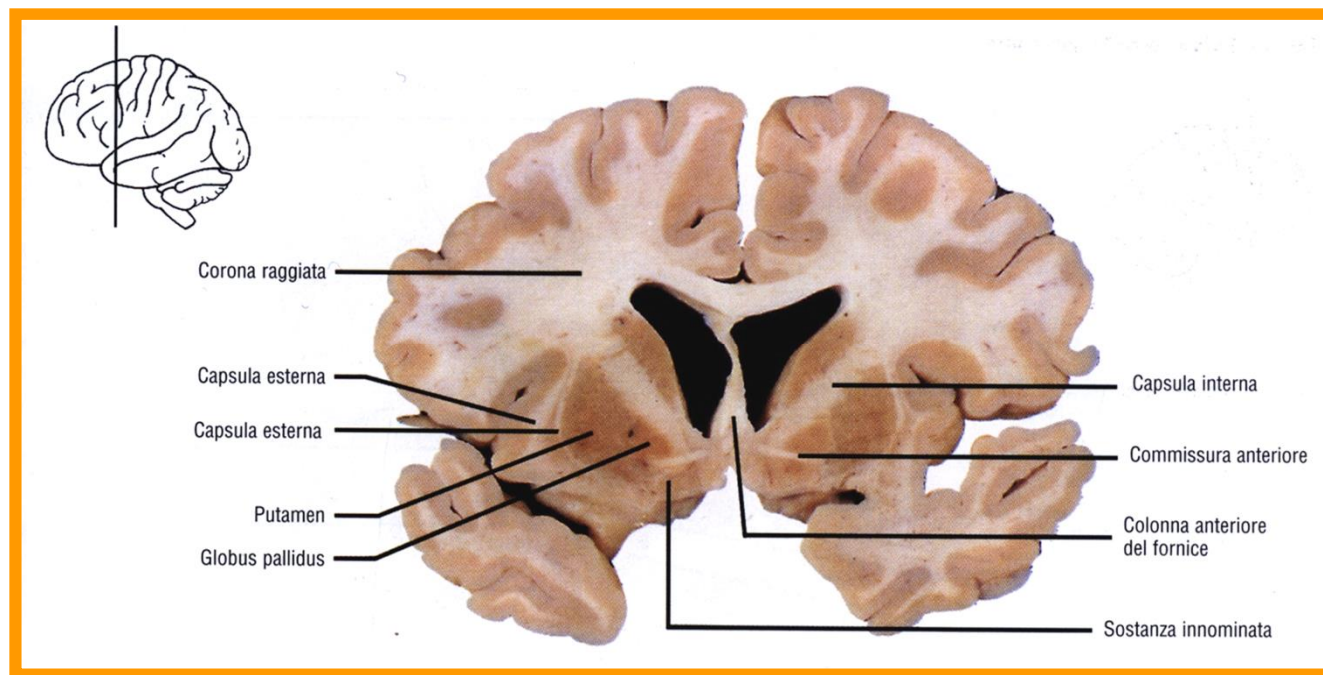
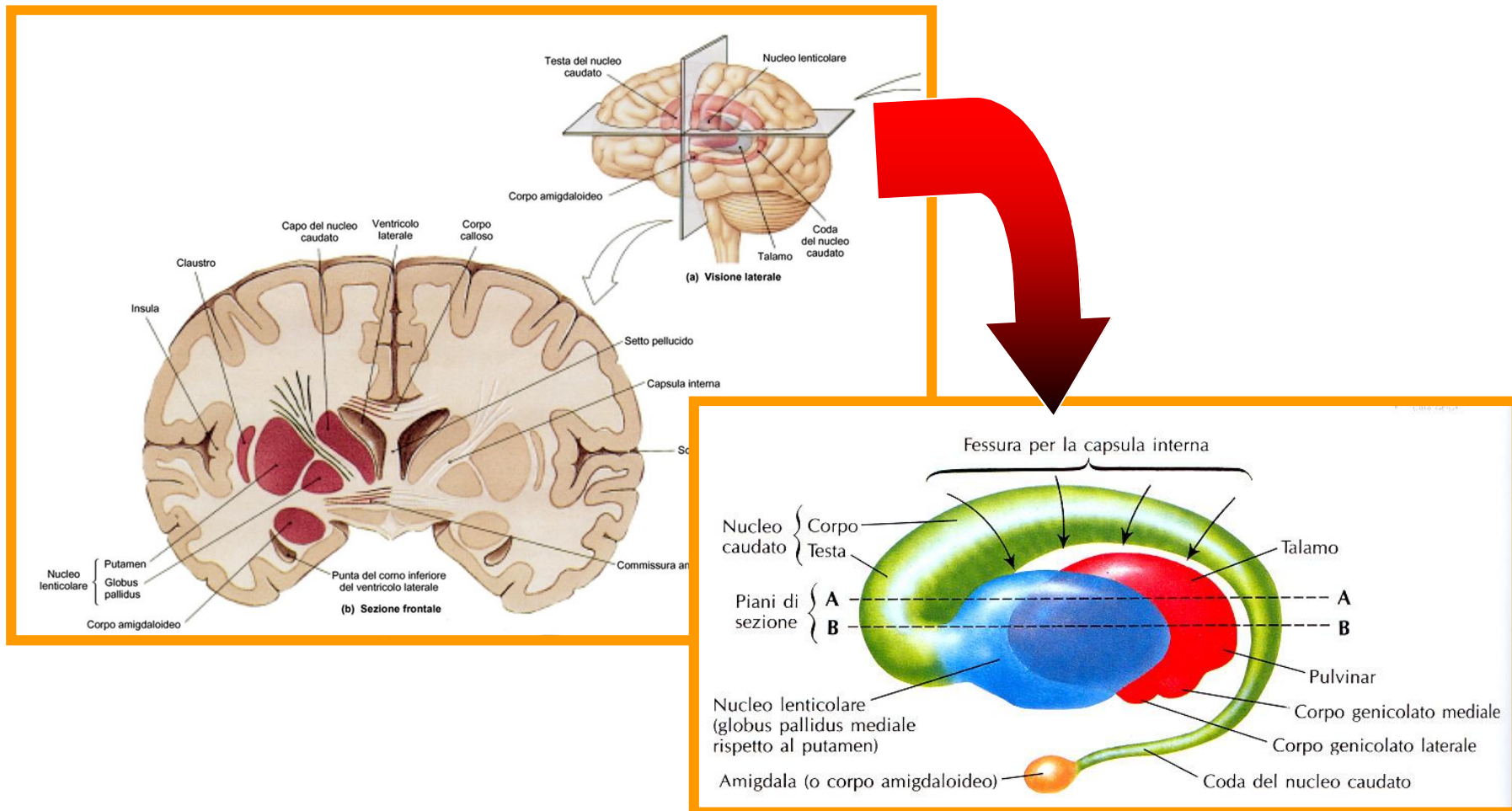


