



6. DIENCÉFALO

Apuntes de Clase

Conocimiento Corporal II


Por:

Gustavo Ramón S.*

* Doctor en *Nuevas Perspectivas en la Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*
(Universidad de Granada).

Docente - Investigador del Instituto Universitario de Educación Física, Universidad de
Antioquia (Colombia).

Correo: gusramon2000@yahoo.es



6 DIENCÉFALO

Apuntes de la asignatura Conocimiento Corporal II.
Instituto Universitario de Educación Física, Universidad de Antioquia.
Medellín, Colombia.

Actualización: mayo de 2008

Por

Gustavo Ramón Suárez

gusramon2000@yahoo.es

El diéncéfalo está integrado por dos estructuras fundamentales como lo son el Tálamo y el Hipotálamo. En este apartado analizaremos en detalle el tálamo y someramente el hipotálamo.

Tálamo

En los vertebrados inferiores, que no tienen desarrollada la corteza cerebral, el tálamo contribuye a la integración de las funciones sensomotoras somáticas y viscerales. En los mamíferos, al desarrollarse la neocorteza, el control del tálamo lo asume ella.

Está constituido por dos masas voluminosas de sustancia gris, situadas a lado y lado del tercer ventrículo. Cada una de estas dos masas está dividida por la lámina interna y externa en porciones: lateral y medial. Cada uno de estas porciones está dividida a su vez en múltiples núcleos que tienen diferentes función.

Núcleos anteriores:

Núcleo anterior: recibe aferencias de los núcleos mamilares y envía sus axones hacia el giro del zingulo (área 23 y 24). Por lo tanto, sus funciones son con el sistema límbico, centro encargado de controlar las emociones., la conducta sexual, la conducta alimentaria entre otras.

Núcleos laterales:

Núcleo ventral anterior: recibe información del globus pálido, de la sustancia negra, del tronco cerebral y del cerebelo. Su papel mas importante es el control de la actividad motora somática por sus interconexiones con el área 6 o motora.

Núcleo ventral lateral: integrado por circuitos de retroalimentación con el cerebelo y los ganglios basales hacia la corteza motora (área 4). Constituye la principal puerta subcortical de entrada hacia la región productora de los impulsos de las vías motoras. Recibe la mayor parte de los estímulos del hemisferio cerebelar contralateral (núcleo dentado y núcleo rojo) y del globus pálido así como de la sustancia negra.

Núcleo ventral posterior: es el principal núcleo de procesamiento para las vías sensoriales y gustativas. El núcleo ventral posterolateral es el centro donde terminan los fascículos espinotalámicos, del lemnisco medio, conductores de sensibilidad, tacto, temperatura y cinestesia. Todas las partes del cuerpo están ordenadas somatotópicamente, estableciéndose el Homúnculo

sensorial, que no es otra cosa que la representación del cuerpo pero en forma inversa. Este núcleo tiene conexiones punto por punto con la corteza sensorial (3-1-2) del lóbulo parietal.

Núcleo dorsal lateral: se considera como una extensión funcional del grupo anterior.

Núcleo posterior lateral, muy asociado con el ventral posterolateral.

El cuerpo geniculado lateral es una estación de relevo y control de la vía visual.

Grupo medial:

El núcleo dorsomedial: asociado con la corteza prefrontal (áreas 9, 10, 11 y 12), con el núcleo amigdaloides, el hipotálamo, los centros olfatorios, hechos que le confieren un papel preponderante en el control de las emociones y del estado afectivo.

Cuerpo geniculado medial: es estación de relevo de las vías auditivas y del equilibrio.

Grupo posterior:

El pulvinar : es el mayor núcleo del tálamo; recibe impulsos de los cuerpos geniculados, de la corteza de asociación parietal posterior, occipital y temporal posterior, hecho que lo capacita para un procesamiento sensorial elevado y complejo de las informaciones visuales, auditivas y somático sensorial.

