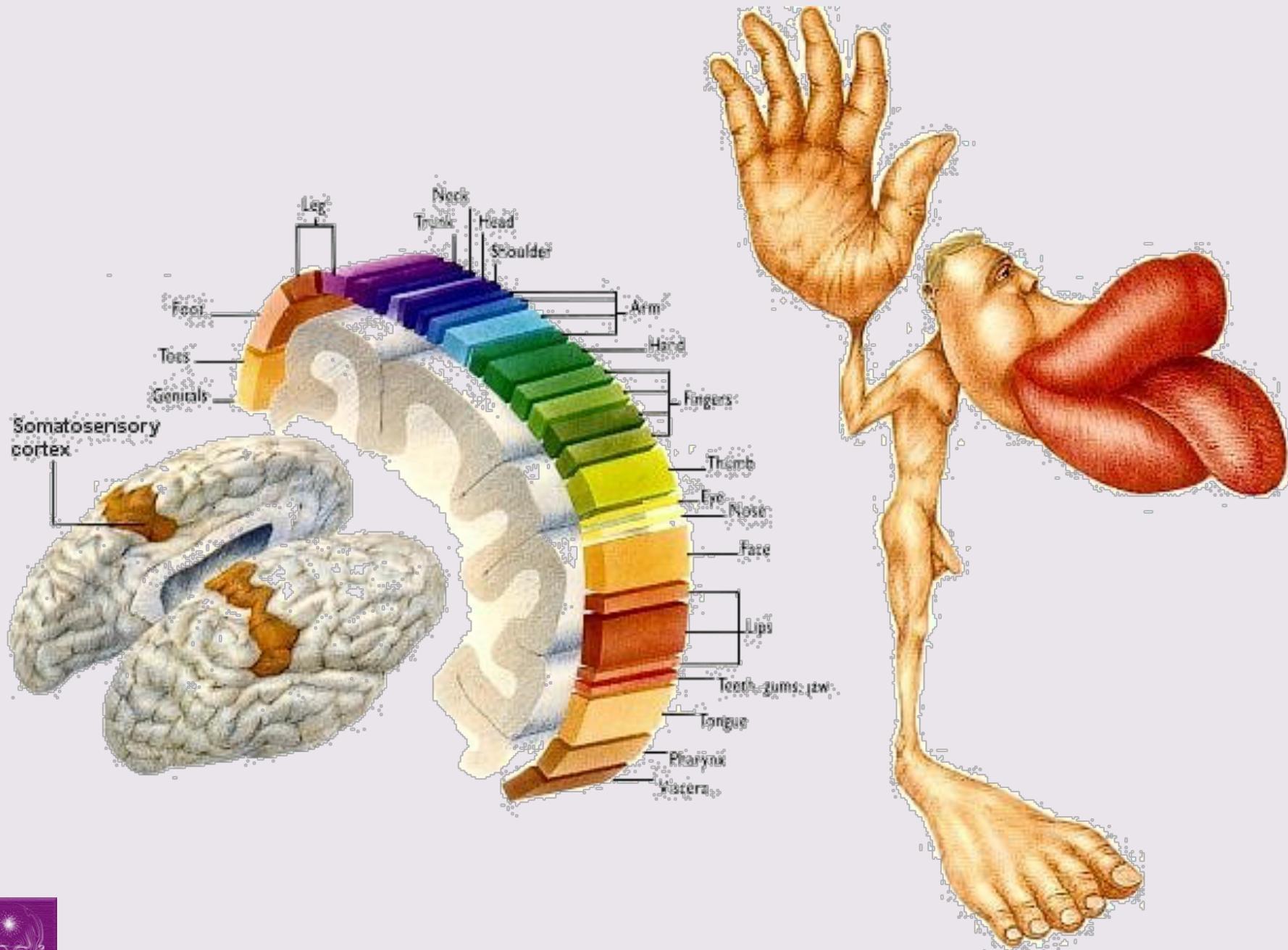
Múltiples dimensiones.

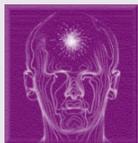
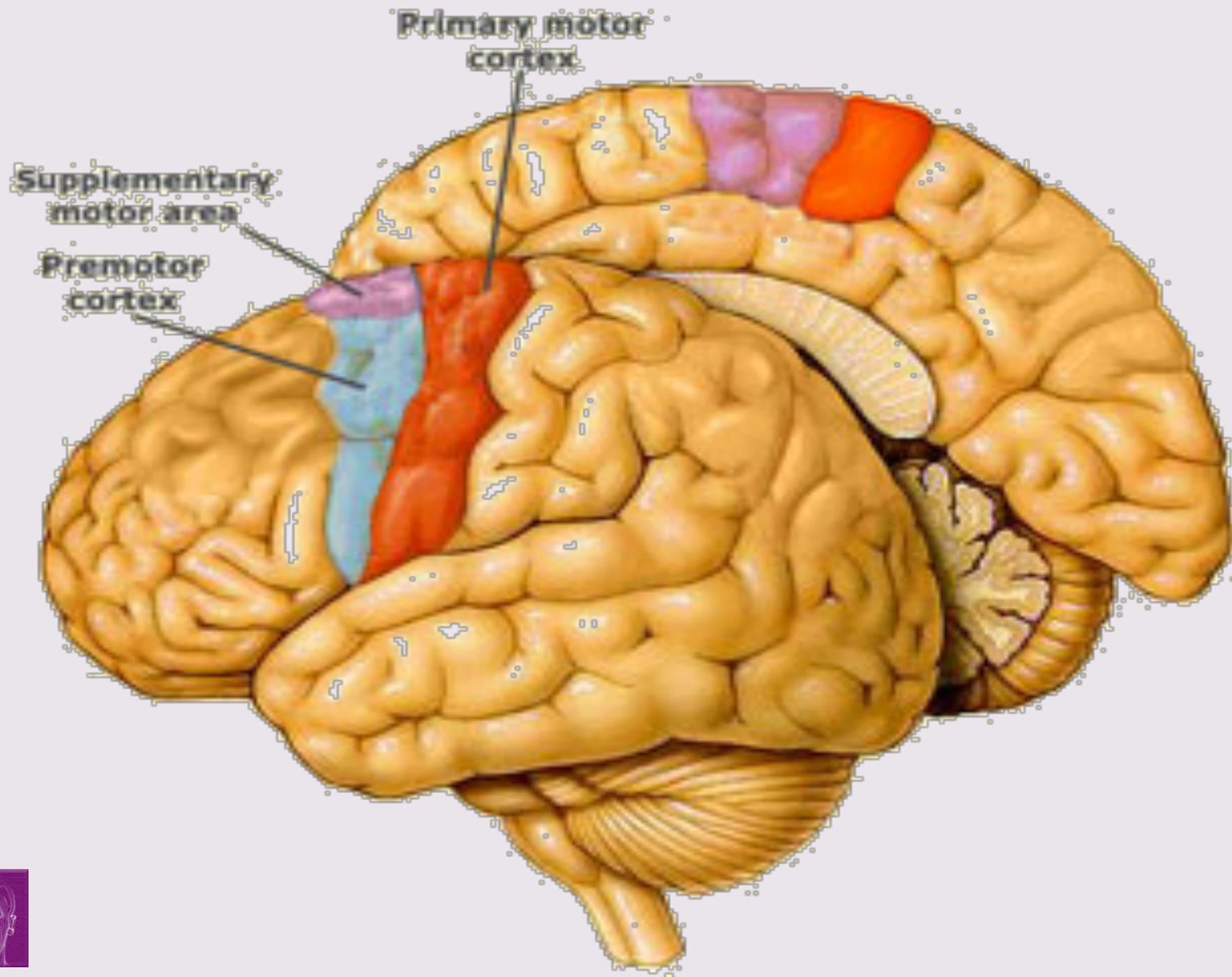
NEUROANATOMÍA DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

NEUROANATOMÍA DE LAS FE

- Funciones Ejecutivas → relacionada con regiones frontales (prefrontales).
- Región frontal: Porción más anterior de la corteza cerebral y están al frente del surco principal.
- Ocupan un tercio de la corteza cerebral en el humano
- Se divide en tres:
 - Corteza premotora
 - Corteza motora primaria
 - Corteza prefrontal





