



NEUROANATOMIA

ORGANIZAÇÃO ANATÔMICA DO DIENCÉFALO

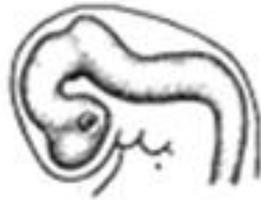
Luiza da Silva Lopes

DIENCÉFALO

Com a grande expansão do córtex cerebral e seu consequente pregueamento, especialmente a partir do segundo trimestre do desenvolvimento intra-útero, o diencéfalo torna-se quase completamente encoberto pelo telencéfalo.



25 dias



35 dias



45 dias



100 dias



Cinco meses



B Sete meses



Oito meses



Nove meses

DIENCÉFALO

O diencéfalo corresponde ao segmento do cérebro de conformação globosa, mediano e constituído de duas metades, logo abaixo do telencéfalo, que o envolve em sua quase totalidade. Para sua completa visualização são necessárias, portanto, secções em variados planos ou retirada do telencéfalo.

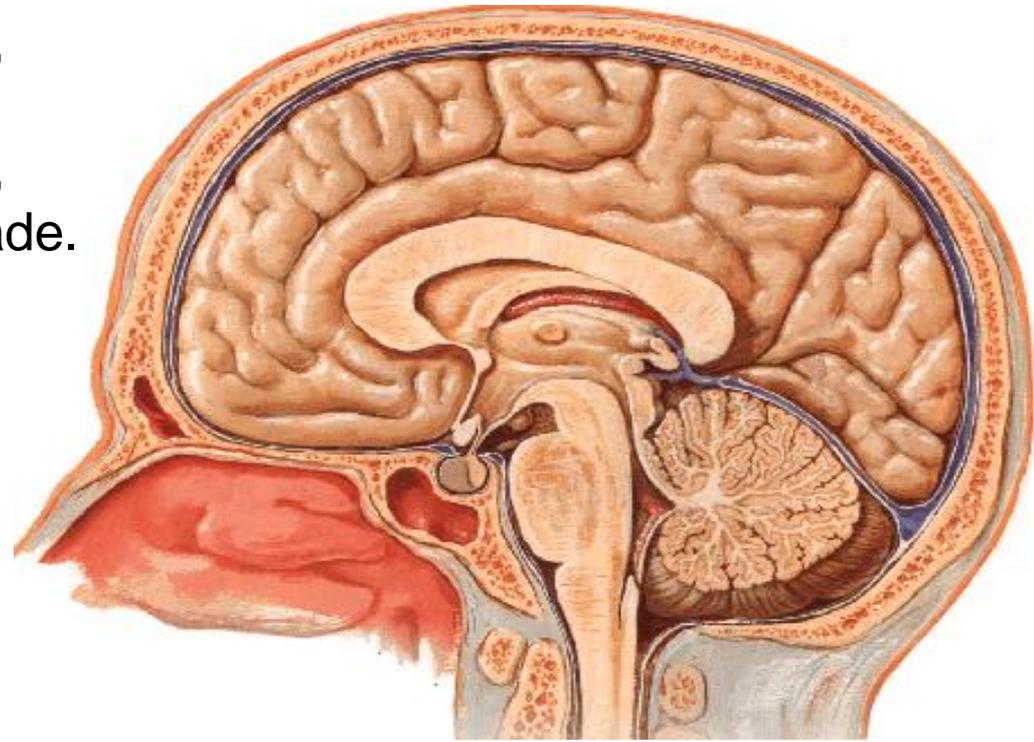
Apresenta 4 subdivisões:

Tálamo

Hipotálamo

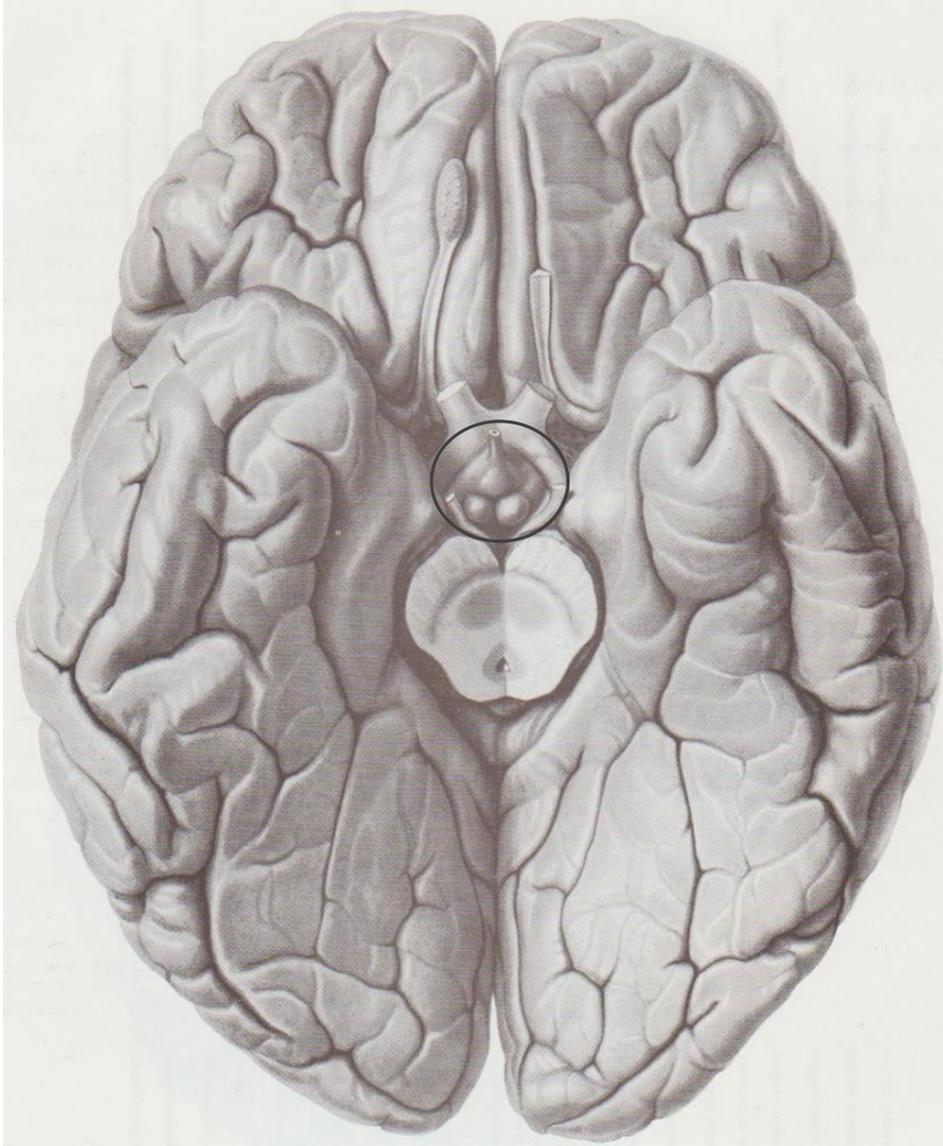
Epitálamo

Subtálamo



Vista medial – corte sagital

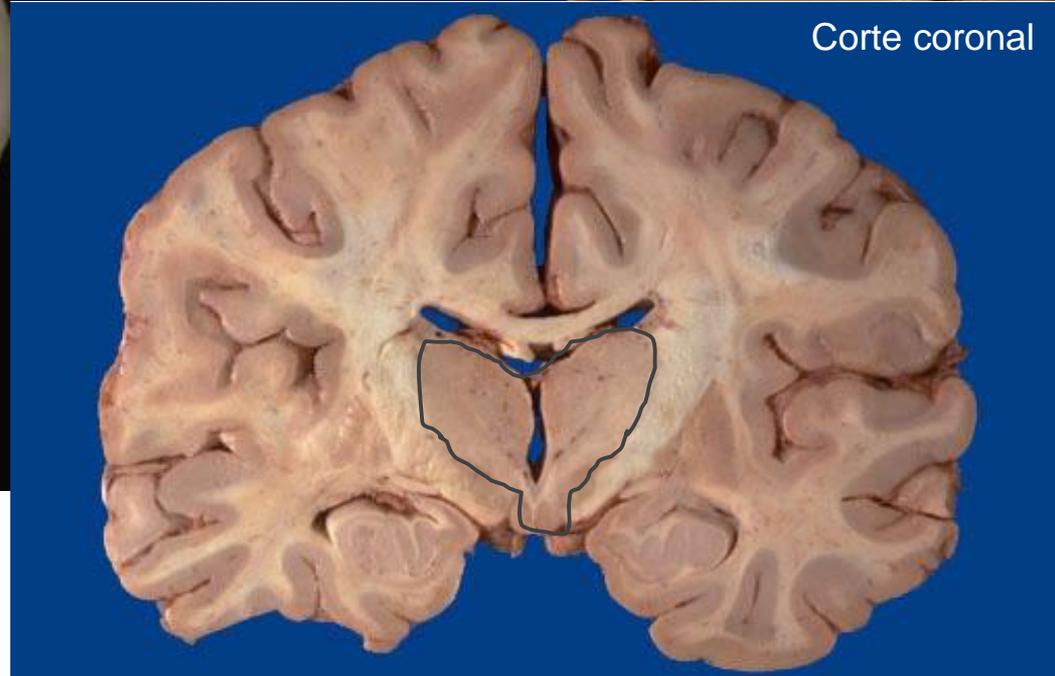
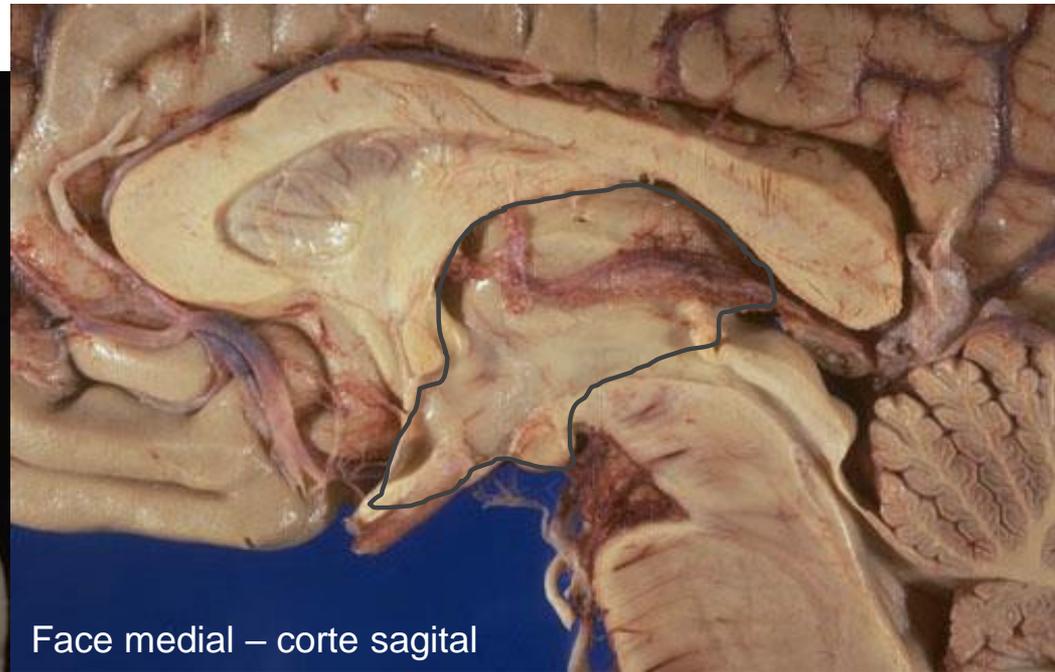
DIENCÉFALO



Vista inferior

Em uma vista inferior (ventral) do cérebro, somente uma pequena porção do diencefalo pode ser vista, composta por estruturas do hipotálamo. Para uma visão abrangente do diencefalo são necessárias secções em variados planos.

DIENCÉFALO



DIENCÉFALO

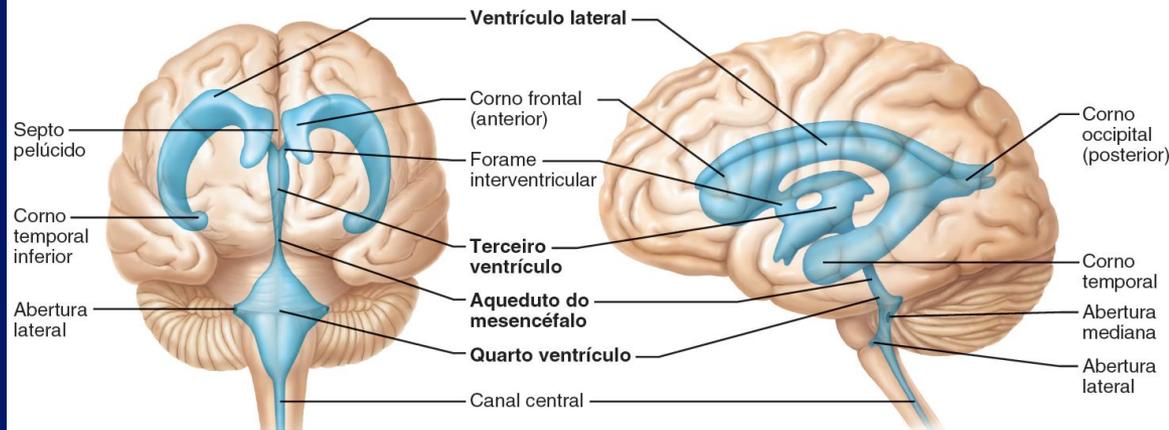
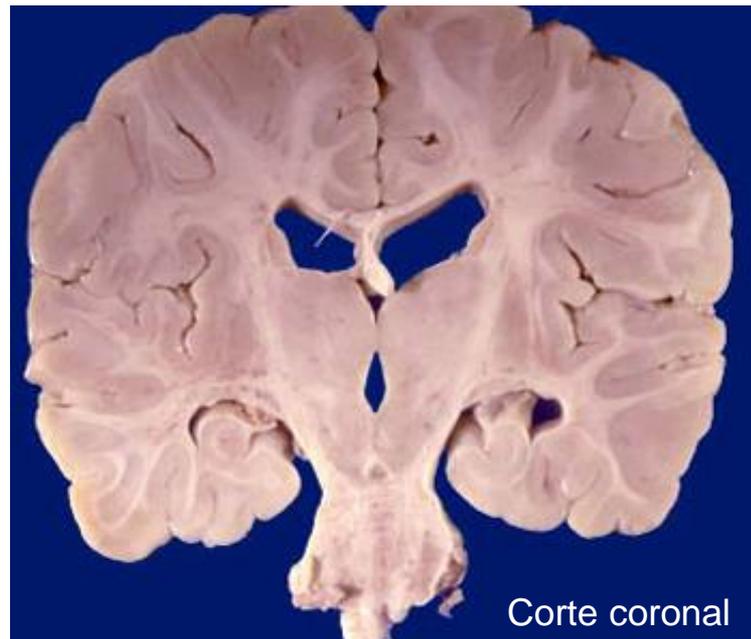
A cavidade do sistema ventricular relacionada com o diencéfalo é o terceiro ventrículo.

