

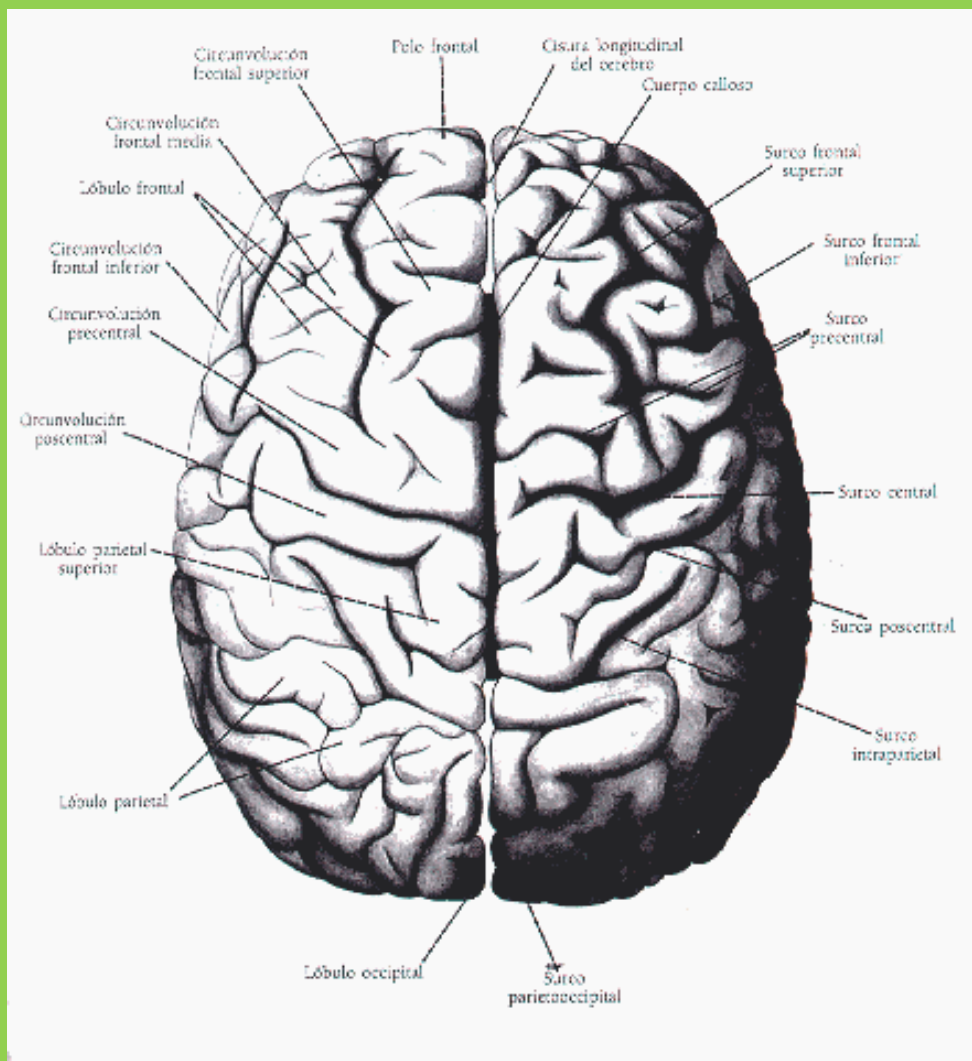
TEMA

*LOS
HEMISFERIOS
CEREBRALES*

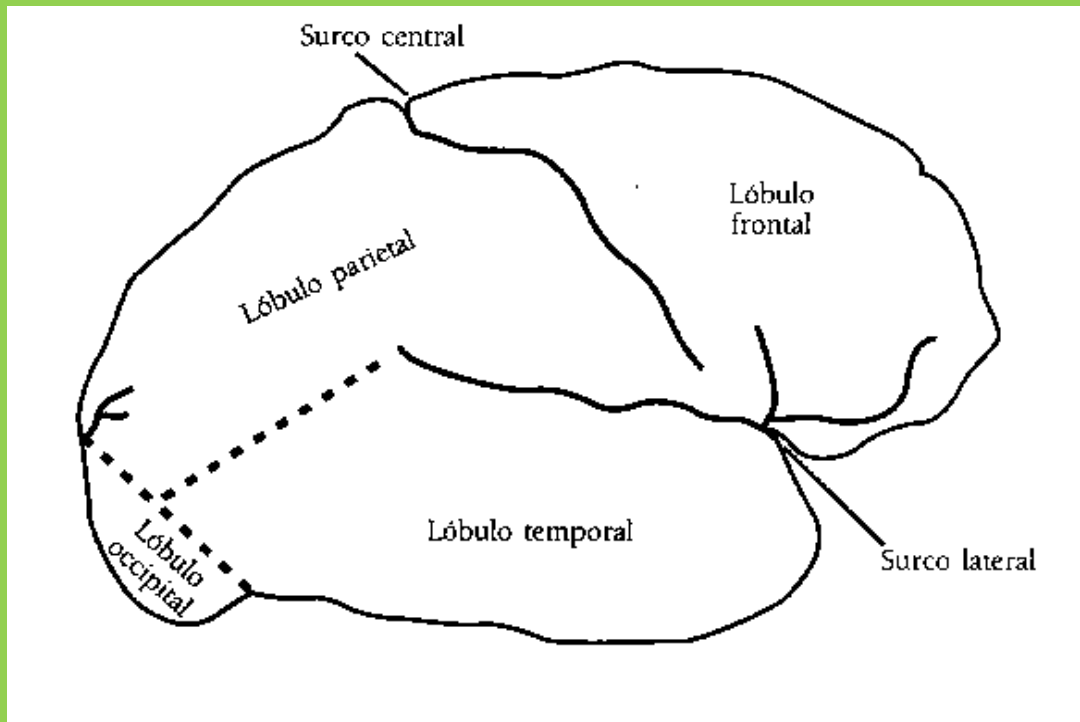
HEMISFERIOS CEREBRALES

Los hemisferios cerebrales forman la mayor parte del encéfalo y están separados por una misma cisura sagital profunda en la línea media: la cisura longitudinal del cerebro. La cisura contiene un pliegue de la duramadre y las arterias cerebrales anteriores. En la profundidad de la cisura, una gran comisura: el cuerpo caloso, conecta los dos hemisferios a través de la línea media.

Para aumentar el área de la superficie de la corteza cerebral al máximo, la superficie de cada hemisferio cerebral forma pliegues o circunvoluciones que están separadas por surcos o cisuras. Para facilitar la descripción se acostumbra a dividir cada hemisferio en lóbulos que se denominan de acuerdo a los huesos craneanos debajo de los cuales se ubican. Los surcos central y parietooccipital; lateral y calcarino son límites utilizados para la división de los hemisferios cerebrales en lóbulos frontales, parietales y occipitales.



El lóbulo frontal ocupa el área anterior al surco central y superior al surco lateral. El lóbulo parietal se ubica por detrás del surco central y por arriba del surco lateral. El lóbulo occipital se ubica por debajo del surco parietooccipital. Por debajo del surco lateral se ubica el lóbulo temporal. Los extremos de cada hemisferio se denominan a menudo polos frontal, occipital y temporal.



Dentro de cada hemisferio hay un centro de sustancia blanca que contiene varias masas grandes de sustancia gris, los núcleos o ganglios de la base. Un conjunto de fibras nerviosas (abanico) denominado corona radiada converge en los núcleos de la base y pasa entre ellos como la cápsula interna. La cavidad presente dentro de cada hemisferio se denomina ventrículo lateral. Los ventrículos laterales se comunican con el tercer ventrículo a través de los agujeros interventriculares.

Al contrario de la médula espinal, el encéfalo está compuesto por un centro de sustancia blanca rodeado por una cobertura exterior de sustancia gris. Sin embargo algunas masas importantes de sustancia gris se ubican profundamente dentro la sustancia blanca. Dentro del cerebelo, los núcleos cerebelosos de sustancia gris y dentro del cerebro los núcleos talámicos, caudado y lenticular de sustancia gris.