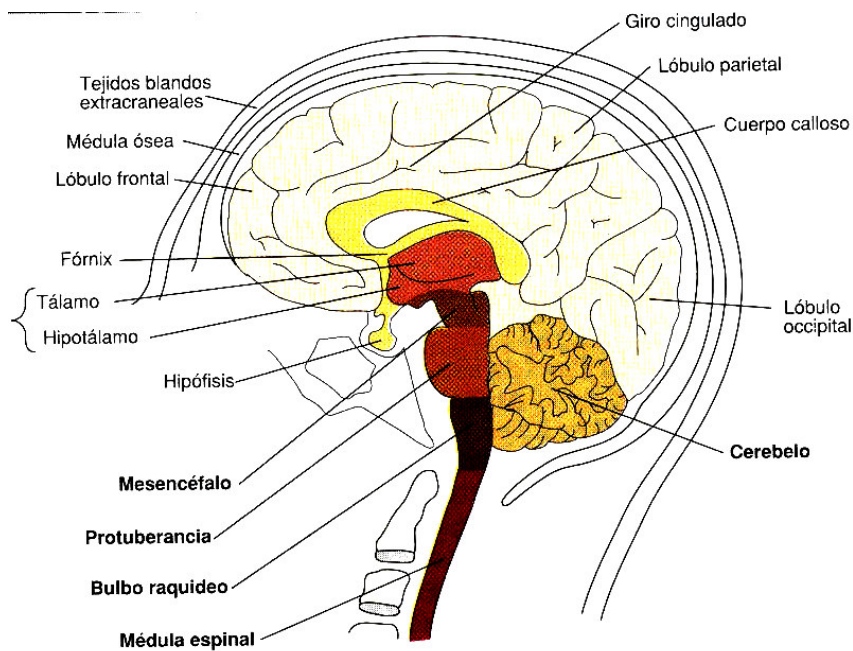
El tálamo está interconectado con la corteza cerebral del mismo lado y con complejos nucleares subcorticales como el hipotálamo y los núcleos basales. El tálamo tiene un papel importante en dos tipos de sensaciones: afectiva y discriminativa. El dominio afectivo se lleva a cabo mediante el sistema reticular, el núcleo dorso medial y el núcleo anterior. El dominio discriminativo por medio de los núcleos específicos. El tálamo es importante en la génesis de muchos ritmos incluidas las ondas cerebrales. Tiene un papel importante en la apreciación conciente de las sensaciones.

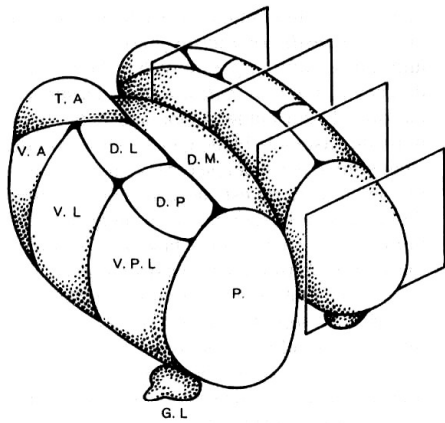
Núcleos talámicos, sus aferencias y eferencias:

Tipo	Nombre del núcleo	Aferencia	Eferencia
Conexión específica	Geniculado lateral	Cintilla óptica	Corteza visual
	Geniculado medio	Brazo conjuntival inf.	Corteza auditiva
	Ventral posterolateral	Leminisco medio	Corteza somatosensitiva
	Ventral posteromedial	Tracto trigéminotalámico	Corteza somatosensitiva
	Ventral lateral y ventral anterior	Cerebelo, ganglios basales	Corteza motora y premotora
	Anterior	Tracto mamilotalámico	Circunvolución del cuerpo calloso
Asociación	Pulvinar	Retina, tubérculo cuadrigémino superior	Corteza de asociación parieto-occipital-temporal
	Lateral posterior	Tubérculo cuadrigémino superior	Corteza de asociación parietal
	Lateral dorsal	Escasas	Circunvolución del cuerpo calloso
	Dorsomedial	Amígdala, área septal, corteza olfativa	Corteza prefrontal
Inespecíficos	Parte del ventral anterior	Otros núcleos talámicos ?	Corteza prefrontal
Subcortical	Reticular	Tálamo	Tálamo

Funcionalmente, los núcleos talámicos se pueden clasificar en:

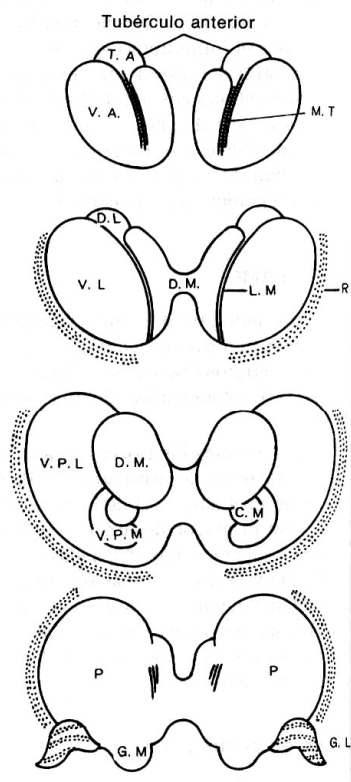
Núcleos de unión:	Núcleos asociativos:	Núcleos de proyección difusa:
Sensoriales: Núcleo ventral posterolateral Cuerpo geniculado medio Cuerpo geniculado lateral No sensoriales: Núcleo ventral lateral Núcleo ventral anterior Núcleo dorsomediano	Núcleo Dorsal lateral Núcleo Pulvinar	Núcleo centromediano

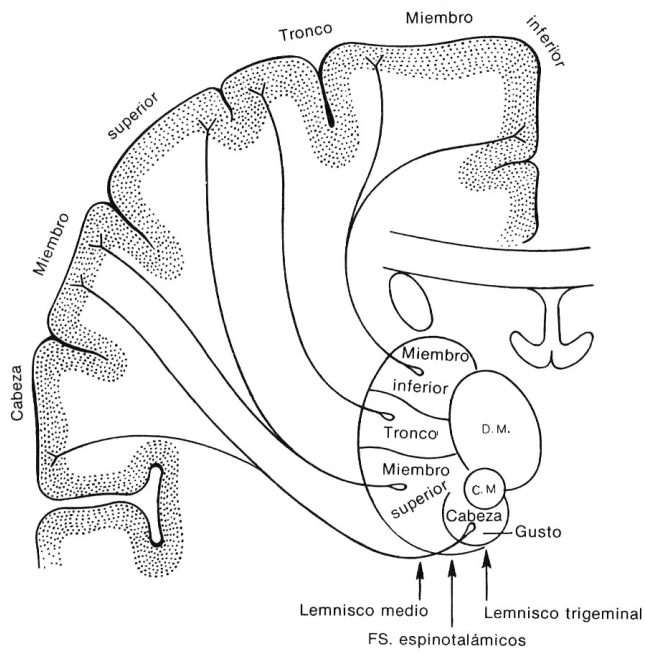
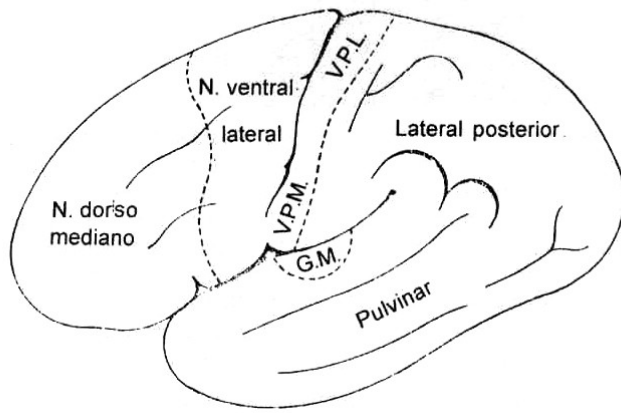
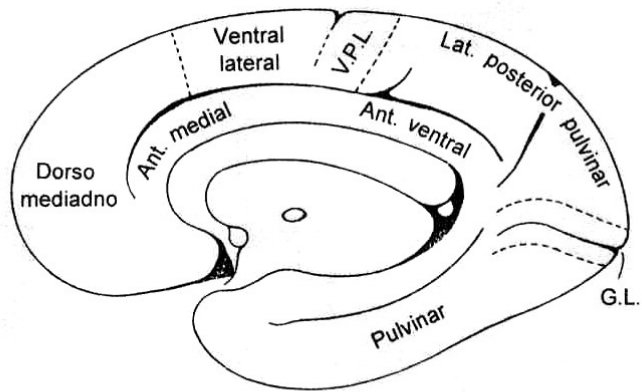




- D.M. - DORSOMEDIANO
- T. A. - TUBERCULO ANTERIOR
- D. L. - N. DORSAL LATERAL
- D. P. - N. DORSAL POSTERIOR
- V. A. - N. VENTRAL ANTERIOR
- V. L. - N. VENTRAL LATERAL
- V. P. L. - N. VENTRAL POSTEROLATERAL
- V. P. M. - N. VENTRAL POSTEROMEDIANO
- P. - PULVINAR
- R. - N. RETICULAR
- G. L. - CUERPO GENICULADO LATERAL
- G. M. - CUERPO GENICULADO MEDIO
- C. M. - N. CENTRO MEDIANO
- M. T. - FASCICULO MAMILOTALAMICO
- L. M. - LAMINA MEDULAR INTERNA

Organización de los núcleos talámicos.