O terceiro ventrículo tem conformação em fenda, e está disposto entre as duas metades do diencéfalo. Desta forma, a maior parte do diencéfalo constitui as paredes laterais do IIIº ventrículo.

Esta cavidade ventricular comunica-se com os ventrículos laterais (telencéfalo), através dos forames interventriculares (Monro), e com o IVº ventrículo (entre ponte/bulbo e cerebelo), através do aqueduto do mesencéfalo (Sylvius).

Na parede lateral do IIIº ventrículo encontra-se o sulco hipotalâmico. Acima deste sulco está o tálamo, enquanto abaixo está o hipotálamo.

Com frequência, as duas metades do tálamo são unidas pela aderência intertalâmica (composta por substância cinzenta).



DIENCÉFALO

Forame
interventricular

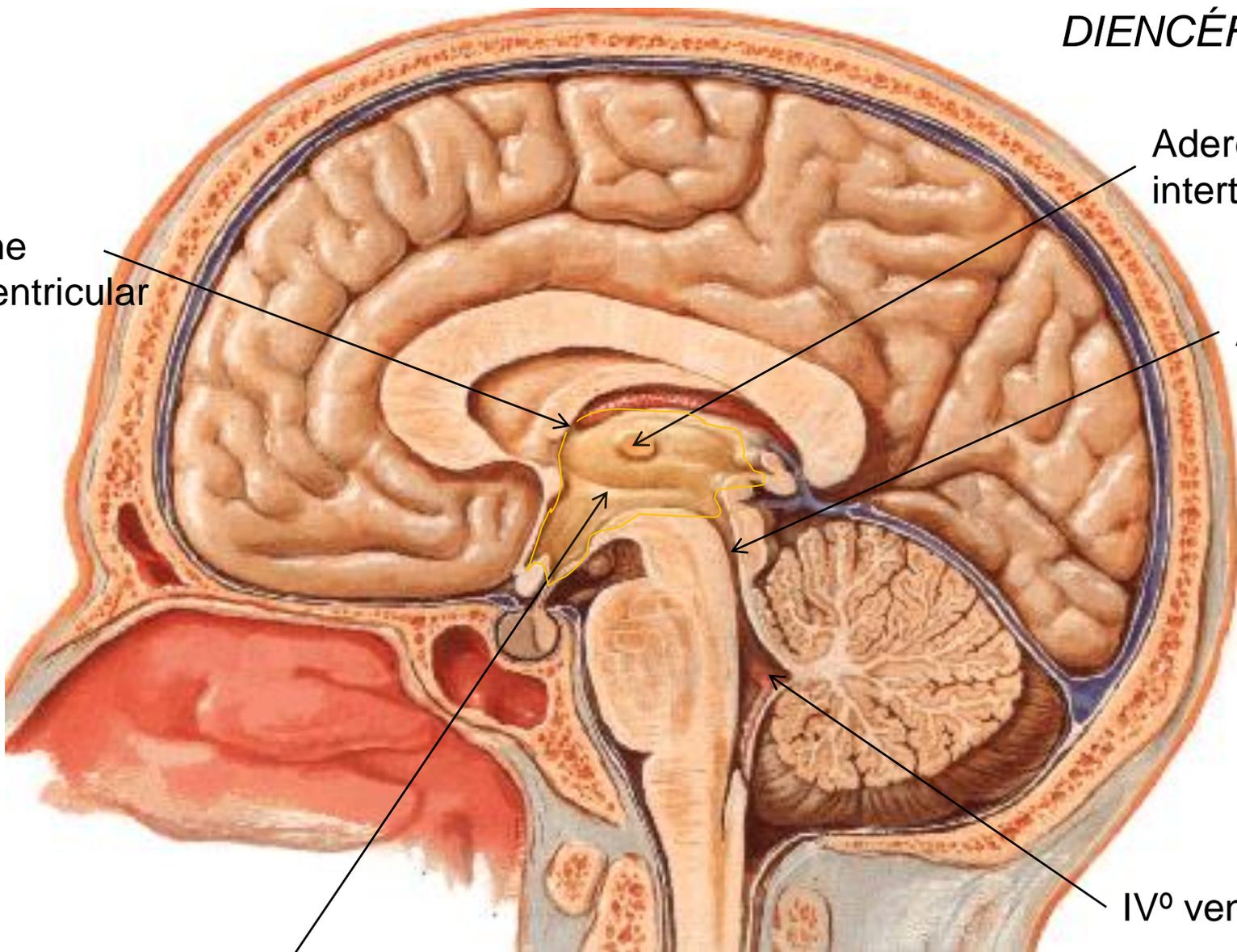
Aderência
intertalâmica

Aqueduto

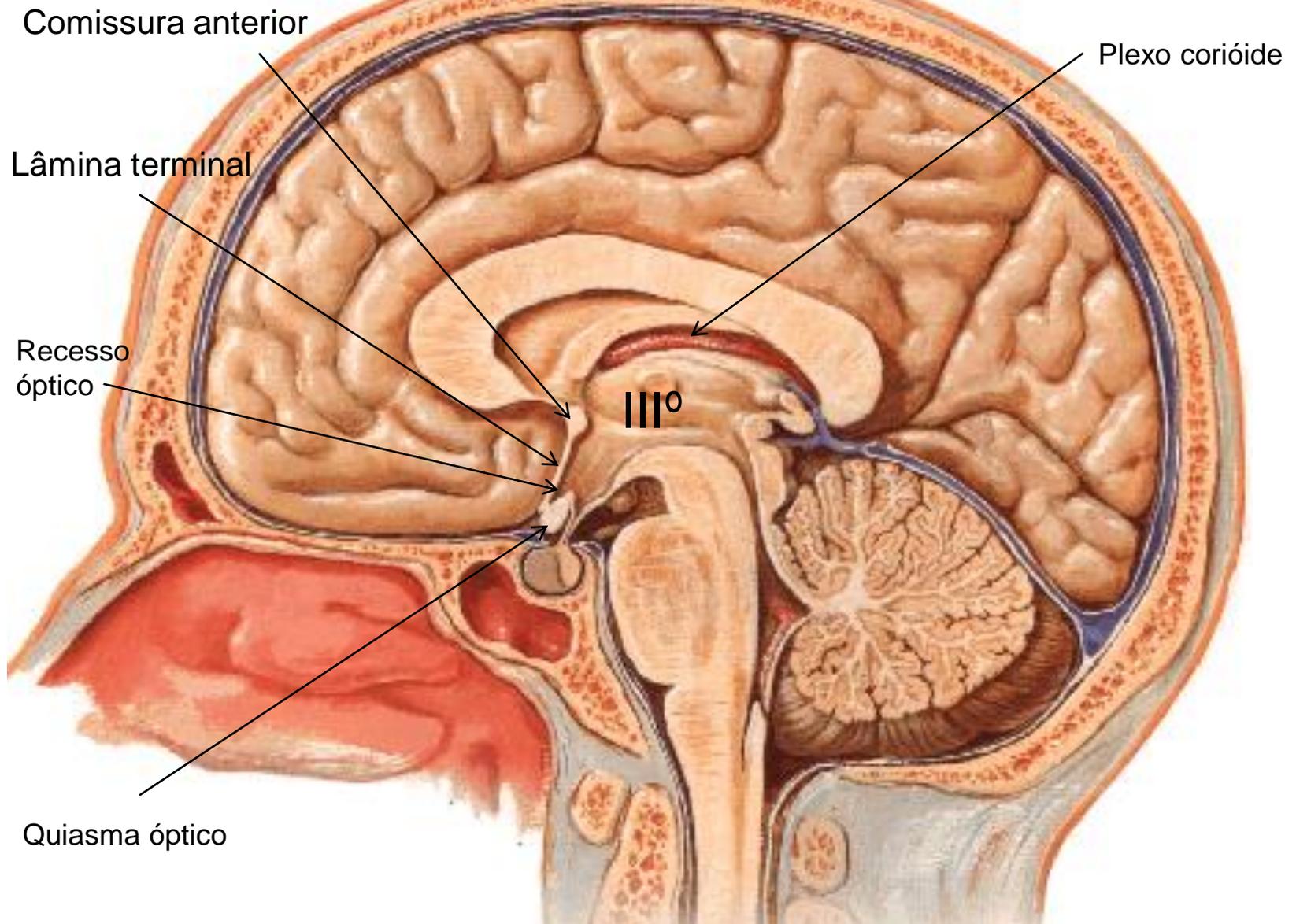
IV^o ventrículo

Sulco
hipotalâmico

Face medial – corte sagital



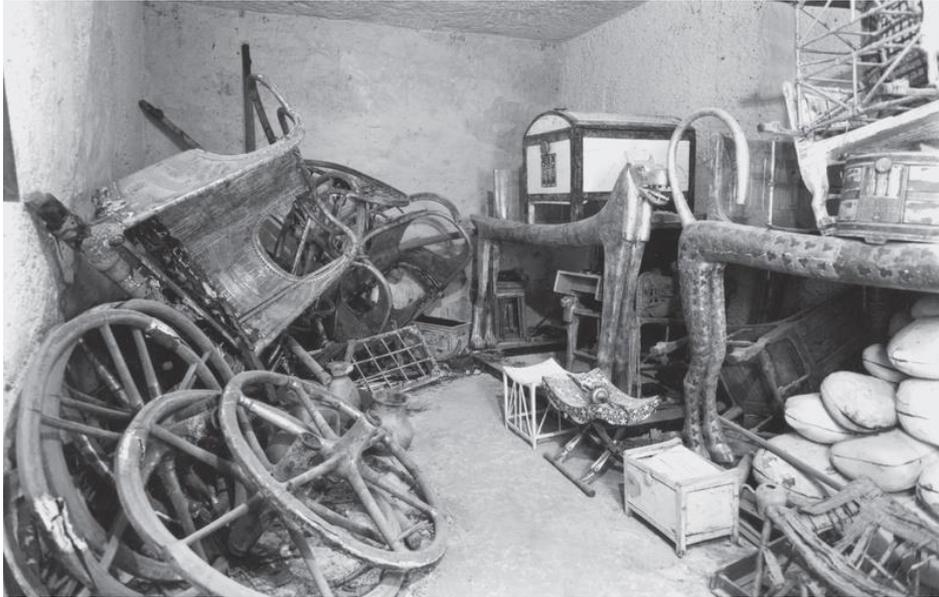
DIENCÉFALO



Face medial – corte sagital

TÁLAMO

grego = antecâmara

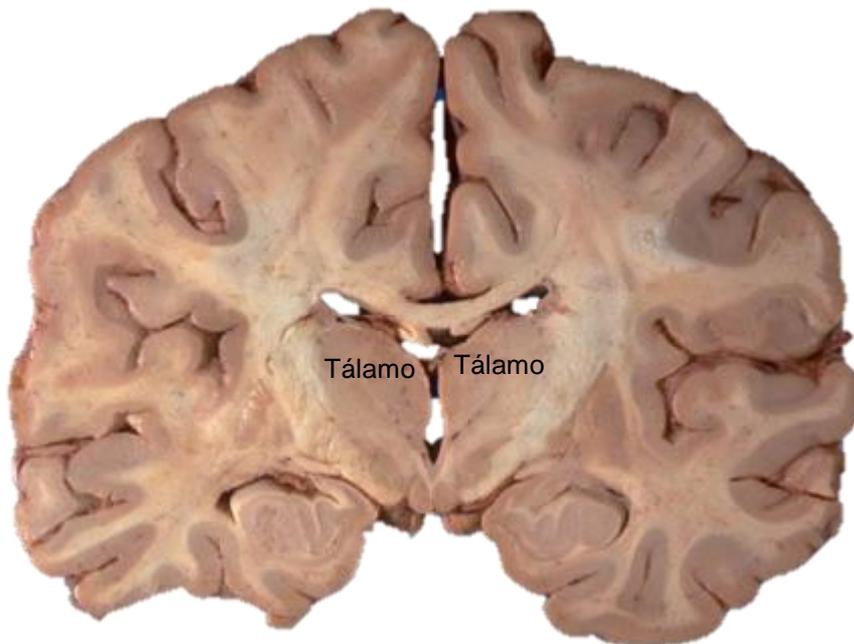


TÁLAMO

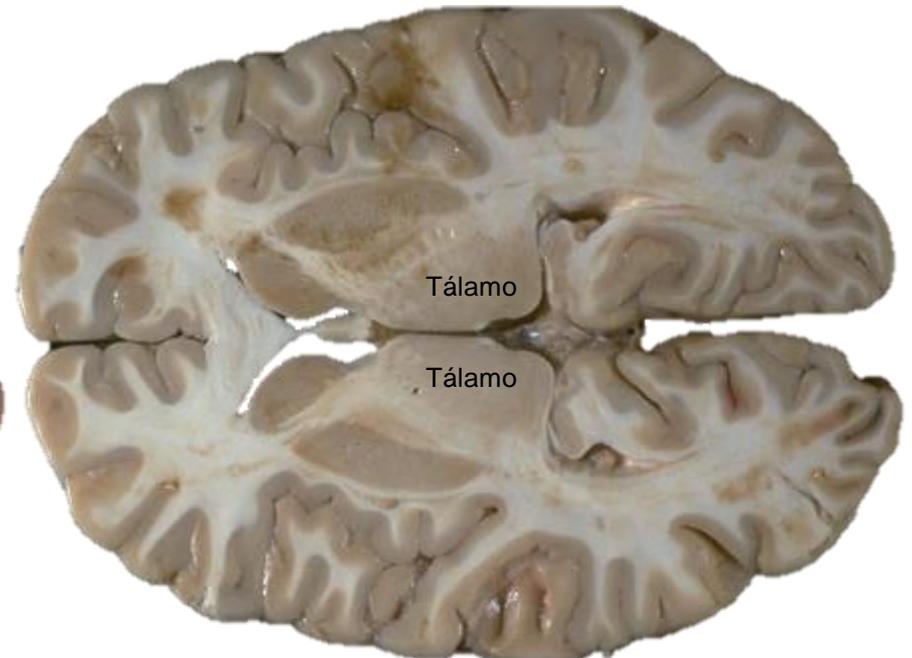
O tálamo é formado por duas massas ovoides, frequentemente unidas pela aderência intertalâmica (massa intermédia).