# *Sistema dei nuclei (gangli) della base*



# Sistema dei nuclei (gangli) della base



# ***Sistema dei nuclei (gangli) della base***

**Gangli della base = corpo striato**

**Nucleo caudato** → **Striato (neostriato)**

**Putamen del nucleo lenticolare** →

**Globus pallidus**

**Amigdala (sistema limbico)**

**Nucleo subtalamico (diencefalo)**

**Sostanza nera (mesencefalo)**

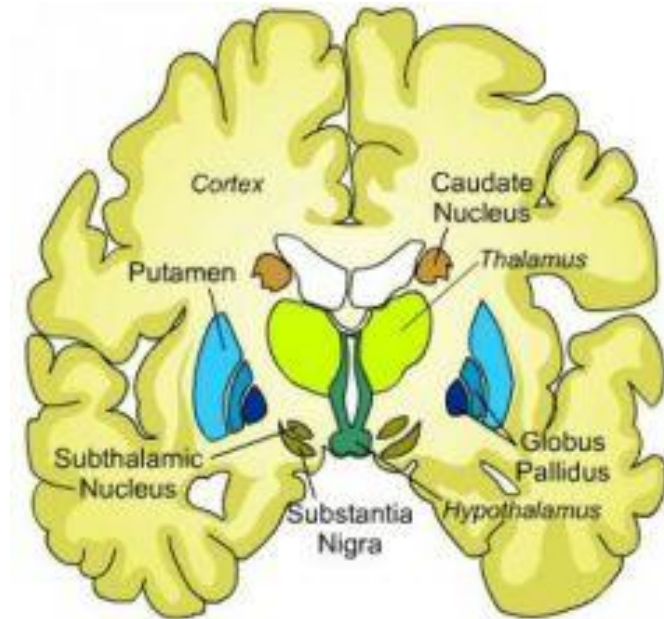
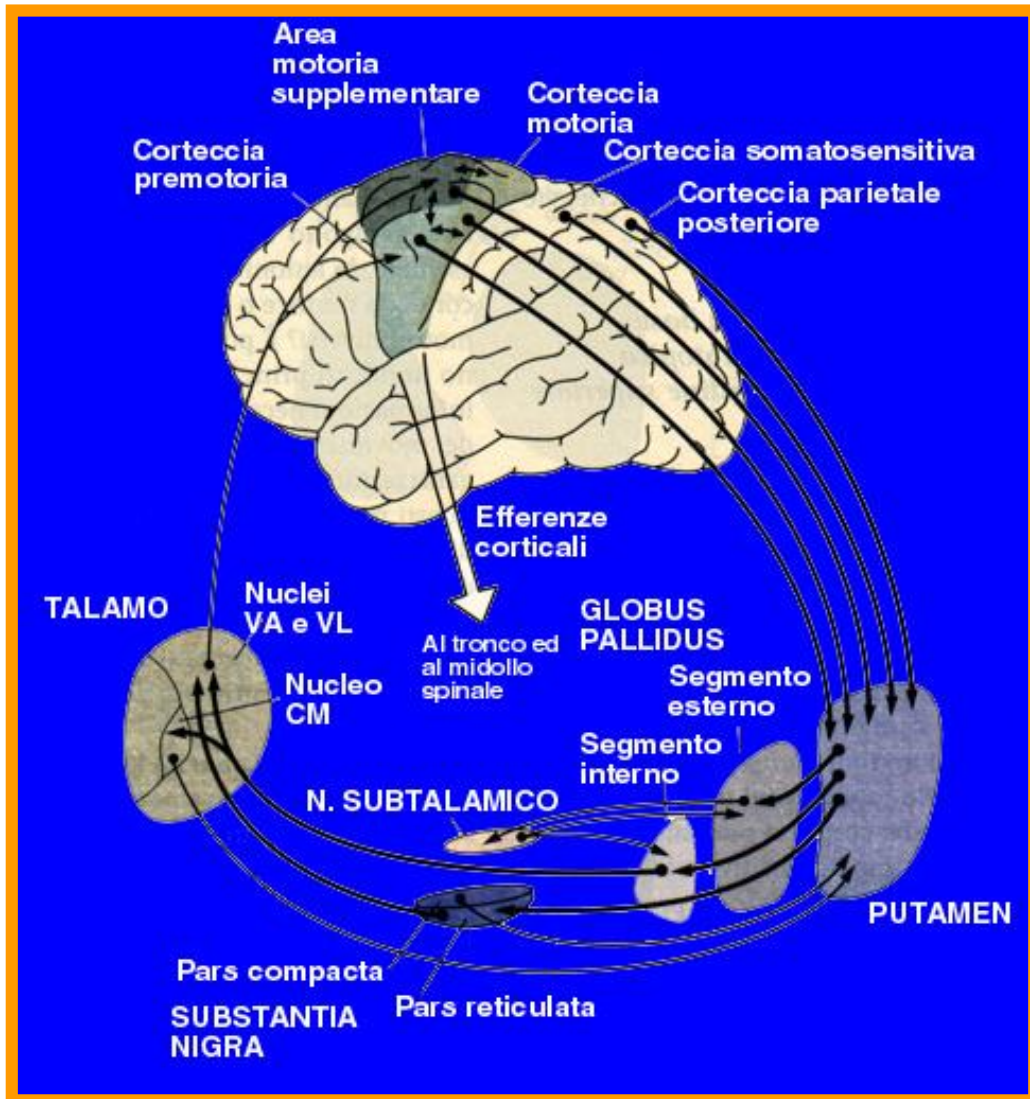
**Circuito motorio** (esecuzione movimenti già appresi)