La sustancia blanca situada por debajo de la corteza está formada por axones mielinizados que se extienden en tres direcciones principales:

1. Fibras de asociación: que conectan y transmiten los impulsos nerviosos entre las circunvoluciones del mismo hemisferio.

2. Fibras comisurales: transmiten los impulsos nerviosos entre circunvoluciones de un hemisferio cerebral al hemisferio cerebral opuesto. (cuerpo calloso, comisura anterior, comisura posterior).
3. Fibras de proyección: (fascículos ascendentes y descendentes) transmiten impulsos desde el cerebro y otras zonas del encéfalo hacia la médula espinal y viceversa. (cápsula interna).

CORTEZA CEREBRAL

La corteza cerebral forma un revestimiento completo del hemisferio cerebral. Está compuesta por sustancia gris y contiene aproximadamente 10.000 millones de neuronas. El área de superficie de la corteza está aumentada por su plegamiento en circunvoluciones separadas por cisuras o surcos. El espesor varía de 1,5 a 4,5 mm. Es más gruesa sobre la cresta de una circunvolución y más delgada en la profundidad del surco. La corteza cerebral al igual que la sustancia gris de cualquier otro sitio del SNC consiste en una mezcla de células nerviosas, fibras nerviosas, neuroglia y vasos sanguíneos.

CÉLULAS NERVIOSAS DE LA CORTEZA CEREBRAL

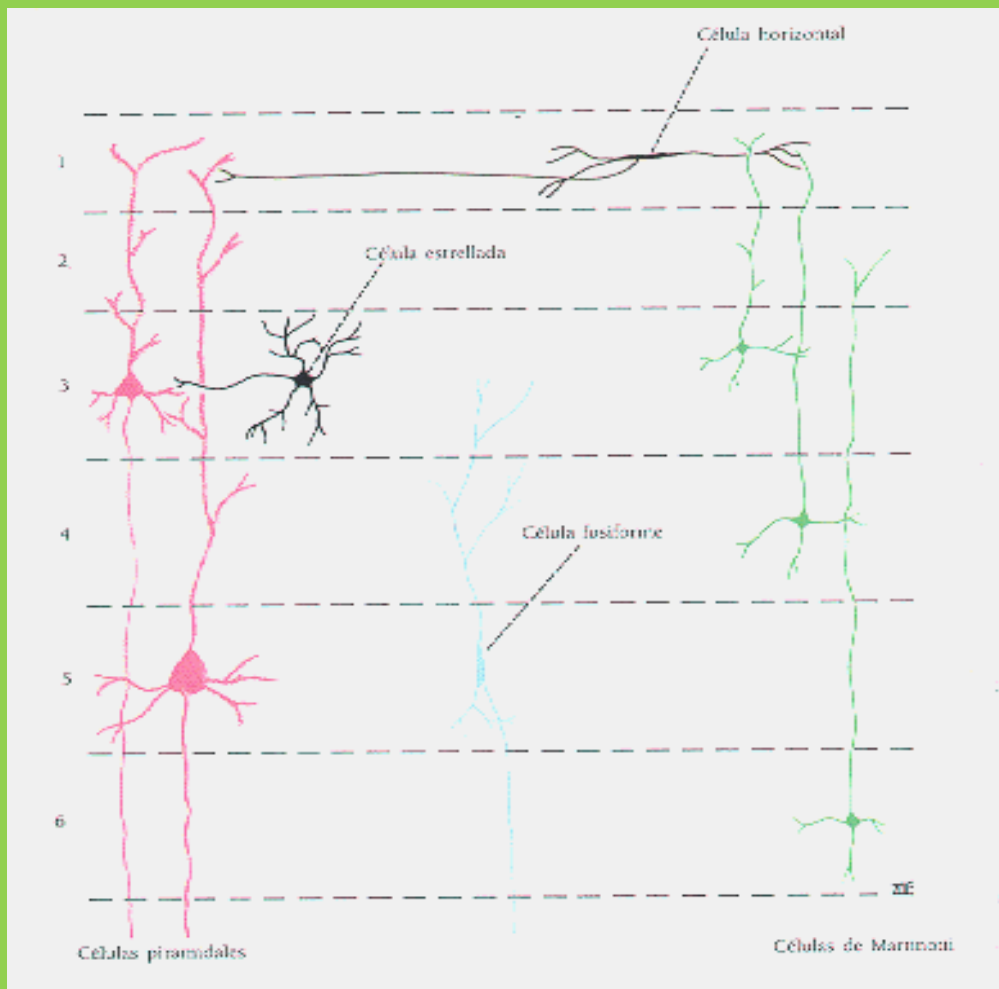
1. Células piramidales: llevan ese nombre por su forma. La mayoría tienen un diámetro de 10 a 50 μm pero también hay células piramidales gigantes conocidas como células de Betz cuyo diámetro puede ser hasta de 120 μm . Se encuentran en la circunvolución pre central motora.

Los vértices están orientados hacia la superficie pial de la corteza. Una gruesa dendrita va hasta la piamadre y emite ramas colaterales. Las neuritas poseen espinas dendríticas para las sinapsis con otras neuronas. El axón nace de la base del cuerpo celular y termina en las capas más profundas o entra en la sustancia blanca como fibra de proyección, asociación o comisural.

2. Células estrelladas: a veces llamadas granulosas, son pequeñas, 8 μm y tienen forma poligonal. Poseen múltiples dendritas y un axón relativamente corto que termina en una neurona cercana.
3. Células fusiformes: tienen su eje longitudinal vertical a la superficie y están concentrados principalmente en las capas corticales más profundas. Las dendritas se originan en cada polo del cuerpo celular, mientras que la dendrita superior asciende hacia la superficie de la corteza y se ramifica en las capas superficiales. El axón se origina en la

parte inferior del cuerpo celular y entra en la sustancia blanca como fibra de proyección, asociación o comisural.

4. Células horizontales de Cajal: son pequeñas células fusiformes orientadas horizontalmente que se hallan en las capas más superficiales de la corteza. Se origina una dendrita a cada lado del axón corre paralelamente a la superficie de la corteza haciendo contacto con las dendritas de las células piramidales.
5. Células de Marinotti: son pequeñas células multiformes presentes en todos los niveles de la corteza. La célula tiene dendritas cortas pero el axón se dirige hacia la piamadre de la corteza, donde termina en una capa más superficial, en general, en la más superficial.