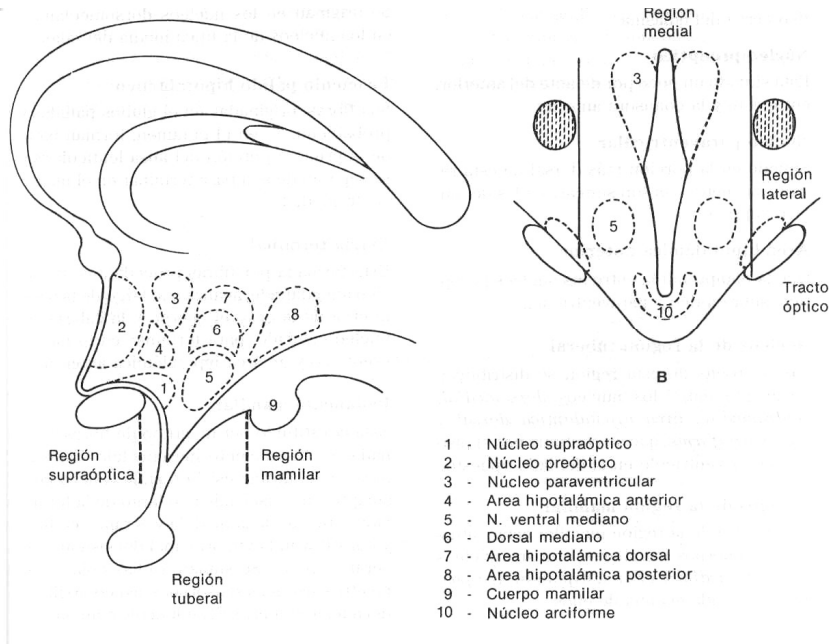
El Hipotálamo

Es la porción mas anterior del diencefalo que yace debajo del surco hipotalámico, al lado del IV ventrículo del cual forma el suelo. Es la estructura que menor desarrollo en masa ha adquirido en la escala filogenética, hecho que no guarda una relación con su importancia funcional. Según McLean es esencial para la ejecución exitosa de patrones de conducta somatoviscerales con fuerte contenido afectivo y motivacional, elaborados principalmente para mantener dos grandes funciones vitales: la autoconservación y la conservación de la especie.

A semejanza del tálamo, en el se encuentran centros neuronales que realizan diferentes funciones. A continuación resumiremos algunas de ellas.

Funciones:

- Los núcleos anteriores están en relación con el control del sistema parasimpático y los núcleos posteriores con el sistema simpático.
- La región anterior controla el calor y la posterior el frío.
- La región dorsomedial y la posterior controlan la producción de catecolaminas.
- Los núcleos anteriores supraóptico y paraventricular controlan la producción de hormona antidiurética y oxitocina.
- La eminencia media y la región anterior controlan la Hormona estimulante del tiroides.
- Los núcleos ventrales controlan la Hormona Adrenocorticotrópica (ACTH) encargada del crecimiento del individuo.
- Los núcleos anteriores regulan las hormonas Folículo estimulante (FSH) y la luteinizante (LH), así como el apetito. Los núcleos posteriores controlan el hambre.
- El núcleo arqueado y la eminencia media regulan la secreción de prolactina.
- Los núcleos supraquiasmáticos controlan los ritmos circadianos endocrinos.



- 1 - Núcleo supraóptico
- 2 - Núcleo preóptico
- 3 - Núcleo paraventricular
- 4 - Área hipotalámica anterior
- 5 - N. ventral mediano
- 6 - Dorsal mediano
- 7 - Área hipotalámica dorsal
- 8 - Área hipotalámica posterior
- 9 - Cuerpo mamilar
- 10 - Núcleo arciforme