**Circuito cognitivo** (intenzione di compiere movimenti)

**Circuito limbico** (aspetti emotivi del movimento)

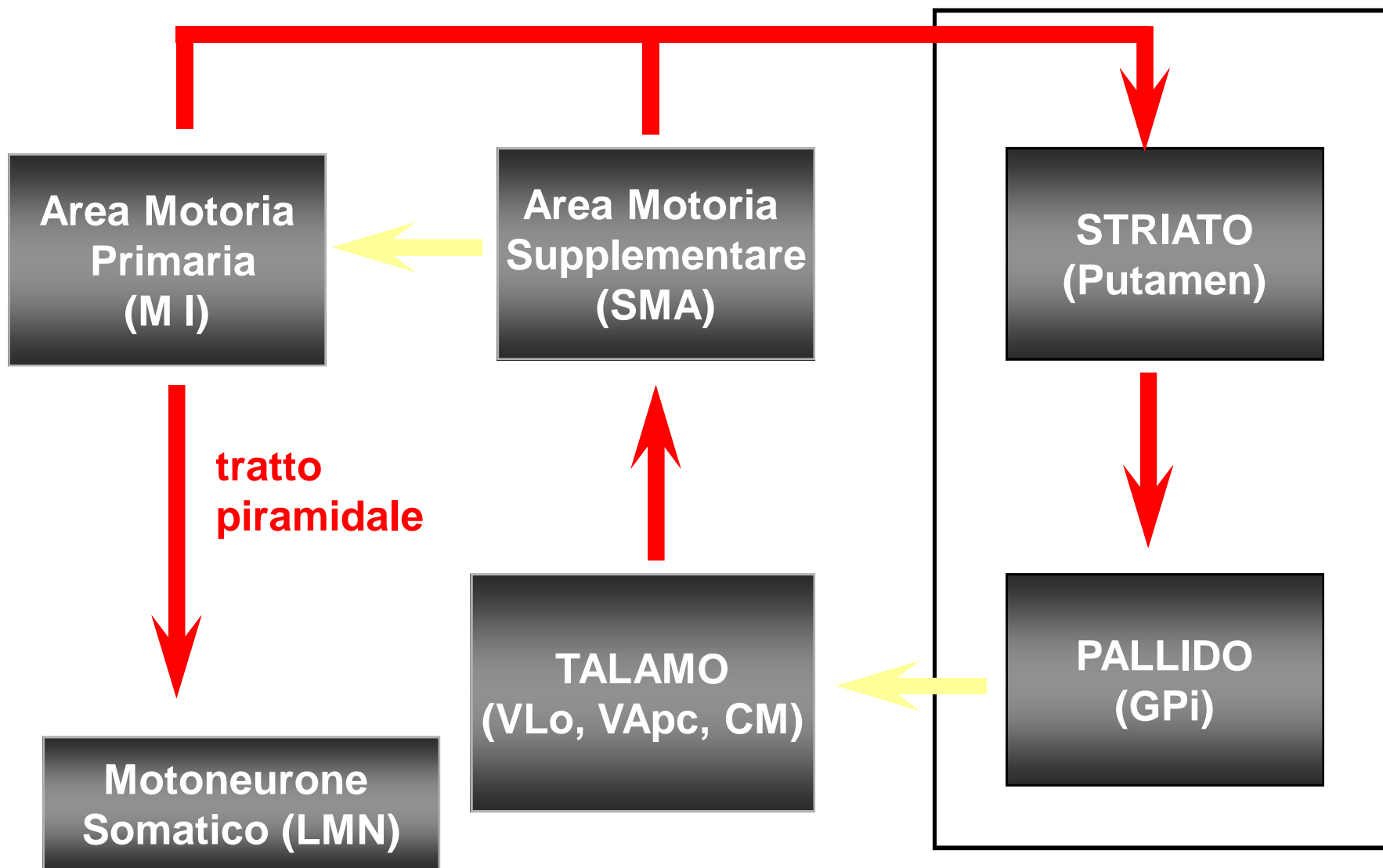
**Circuito oculomotore** (movimenti saccadici volontari)