Sua extremidade anterior denomina-se tubérculo anterior do tálamo. Sua extremidade posterior é chamada pulvinar.

É possível identificar quatro faces talâmicas: medial (na parede do III° ventrículo); lateral (em contato com a cápsula interna); superior (constitui o assoalho da fissura transversa do cérebro e dos ventrículos laterais); inferior (relacionada com o hipotálamo e subtálamo). Entre as faces medial e superior, existe um feixe de fibras nervosas denominado estria medular do tálamo.

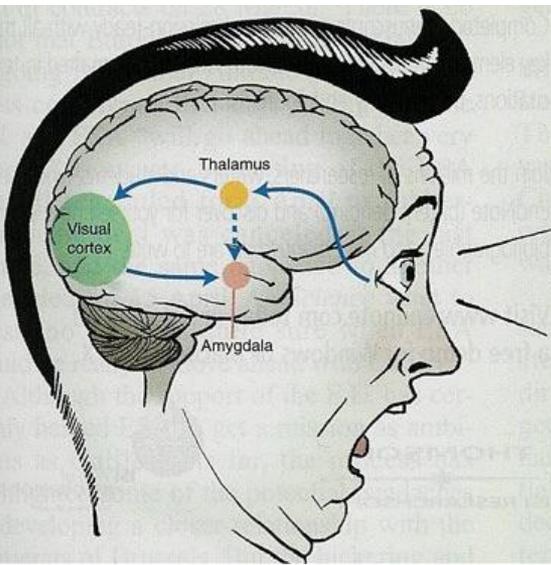


Corte frontal

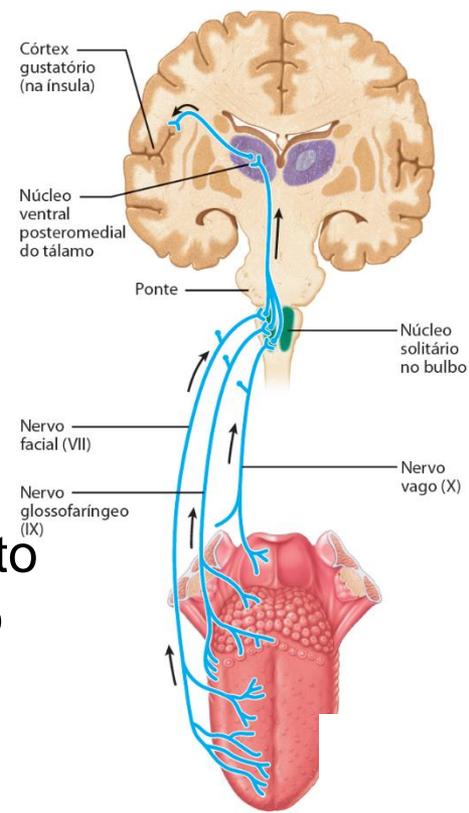


Corte horizontal

TÁLAMO



O tálamo é uma região de grande importância funcional e atua como estação de retransmissão para os principais sistemas sensitivos (exceto a via olfatória). Está ainda implicado no controle da motricidade (extrapiramidal), no comportamento emocional e no grau de ativação do córtex.



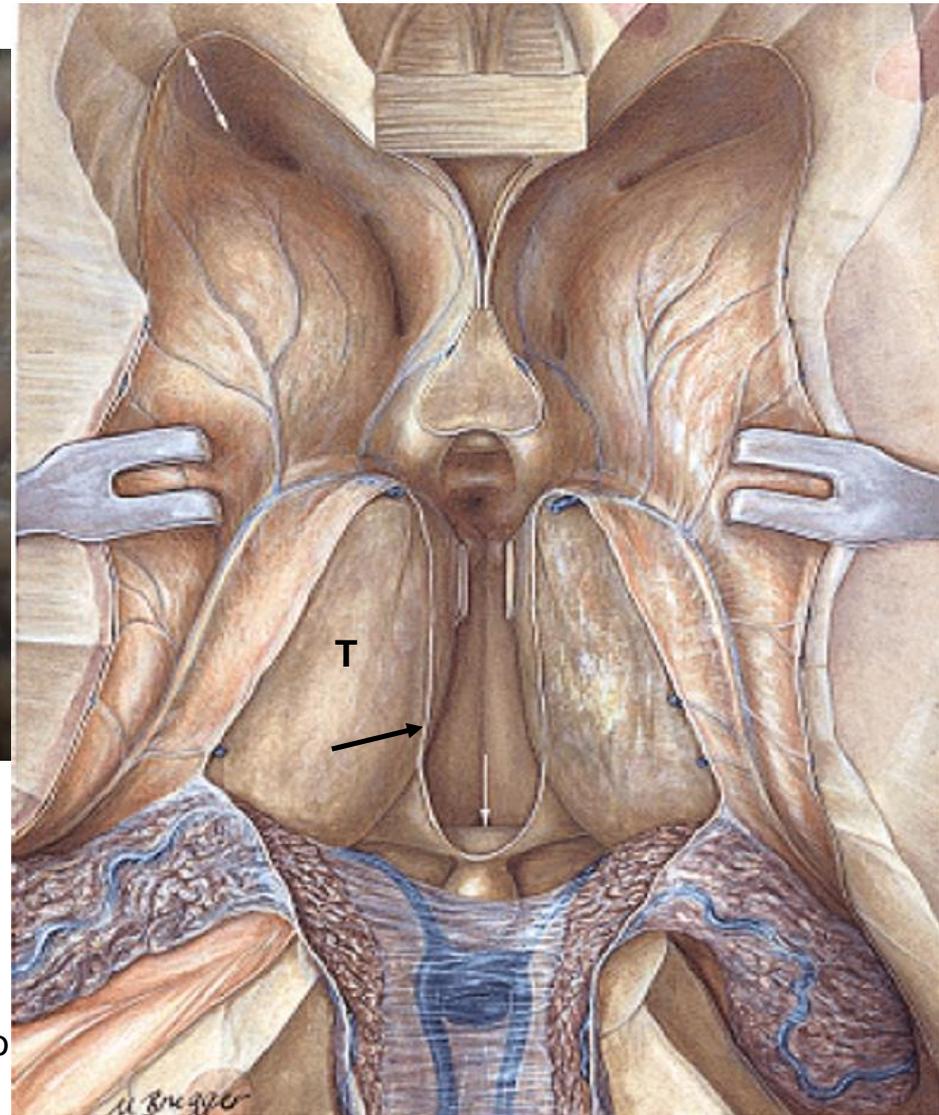
As atividades do tálamo estão, portanto, estreitamente relacionadas com o córtex cerebral.



TÁLAMO



Face medial – corte sagital



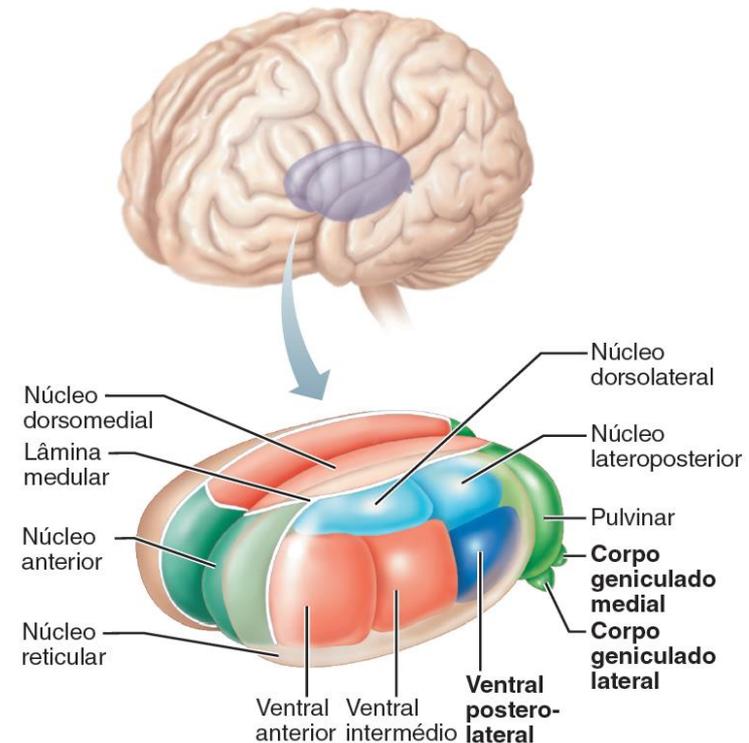
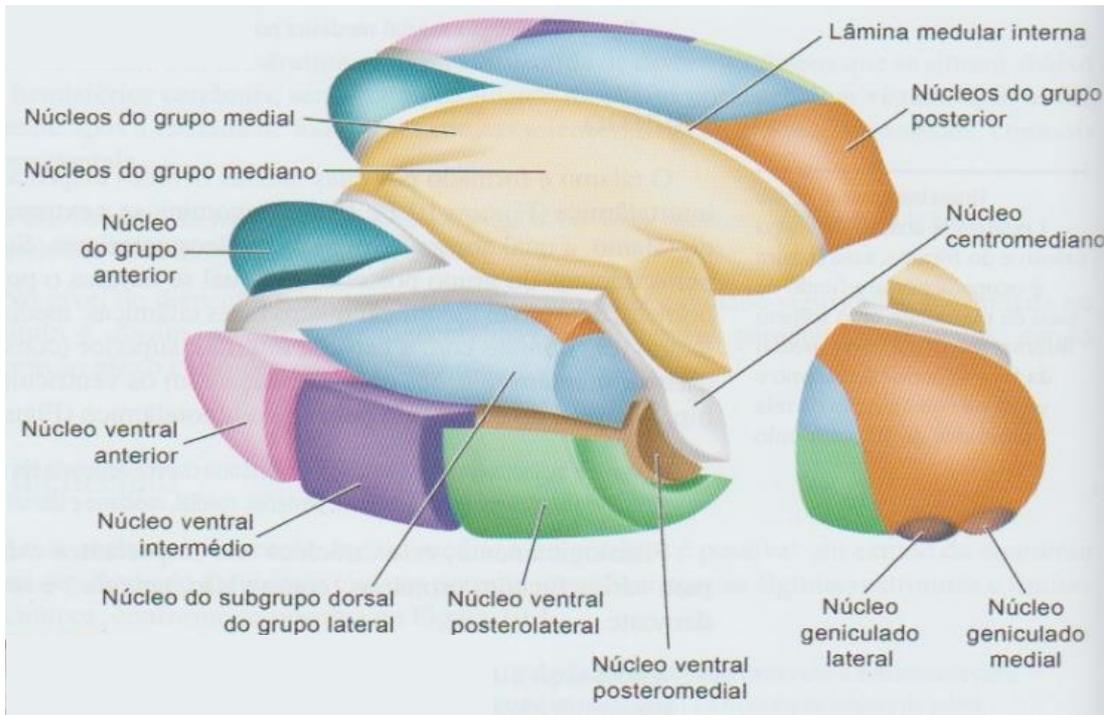
Desenho representativo de um corte horizontal do encéfalo, com abertura do teto dos ventrículos laterais.