CAPAS DE LA CORTEZA CEREBRAL

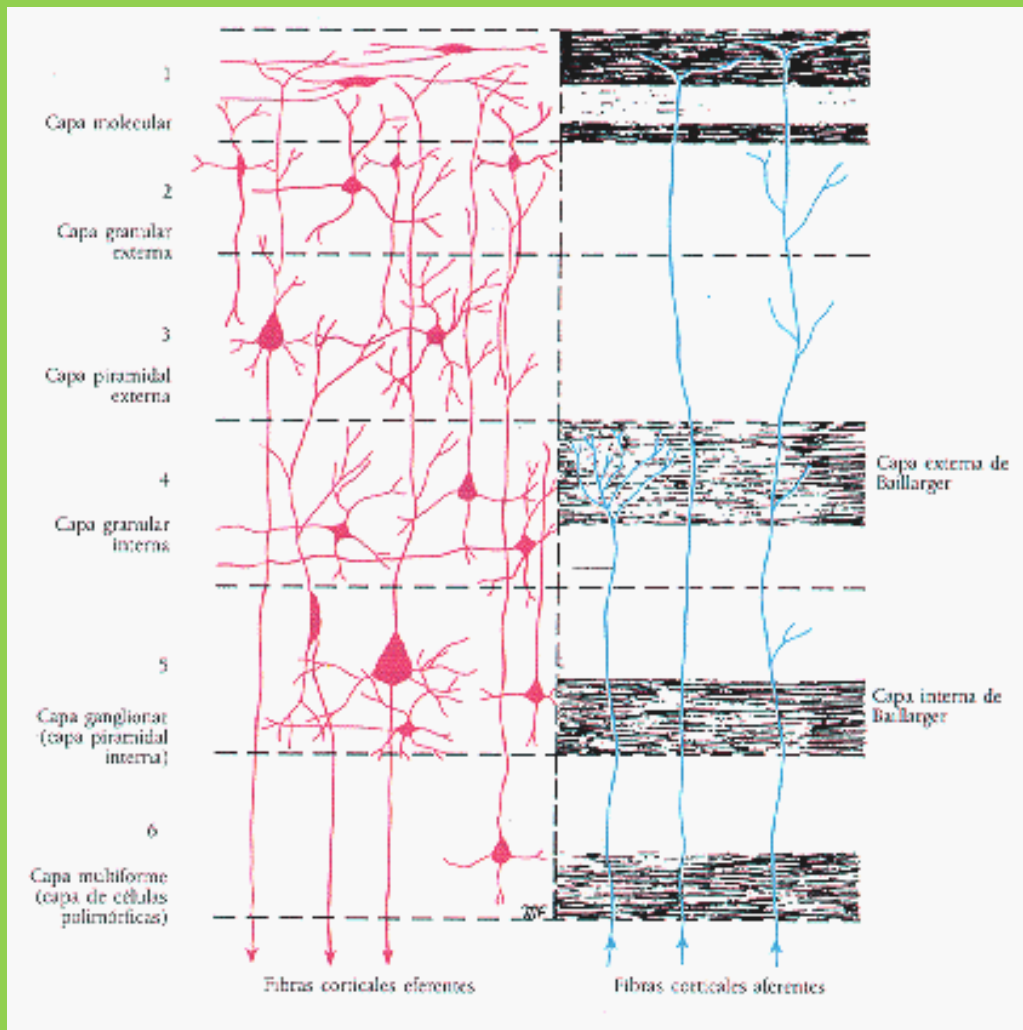
Se dividen por densidad y disposición de las células en:

1. Capa molecular (capa plexiforme): es la más superficial. Consiste en una red densa de fibras nerviosas orientadas tangencialmente. Estas derivan

de dendritas de células piramidales y fusiformes, los axones de células estrelladas y de Martinotti. También hay fibras aferentes que se originan en el tálamo, de asociación y comisurales. Entre las fibras nerviosas hay algunas células de Cajal. Por ser la capa más superficial se establecen gran cantidad de sinapsis entre diferentes neuronas.

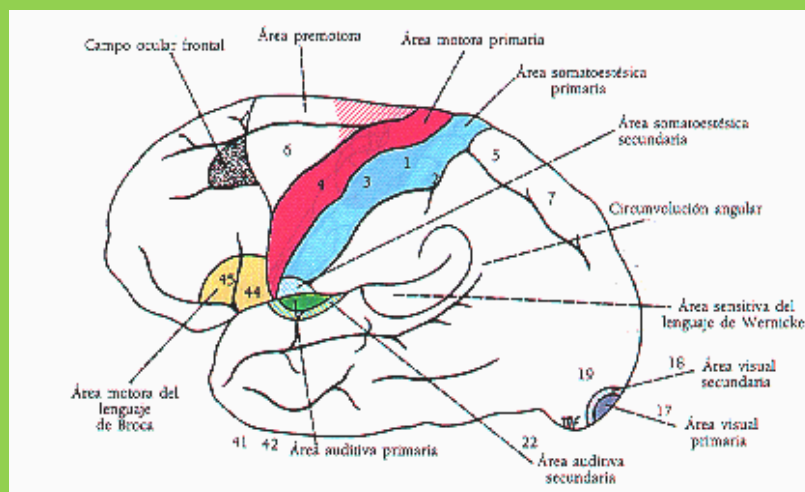
2. Capa granular externa: contiene un gran número de pequeñas células piramidales y estrelladas. Las dendritas de éstas células terminan en la capa molecular y los axones entran en las capas más profundas.
3. Capa piramidal externa: esta capa está compuesta por células piramidales. Su tamaño aumenta desde el límite superficial hasta el límite más profundo. Las dendritas pasan hasta la capa molecular y los axones hasta la sustancia blanca como fibras de proyección, asociación o comisurales.
4. Capa granular interna: esta capa está compuesta por células estrelladas dispuestas en forma muy compacta. Hay una gran concentración de fibras dispuestas horizontalmente conocidas en conjunto como la banda externa de Baillarger.
5. Capa ganglionar (capa piramidal interna): esta capa contiene células piramidales muy grandes y de tamaño mediano. Entre las células piramidales hay células estrelladas y de Martinotti. Además hay un gran número de fibras dispuestas horizontalmente que forman la banda interna de Baillarger. En las zonas motoras de la circunvolución pre central, las células de proyección de Betz dan origen aproximadamente al 3% de las fibras de proyección del haz cortico espinal.
6. Capa multiforme (capa de células polimórficas): aunque la mayoría de las células son fusiformes, muchas son células piramidales modificadas cuyo cuerpo celular es triangular u ovoideo. Las células de Martinotti también son conspicuas en esta capa. Hay muchas fibras nerviosas que entran en la sustancia blanca subyacente.

No todas las áreas de la corteza cerebral poseen seis capas. Aquellas áreas de la corteza en las cuales no puede reconocerse las seis capas básicas se denominan estereotípicas en oposición a la mayoría que es homotética.



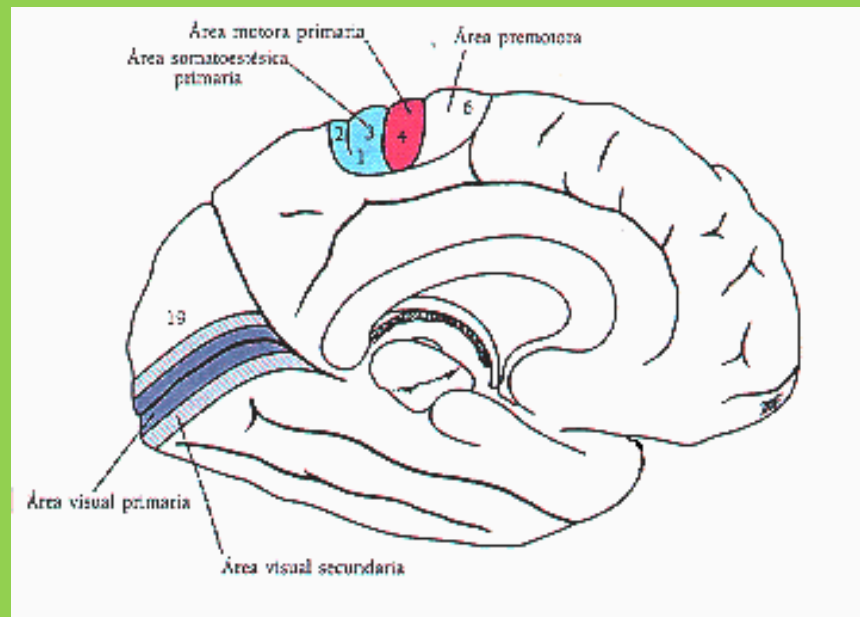
LOCALIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CORTEZA CEREBRAL

Un estudio que combina los registros neurofisiológicos (micro electrodos) con la histología de la corteza cerebral, sugiere que la corteza esta organizada en unidades verticales de actividad funcional.



Área Frontal

1. Área Motora Primaria: se extiende sobre el límite superior del lobulillo paracentral



. Si se estimula produce movimientos aislados en el lado opuesto del cuerpo y contracción de grupos musculares relacionados con la ejecución de un movimiento específico. Las áreas del cuerpo están representadas en forma invertida en la circunvolución pre central. Comenzando desde abajo hacia arriba: deglución, lengua, maxilares, labios, laringe, párpado y cejas, dedos, manos, muñeca, codo, hombro y tronco etc.