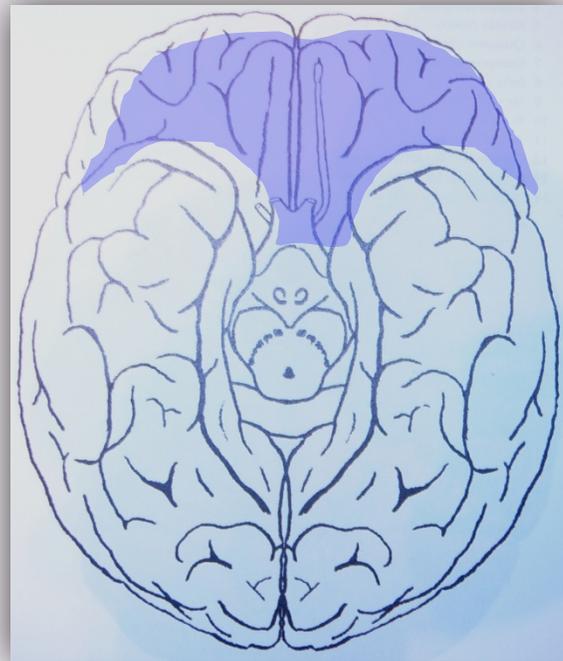
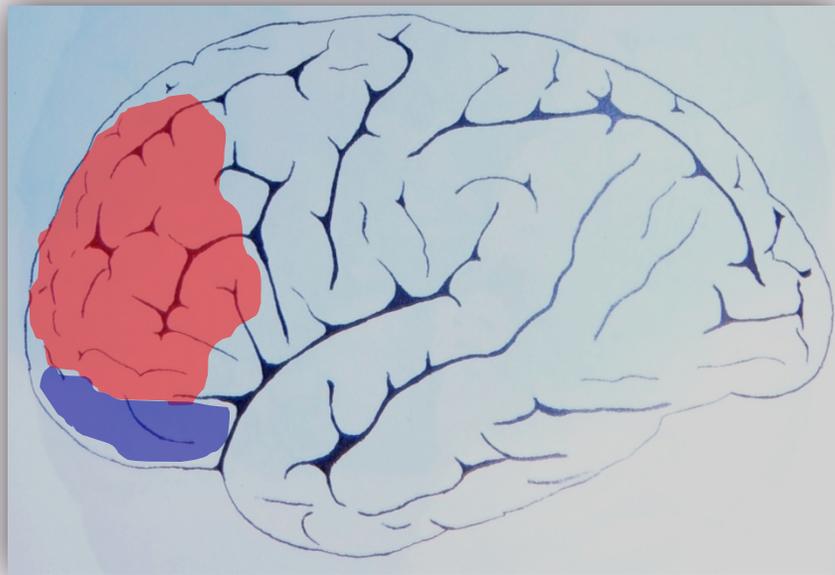


CORTEZA PREFRONTAL

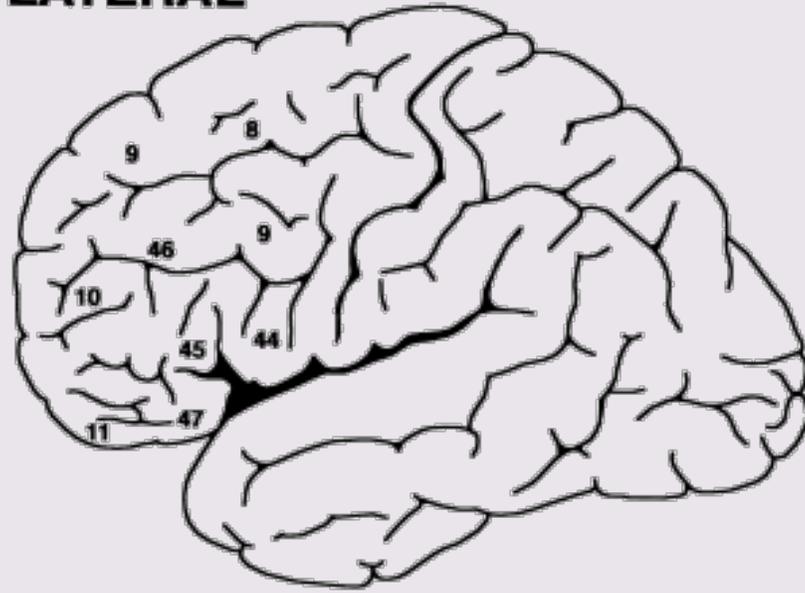
- 29% de toda la corteza.
- La de los humanos es la más grande de todos los mamíferos.
- Desarrollo tardío.
 - 12 meses de edad.

Se divide en tres regiones:

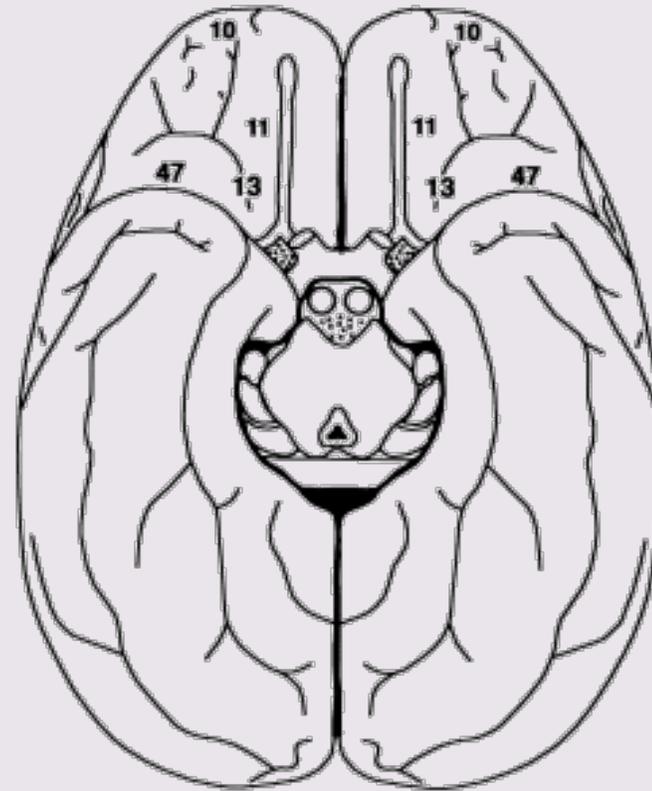
- Dorsolateral.
- Medial.
- Orbital.