T = tálamo (face superior)

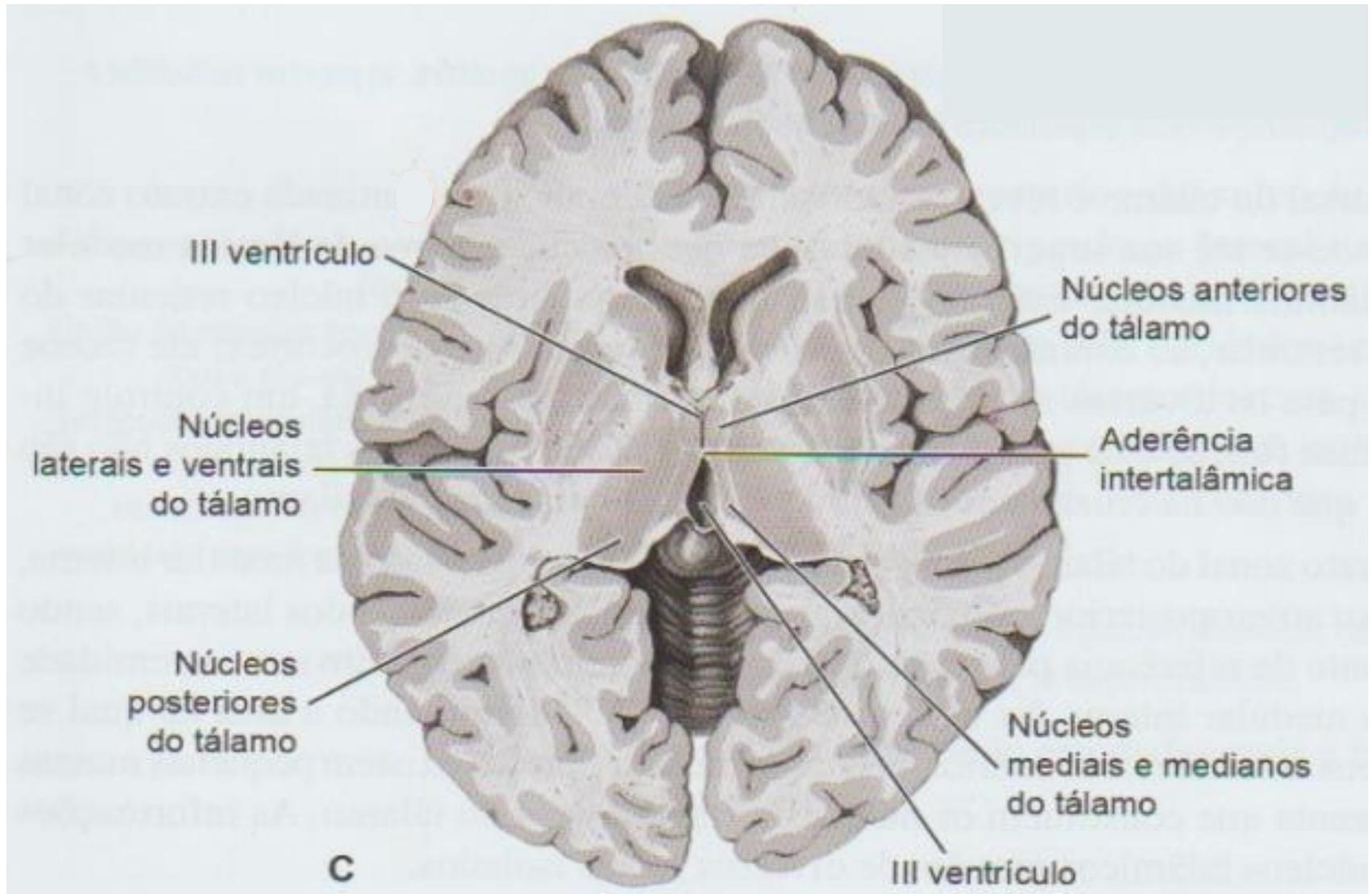
Seta = estria medular do tálamo

TÁLAMO

O tálamo é recoberto, na sua face superior, por uma fina camada de substância branca, denominada estrato zonal. Na sua face lateral também existe outra camada de substância branca, chamada lâmina medular externa. Ainda outra lâmina de substância branca, a medular interna, bifurcada anteriormente (em Y) subdivide cada metade do tálamo em partes medial, lateral e anterior. Esta subdivisão corresponde à separação dos núcleos do tálamo em grupos anatómicos. Alguns grupos nucleares estão localizados dentro da lâmina medular interna, outros nas faces lateral e medial do tálamo.



Tálamo



Corte horizontal

Tálamo

Divisão anatômica dos núcleos talâmicos (com algumas de suas funções):

Anterior (sistema límbico)

Medial (integração sensitiva)

Mediana

Lateral

dorsal

dorsolateral

posterolateral

pulvinar

ventral

anterior (influencia a atividade cortical)

lateral (influencia a atividade motora)

posterior (retransmissão sensitiva)

posteromedial

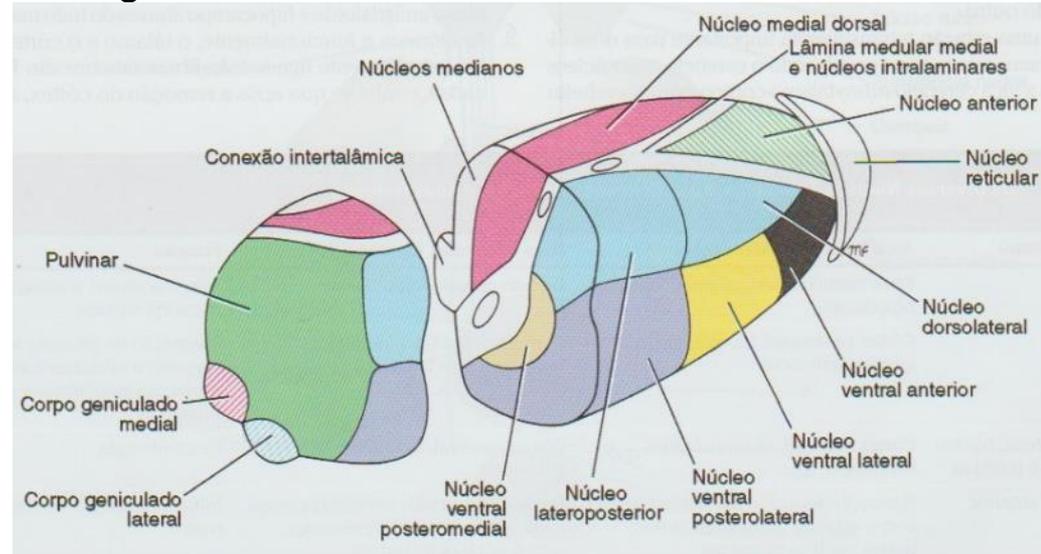
posterolateral

Intralaminares

Reticular

Corpo geniculado medial (retransmissão auditiva)

Corpo geniculado lateral (retransmissão visual)

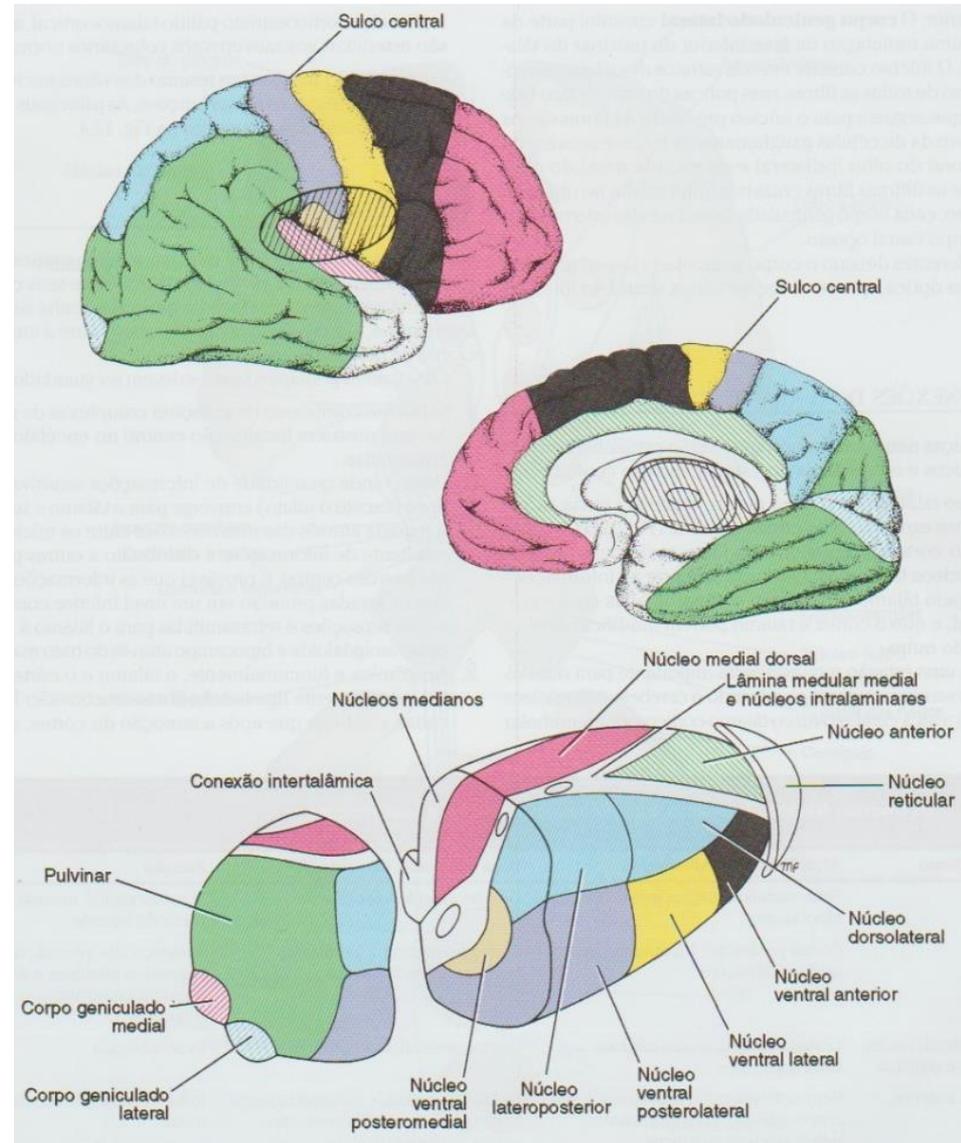


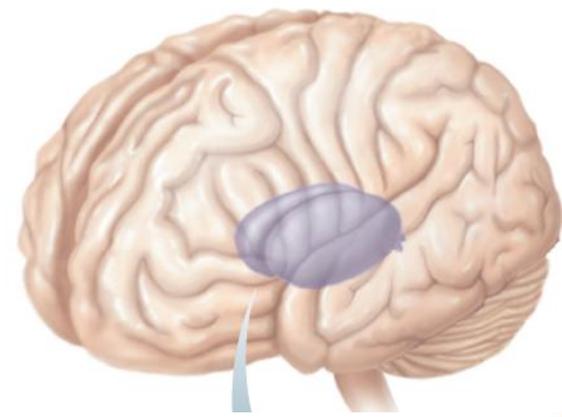
Tálamo

Os núcleos talâmicos também podem ser categorizados através de uma divisão funcional geral em:

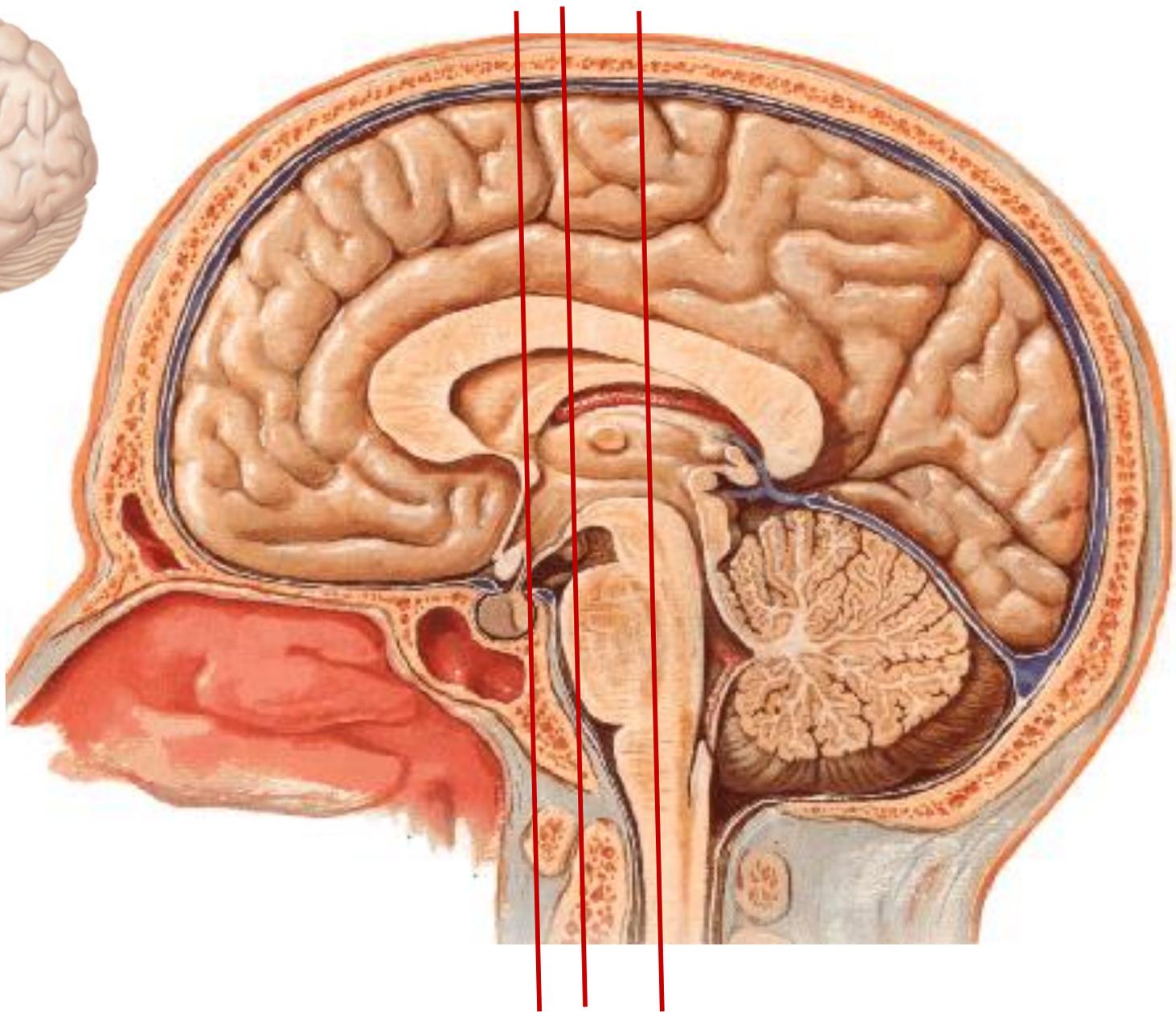
Núcleos inespecíficos: com projeção difusa para o córtex cerebral
núcleos intralaminares
núcleo reticular

Núcleos específicos (relê):
com projeção para regiões específicas do córtex cerebral (todos os outros núcleos talâmicos)





Em cortes coronais (frontais), o tálamo nem sempre pode ser visto e, dependendo da posição do plano de corte, será observado diferentemente.