La función del área motora primaria consiste en llevar a cabo los movimientos individuales de diferentes partes del cuerpo. Como ayuda para esta función recibe numerosas fibras aferentes desde el área promotora, la corteza sensitiva, el tálamo, el cerebelo y los ganglios basales. La corteza motora primaria no es responsable del diseño del patrón de movimiento sino la estación final para la conversión del diseño en la ejecución del movimiento.



2. Área Pre-motora: no tiene células gigantes de Betz. La estimulación eléctrica de esta zona produce movimientos similares a los del área motora primaria pero se necesita estimulación más intensa para producir el mismo grado de movimiento. Recibe numerosas aferencias de la corteza sensitiva, tálamo y ganglios basales. La función de ésta área es almacenar programas de actividad motora reunidos como resultado de la experiencia pasada; es decir programa la actividad motora primaria.
3. Área Motora Suplementaria: se ubica en la circunvolución frontal medial y por delante del lobulillo paracentral. La estimulación de esta área dá como resultado movimientos de las extremidades contralaterales pero es necesario un estímulo más fuerte que el necesario en la zona primaria. La eliminación de ésta área no produce una pérdida permanente de movimiento.
4. Campo Ocular Frontal: se extiende hacia delante desde el área facial de la circunvolución pre central hasta la circunvolución frontal media. La estimulación de esta área produce movimientos conjuntos de los ojos en especial en el lado opuesto. Controla los movimientos de seguimiento voluntario de los ojos y es independiente de los estímulos visuales. El seguimiento involuntario ocular de los objetos en movimiento comprende el área visual en la corteza occipital que está conectada al campo visual en la corteza occipital que está conectada al campo ocular frontal por fibras de asociación.
5. Área Motora del Lenguaje de Broca: está ubicada en la circunvolución frontal inferior entre las ramas anterior y ascendente y las ramas ascendente y posterior de la cisura lateral. En la mayoría de los

individuos esta área es importante en el hemisferio izquierdo o dominante y su ablación da como resultado parálisis del lenguaje. La ablación de la región en el hemisferio no dominante no tiene efectos sobre el lenguaje. Produce la formación de palabras por sus conexiones con las áreas motoras adyacentes, músculos de la laringe, boca, lengua etc.

6. Corteza Pre-frontal: ocupa la mayor parte de las circunvoluciones frontal superior, media e inferior. Está vinculada con la constitución de la personalidad del individuo. Regula la profundidad de los sentimientos y está relacionada con la determinación de la iniciativa y el juicio del individuo.

Área Parietal

7. Área Somatoestésica Primaria: ocupa la circunvolución post central sobre la superficie lateral del hemisferio y la parte posterior del lobulillo para central sobre la superficie medial. Histológicamente es un área de tipo granuloso con capa externa de Ballinger muy ancha y obvia. La mitad opuesta del cuerpo está representada de forma invertida: faringe, lengua, cara,..., dedos, mano, brazo, tronco, muslo,.., pierna , pie. La porción de una parte del cuerpo en particular se relaciona con su importancia funcional y no con su tamaño. Por ejemplo superficies grandes ocupan la mano, la cara, labios y el pulgar.

Aunque la mayoría de las sensaciones llegan a la corteza desde el lado contralateral del cuerpo, algunas provenientes de la región oral van en el mismo sentido.

8. Área Somatoestésica de Asociación: ocupa el lobulillo parietal superior que se extiende hacia la superficie medial del hemisferio. Tiene muchas conexiones con otras áreas sensitivas de la corteza. Se cree que su principal función consiste en recibir e integrar diferentes modalidades sensitivas. Por ejemplo reconocer objetos colocados en las manos sin ayuda de la vista, es decir maneja información de forma y tamaño relacionándola con experiencias pasadas.

Área Occipital

9. Área Visual Primaria: ubicada en las paredes de la parte posterior del surco cal cariño ocasionalmente alrededor del polo occipital. Histológicamente es un área de corteza delgada, del tipo granuloso con sólo algunas células piramidales. Recibe fibras que vienen de la retina. La mácula lútea, área central de la retina (área de la visión más perfecta)

está representada en la corteza en la parte posterior. Las partes periféricas de la retina están representadas por el área anterior.

10. Área Visual Secundaria: rodea el área visual primaria. Recibe fibra aferentes del área visual primaria y otras áreas corticales y el tálamo. La función consiste en relacionar la información visual recibida por el área visual primaria con experiencias visuales pasadas, lo que permite reconocer y apreciar lo que se está viendo.

Se cree que existe un campo ocular occipital en el área visual secundaria cuya estimulación produce la desviación conjugada de los ojos cuando está siguiendo a un objeto, movimientos involuntarios que dependen de los estímulos visuales.

Área Temporal

11. Área Auditiva Primaria: está ubicada en la pared inferior del surco lateral. Histológicamente de tipo granuloso, es un área de asociación auditiva. La parte anterior del área auditiva primaria está vinculada con la recepción de sonidos de baja frecuencia mientras que la parte posterior con los de alta frecuencia. Una lesión unilateral produce sordera parcial en ambos oídos con mayor pérdida del lado contralateral.
12. Área Auditiva Secundaria: ubicada detrás del área auditiva primaria. Se cree que esta área es necesaria para la interpretación de los sonidos.
- 13.
14. Área Sensitiva del Lenguaje de Wernicke: está ubicada en el hemisferio dominante izquierdo, principalmente, principalmente en la circunvolución temporal superior. Está conectado con el área de Broca por el haz de fibras llamado fascículo acuito. Recibe fibras de la corteza visual (occipital) y de la corteza auditiva (temporal superior). Permite la comprensión del lenguaje hablado y de la escritura, es decir que uno pueda leer una frase, comprenderla y leerla en voz alta.

Otras:

14. Área del gusto: está ubicada en el extremo inferior de la circunvolución post central de la pared superior del surco lateral en el área adyacente de la ínsula.
15. Área vestibular: está situada cerca de la parte de la circunvolución post central vinculada con las sensaciones de la cara. Su localización opuesta al área auditiva.
16. Ínsula: está enterrada dentro del surco lateral y forma su piso. Histológicamente es granulosa. Sus conexiones se conocen en forma incompleta se cree que se asocian con las funciones viscerales.

Todas las áreas restantes, tienen seis capas celulares y se conocen como áreas de asociación. Antes se suponía que recibían información provenientes de áreas sensitivas primarias, la integraban ya la analizaban, esto no ha sido comprobado. Actualmente se cree que tienen relación con la conducta, la discriminación y la interpretación de experiencias sensitivas.

El área asociativa frontal desempeña un papel que tiene que ver con las experiencias sensitivas pasadas, por ejemplo recordar una música escuchada en el pasado.

En el área asociativa parietal posterior, se integran aferencias sensitivas de tacto y presión, es decir tamaño, forma, textura. Esta capacidad se conoce como estereognosia. También se forma la apreciación de la imagen corporal.

17. Dominancia cerebral: si bien las circunvoluciones y las cisuras corticales son casi idénticas y es más, las vías que se proyectan también, ciertas actividades nerviosas son realizadas predominantemente por uno de los dos hemisferios cerebrales. La destreza manual, la percepción del lenguaje y el habla están controlados por el hemisferio dominante (en 90% de la población el izquierdo). Por el contrario la percepción espacial, el reconocimiento de las caras y la música por el no-dominante.

Se cree que en el neonato los dos hemisferios tienen capacidades equipotenciales. Durante la primer infancia en hemisferio domina al otro y sólo después de la primera década de vida la dominancia queda establecida.

El cerebro está constituido por dos mitades, la mitad derecha llamada hemisferio derecho y la mitad izquierda llamada hemisferio izquierdo.

Ambos hemisferios están conectados entre sí por una estructura denominada Cuerpo Caloso, formado por millones de fibras nerviosas que recorren todo el cerebro.

Gracias a estas fibras, los dos hemisferios están continuamente conectados.