# Sistema dei nuclei (gangli) della base

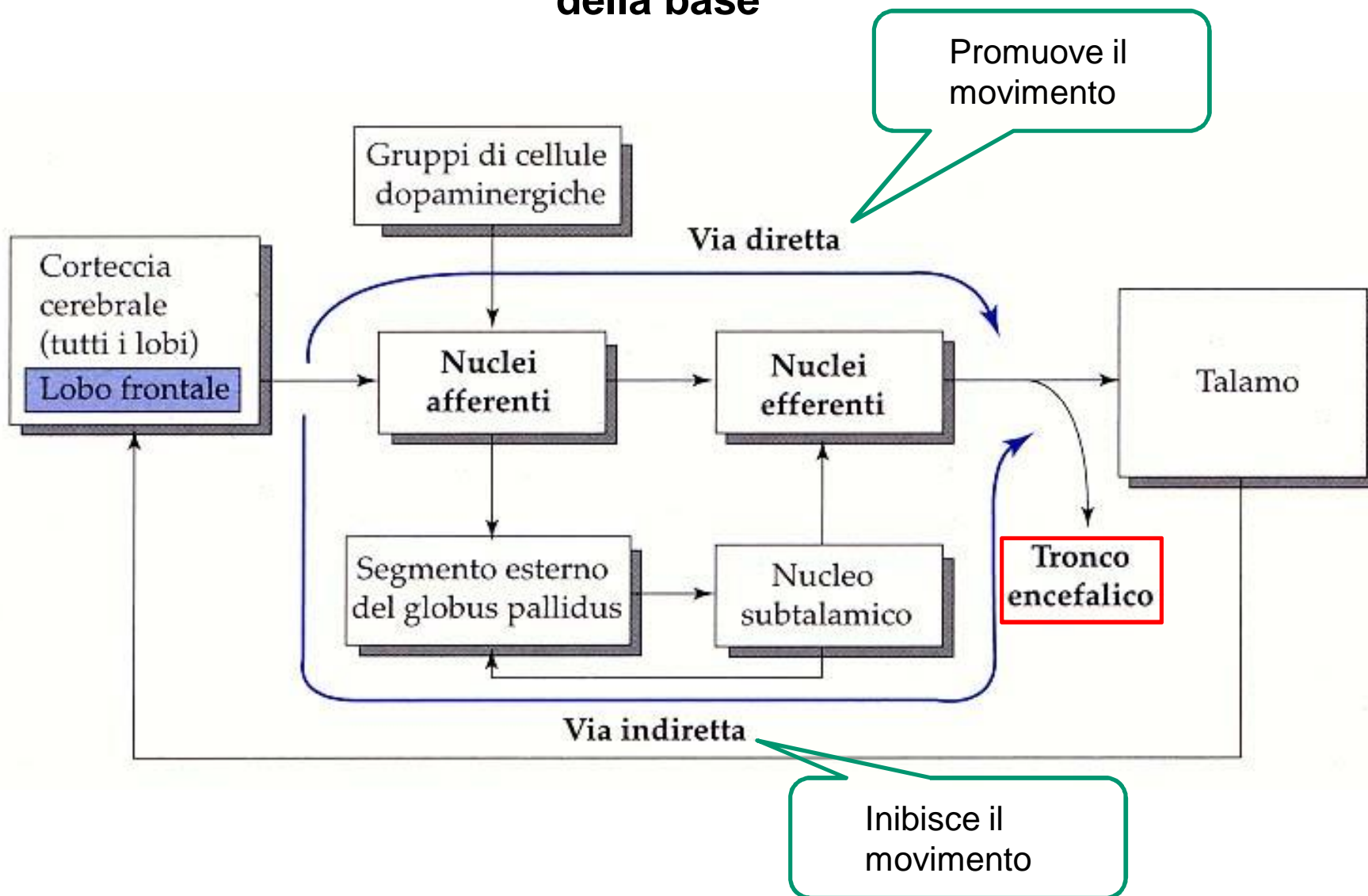


*Gangli della base (Principale circuito motorio)*

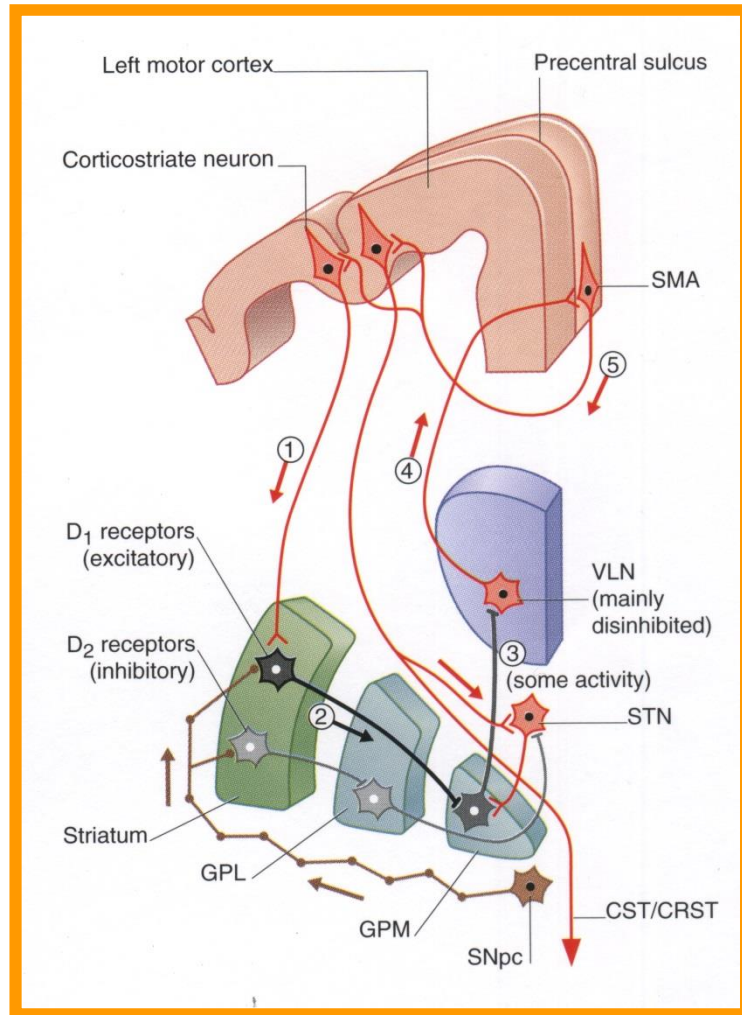
*Connessioni*



## Schema generale dei flussi di informazioni attraverso i nuclei della base



## Gangli della base (Principale circuito motorio)



“ I gangli della base sono coinvolti in tutti i tipi di movimento, rapido e lento

“ Entrano in azione dopo che il fascio corticospinale è stato già attivato dalle aree premotorie.

## Funzione

- Graduare la forza della contrazione muscolare
- Inibire movimenti non desiderati
- Supportare l'attività motoria in corso di attivazione
- Controllare azioni motorie complesse
- Organizzare sequenze motorie

**Gangli della base (Principale circuito motorio)**

**Neuroni nigrostriatali**



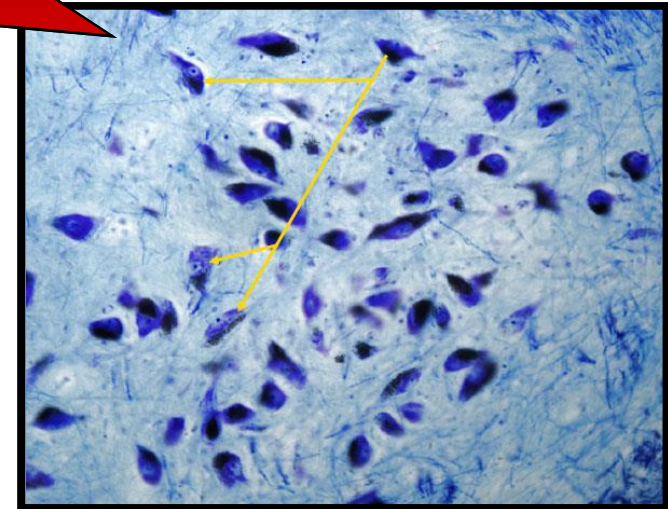
**Sostanza nera**  
Neuroni pigmentati secernenti dopamina