Tálamo

Plano de corte
passando pela
comissura
anterior

Caudado

Lentiforme

*Anterior ao
Tálamo*

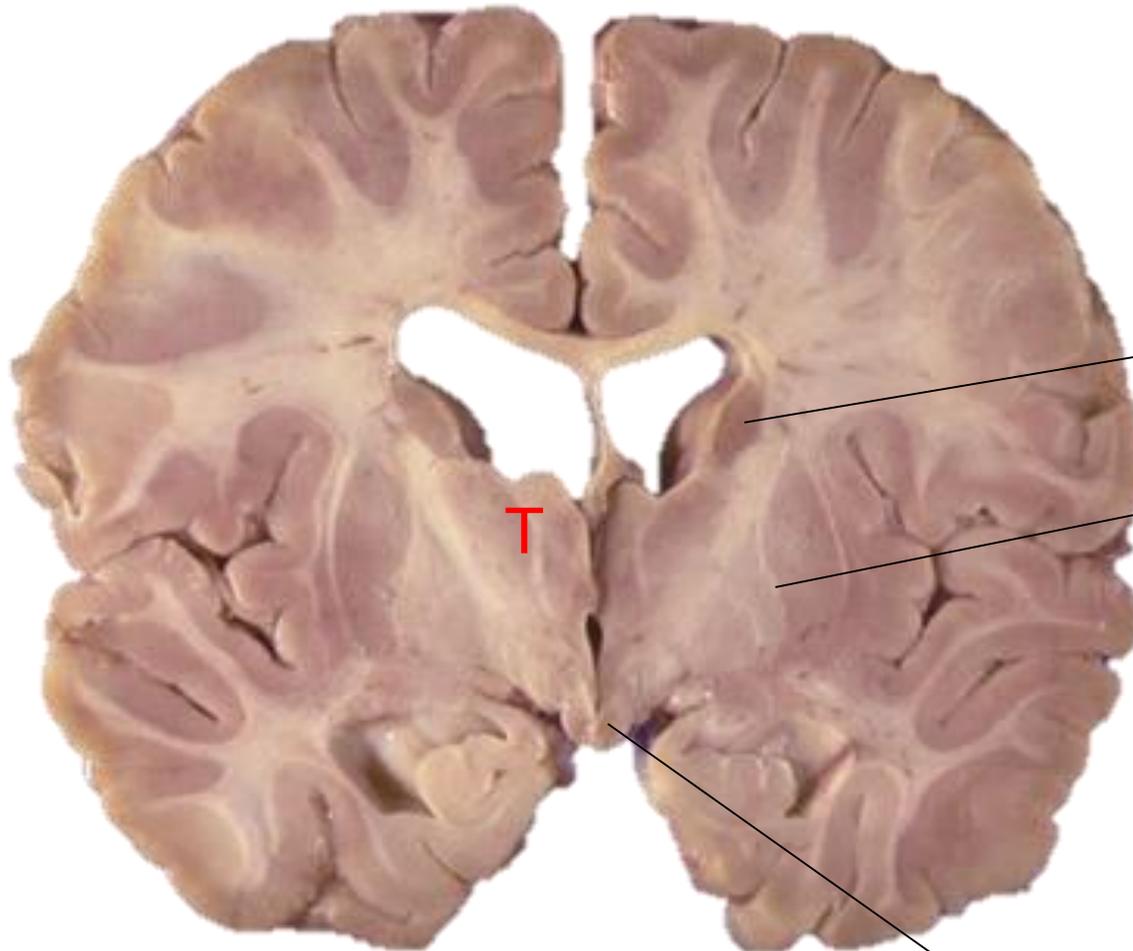


Corte frontal

Comissura anterior

Tálamo

Plano de corte
passando pelos
corpos mamilares



Caudado

Lentiforme

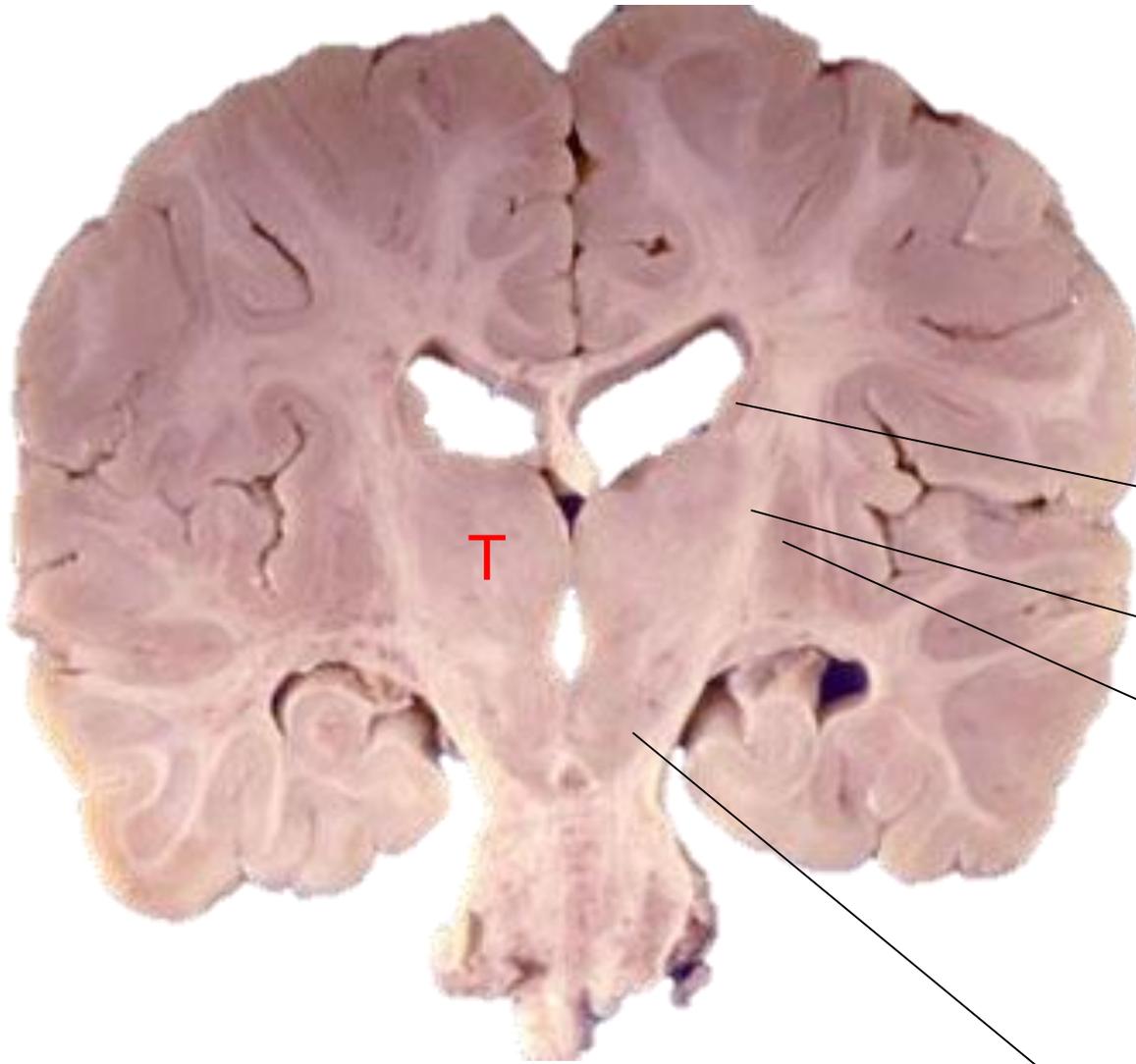
Tálamo

Corte frontal

Corpo mamilar

Tálamo

Plano de corte
passando pelos
pedúnculos cerebrais



Tálamo

Núcleo caudado

Cápsula interna

Lentiforme

Corte frontal

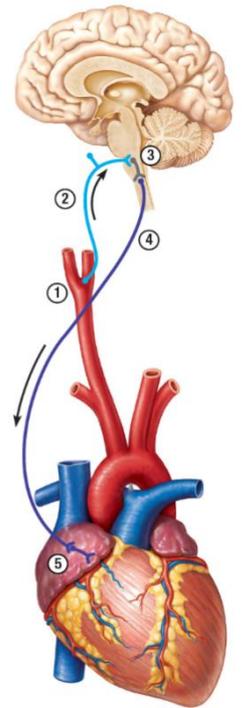
Pedúnculo cerebral

HIPOTÁLAMO



Envolvido em variadas funções:

- Controle da atividade visceral
- Regulação da temperatura
- Controle emocional
- Regulação do sono / vigília
- Regulação da fome / sede
- Regulação da diurese
- Regulação do metabolismo
- Regulação da adenohipófise



HIPOTÁLAMO



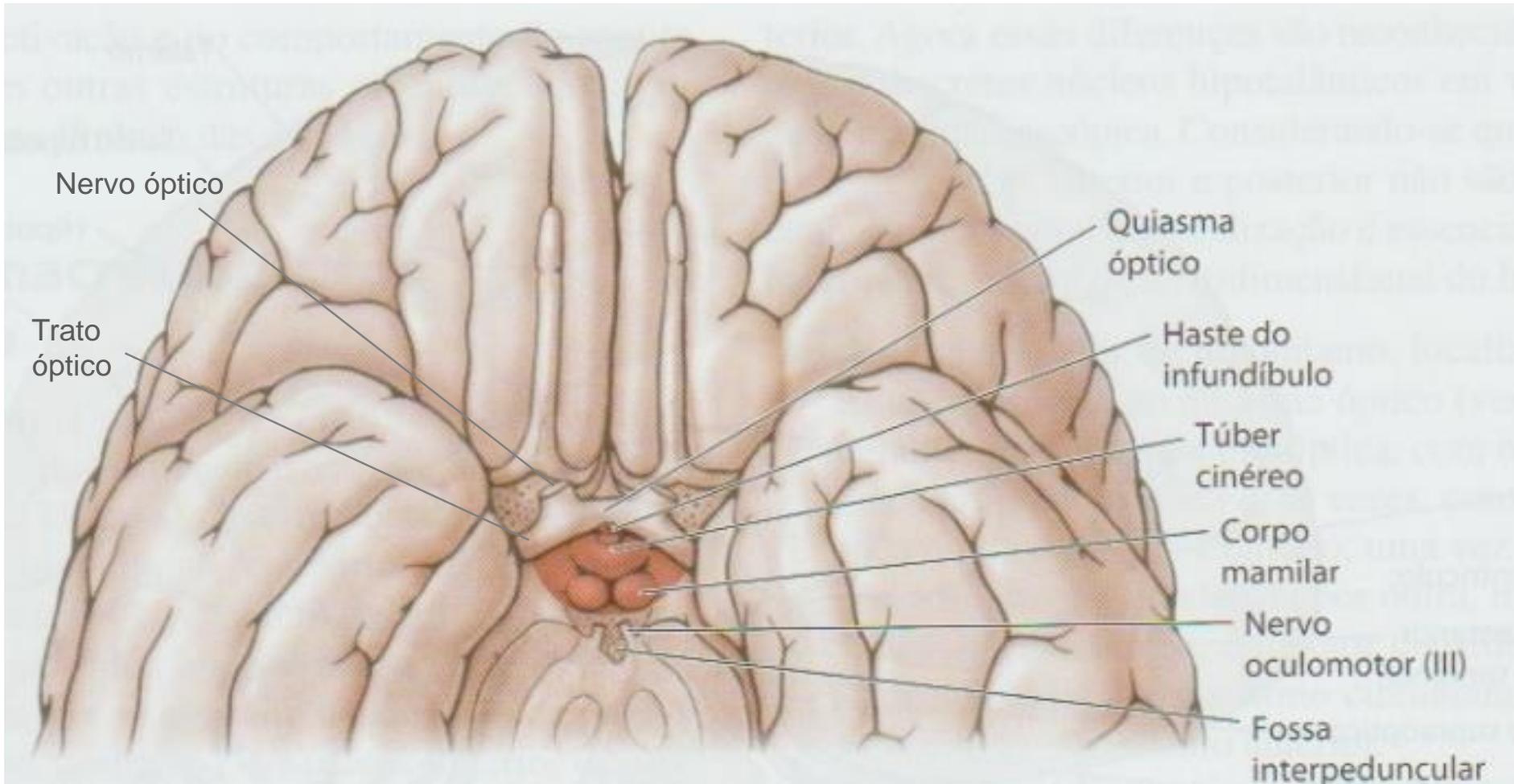
Imagem de ressonância magnética do encéfalo em reconstrução sagital mediana, na sequência ponderada em T1.
T = tálamo
H = hipotálamo

HIPOTÁLAMO



O hipotálamo é a única parte do diencéfalo que pode ser visualizada sem a necessidade de cortes no encéfalo. Assim mesmo, somente pode ser visto parcialmente, em uma vista inferior do encéfalo.