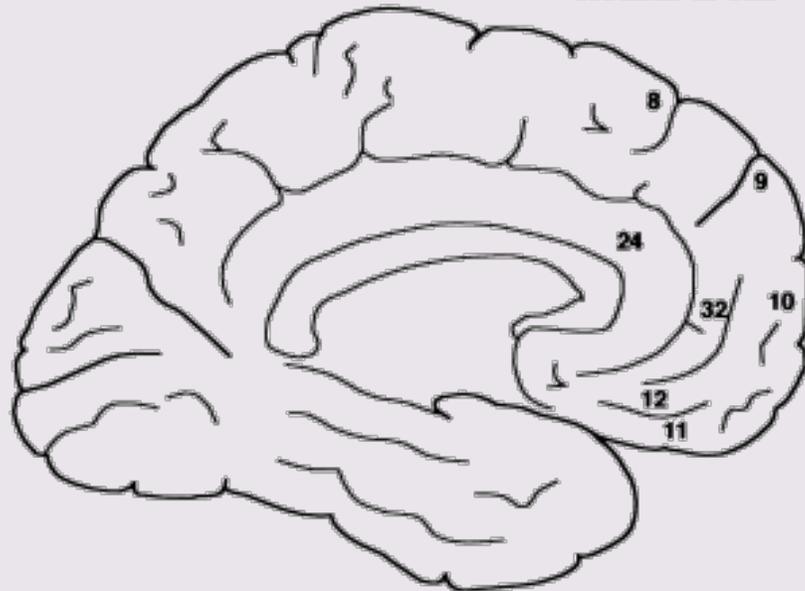
LATERAL



ORBITAL



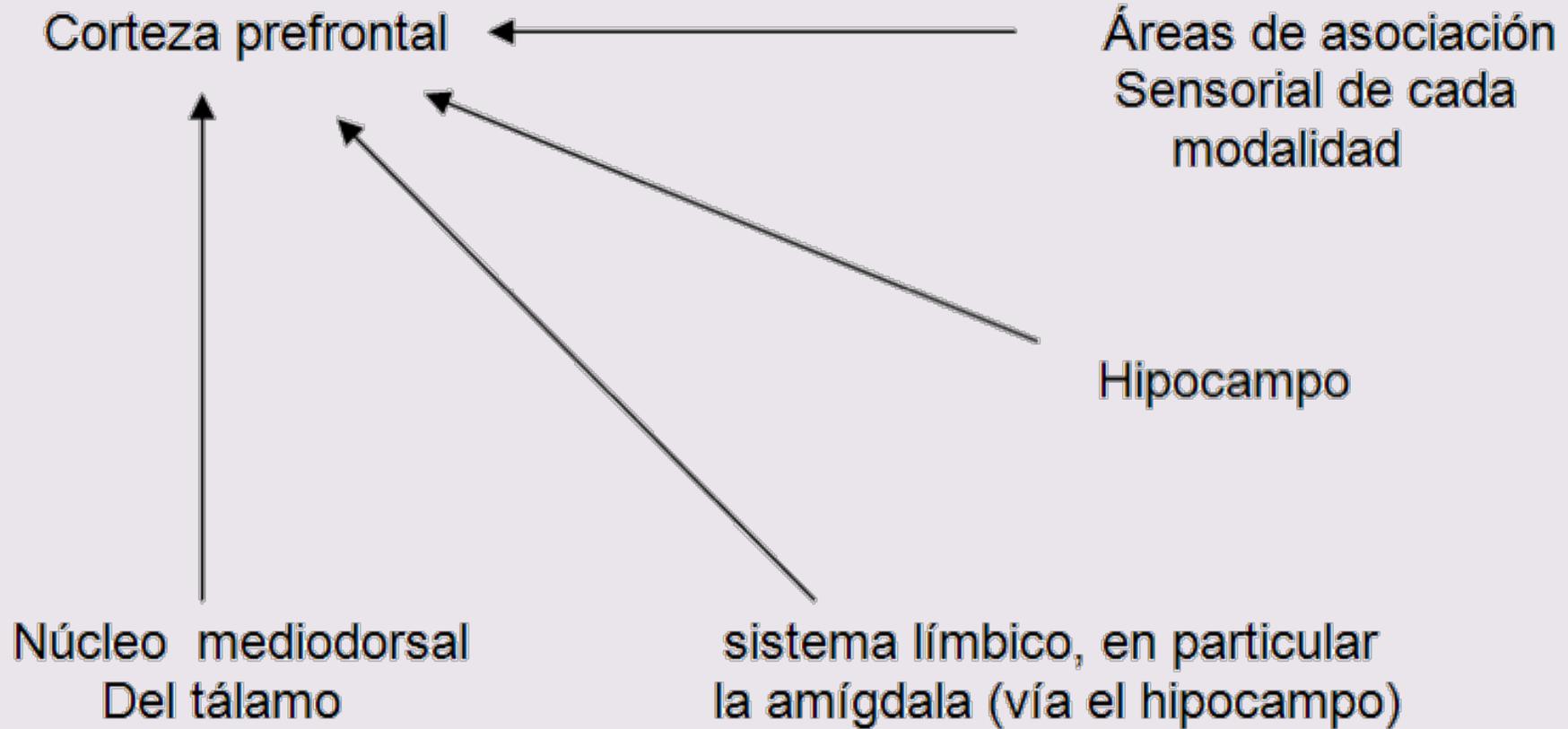
MEDIAL



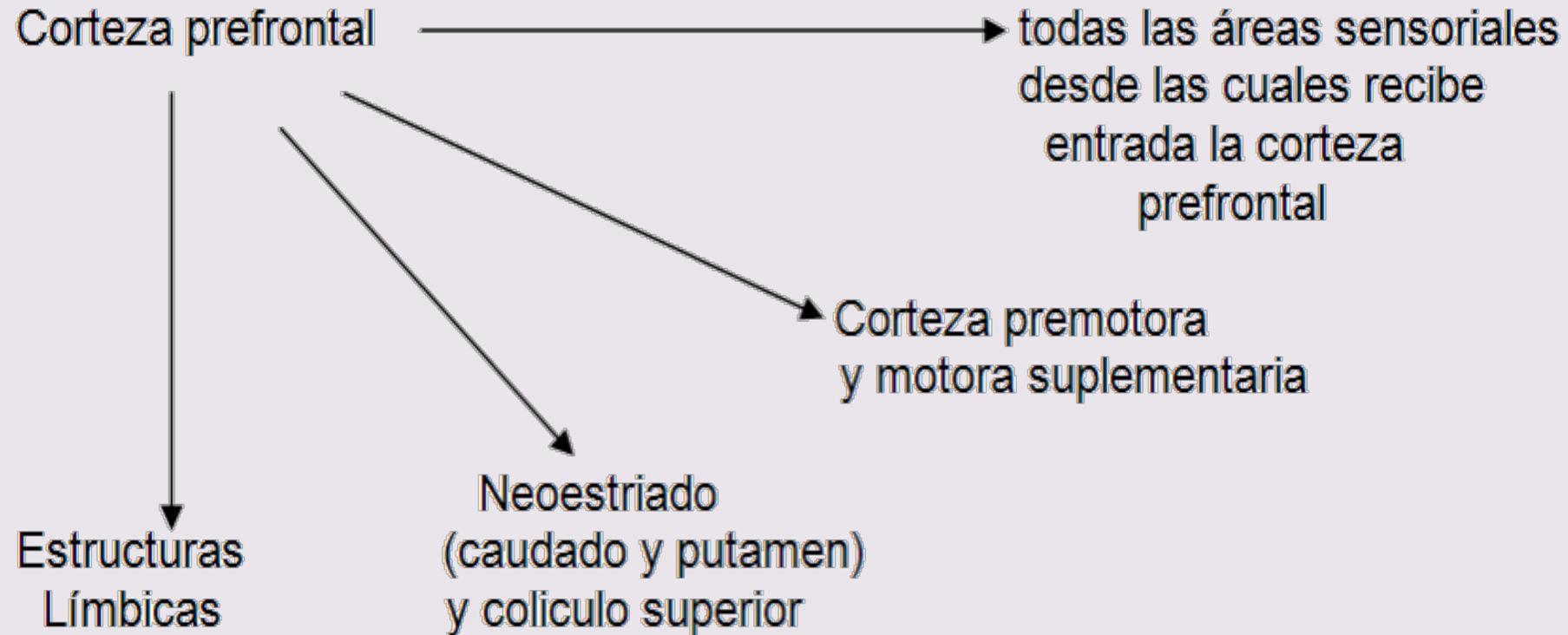
Características fisiológicas básicas

- No tiene respuesta a estimulación eléctrica.
- No está organizada de manera somatotópica.
- No realiza conexiones directas hacia los núcleos motores en el tallo cerebral y la medula espinal.
- Trayectorias multisinápticas .
 - El neostriado.
 - El tálamo.
 - Los colículos superiores.

AFERENCIAS



EFERENCIAS



Executive Function and MRI Prefrontal Volumes Among Healthy Older Adults

Virginia Elderkin-Thompson
University of California, Los Angeles

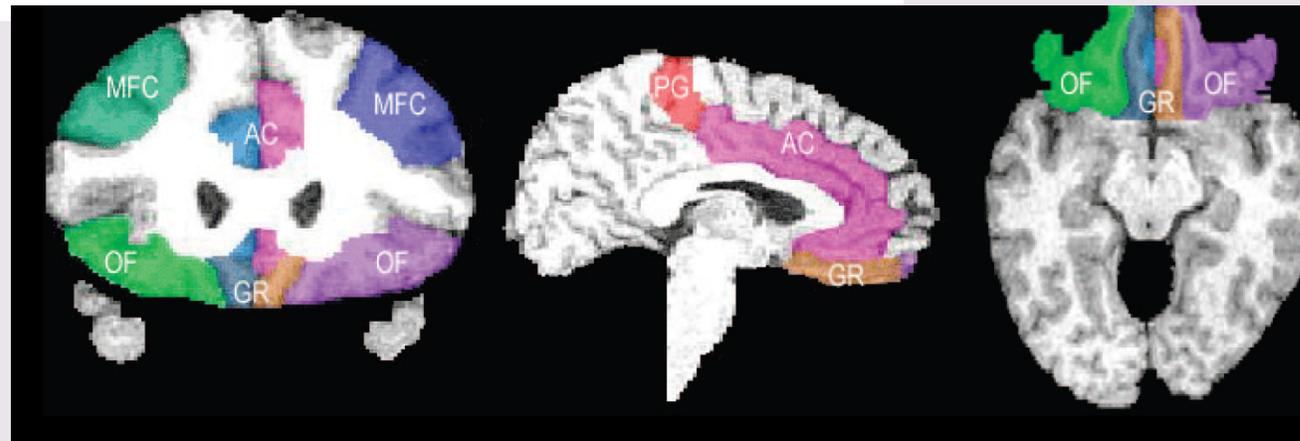
Martina Ballmaier
University of California, Los Angeles,
and Charité Clinic, University of Medicine Berlin