Cada hemisferio está especializado en funciones diferentes, de ahí que uno de los aspectos fundamentales en la organización del cerebro lo constituyan las diferencias funcionales que existen entre los dos hemisferios, ya que se ha descubierto que cada uno de ellos está especializado en conductas distintas.

Conviene saber también, que existe una relación invertida entre los dos hemisferios y nuestro cuerpo. Por consiguiente, el hemisferio derecho se encarga de coordinar el movimiento de la parte izquierda de nuestro cuerpo, y el hemisferio izquierdo coordina la parte derecha.

El cerebro está constituido por dos mitades, la mitad derecha llamada hemisferio derecho y la mitad izquierda llamada hemisferio izquierdo.

Ambos hemisferios están conectados entre sí por una estructura denominada Cuerpo Caloso, formado por millones de fibras nerviosas que recorren todo el cerebro.

Gracias a estas fibras, los dos hemisferios están continuamente conectados.

Cada hemisferio está especializado en funciones diferentes, de ahí que uno de los aspectos fundamentales en la organización del cerebro lo constituyan las diferencias funcionales que existen entre los dos hemisferios, ya que se ha descubierto que cada uno de ellos está especializado en conductas distintas.

Conviene saber también, que existe una relación invertida entre los dos hemisferios y nuestro cuerpo. Por consiguiente, el hemisferio derecho se encarga de coordinar el movimiento de la parte izquierda de nuestro cuerpo, y el hemisferio izquierdo coordina la parte derecha.

2. 2. Funciones del hemisferio derecho

La parte derecha está relacionada con la expresión no verbal.

Está demostrado que en él se ubican la percepción u orientación espacial, la conducta emocional (facultad para expresar y captar emociones), facultad para controlar los aspectos no verbales de la comunicación, intuición, reconocimiento y recuerdo de caras, voces y melodías. El cerebro derecho piensa y recuerda en imágenes.

Diversos estudios han demostrado que las personas en las que su hemisferio dominante es el derecho estudian, piensan, recuerdan y aprenden en imágenes, como si se tratara de una película sin sonido. Estas personas son muy creativas y tienen muy desarrollada la imaginación.

3. 3. Funciones del hemisferio izquierdo

El hemisferio izquierdo es el dominante en la mayoría de los individuos.

Parece ser que esta mitad es la más compleja, está relacionada con la parte verbal.

En el se encuentran dos estructuras que están muy relacionadas con la capacidad lingüística del hombre, el "Área de Broca" y "Área de Wernicke"(áreas especializadas en el lenguaje y exclusivas del ser humano).

La función específica del "Área de Broca" es la expresión oral, es el área que produce el habla.

Por consiguiente, un daño en esta zona produce afasia, es decir, imposibilita al sujeto para hablar y escribir.

El "Área de Wernicke" tiene como función específica la comprensión del lenguaje, ya que es el área receptiva del habla.

Si esta zona se daña se produce una dificultad para expresar y comprender el lenguaje.

Además de la función verbal, el hemisferio izquierdo tiene otras funciones como capacidad de análisis, capacidad de hacer razonamientos lógicos, abstracciones, resolver problemas numéricos, aprender información teórica, hacer deducciones...

4. 4. ¿Existe un hemisferio dominante?

El hemisferio que más se ha estudiado ha sido el izquierdo, ya que la mayoría de los estudios apuntan a que se trata del hemisferio dominante.

Parece ser que en los diestros domina el hemisferio izquierdo, y en los zurdos el hemisferio derecho.

Pero esto no quiere decir que tanto zurdos como diestros no puedan desarrollar mejor el hemisferio no dominante, ya que como se ha dicho anteriormente ambos están conectados.

De hecho, las personas que tienen el cerebro muy desarrollado, utilizan simultáneamente los dos hemisferios.

<http://www.youtube.com/watch?v=jXTbCYkPra0>

□ DIFERENCIAS ENTRE LOS HEMISFERIOS DEL CEREBRO HUMANO

□ 2. «El hemisferio izquierdo analiza en el tiempo, mientras que el derecho sintetiza en el espacio.»

□ 3. Aunque los hemisferios cerebrales tienen una estructura simétrica, con los dos lóbulos que emergen desde el tronco cerebral y con zonas sensoriales y motoras en ambos, ciertas funciones intelectuales son desempeñadas por un único hemisferio. El hemisferio dominante de una persona se suele ocupar del lenguaje y de las operaciones lógicas, mientras que el otro hemisferio controla las emociones y las capacidades artísticas espaciales. En casi todas las personas diestras y en muchas personas zurdas, el hemisferio dominante es el izquierdo.

□ 4. Principales Características de ambos hemisferios
Hemisferio Izquierdo
Hemisferio Derecho Lógico, analítico y explicativo, detallista Holístico e intuitivo y descriptivo, global Abstracto, teórico Concreto, operativo Secuencial Global, múltiple, creativo Lineal, racional Aleatorio Realista, formal Fantástico, lúdico Verbal No verbal Temporal, diferencial Atemporal, existencial Literal Simbólico Cuantitativo Cualitativo Lógico Analógico, metafórico Objetivo Subjetivo Intelectual Sentimental Deduce Imagina Explícito Implícito, tácito. Convergente, continuo Divergente, discontinuo Pensamiento vertical Pensamiento horizontal Sucesivo Simultáneo Intelecto Intuición Secuencial Múltiple

□ 5. Funciones de los hemisferios cerebrales IZQUIERDO DERECHO

<> Percepción Lenguaje escrito tridimensional Lenguaje hablado Perspicacia Habilidad numérica Sentido artístico Razonamiento Inspiración Habilidad científica Control de la mano Sentido musical Control de la mano derecha izquierda

□ 6. Los neurólogos han descubierto que tanto el hemisferio izquierdo como el derecho actúan conjuntamente en cualquier actividad que realizamos. No se trata de que en determinadas tareas actúen uno u otro hemisferio, sino que ambos presentan actividad, en mayor o menor medida según la tarea que estemos llevando a cabo. Los neurólogos resumen en cuatro las principales diferencias entre ambos hemisferios.

□ 7. El hemisferio izquierdo controla la parte derecha de nuestro cuerpo, y el hemisferio derecho controla la parte izquierda del mismo. Nuestro hemisferio izquierdo es secuencial, y el derecho simultáneo. El hemisferio izquierdo es

especialista en texto, y el derecho en el contexto. El hemisferio izquierdo analiza los detalles mientras el derecho sintetiza y muestra una foto global de las cosas.

a compartir acerca de temas y doctrinas de nuestra fe cristiana evangélica



Equilibrando los hemisferios cerebrales



Nuestra capacidad de concentración, de aprendizaje, la creatividad y la forma en que resolvemos problemas o superamos los nervios y el estrés está directamente relacionada con el equilibrio de los hemisferios cerebrales.

Normalmente ambos hemisferios no se desarrollan en igualdad, ya que la cultura, la sociedad, la pedagogía y los patrones familiares suelen potenciar y otorgarle mucha más importancia a los procesos intelectuales lógicos, que se encuentran en el hemisferio cerebral izquierdo.

Especialmente en nuestra sociedad occidental el énfasis que se pone en la capacidad de análisis y los razonamientos lógicos prácticamente barre, y deja al margen la capacidad de expresar sentimientos, la empatía o la intuición, instalada en el hemisferio cerebral derecho.

Este desequilibrio no permite un desarrollo integral de la personalidad y mina las potenciales habilidades del ser humano, convirtiéndonos en uno de los casos en personas neuróticas incapaces de gestionar y manejar nuestros sentimientos, y en el otro en personas cuyo exceso de sensibilidad nos termina desbordando.

La compenetración perfecta, armónica y equilibrada de ambos lados del cerebro nos permite beneficiarnos de los mecanismos de regulación que posee el intelecto.