HIPOTÁLAMO



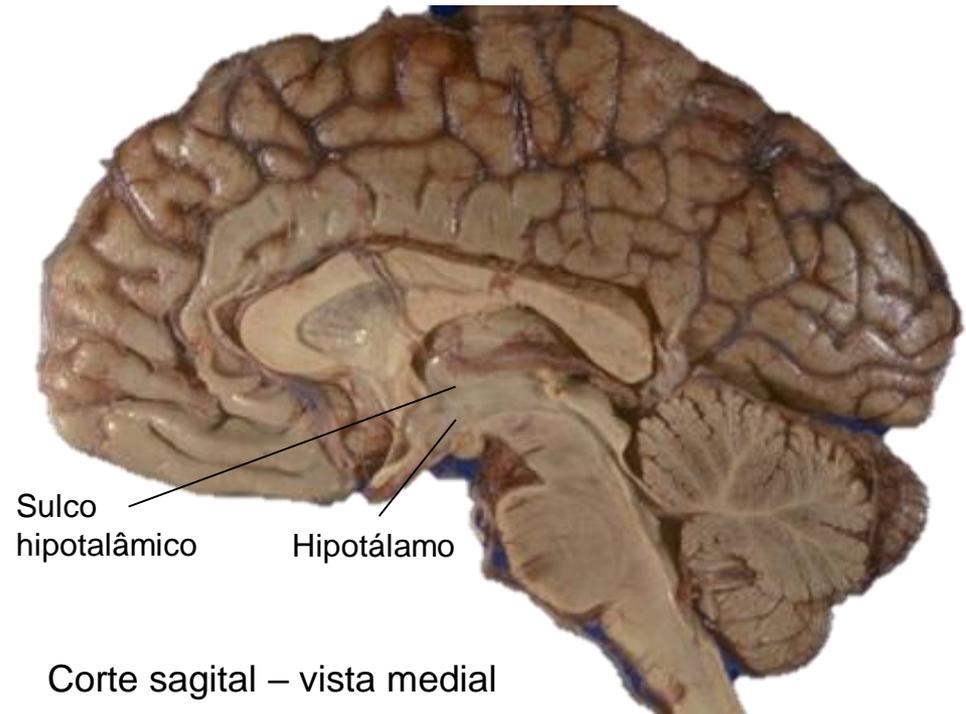
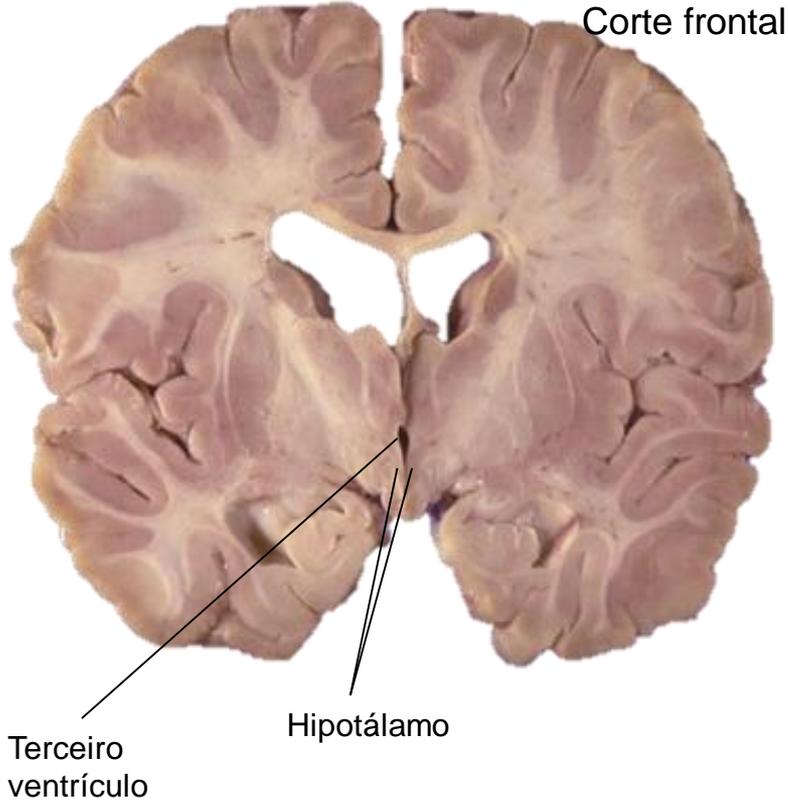
Hipotálamo – vista inferior do encéfalo

HIPOTÁLAMO

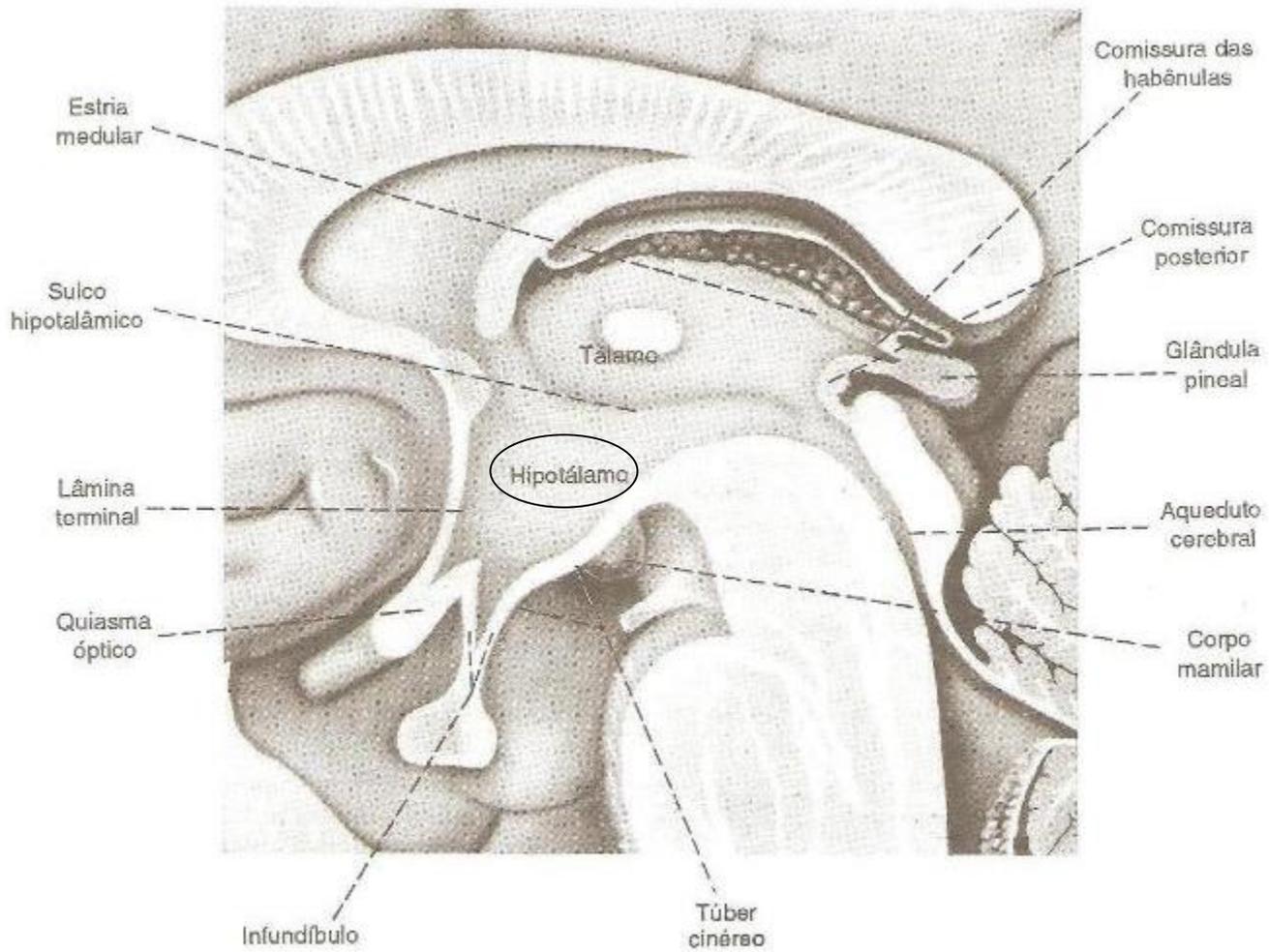
É composto de duas metades simétricas, de cada lado do terceiro ventrículo, abaixo do sulco hipotalâmico.

Seu limite lateral é a cápsula interna. Juntamente com o tálamo, o hipotálamo compõe a parede lateral da cavidade do III° ventrículo.

Também participa da composição do assoalho desta cavidade ventricular.



HIPOTÁLAMO

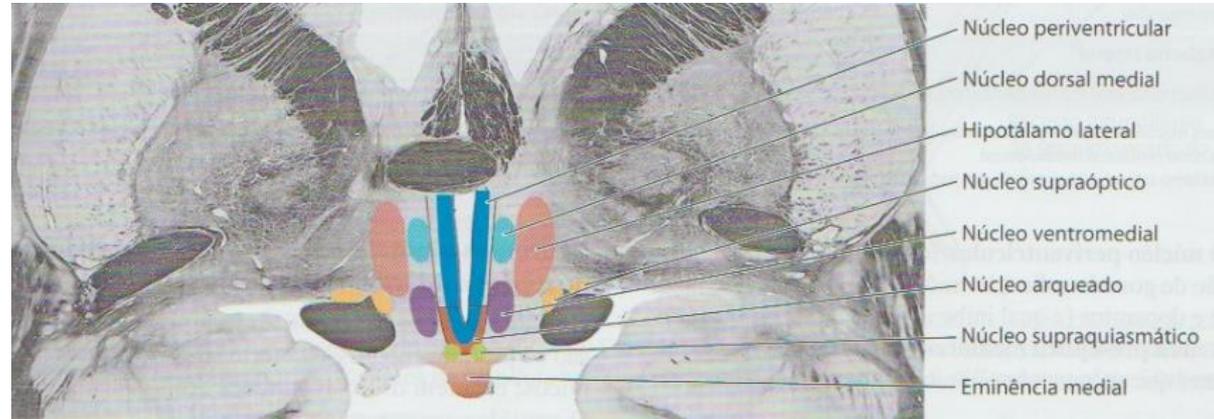


HIPOTÁLAMO

Os núcleos hipotalâmicos podem ser agrupados quando se considera sua disposição anteroposterior ou mediolateral.

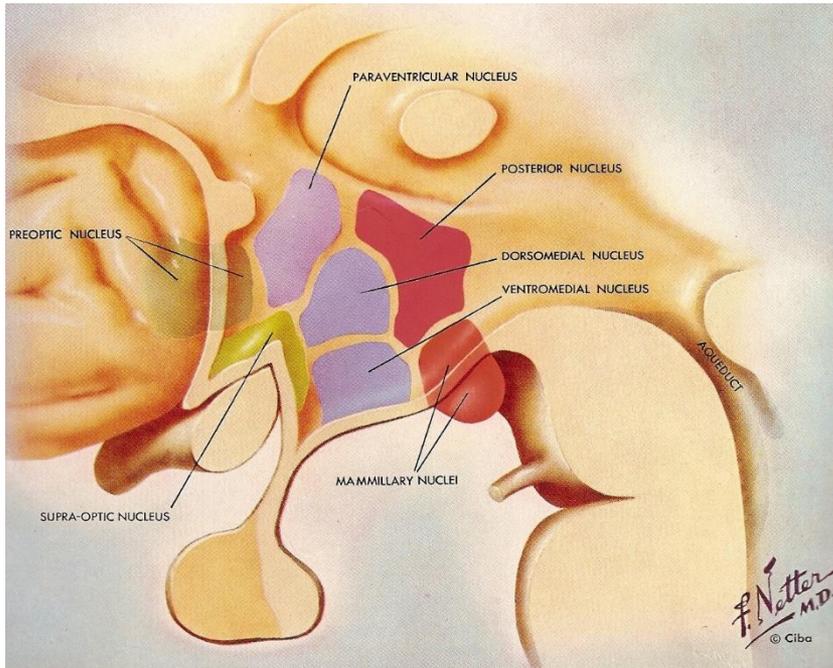
Grupos principais em disposição anteroposterior:

- pré-óptico
- supra-óptico
- túbero-infundibular
- mamilar



- Núcleo periventricular
- Núcleo dorsal medial
- Hipotálamo lateral
- Núcleo supraóptico
- Núcleo ventromedial
- Núcleo arqueado
- Núcleo supraquiasmático
- Eminência medial