Gerhard Hellemann, Daniel Pham, and Anand Kumar
University of California, Los Angeles

Table 5
Correlations Between Error Scores and the Volumes of Three Brain Regions

Brain region	Error scores on neuropsychological tests				
	FAS	WCST	Stroop	Ruff	Aggregated error score (CI)
Orbitofrontal	-.127	-.258	.095	-.199	-.128* (-.204, -.052)
Anterior cingulate	-.297	.074	-.177	-.037	-.104 (-.226, .02)
Gyrus rectus	-.322*	-.046	-.255	-.407**	-.241* (-.384, -.087)
Total of subregions					-.158* (-.252, -.063)

Note. Bootstrap procedure used 3,000 iterations. FAS = the common term for the Controlled Oral Word Association, or COWA test; WCST = Wisconsin Card Sorting Test; CI = confidence interval.



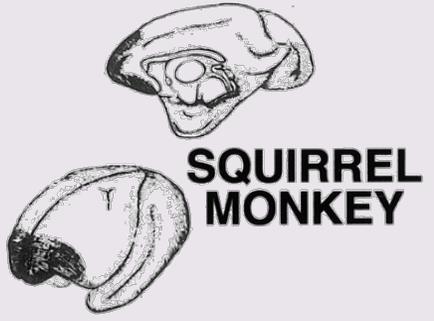
DESARROLLO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

TAMAÑO CEREBRAL

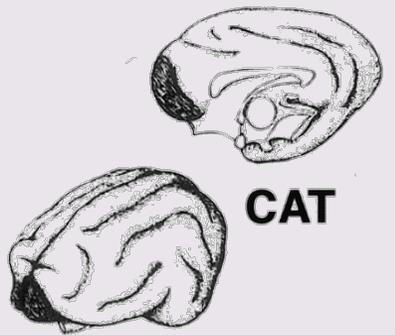
- Mayor tamaño en el humano.
- 1400g.
- Mayor en el hombre que en la mujer.
- Mayor tamaño → mayor evolución
- Tamaño absoluto → no representativo.
- Jerison → Coficiente de Encefalización (CE).

TAMAÑO CEREBRAL

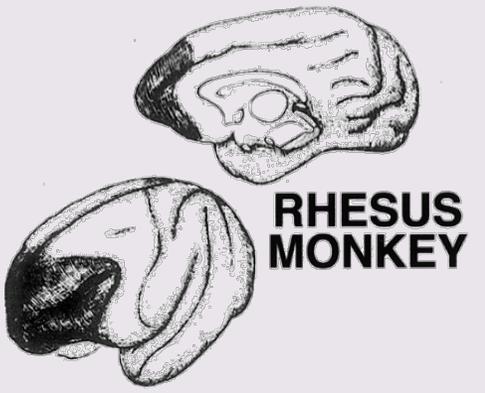
- Tamaño Cerebro vs. Tamaño cuerpo.
- Valor real vs. Expectativa.
- Valor promedio es 1 (gato)
- CE especie humana = 6.3
- Concepto de Coeficiente de Progresión (CP).
- Valor real corteza vs. Expectativa.
- CP especie humana = 3.2
- Corteza → dividida en funciones.
- Asimetrías funcionales.



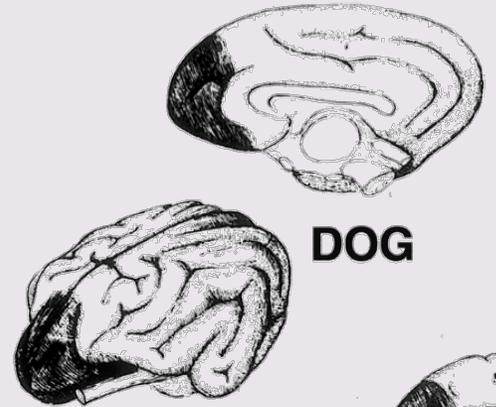
**SQUIRREL
MONKEY**



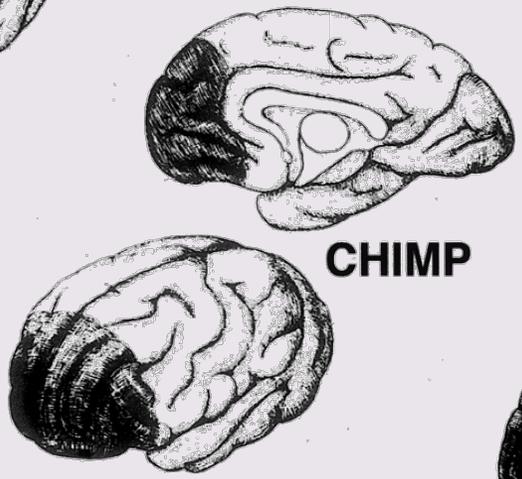
CAT



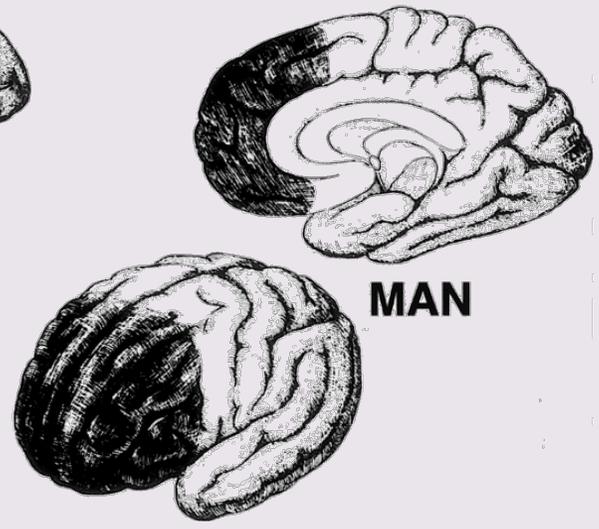
**RHESUS
MONKEY**



DOG



CHIMP

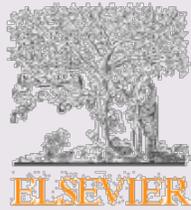


MAN

Mayor Desarrollo



Evolución de las Funciones
Cognitivas



Contents lists available at ScienceDirect

Brain and Cognition

journal homepage: www.elsevier.com/locate/b&c



On the evolutionary origins of executive functions

Alfredo Ardila*

- Tamaño absoluto frontal humano es mayor.
- Tamaño relativo frontal es similar al de otros homínidos (macaco, 28.1%; gibón 31.1%; orangután, 35.3%; gorila, 32.4%; chimpancé, 35.9%; y humano, 36.7%).
- Tamaño del lóbulo frontal no es mayor de lo esperado para un homínido del tamaño del hombre.

ENTONCES... ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA?

- Diferencias en sustancia blanca entre humanos y no humanos.
- Ventaja en habilidades cognitivas no se debe a un lóbulo frontal significativamente mayor, sino, a una **interconexión más rica**, que no requiere de un crecimiento del tamaño relativo del área.
- Personas en ambientes urbanos y nivel educativo.
- Estimulación como factor potencializador de la interconexión.