Hay un sencillo ejercicio, que practicado con regularidad, nos permitirá ejercitar por igual ambos hemisferios y nos ayudará a recobrar el equilibrio necesario para el beneficioso y correcto funcionamiento de tan valioso instrumento.

Cerrando los ojos, nos relajaremos prestando especial atención a la respiración para conseguir que los pensamientos del día no entorpezcan nuestra concentración.

Cuando nuestro aliento sea suave y lento centraremos nuestra atención, por ejemplo en el hemisferio cerebral derecho y en nuestro ojo derecho.

Imaginaremos que con nuestra zona cerebral y ocular derecha estamos contemplando un árbol lleno de brotes y flores de primavera.

Después repitiendo el proceso con el lado inverso, imaginaremos y mantendremos en nuestra mente la imagen del mismo árbol totalmente cubierto de nieve.

Trataremos de fijar firmemente en nuestra mente las dos imágenes diametralmente opuestas, y finalmente intentaremos fusionarlas creando una única imagen que suponga la síntesis de ambas (por ejemplo un árbol con hojas amarillas otoñales).

Podemos practicar este sencillo ejercicio incorporando cualquiera de los demás sentidos.

Imaginamos entonces por ejemplo el olor de un jazmín y el de unas palomitas de maíz, para terminar equilibrándolas y consiguiendo una única sensación olorosa que las une.

Modelo de los Hemisferios Cerebrales

Cada hemisferio es el responsable de la mitad del cuerpo situada en el lado opuesto: es decir, el hemisferio derecho dirige la parte izquierda del cuerpo, mientras que el hemisferio izquierdo dirige la parte derecha. Cada hemisferio presenta especializaciones que le permite hacerse cargo de tareas determinadas

- El hemisferio izquierdo está más especializado en el manejo de los símbolos de cualquier tipo: lenguaje, álgebra, símbolos químicos, partituras musicales. Es más analítico y lineal, procede de forma lógica.
- El hemisferio derecho es más efectivo en la percepción del espacio, es más global, sintético e intuitivo. Es imaginativo y emocional.

La idea de que cada hemisferio está especializado en una modalidad distinta de pensamiento ha llevado al concepto de uso diferencial de hemisferios. Esto significa que existen personas que son dominantes en su hemisferio derecho y otras dominantes en su hemisferio izquierdo. La utilización diferencial se refleja en la forma de pensar y actuar de cada persona; quien sea dominante en el hemisferio izquierdo será más analítica, en cambio quien tenga tendencia hemisférica derecha será más emocional.

Aunque cada persona utiliza permanentemente todo su cerebro, existen interacciones continuas entre los dos hemisferios, y generalmente uno es más activo que el otro. En la determinación de la dominancia de los hemisferios influyen factores sociales. Cada hemisferio procesa la información que recibe de distinta manera, es decir, hay distintas formas de pensamiento asociadas con cada hemisferio.

El hemisferio izquierdo es descrito a veces como analítico debido a que se especializa en reconocer las partes que constituyen un conjunto. El proceso del hemisferio izquierdo es también lineal y secuencial; pasa de un punto al siguiente de modo gradual, paso a paso. Es especialmente eficiente para procesar información verbal y para codificar y decodificar el habla.

En tanto que el hemisferio izquierdo se ocupa de separar las partes que constituyen un todo, el derecho se especializa en combinar esas partes para crear un todo: se dedica a la síntesis. Busca y construye relaciones entre partes separadas.

El hemisferio derecho no actúa linealmente, sino que procesa simultáneamente, en paralelo. Es especialmente eficiente en el proceso visual y espacial (imágenes). Su capacidad de lenguaje es extremadamente limitada, y las palabras parecen desempeñar escasa importancia, acaso ninguna, en su funcionamiento.

El hemisferio lógico forma la imagen del todo a partir de las partes y es el que se ocupa de analizar los detalles. El hemisferio lógico piensa en palabras y en números, es decir contiene la capacidad para la matemática y para leer y escribir. Este hemisferio emplea un tipo de pensamiento convergente obteniendo nueva información al usar datos ya disponibles, formando nuevas ideas o datos convencionalmente aceptables.

El hemisferio holístico, normalmente el derecho, procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes que lo componen. El hemisferio holístico es intuitivo en vez de lógico, piensa en imágenes y sentimientos.

Este hemisferio emplea un estilo de pensamiento divergente, creando una variedad y cantidad de ideas nuevas, más allá de los patrones convencionales. Un hemisferio no es más importante que el otro: para poder realizar cualquier tarea necesitamos usar los dos hemisferios, especialmente si es una tarea complicada. Para poder aprender bien necesitamos usar los dos hemisferios, pero la mayoría de nosotros tendemos a usar uno más que el otro, o preferimos pensar de una manera o de otra. Cada manera de pensar está asociada con distintas habilidades.

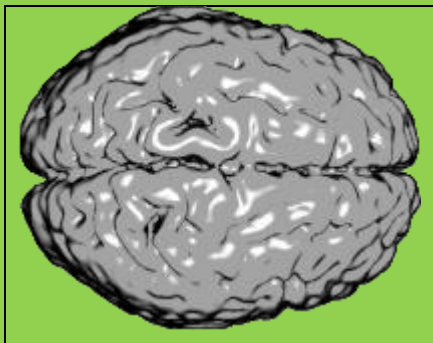
Características de los hemisferios cerebrales

Lóbulos cerebrales

Según los Neurocientíficos, por este par de hemisferios, el hombre posee 2 formas de conocimientos, 2 modos diferentes de procesar la información.

a. El hemisferio izquierdo: Es preferentemente responsable de las actividades del pensamiento lógico, la función del lenguaje verbal, racionales, etc.,

Izquierdo. Este controla el lado derecho del cuerpo.



La modalidad del hemisferio izquierdo: Analiza, abstrae, cuenta, marca el paso, planea los procedimientos paso a paso, verbaliza, hace afirmaciones racionales de acuerdo a la lógica. Esto quiere decir que el modo de trabajar del hemisferio izquierdo es: la modalidad analítica, verbal, calculadora, secuencial, simbólica, lineal y objetiva. El lado izquierdo tiene el pensamiento lógico, traduce las imágenes del hemisferio derecho en manifestaciones físicas.

«El hemisferio izquierdo, viene a ser algo así como el cerebro “lógico”. Los centros del lado izquierdo del cerebro controlan, y están implicados en la facultad de reconocer, grupos de letras formando palabras, y grupos de palabras formando frases, tanto en lo que se refiere al habla, la escritura, la numeración, las matemáticas y la lógica, como a las facultades necesarias para transformar un conjunto de informaciones en palabras, gestos y pensamientos. John Huggings Jackson neurólogo británico, ya en 1878 describió el hemisferio izquierdo como el centro de la facultad de expresión. Dependiendo de su severidad, una embolia que afecte a esta estructura puede producir pérdidas funcionales, pérdida funcional del habla y afectar destrezas motoras en el lado derecho del cuerpo. Según la teoría psicolingüística el proceso de construcción de una frase está regido por un cierto número de ideas relacionadas entre sí, pero el mecanismo que permite a la mente agrupar palabras para formar frases gramaticales no está totalmente descifrado. El hemisferio almacena conceptos que luego traduce a palabras (amor, amour, amore, love, liebe) más bien que una memoria textual. Es decir, el cerebro comprende las ideas y los conceptos y los almacena en un lenguaje no verbal, que luego traduce a un lenguaje o idioma aprendido por el individuo mediante la cultura. Los tests de inteligencia que investigan el vocabulario, la comprensión verbal, la memoria y el cálculo aritmético mental, detectan el origen de la actividad en el hemisferio izquierdo. El hemisferio izquierdo se especializa en el lenguaje articulado, control motor del aparato fono articulador, manejo de información lógica, pensamiento proporcional, procesamiento de información en series de uno en uno, manejo de información matemática, memoria verbal, aspectos lógicos gramaticales del lenguaje, organización de la sintaxis, discriminación fonética, atención focalizada, control del tiempo, planificación, ejecución y toma de decisiones y memoria a largo plazo. Los test de inteligencia miden sobre todo la actividad de este hemisferio. Muchas de las actividades atribuidas al consciente le son propias. Gobierna principalmente la parte derecha del cuerpo. Procesa la información usando el análisis, que es el método de resolver un problema descomponiéndolo en piezas y analizando estas una por una.»

b. El hemisferio derecho: procesa más lo emocional, lo creativo y las imágenes.