**Normale**

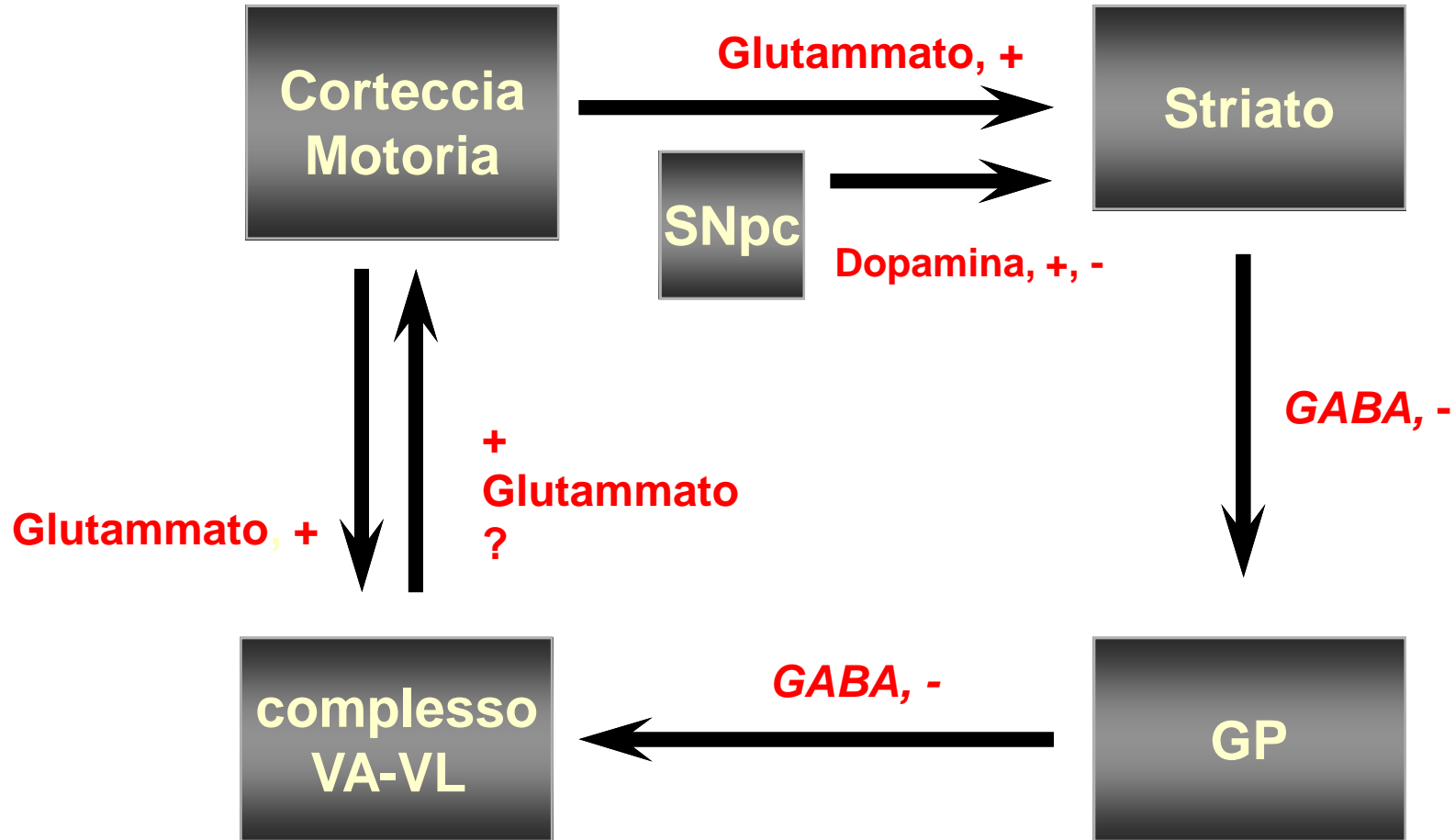


**Malattia di Parkinson**



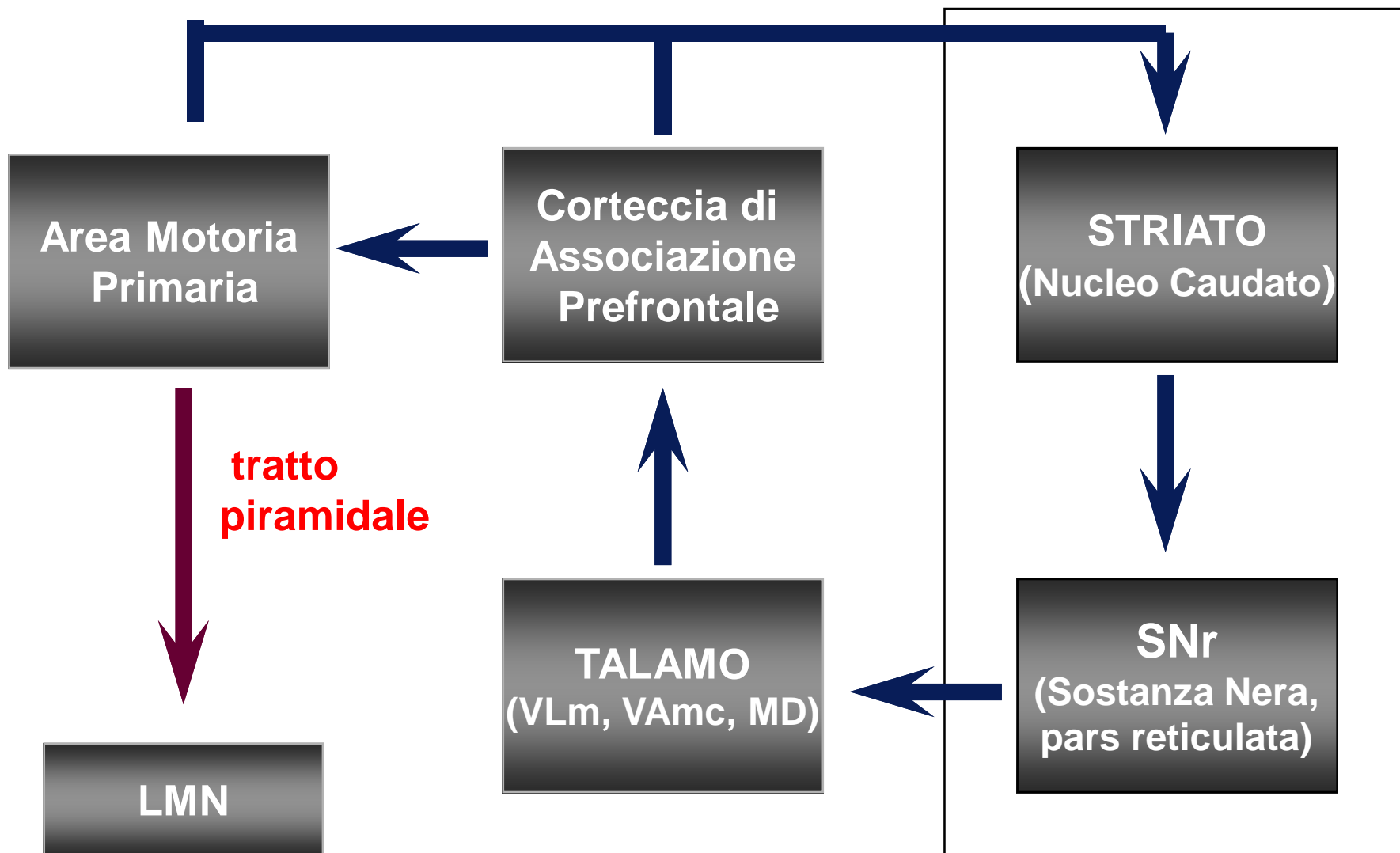


# Gangli della base (Microcircuiti)



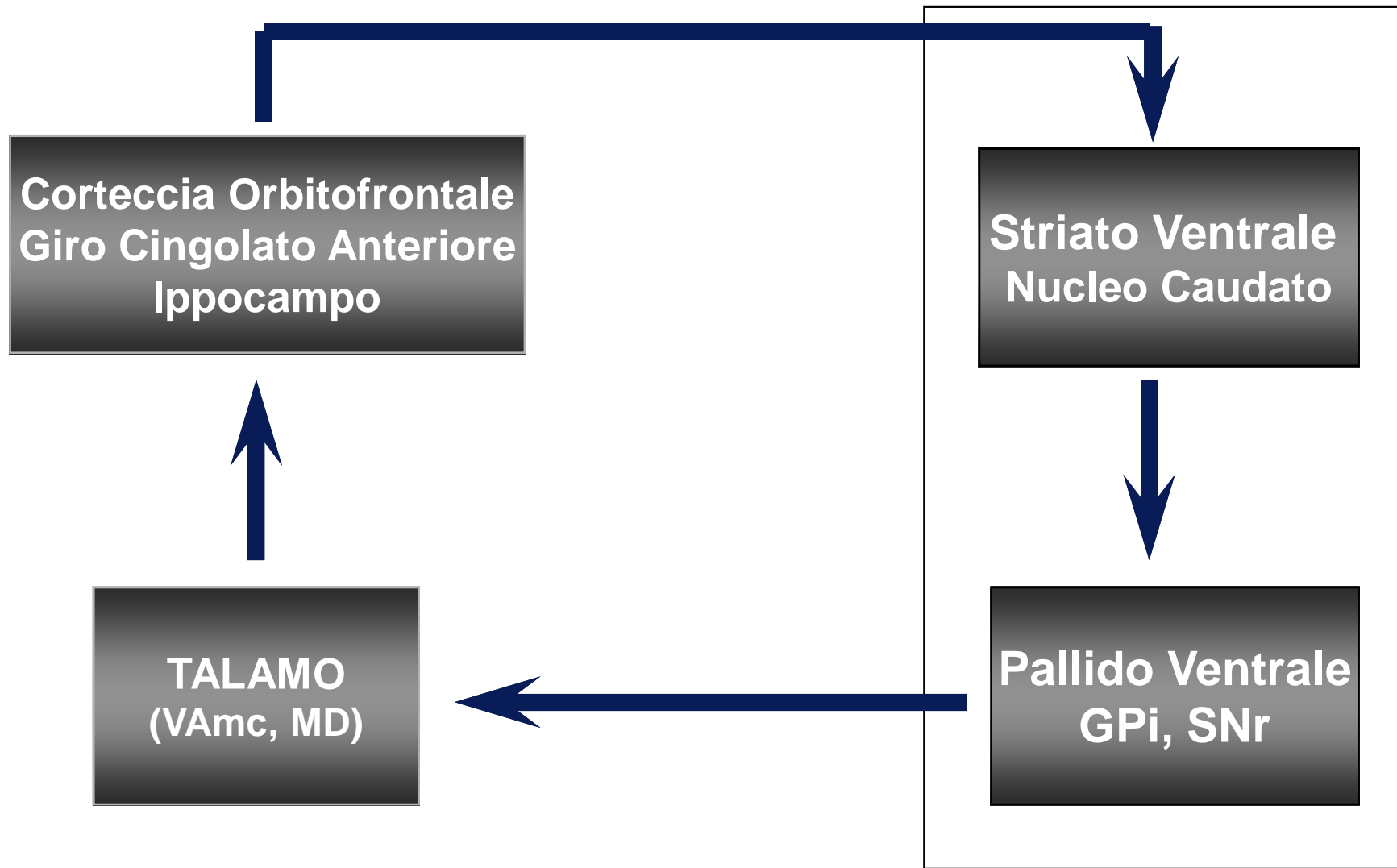
*Gangli della base (Circuito cognitivo)*