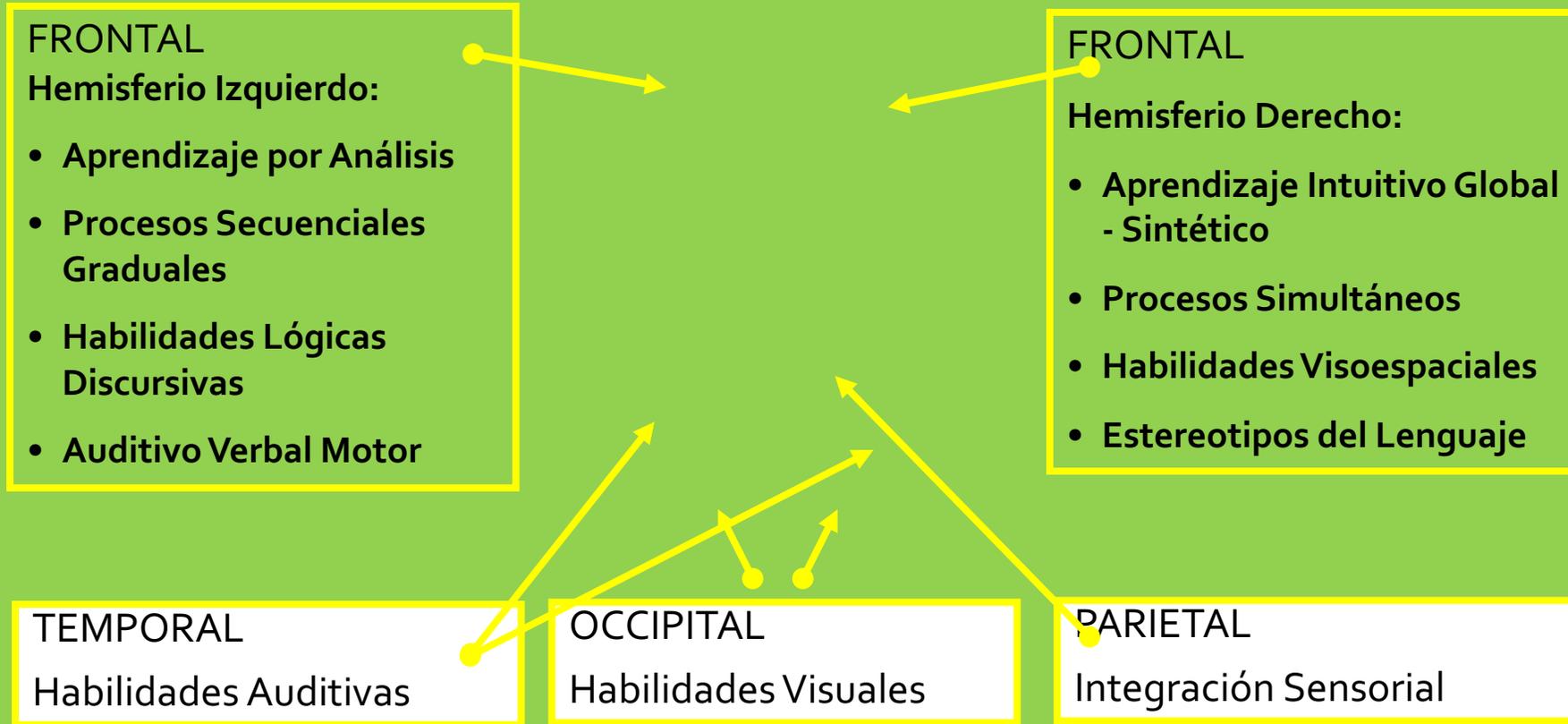
RELACIÓN CON OTRAS FUNCIONES COGNITIVAS

- Atención:
 - Selectiva.
 - Sostenida.
- Memoria de trabajo:
 - Memoria contextual:
 - Organización temporal.
 - De la fuente.
 - Memoria de trabajo.
 - Metamemoria.
 - Memoria prospectiva.
- Lenguaje:
 - Frases cortas.
 - Gramaticalmente simples.

EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS Y COEFICIENTE INTELECTUAL

APRENDIZAJE

Habilidades Cognitivas



NEUROPLASTICIDAD

- Es la capacidad de las células del sistema nervioso para regenerarse anatómicamente y funcionalmente, después de estar sujetas a influencias patológicas ambientales o del desarrollo, incluyendo traumatismos y enfermedades. Organización mundial de la salud (1982)

Recientes estudios sugieren que nuevo tejido neuronal puede formarse incluso en la adultez; particularmente, en áreas asociadas con la memoria y el aprendizaje.

Palmer, Markakis, Willhoite, Safar y Cage (1999)



Modelo de neuronas con sus arborizaciones dendríticas y axones. Cuanto más comunicaciones existan, mejor es la capacidad para cumplir con éxito las tareas intelectuales.

EL APRENDIZAJE

El aprendizaje es la adquisición de nuevas conductas y se basa en la plasticidad cerebral la cual consiste en la capacidad que tiene el cerebro de modificar sus circuitos o redes por efecto o influencia de la experiencia.

La modificación se da a través de una acción genética.

No todos los genes están al servicio de la transmisión de caracteres.

El 10% de los genes se encargan de procesos de transcripción.

TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO

TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO

- DISCAPACIDAD INTELECTUAL
- TRASTORNOS DE LA COMUNICACIÓN
- TRASTORNO POR DEFICIT DE ATENCION/HIPERACTIVIDAD
- TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA
- TRASTORNO ESPECIFICO DEL APRENDIZAJE
- TRASTORNOS MOTORES

DISCAPACIDAD INTELECTUAL

DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Se caracteriza por un déficit de capacidades mentales generales como el razonamiento la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje de la experiencia.

RETRASO GLOBAL DEL DESARROLLO

Se diagnostica cuando un individuo no alcanza los hitos esperados en el desarrollo en varias áreas del funcionamiento intelectual.

DISCAPACIDAD INTELECTUAL No especificada

Se reserva para individuos mayores de 5 años cuando la valoración del grado de discapacidad intelectual es difícil o imposible mediante los procedimientos disponibles debido a deterioros sensoriales o físicos asociados.

DISCAPACIDAD COGNITIVA

La discapacidad intelectual es un trastorno del desarrollo que se caracteriza por una limitación en el funcionamiento intelectual que provoca alteraciones en la funcionalidad y en el comportamiento adaptativo.

La discapacidad intelectual se define como la **limitación de las funciones intelectuales y las conductas adaptativas** (*conceptual, social y prácticas*), debido a una **alteración en el periodo de desarrollo antes de los 18 años.**

(Luckasson et. al., 2002; Schalock et. al., 2010 citado en Arias, Verdugo, Navas y Gómez, 2013).

Capacidad

- Atributos que posibilitan un funcionamiento adecuado del niño o niña en la sociedad. Como las habilidades sociales y la participación en actividades.

Entorno

- Aquellos lugares donde el niño o niña vive, aprende, juega, se socializa e interactúa.

Funcionamiento

- Relaciona las capacidades con el entorno, pues cada niño o niña actúa acorde con sus posibilidades en su ambiente determinado.

Las habilidades
intelectuales

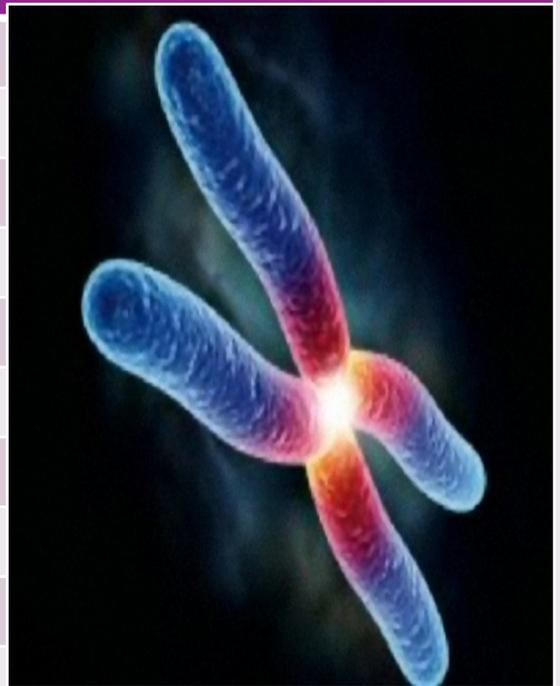
Las habilidades
para
desempeñarse en
la vida cotidiana