Derecho: Este controla el lado izquierdo del cuerpo.

La modalidad del hemisferio derecho. En esta modalidad “vemos” cosas que podrían ser imaginarias, que sólo existen en la imaginación, o recordamos cosas que pueden ser reales. Vemos como existen las cosas en el espacio y cómo se unen sus partes para formar un todo. Con el hemisferio derecho entendemos las

metáforas, soñamos, creamos nuevas combinaciones de ideas. Cuando algo es demasiado complejo para describirlo, podemos hacer gestos para comunicarlo. Con el modo de procesar información del hemisferio derecho, usamos la intuición y hacemos “saltos” de comprensión, que son esos momentos cuando “todo parece encajar” sin haber seguido un orden lógico para solucionar las cosas. Entonces, el modo de trabajar del hemisferio derecho es: la modalidad intuitiva, subjetiva, relacional, holística, independiente del tiempo. Se considera que el lado derecho es la fuente de la creatividad y de la imaginación, la visualización, la estimulación y los sueños.

«El hemisferio derecho gobierna tantas funciones especializadas como el izquierdo. Su forma de elaborar y procesar la información es distinta del hemisferio izquierdo. No utiliza los mecanismos convencionales para el análisis de los pensamientos que utiliza el hemisferio izquierdo. Es un hemisferio integrador, centro de las facultades viso-espaciales no verbales, especializado en sensaciones, sentimientos, prosodia y habilidades espaciales; habilidades visuales y sonoras no del lenguaje como las artísticas y musicales. Concibe las situaciones y las estrategias del pensamiento de una forma total. Integra varios tipos de información (sonidos, imágenes, olores, sensaciones) y los transmite como un todo. El método de elaboración utilizado por el hemisferio derecho se ajusta al tipo de respuesta inmediata que se requiere en los procesos visuales y de orientación espacial. El lóbulo frontal derecho y el lóbulo temporal derecho parecen los encargados de ejercer las actividades especializadas no verbales del hemisferio derecho. Esto se corresponde, en muchos aspectos, con las funciones de control del habla que ejercen el lóbulo frontal y el lóbulo temporal del hemisferio izquierdo. Los otros dos lóbulos del hemisferio derecho, el parietal y el lóbulo occipital, tienen al parecer menos funciones. Sin embargo, como resultado del estudio de pacientes con el cerebro dividido (seccionado), o con pacientes que padecen lesiones en el hemisferio izquierdo, se ha detectado un pequeño grado de comprensión verbal en el lóbulo parietal derecho, que tiene la capacidad de comprender una selección de nombres y verbos simples. Y recíprocamente, el lóbulo parietal izquierdo parece que tiene ciertas funciones espaciales limitadas. Por lo tanto, aunque el hemisferio derecho está, sin duda, especializado, en las funciones no verbales, concretamente en las viso-espaciales, no resulta fácil discernir las diferencias entre los dos hemisferios. El hemisferio derecho está considerado de cualquier modo, como el receptor e identificador de la orientación espacial, el responsable de nuestra percepción del mundo en términos de color, forma y lugar. Jhon Huglings Jackson informó que un paciente con un tumor en el lado derecho del cerebro no reconocía objetos, lugares ni personas. Utilizando sus facultades somos capaces de situarnos y orientarnos; podemos saber por qué calle estamos caminando mirando simplemente la arquitectura de los edificios que hay a uno y otro lado de ella, esto es la forma y aspecto de las fachadas, de los tejados y de las puertas de entrada. Si vamos caminando por la calle y reconocemos un rostro, la identificación de dicho rostro también corre a cargo de la memoria visual del hemisferio derecho. El nombre que corresponde a la persona que posee dicho rostro conocido lo proporciona, en cambio el hemisferio izquierdo. Muchas de

las actividades atribuidas al inconsciente le son propias. Procesa la información mayoritariamente usando el método de síntesis, componiendo o formando la información a partir de sus elementos, a un conjunto. Controla, además, el lado izquierdo del cuerpo humano. En este caso, una embolia puede producir pérdida funcional o afectar las destrezas motoras del lado izquierdo del cuerpo. También puede causar alteración de la atención normal a la parte izquierda del cuerpo y sus alrededores.»

CARACTERÍSTICAS DE LOS 2 HEMISFERIOS CEREBRALES

Hemisferio izquierdo	Hemisferio derecho
Verbal: Usa palabras para nombrar,	No verbal: Tiene conocimiento de las cosas describir, definir. Pero con una relación mínima de las palabras.
Analítica: Soluciona las cosas paso a paso	Sintética: Une las cosas para formar todos o conjuntos.
Simbólica: Usa un símbolo para representar algo.	Concreta: Se relaciona con las cosas tal como algo. son en el momento presente
Abstracta: Toma un pequeño fragmento de información y lo usa para representar el todo.	Analógica: Ve semejanzas entre las cosas; comprende las relaciones metafóricas
Temporal: Lleva cuenta del tiempo y ordena las cosas en sucesión. Una tras otra.	Atemporal: No tiene sentido del tiempo.
Racional: Extrae conclusiones basándose en el pensamiento lógico y en datos.	No racional: No necesita basarse en la razón ni en datos
Digital: Usa números, como al contar.	Espacial: Ve las relaciones entre una cosa y otra; y la manera como las partes se unen para formar un todo.
Lógica: Extrae conclusiones basándose en la Lógica (de manera ordenada)	Intuitiva: Da saltos de comprensión, con frecuencia se basa en datos incompletos.
Lineal: Piensa en función de ideas encadenadas, de modo que un pensamiento sigue directamente a otro, y esto suele conducir a una conclusión convergente	Holística: Ve la totalidad de las cosas de vez. Percibe formas y estructuras en su conjunto, lo cual suele conducir a una conclusión convergente

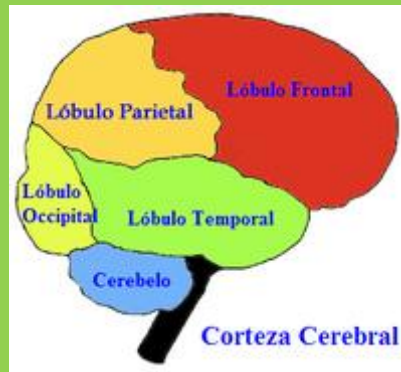


Imagen del cerebro humano visto desde arriba, en la que se pueden diferenciar claramente los hemisferios cerebrales. La región anterior del cerebro está orientada a la derecha.

Coherencia de los Hemisferios Cerebrales

Las investigaciones neurológicas mas recientes, han puesto de manifiesto, que nuestros hemisferios cerebrales funcionan independientemente.

Las Técnicas de Unificación son un proceso sistemático de re-educación de la mente para liberarnos de los prejuicios y los condicionamientos que nos mantienen en limitación.

Es un proceso completamente automático; una vez que se empieza continua por si mismo.



La mente se asemeja a un disco de vinilo- existen surcos en nuestros cerebros, circuitos de neuronas, formados por repetidas experiencias y pensamientos constantes que analizan, clasifican y razonan desde un lugar de conflicto e insatisfacción, donde percibimos que todas nuestras situaciones son injustas..

Es posible entrenar la mente de nuevo para que los surcos mas profundos sean los que lleven, primero a soltar todo el dolor acumulado, luego sentir la verdadera expansión de la conciencia y seguir hacia la libertad absoluta de ser siempre uno mismo, aceptándonos y confiando en lo que el universo nos está ofreciendo.