*Apprendimento motorio*



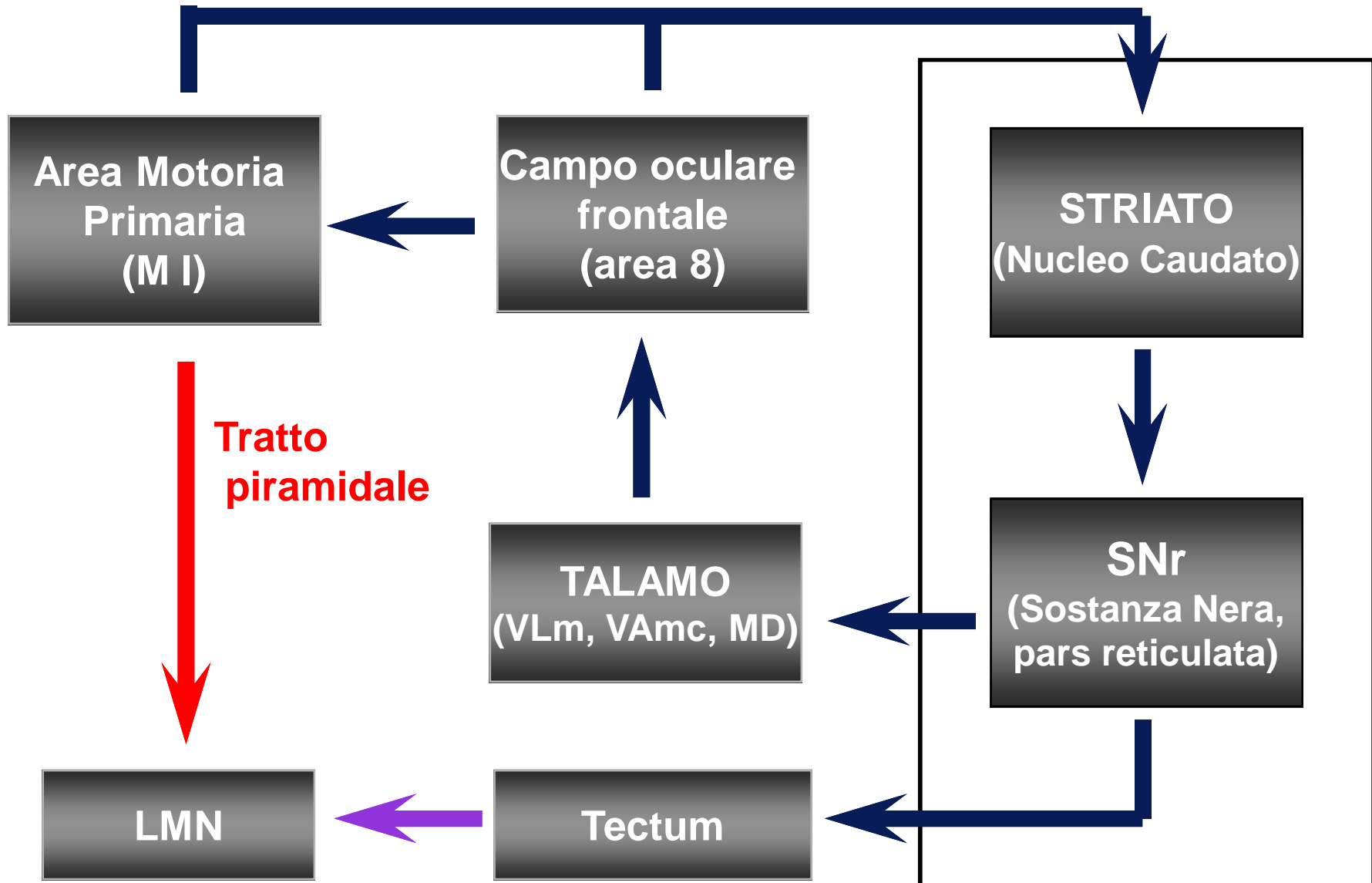
***Gangli della Base (Circuito Limbico)***