Las habilidades
sociales

La salud física y
mental

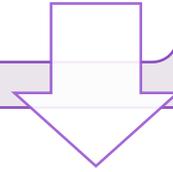
El contexto

Factores	Tipos
GENETICOS	<p data-bbox="591 54 1949 125">Genes recesivos autonómicos (Enfermedad de Tay-Sachs)</p> <p data-bbox="591 125 1949 197">Anormalidades multigenéticas de expresión variable</p> <p data-bbox="591 197 1949 268">Aberraciones cromosómicas (Síndrome de Down)</p>
ADQUIRIDOS	<p data-bbox="591 268 1949 339">Prenatales</p> <p data-bbox="591 339 1949 411">Tóxicos (síndrome fetal alcohólico)</p> <p data-bbox="591 411 1949 482">Metabólicos Infecciosos (toxoplasmosis, rubeóla)</p> <p data-bbox="591 482 1949 554">Nutricionales</p> <p data-bbox="591 554 1949 625">Perinatales</p> <p data-bbox="591 625 1949 696">Trauma</p> <p data-bbox="591 696 1949 768">Hipoxia</p> <p data-bbox="591 768 1949 839">Prematurez</p> <p data-bbox="591 839 1949 911">Posnatales</p> <p data-bbox="591 911 1949 982">Metabólicos</p> <p data-bbox="591 982 1949 1053">Nutricionales</p> <p data-bbox="591 1053 1949 1125">Infecciosos (encefalitis, meningitis)</p> <p data-bbox="591 1125 1949 1196">Tóxicos (intoxicación por plomo)</p> <p data-bbox="591 1196 1949 1268">Epilepsia</p> <p data-bbox="591 1268 1949 1339">Trauma craneoencefálico</p> <p data-bbox="591 1339 1949 1382">Socioculturales</p>
Afecciones Psiquiátricas	<p data-bbox="591 1382 1949 1428">Trastornos generalizados del desarrollo (p. ej., Autismo)</p>

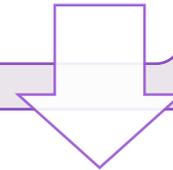


FACTORES

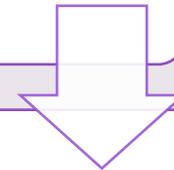
Biomédicos: Factores que se relacionan con las alteraciones genéticas o una inadecuada nutrición



Sociales: Factores que se relacionan con la interacción social y familiar, como el rechazo o la falta de protección del niño o niña



Conductuales: Factores que se relacionan con posibles comportamientos inadecuados, como actividades peligrosas



Educativos: Factores que se relacionan con la falta de apoyos educativos que limitan el desarrollo intelectual, físico y/o social del niño o la niña

DIFERENCIAS

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Se caracterizan por problemas en la adquisición de la lectura, la escritura y las matemáticas. Están asociados a bajo rendimiento académico.

La capacidad intelectual y la adaptación escolar son normales.

DISCAPACIDAD COGNITIVA

La dificultad en el aprendizaje es generalizada y afecta la adquisición de repertorios básicos desde que la niña o el niño son muy pequeños como imitación, percepción, memoria y/o comprensión.

La capacidad intelectual está por debajo del promedio esperado para su edad.

Se afecta la adaptación escolar.

Requiere de adaptaciones para participar en procesos de aprendizaje en educación regular.

Trastornos de la comunicación



Se caracterizan por deficiencias del habla o el lenguaje, incluyen trastorno del lenguaje expresivo, tartamudeo y otros trastornos de la comunicación donde se alteran la articulación, expresión o comprensión del lenguaje.

Discapacidad cognitiva



La comunicación está alterada en la expresión y/o comprensión.

Hay demoras en la aparición del lenguaje, tienen un ritmo más lento y no alcanza el nivel esperado para la edad.

Afecta las habilidades de adaptación social como pedir ayuda, trabajar en grupo, expresar emociones.

Trastornos generalizados del dlo



Se caracterizan por alteraciones generalizadas en múltiples áreas del desarrollo. Se incluyen alteraciones de la interacción social, alteraciones de la comunicación y la presencia de comportamientos y actividades estereotipadas o repetitivas (balanceos).

Discapacidad cognitiva



Capacidad intelectual inferior al promedio, lentitud o menos logros que otros niños de su edad. Déficit significativo en la conducta adaptativa como vestirse, o tener autonomía para realizar tareas, entre otros.

*Modelo de sistema de clasificación multidimensional para la discapacidad intelectual de la AAIDD
(tomada de Verdugo y Schalock, 2010)*

Dimensión	Medidas modelo	Esquema de clasificación
Habilidades intelectuales	Test CI administrados individualmente.	Rangos y niveles de CI.
Conducta adaptativa	Escalas de conducta adaptativa.	Niveles de conducta adaptativa.
Salud	Inventarios de salud y bienestar. Medidas de salud mental.	Estatus de salud.
Evaluación etiológica	Factores de riesgo.	Agrupamientos por etiología.
Participación	Escalas de integración comunitaria. Escalas de participación comunitaria. Medidas de relaciones sociales. Medidas de vida en el hogar.	Grado de integración comunitaria. Grado de participación comunitaria. Nivel de interacciones sociales. Nivel de actividad en el hogar.
Contexto	Evaluaciones ambientales (físico, social, actitudinal). Evaluaciones personales (motivación, estilos de afrontamiento, estilos de aprendizaje, estilos de vida).	Estatus ambiental. Estatus personal.
Apoyos	Escalas de necesidades de apoyo. Evaluación funcional de la conducta.	Nivel de apoyo necesario. Patrón de apoyos necesario.

PRINCIPIOS EDUCATIVOS

La educación ha de empezar desde los primeros días de vida del niño o niña con discapacidad cognitiva, ya que es el momento adecuado para moldear o estructurar su futura personalidad.

El objetivo de la educación no consiste en acelerar o apresurar el desarrollo mental del niño o niña, sino en aprovechar todo su potencial desde el principio.

En la edad temprana el niño y la niña con discapacidad cognitiva aprende exclusivamente a través de sus actividades como jugar, explorar, repetir

Se le debe proporcionar al niño o niña con discapacidad cognitiva el máximo de oportunidades para adquirir muchas y muy variadas experiencias educativas, culturales, recreativas entre otras.

Debe estimularse y motivarse para que desarrolle y participe en las actividades.

El niño o niña con discapacidad cognitiva necesita el máximo de libertad para explorar y aprovechar las oportunidades de aprendizaje.

Se han de premiar los nuevos y adecuados comportamientos y las capacidades que se desarrollen.

Los niños y niñas con discapacidad cognitiva requieren acompañamiento y ayuda para realizar algunas tareas pero usted es un facilitador y no debe realizar las tareas.

Una vez que el niño o niña con discapacidad cognitiva ha adquirido una habilidad se pueden generar otros espacios o situaciones para que utilice esos aprendizajes.

No todos los niños o niñas con discapacidad cognitiva son iguales.

ESTIMULACION

SE NECESITA UN MAESTRO **REFLEXIVO**,
CON UNA **ACTITUD** DE INDAGACIÓN, DE BÚ
SQUEDA, DE EXPERIMENTACIÓN, QUE LE
PERMITA **VER** EL TRABAJO CON LOS
ESTUDIANTES CON NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE), COMO UN
RETO Y NO COMO UN OBSTÁCULO.

ESTIMULACION DEL DESARROLLO COGNOSCITIVO

El desarrollo cognoscitivo se refiere a las **características, los cambios y habilidades de los niños y niñas** para mejorar la **atención, la percepción, la memoria, la solución de problemas y la toma de decisiones** en sus aprendizajes **académicos y de la vida diaria.**

La estimulación cognoscitiva debe partir del interés y la motivación del niño o niña para iniciar las actividades o las tareas.

Los materiales, objetos, juegos y situaciones deben ser novedosas y agradables para el niño o niña.

Se debe tener en cuenta la integración de las diferentes áreas para el desarrollo cognoscitivo como la memoria para recordar la ruta de la casa al colegio, o para servir alimentos por ejemplo

Es necesario motivar y reconocer las metas y los logros frecuentemente, ya que esto ayuda a desarrollar nuevos aprendizajes

ESTIMULACION DEL DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO

El desarrollo socio-afectivo son todas las características y cambios de los niños y niñas relacionadas con sus **habilidades sociales, su expresión de emociones, su curiosidad sexual, su autonomía y su autocuidado.**

La estimulación del desarrollo socio-afectivo tiene por objetivo ***desarrollar en el niño o niña las bases para su personalidad, la expresión de afecto y emociones, y las interacciones sociales en los diferentes contextos***

Brindarle al niño o niña expresiones de afecto materno y paterno a través del contacto físico

Ayudarle a adquirir independencia en su cuidado personal, es decir que se bañe, se cepille, se peine.