La mente sólo necesita aprender a tomar el ángulo correcto, para saber desde donde miramos nuestra vida, entonces todo el proceso es perfectamente natural.

Los surcos mas profundos a través de la Unificación comienzan a esfumarse y son eventualmente eliminados.

Las emociones que se derivan del amor, vibran en las frecuencias más elevadas, esto significa que la longitud de onda del amor es más corta que la longitud de onda del miedo, por tanto cruza el ADN en más lugares mientras se mueve en nuestros cuerpos, así, en cada punto donde la onda se cruza con el ADN es activado más de nuestro código genético.

Aún cuando el miedo vibra a una frecuencia más baja que el amor, sentir las emociones que derivan de él, como el coraje, tristeza, celos, y sentirse indignos, despierta la luz dentro de nosotros más rápido que si lo reprimimos.

En esencia, mientras más sientas tus emociones, cualquiera que ellas sean, más te conviertes en tú mismo.

Lo que sucede naturalmente mientras unificamos, es que comenzamos a sentir más apreciación de la percepción de la vida, gratitud y amor en todo momento, y mientras esto ocurre el ADN comienza a funcionar de una manera maravillosamente nueva, sin esfuerzo; mientras más nos ponemos en contacto con nuestra experiencia interna de plenitud, más rápido esa experiencia expandida comienza a derogar las experiencias de miedo y culpa, dejamos de juzgar y nos abrimos dejando fluir nuestras emociones, esto nos lleva a sentir primero todas las emociones que hemos tenido bloqueadas, entonces nos sentimos más libres de sentir amor, lo que conlleva a la aceleración del proceso que despierta el ADN, en otras palabras esto quiere decir utilizar nuestro potencial total llevándonos a la iluminación, al nivel mas alto de conciencia al que un ser humano puede aspirar.

Cada hemisferio recoge la misma información de los sensores (ojos, oídos, gusto, tacto, olfato) y la procesa de forma diferente.

En el hemisferio derecho ocurre el proceso creativo, intuitivo y la visualización. Este hemisferio es el que realiza una síntesis holística. En el hemisferio izquierdo es donde se procesa el pensamiento lógico y analítico. En el esquema de pensamiento occidental se dice que predomina el hemisferio izquierdo.

Utilizar solamente uno de los hemisferios del cerebro, limita nuestras capacidades físicas y creadoras.

El cerebro sin ninguna ayuda externa se sincroniza por cortos lapsos de tiempo durante el día.

La sincronización de los hemisferios ocurre cuando los hemisferios funcionan al unísono.

Al suceder esto las ondas en el cerebro se mueven a un ritmo coherente a través de la corteza y se produce casi simultáneamente una emisión de ondas cerebrales de amplitud y frecuencias idénticas.

Las personas que unifican hacen que el estado de sincronización se prolongue.

La integración de nuestro pensamiento es el funcionamiento óptimo de nuestro cerebro y esto se logra cuando se sincronizan los hemisferios, cuando unificamos esas ondas cerebrales en coherencia conjunta hacen que la persona realice sus actividades diarias con total normalidad, como trabajar, hablar, ver televisión o hacer deportes, pero la onda vibratoria es similar a la de una persona cuando está meditando

El cerebro humano consta de dos hemisferios, unidos por el cuerpo caloso, que se hallan relacionados con áreas muy diversas de actividad y funcionan de modo muy diferente, aunque complementario. Podría decirse que cada hemisferio, en cierto sentido, percibe su propia realidad; o quizás deberíamos decir que percibe la realidad a su manera. Ambos utilizan modos de cognición de alto nivel.

Nuestros cerebros son dobles, y cada mitad tiene su propia forma de conocimiento, su propia manera de percibir la realidad externa, incluso podríamos aventurarnos a decir que poseen su propia personalidad, siendo ambas mitades complementarias una de la otra.

Podríamos decir, en cierto modo, que cada uno de nosotros tiene dos mentes conectadas e integradas por el cable de fibras nerviosas que une ambos hemisferios.

Ningún hemisferio es más importante que el otro. Para poder realizar cualquier tarea necesitamos usar los dos hemisferios, especialmente si es una tarea complicada.

Lo que se busca siempre es el equilibrio.

El equilibrio se da como resultado de conciliar polaridades, y no mediante tratar de eliminar una de ellas, con la práctica sostenida de la unificación esto ocurre de manera natural. Cada hemisferio cerebral tiene un estilo de procesamiento de la información que recibe.

El hemisferio izquierdo procesa la información analítica y secuencialmente, paso a paso, de forma lógica y lineal. El hemisferio izquierdo analiza, abstrae, cuenta, mide el tiempo, planea procedimientos paso a paso, verbaliza, Piensa en palabras y en números, es decir contiene la capacidad para las matemáticas y para leer y escribir. La percepción y la generación verbales dependen del conocimiento del orden o secuencia en el que se producen los sonidos.

Conoce el tiempo y su transcurso.

Se guía por la lógica lineal y binaria (si-no, arriba-abajo, antes-después, más-menos, 1,2,3,4 etc.). Este hemisferio emplea un estilo de pensamiento convergente, obteniendo nueva información al usar datos ya disponibles, formando nuevas ideas o datos convencionalmente aceptables. Aprende de la parte al todo y absorbe rápidamente los detalles, hechos y reglas. Analiza la información paso a paso. Quiere entender los componentes uno por uno.

El hemisferio derecho, por otra parte, parece especializado en la percepción global, sintetizando la información que le llega.

Con él vemos las cosas en el espacio, y cómo se combinan las partes para formar el todo. Gracias al hemisferio derecho, entendemos las metáforas, soñamos, creamos nuevas combinaciones de ideas. Es el experto en el proceso simultáneo o de proceso en paralelo; es decir, no pasa de una característica a otra, sino que busca pautas y gestantes. Procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes que componen ese todo.

El hemisferio holístico es intuitivo en vez de lógico, piensa en imágenes, símbolos y sentimientos. Tiene capacidad imaginativa y fantástica, espacial y perceptiva. Este hemisferio se interesa por las relaciones.

Este método de procesar tiene plena eficiencia para la mayoría de las tareas visuales y espaciales y para reconocer melodías musicales, puesto que estas tareas requieren que la mente construya una sensación del todo al percibir una pauta en estímulos visuales y auditivos.

Con el modo de procesar la información usado por el hemisferio derecho, se producen llamaradas de intuición, momentos en los que «todo parece encajar» sin tener que explicar las cosas en un orden lógico. Cuando esto ocurre, uno suele exclamar espontáneamente «¡Ya lo tengo!» o «¡Ah, sí, ahora lo veo claro!» El ejemplo clásico de este tipo de exclamación es el exultante «Eureka» (¡lo encontré!) atribuido a Arquímedes.

Según la historia, Arquímedes experimentó una súbita iluminación mientras se bañaba, que le permitió formular su principio de usar el peso del agua desplazada para deducir el peso de un objeto sólido sumergido. Este hemisferio emplea un estilo de pensamiento divergente, creando una variedad y cantidad de ideas nuevas, más allá de los patrones convencionales. Aprende del todo a la parte.

Para entender las partes necesita partir de la imagen global. No analiza la información, la sintetiza. Es relacional, no le preocupan las partes en sí, sino saber como encajan y se relacionan unas partes con otras

BIBLIOGRAFIA

- EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA
- ATLAS DEL CUERPO HUMANO
- CEREBRO Y LENGUAJE -ARCHIBALDO DONOSO
- BIOLOGIA PARA PRINCIPALES- WILSON MCCORD
- CIENCIAS NATURALES –CARLOS GONSALES PRADA



TRABAJO: HEMISFERIOS CEREBRALES

CURSO: NEUROLOGIA

**DOCENTE: MARIA DEL CARMEN
CARDENAS**

**ALUMNA: ROMINA YAJAIRA NAVARRO
MAMANI**

**ESPECIALIDAD: EDUCACION NIVEL
INICIAL**

TERCER CICLO

AÑO: 2013

AREQUIPA-PERU