***Espressione motoria alle emozioni***

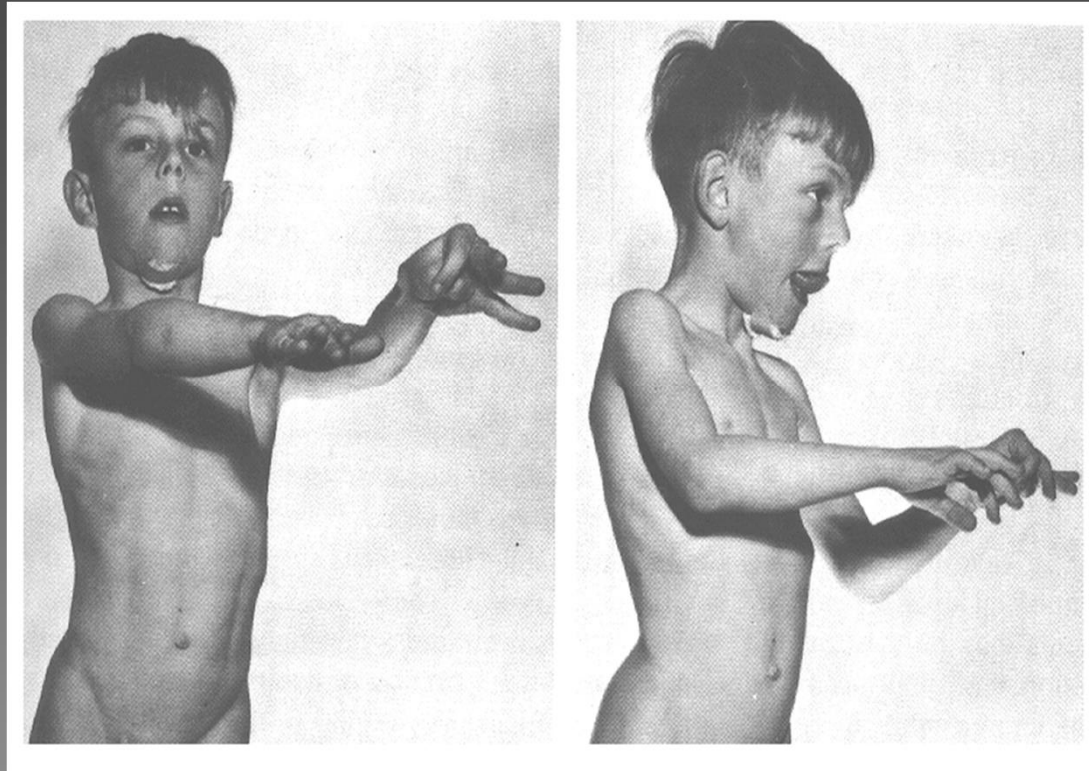


*Gangli della Base (Circuito oculomotore)*

*Movimenti saccadici*



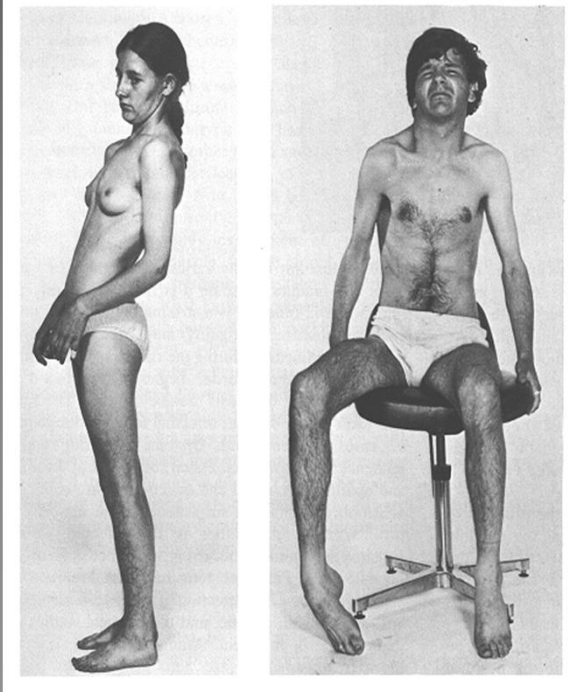
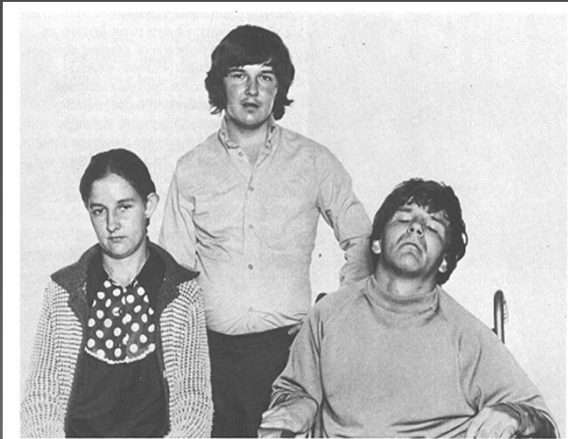
# SYDENHAME'S CHOREA



*Principal Pathologic Lesion: Corpus Striatum*

## *Clinical Feature*

- **Complication of Rheumatic Fever**
- **Fine, disorganized, and random movements of extremities, face and tongue**
- **Accompanied by Muscular Hypotonia**
- **Typical exaggeration of associated movements during voluntary activity**
- **Usually recovers spontaneously in 1 to 4 months**



## **HUNTINGTON'S CHOREA**

### **Clinical Feature**

- Predominantly **autosomal dominantly** inherited chronic fatal disease (Gene: chromosome 4)
- **Insidious onset: Usually 40-50**
- **Choreic movements in onset**
- **Frequently associated with emotional disturbances**
- **Ultimately, grotesque gait and sever dysarthria, progressive dementia ensues.**

### **Principal Pathologic Lesion:**

*Corpus Striatum (esp. caudate nucleus)  
and Cerebral Cortex*

# HEMIBALLISM

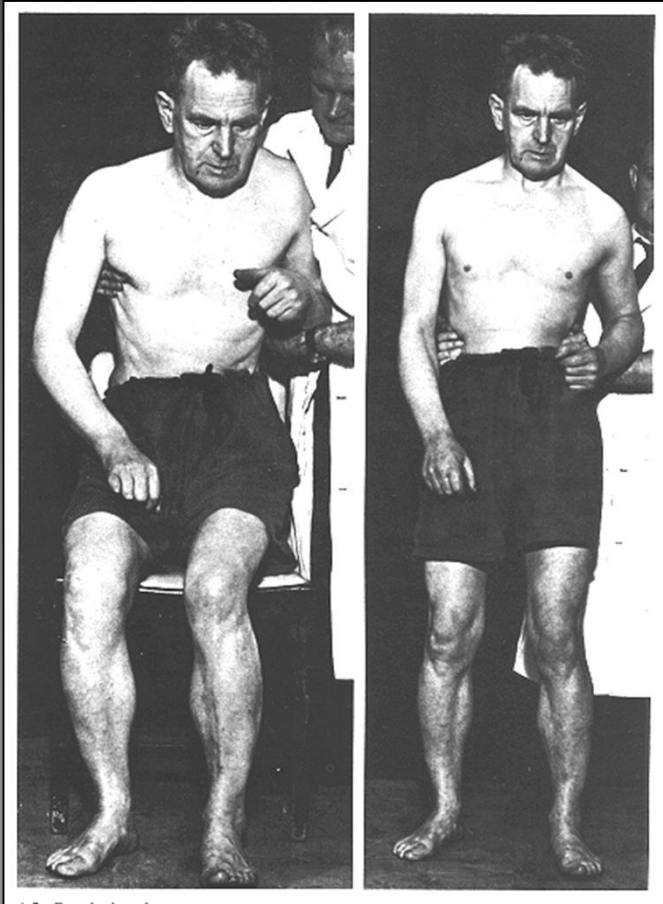


## Clinical Feature

- Usually results from CVA (Cerebrovascular Accident) involving subthalamic nucleus
- sudden onset
- Violent, writhing, involuntary movements of wide excursion confined to *one half of the body*
- The movements are continuous and often exhausting but cease during sleep
- Sometimes fatal due to exhaustion
- Could be controlled by phenothiazines and stereotaxic surgery

**Lesion: Subthalamic Nucleus**

# **Parkinson's Disease - Paralysis Agitans**



**Substantia Nigra,  
Pars Compacta (SNc)**  
*DOPAminergic Neuron*

## ***Clinical Feature (1)***

---

**Slowness of Movement**

*- Difficulty in Initiation and Cessation  
of Movement*



# Sistema limbico

encefalo emozionale = parti dell'encefalo coinvolte nello stato emotivo

Comprende regioni corticali e sottocorticali importanti per:

É Memoria (ricordi)