Darle la oportunidad de desarrollar su juego cooperativo con otros niños para obtener metas grupales, como armar un rompecabezas.

Brindarle experiencias para que pueda comprender los diferentes roles sociales, tales como personas de la comunidad (la policía, el cura).

Promover la solución de problemas y toma de decisiones de acuerdo a la capacidad del niño o niña.

Reconocer sus logros y expresárselos con comunicaciones positivas como “muy bien”, “lo lograste” o con premios como caritas felices o dulces.

ESTIMULACION DESARROLLO MOTOR

Motricidad fina (coger objetos, utilizar la cuchara, colorear).

Motricidad gruesa (tender la cama, saltar, subir escaleras).

Equilibrio (pasar por un puente, caminar escaleras hacia atrás).

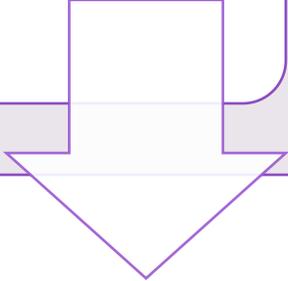
APRENDIZAJE Y DISCAPACIDAD COGNITIVA

Requieren más tiempo para el aprendizaje de las competencias básicas como leer y escribir y de las actividades de autocuidado como comer, vestirse y bañarse.

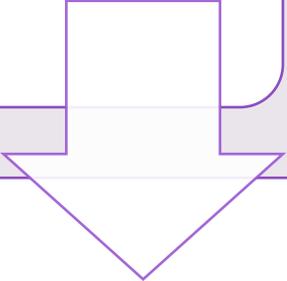
Cada niño o niña es diferente y por ende sus aprendizajes también.

Es importante ir avanzando poco a poco desde actividades sencillas como reconocer la vocal hacia actividades complejas como reconocer el nombre.

Tenga en cuenta sus intereses, su ritmo de aprendizaje y los apoyos que requiere para aprender.



Presente los materiales en forma visual y auditiva para que tenga mayores oportunidades de aprender.



Utilice el juego como herramienta para el aprendizaje y desarrollo en distintos contextos, materiales y con diferentes personas.

ESTRATEGIAS DE INCLUSION

Construir comunidad: promover las relaciones de las instituciones educativas, jardines y hogares con otras instituciones de salud, de protección, de recreación de su comunidad a partir de la conformación de redes que les permitan compartir sus experiencias.

Establecer valores inclusivos: como la tolerancia y el respeto a la diferencia entre todos los niños y las niñas en sus capacidades, necesidades, gustos e intereses. En los hogares o jardines a partir de los principios y la formación; y en la familia como bases para la convivencia.

Organizar la atención a la diversidad:

diseñar y realizar actividades y materiales sencillos para atender a todos los niños y las niñas sin discriminación, creando subgrupos de acuerdo a ritmos de aprendizaje y realizando un seguimiento riguroso.

Generar espacios de integración y participación de todos los niños y niñas y de sus familias.

Realizar prácticas inclusivas: Promocionar y desarrollar el proceso de aprendizaje según las capacidades de cada niño o niña.

Movilizar recursos comunitarios, solicitar ayuda de prácticas sociales en Instituciones educativas, solicitar capacitación sobre discapacidad cognitiva, diseñar material sencillo para los niños con discapacidad.

Pueden solicitar orientación a los centros de rehabilitación, educadores especiales o terapeutas que atienden a los niños y niñas..



OBJETIVOS

Establecer objetivos claros y concretos

Establecer el tiempo y la complejidad de las diferentes actividades que desarrollará.

Establecer los mismos objetivos para todo un grupo,
aún cuando se encuentre incluido un niño o niña con discapacidad cognitiva, con la **diferencia** que en ellos **los apoyos se darán de acuerdo a sus necesidades y su aprendizaje se demorará un poco más.**

Considerar todas las áreas del desarrollo (emocional, social, cognitiva, psicomotora, comunicativa), **planteando actividades que promuevan este desarrollo.**

Incluir las ***prioridades*** de cada niño o niña, así como sus ***intereses y motivaciones.***

Contar con **actividades prácticas y concretas**, que le sean útiles en su **vida cotidiana en el hogar,**

Las actividades deben **favorecer el desarrollo** de la atención, percepción, memoria, comprensión, expresión, autonomía y socialización.

MATERIALES

La selección del **material** debe corresponder a la **edad**

El **tamaño** debe corresponder con su **desarrollo**.

Se debe procurar el **contraste de colores** y **formas** para que sea **llamativo**.

Su **ubicación** para que sean **accesibles**.

Pautas de intervención psicoeducativa en el aula

- Controlar las situaciones y contextos educativos, intentar que estén organizados y estructurados.
- Presentar la información de forma visual (existen más dificultades para captar y memorizar la información auditiva).
- Ofrecer tiempos de descanso tras realizar actividades con un grado importante de atención y concentración. No hacer cambios inmediatos de actividad.
- Ir de lo concreto a lo abstracto, de lo fácil a lo difícil, de lo particular a lo general.
- En la lectoescritura, emplear estrategias didácticas y metodológicas globalizadoras, apoyadas en los estímulos visuales y en la funcionalidad.
- En la adquisición de conceptos matemáticos, utilizar actividades directas con los objetos y el espacio, en las que la visualización de las acciones sirva de base para la representación y simbolización de la realidad.
- Adaptar los materiales de uso general a sus capacidades manipulativas, cognitivas, lingüísticas...
- En aprendizajes sencillos es útil contar con un alumno-tutor, especialmente en actividades simples de tipo motriz.
- Ajustar la complejidad del lenguaje.
- Activar el conocimiento previo, usar organizadores.
- Especificar las ideas principales y sus relaciones.
- Insistir en el principio de redundancia: enseñar de formas diversas, con variados ejemplos, con diferentes canales sensoriales...
- Trabajar la repetición, la consolidación y el recuerdo de lo ya adquirido.
- Partir de sus intereses.
- Ofrecerle información inmediata sobre aciertos y errores.
- Emplear el refuerzo positivo tras sus ejecuciones.
- Organizar la clase para que el alumno pueda aprender participando en las actividades junto al resto de sus compañeros (por ejemplo: los compañeros están construyendo una maqueta de un árbol y el objetivo del niño con discapacidad intelectual al participar en esa tarea es que desarrolle sus habilidades sociales y comunicativas, siguiendo instrucciones, describiendo acciones...).
- Fomentar que los alumnos compartan experiencias, reconocer y apreciar los logros de cada uno, creando oportunidades de que todos se sientan satisfechos consigo mismos, promoviendo la ayuda mutua y alentando situaciones que hagan valorar la diferencia.



ZAMIRABARGUIL

CENTRO DE DESARROLLO NEUROCOGNITIVO

DISEÑAR EL CURRÍCULO: PREVEER LA ACCIÓN CURRICULAR DESDE EL DISEÑO UNIVERSAL



1. PLANIFICAR EL CURRÍCULO COMÚN Y ORDINARIO PARA TODOS!

- Planificar **para todos, no para unos**, algunos o la mayoría.
- **Conocer** la **diversidad** de estudiantes, sus conocimientos previos, su contexto áulico, como también institucional, familiar y social (a través del diálogo, comunicación con implicados, de la observación).
- Todos deben aprender del **currículo común**.
- Enseñar conocimientos y competencias relevantes, atendiendo a todas las dimensiones del **desarrollo personal**.
- Guiarse por los **objetivos de enseñanza**.
- Priorizar **metodologías activas** de enseñanza.
- Actividades reflexivas, resolución de problemas contextualizados, de investigación e indagación, **desarrollando todas las inteligencias** según ritmos y estilos de aprender.