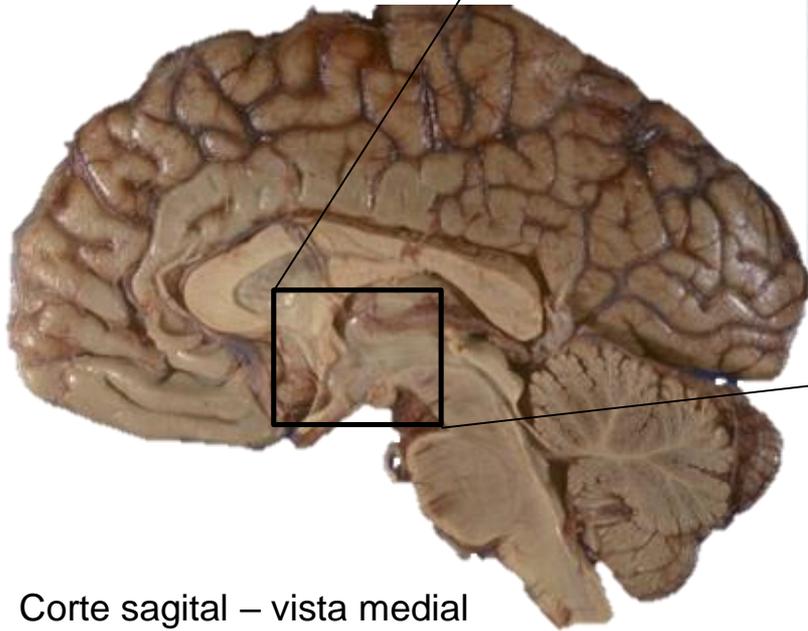
Corte coronal



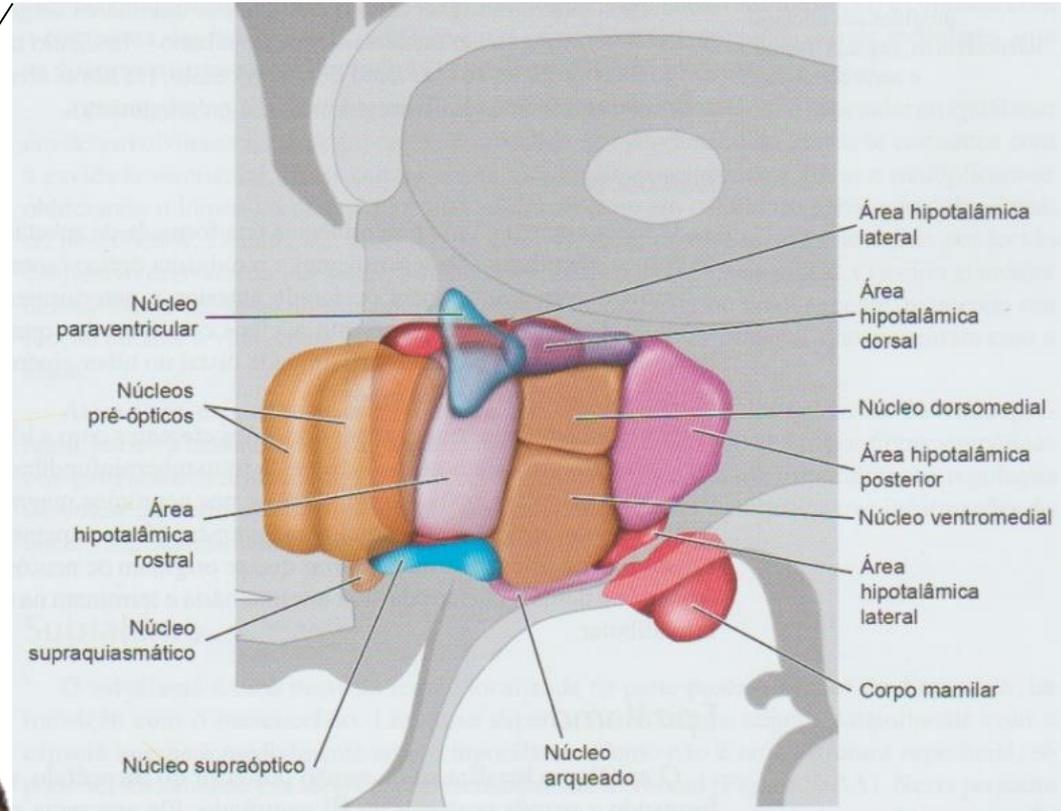
Organização mediolateral:

- Zona medial (núcleos pré-óptico, anterior, supraquiasmático, paraventricular, dorsomedial, ventromedial, arqueado e posterior)
- Zona lateral (núcleos pré-óptico, supraóptico, lateral, tuberomamilar e tuberais laterais)

HIPOTÁLAMO

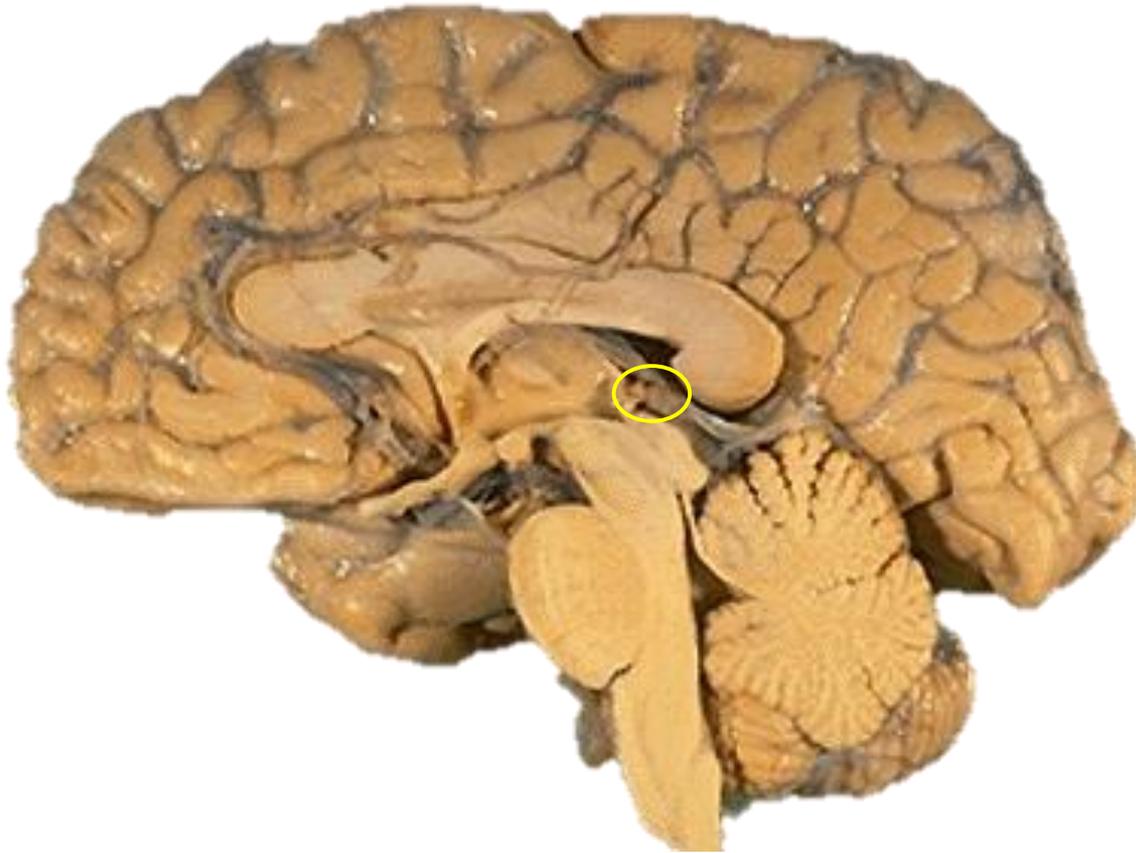


Corte sagital – vista medial



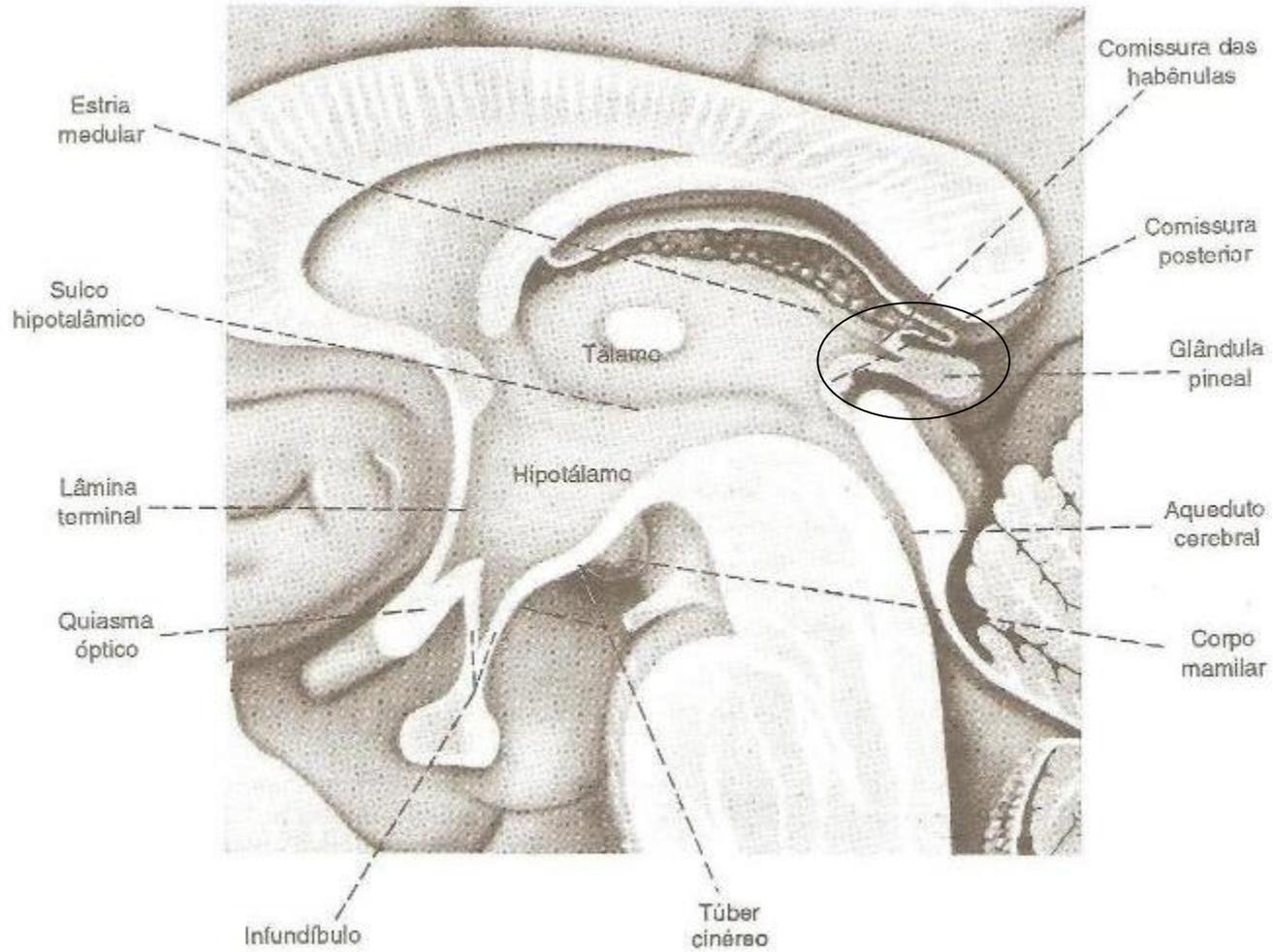
O fórnice divide o hipotálamo em zonas medial e lateral.
A zona medial possui um aglomerado de núcleos organizados em quatro grupos principais: pré-óptico, supraquiasmático (supra-óptico), tuberal, mamilar

EPITÁLAMO



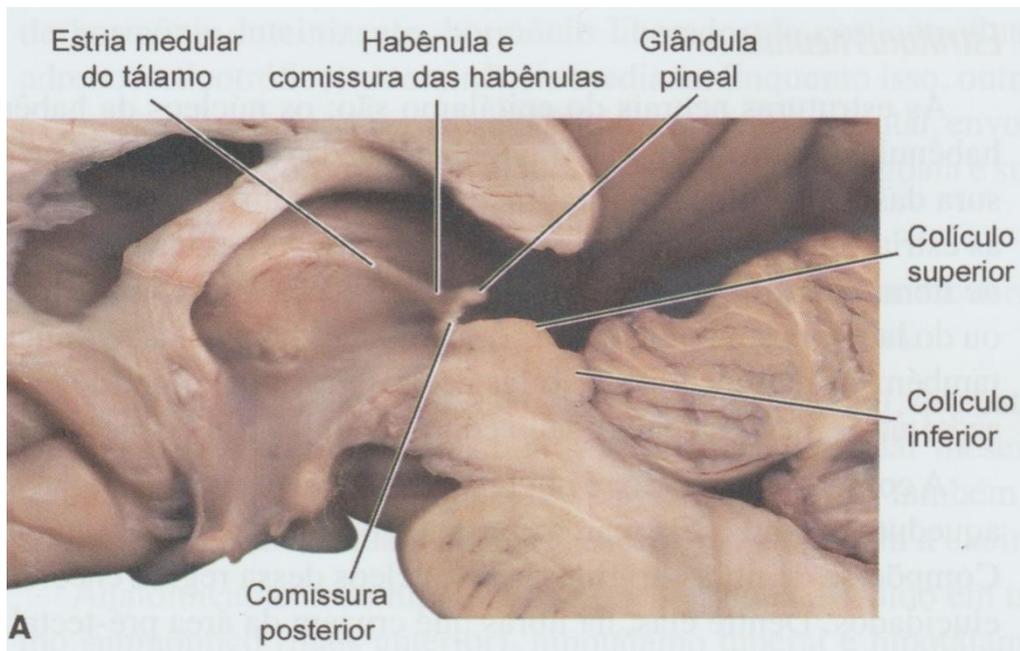
O epitálamo consiste nos núcleos habenulares e suas conexões, e na glândula pineal. Juntamente com a comissura posterior, forma a parede posterior da cavidade do terceiro ventrículo.