2. PLANIFICAR DE MODO FLEXIBLE.

- Ajustar la mediación y apoyo hacia **auto-determinación**.
- Variedad opciones, en simultaneo para todos, **NO para "unos"**: Opciones perceptivas del lenguaje; opciones de medios y materiales, opciones de expresión y comunicación; **diversidad de oportunidades**.
- Diseñar el currículo según desafíos implicados, de modo simplificado/complejizado, ***considerando capacidades y necesidades con altas expectativas de aprendizaje*** (Ofrecer opciones para la comprensión mas o menos compleja; de refuerzo o profundización; síntesis/memorización; opciones de referentes concretos, recursos para manipular, preguntas guiadas, ejemplificaciones, etc.)
- Variedad de opciones para incentivar la **motivación**, el interés y el esfuerzo por aprender.
- **Planear** múltiples opciones para el uso de tecnologías, optimizando su versatilidad, capacidad de transformación, conectividad y posibilidad de asistencia.



3. DESARROLLAR UN ENTORNO ACOGEDOR Y ENRIQUECEDOR

- Vivencia y Aprendizaje de **valores sociales**.
- Generar un **clima** cordial, solidario y de justicia.
- Conformar y distribuir el **aula** en forma **heterogénea**, diversa.
- Movilizar un dialogo multidireccional, **la escucha mutua**.
- Fomento de redes de apoyo mutuo.
- **Vinculo** de confianza entre el docente y los estudiantes.
- Sentido de pertenencia de todos, de **valoración mutua**.
- Se abordan los conflictos de **forma constructiva**.
- **Errores son fuente de aprendizaje y mejora.**
- *La disciplina se construye con **normas compartidas**.*

CONOCER Y COMPRENDER a los estudiantes y los procesos áulicos generados, **mirada** desde la complejidad , para poder **intervenir** hacia una **cultura y practica inclusiva**.



4. ASEGURAR LA ACCESIBILIDAD DEL AULA

- **Acceso** a/de los espacios: *Infraestructura accesible*. Ubicación Física y espacial accesible necesarias, sin reparar opciones de organización del espacio de movilidad dentro del aula.
- Acceso a/de la información y comunicación: Variedad de recursos materiales, fuentes y modos de información de comunicación
- Ayudas técnicas (Traductor de lenguaje de señas, tecnología accesible, etc).

5. DESARROLLAR ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE ACTIVO Y RELEVANTE

- **Implementar** lo planificado según variedad de opciones, estrategias y recursos diversos de desafíos implicados de apoyos.
- Opciones variadas y reajustadas para **incentivas y mantener el deseo** e interés por aprender.
- Organización y presentación de la clase según sus momentos: **inicio, desarrollo y cierre**, considerando diversidad de ritmos.
- Proporcionar directrices, procedimientos, reglas claras y flexibles, brindando información adecuada y variedad.
- Estimulo de la participación en actividades áulicas y extra áulicas, en la toma de decisiones.
- Optimizar el **uso de las tecnologías**.
- Seguimiento a todos los estudiantes, con espacios de tutoría.
- Ajustes sobre la marcha.
- Buscar que todos tengan éxito, de acuerdo a sus capacidades, con altas expectativas de aprendizaje para todos. (maximizar logros)



*TRABAJO GRUPAL COOPERATIVO

- Currículo a reconstruir, no reproducir.
- Como actividad áulica, no solo extra-áulica.
- Seguimiento de la Tarea y del funcionamiento del grupo.
- Interdependencia positiva, responsabilidades compartidas.
- Cada uno de tenga un rol, un aporte según capacidades.
- Maximizar los logros individuales.
- Rotación de roles de coordinador/líder grupal, para el desarrollo de habilidades interpersonales.
- Rotación de los grupos; que cada estudiante trabaje con todos sus compañeros del curso. Grupos heterogéneos.
- Facilitar opciones para la autoevaluación individual y grupal.



*METODO POR PROYECTOS

- Cooperativos o de trabajo autónomo y autogestionado.
- Se fomenta el contacto con la realidad, investigación, experimentación y el sentido crítico, como así mismo la toma de iniciativas, las elecciones y la motivación del estudiante.
- Temas relevantes e interesantes. Considerar objetivos y contenidos educativos, como intereses y capacidades de los estudiantes, que promuevan la integración disciplinar.

Etapas

- 1) Debate y decisión con el grupo clase sobre temas a desarrollar.
- 2) El grupo planifica los materiales necesarios para las tareas a repartir, los tiempos y los pasos necesarios para la ejecución del proyecto.
- 3) Ejecución o elaboración del proyecto.
- 4) Conclusiones en grupo clase. Evaluación y autoevaluación individual y grupal.

6. EVALUACION FORMATIVA DE Y PARA EL APRENDIZAJE

- Evaluar para el mejoramiento del aprendizaje y la enseñanza.
- Ser contextual y con mirada desde la complejidad. Generar un proceso de participación y de reflexión crítica.
- Clarificar los objetivos de la evaluación. (Evaluar actitudes, valores y competencias fundamentales.)
- **Evaluación continua.** De procesos y resultados.
- **Como aprende el alumno y no solo que aprende.**
- Evaluación equitativa. No estigmatizar o discriminar.
- Reajuste e innovación permanente. Meta evaluación.
- **Alentar** las producciones y logros de **todos**.
- Flexibilizar criterios de promoción y acreditación, muy especialmente en los niveles obligatorios del sistema educativo. Asegurar el progreso, participación y aprendizaje de todos los estudiantes, en función de sus ritmos y capacidades, en el aula y el currículo común.





7. FLEXIBILIZAR LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACION, PARA TODOS Y NO PARA UNOS.

- Ajustar a la diversidad de aprendizajes, a las necesidades en condiciones equitativas, *sin separar*.
- **Pluralidad de instrumentos**, variedad de recursos y fuentes, con múltiples opciones de expresión y comunicación. (oral, escrita, en computadora).
- Variedad de opciones **formas e intensidad de apoyos** según objetivos y necesidades (Esquemas o mapas conceptuales del tema que le sirva de guía, mediación)
- **Priorizar los objetivos** de la evaluación por sobre el instrumento, la calidad por sobre la cantidad de actividades a evaluar.
- *Utilizar la misma **escala de calificación** para todos, considerando avances de cada uno (no de modo comparativo)*
- **Devolución** comunicación y revisión de los **resultados**.
- Posibilitar la recuperación de la evaluación.
- Ofrecer opciones para la autoevaluación individual y grupal, la autorregulación.

FORMATO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR INDIVIDUAL

Nombre del estudiante _____ grado_____

- Datos personales
- profesionales implicados y funciones
- valoración docente orientador: análisis de contextos: familiar y escolar(centro-aula)
- Componente académico (antecedentes, niveles actuales de competencia(biológicos, intelectuales, desarrollo motor lingüísticos, emocionales, de interacción e inserción social)
- Tipo de adaptación(áreas y describir si la adaptación es significativa o no o si no la hay)
- Criterios de evaluación
- Estilos de aprendizajes
- Horarios del estudiante
- Recursos humanos y materiales necesarios
- Diseño curricular(objetivos, contenidos, metodologías , criterios de evaluación)
- Descripción de las necesidades educativas especiales referidas a (capacidades básicas, áreas curriculares, entorno familiar y escolar)
- Criterios de promoción.
- Acta de la reunión para decidir la pertinencia o no de la adaptación curricular individualizada y elementos del currículo
- Formato entrevistas con la familia (fechas ,información y acuerdos.)



EDUCACION INFANTIL

RECURSOS Y

JUEGOS PARA

NIÑOS CON

DISCAPACIDAD

MODELO DE PLANIFICACIÓN CON ADECUACIONES CURRICULARES PARA ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL (D. I.)

Asignatura: Matemática				
Área: Los números, sus operaciones y relaciones.				
Segundo Grado				
Objetivo	Contenido	Estrategias metodológicas	Recursos Evaluación	Observación
Resolver las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales sin y con dificultad.	Adición y sustracción sin y con dificultad.	<ul style="list-style-type: none"> - Conversarán de acuerdo a sus experiencias previas la importancia de la suma y resta en la vida cotidiana. - Realizarán en grupos de dos el juego ¿quién la resuelve primero? - Resolverán operaciones de suma y resta sin dificultad con dos cifras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos concreto en el aula. - tarjetas con sumas y resta. - Formativa. Resolverán práctica de suma y resta verificado los resultados en el tablero. 	Realizara operaciones de suma y resta con una cifra sin dificultad.

CONCLUSIONES

**“LAS PERSONAS AL IGUAL QUE LAS AVES CON
DIFERENTES EN SU VUELO, PERO, IGUALES EN SU
DERECHO A VOLAR”**



GRACIAS