EPITÁLAMO

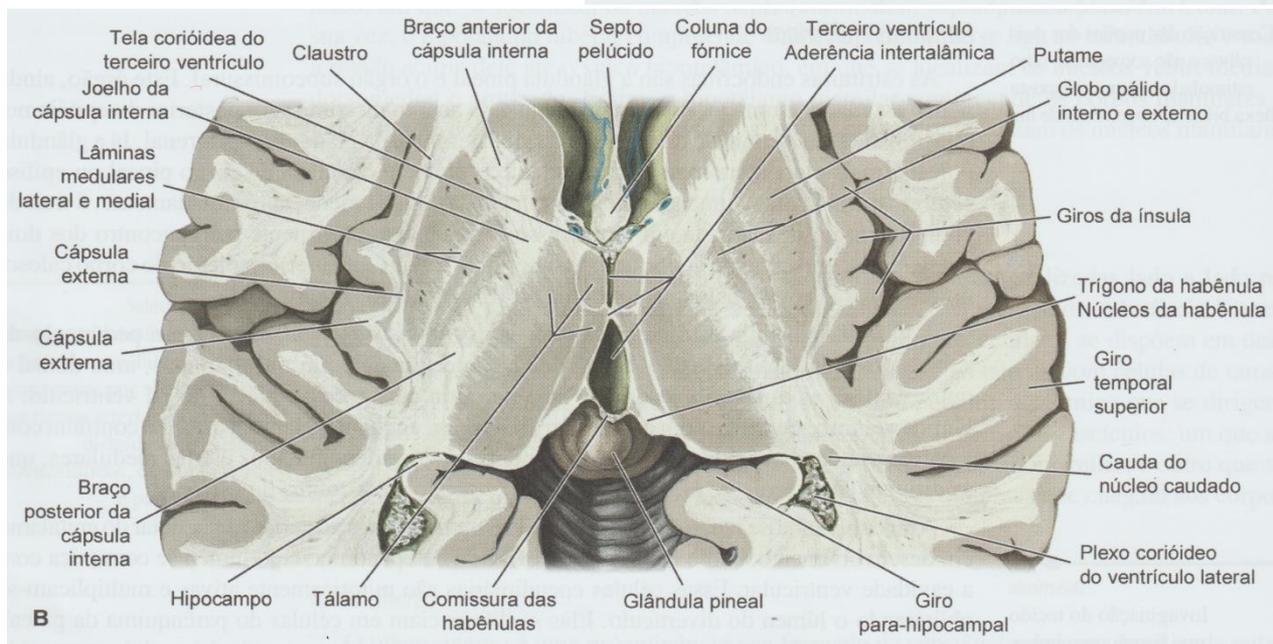


EPITÁLAMO

- Corpo pineal (epífise)
 - endócrino (melatonina)
- Trígono habenular
 - não-endócrino (sist. límbico) – centro de integração de vias aferentes olfatórias, viscerais e somáticas
- Comissura da habênulas – conjunto de fibras nervosas que interconecta os núcleos habenulares

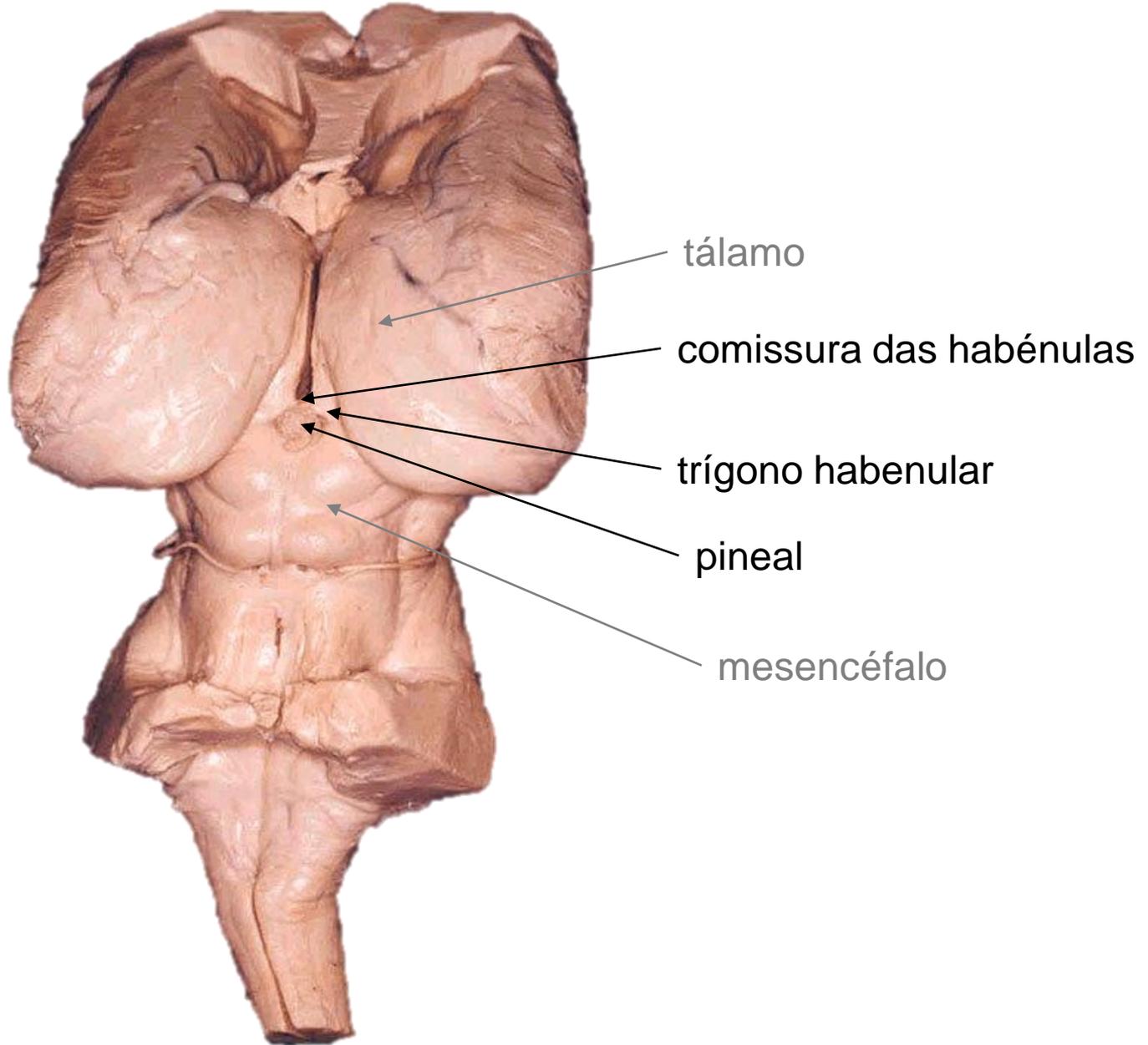


Corte sagital



Corte horizontal

EPITÁLAMO



SUBTÁLAMO



Ajustes do movimento

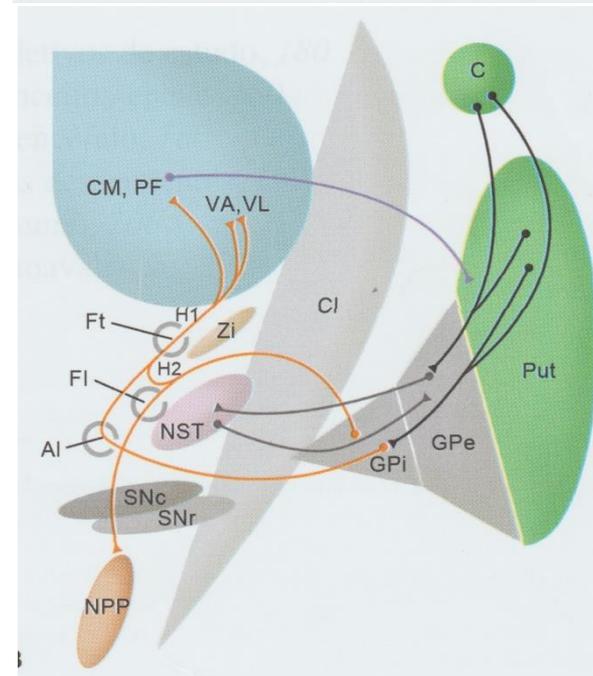
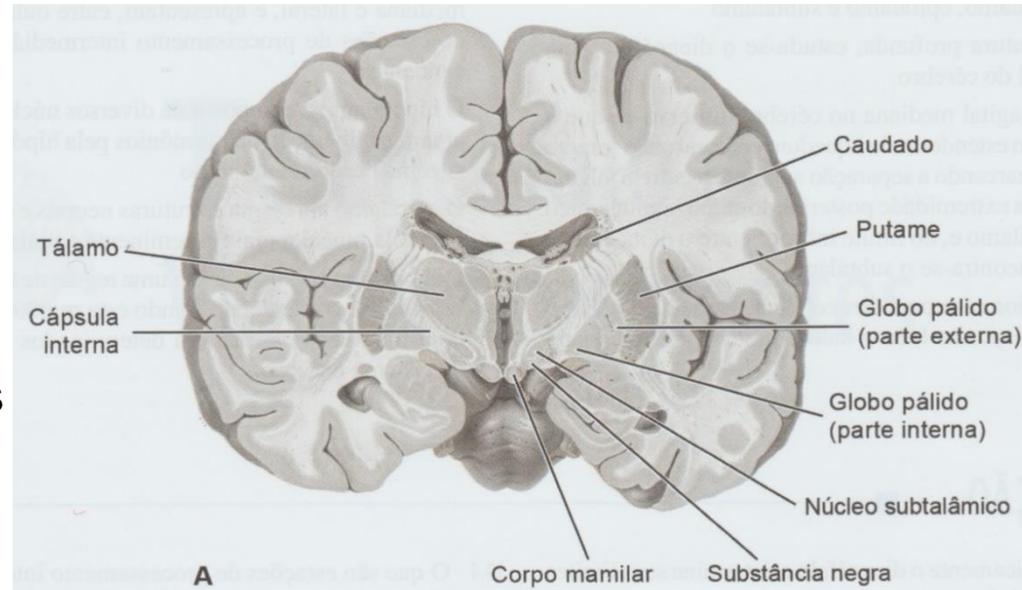
SUBTÁLAMO

Localiza-se inferiormente ao tálamo (zona de transição entre o tálamo e o tegmento mesencefálico) - abaixo do tálamo, entre hipotálamo e cápsula interna.

Sua estrutura é extremamente complexa. Composto pelo núcleo subtalâmico, zona incerta e núcleos dos campos de Forel (campos perizonais).

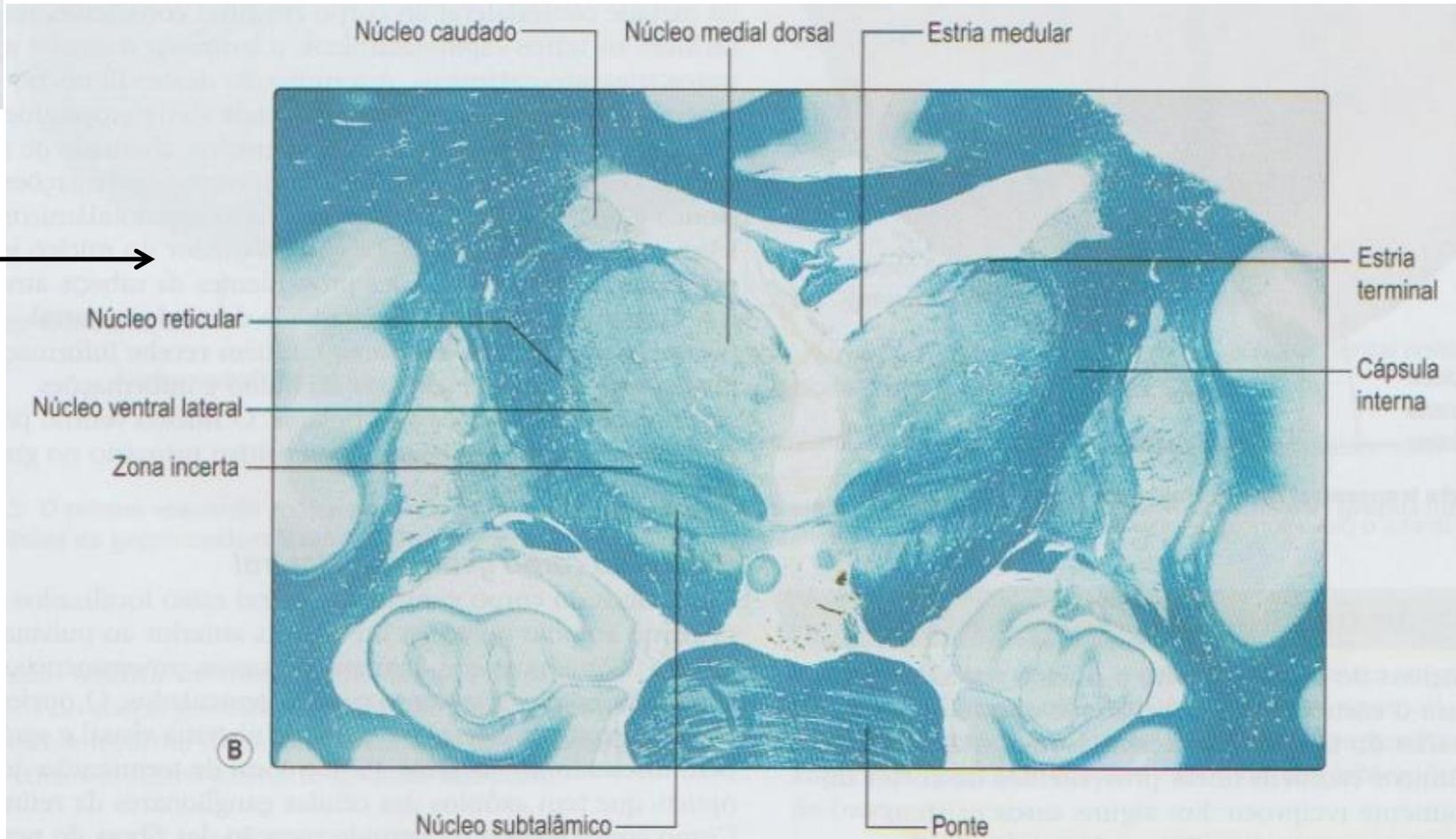
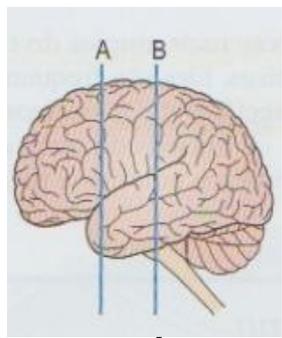
Importante no controle motor, nos ajustes do movimento (extrapiramidal). Sua lesão, em especial do núcleo subtalâmico, não produz redução do movimento, mas um distúrbio do ajuste, denominado hemibalismo (hipercinesia involuntária violenta dos membros contralaterais).

Não se relaciona com paredes do III^o ventrículo (somente pode ser visto em secções, de preferência um *corte frontal*, passando pelos corpos mamilares)



NST = núcleo subtalâmico
Zi = zona incerta
H1 = campo dorsal (fascículo talâmico)
H2 = campo ventral (fascículo lenticular)

diencéfalo



subtálamo



“Os homens pensam que possuem uma mente, mas é a mente que os possui”.

Bob Marley