É Apprendimento

É Pensieri

É Emozioni

É Sentimenti

É Personalità

*Lesioni del sistema limbico sono associate a tutte le patologie psichiatriche*

Tabella 16-1. Componenti del sistema limbico

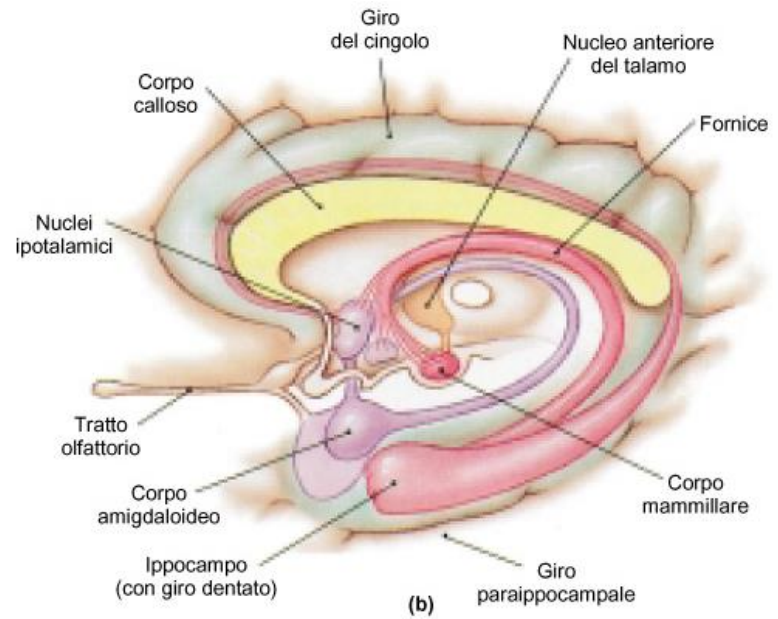
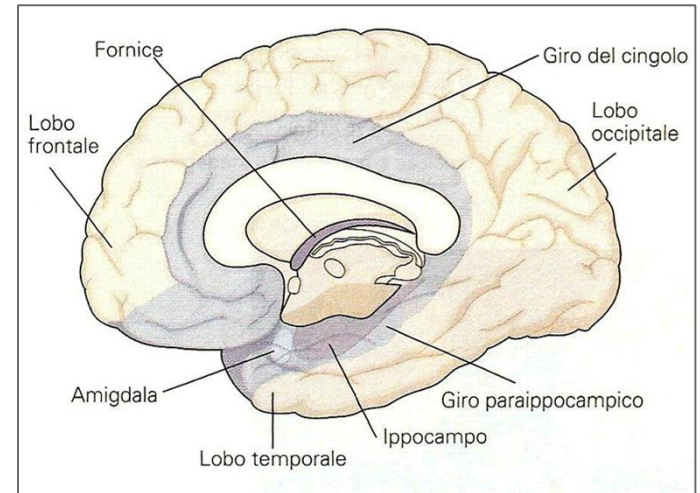
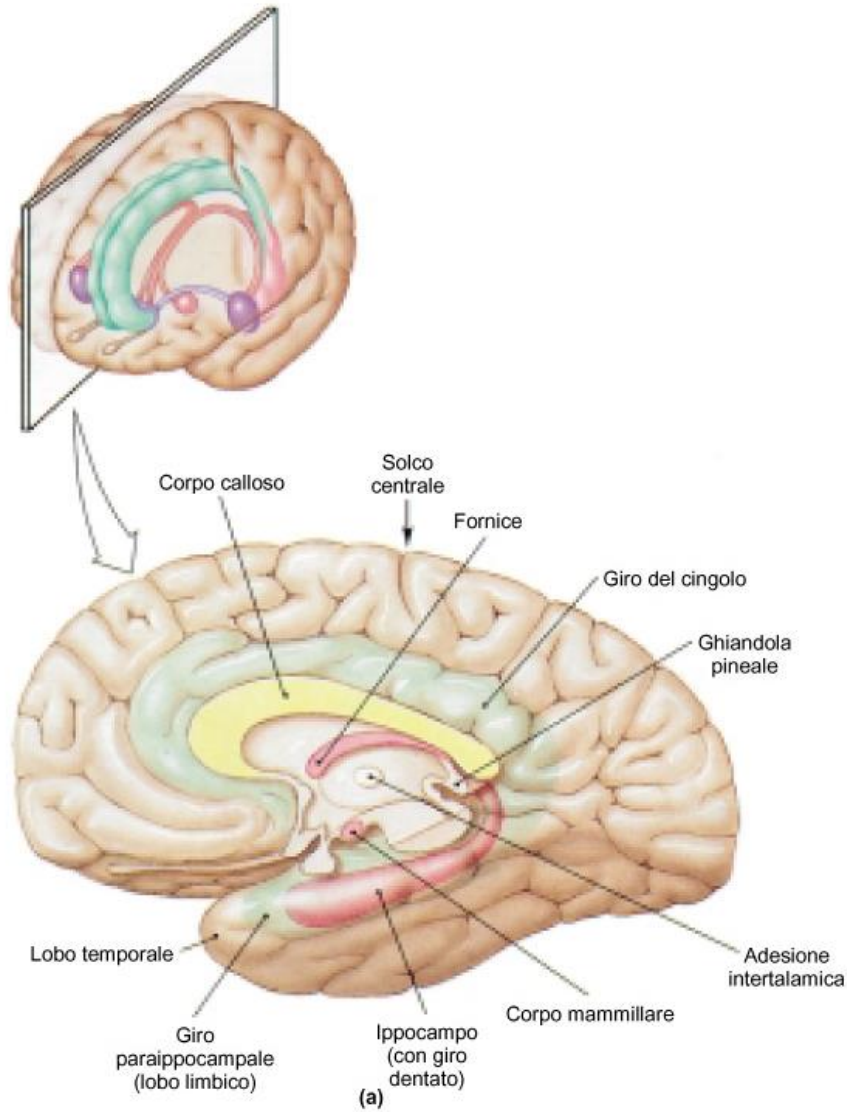
Principali parti encefaliche	Struttura	Componenti
<b>Aree corticali</b>	Emisfero cerebrale (telencefalo)	Corteccia limbica associativa
		Orbitofrontale Del cingolo Entorinale Polo temporale Peririnale Paraippocampica
<b>Strutture sottocorticali</b>		Formazione dell'ippocampo
		Amigdala
		Striato ventrale
<b>Strutture diencefaliche</b>	Diencefalo	Talamo
		Ipotalamo
		Epitalamo <sup>2</sup>
	Mesencefalo	Parti della sostanza grigia periacqueduttale e della formazione reticolare
		Nucleo anteriore Nucleo dorsale mediale Nuclei della linea mediana Nuclei mammillari Nucleo ventromediale Area ipotalamica laterale Abenula
		Ippocampo (corno d'Ammon) Subiculum Giro dentato Corticomediale Basolaterale Nucleo centrale <sup>1</sup> Nucleo accumbens Tubercolo olfattivo Putamen e caudato ventromediali

<sup>1</sup> Il nucleo del letto della stria terminale è compreso in gran parte nel nucleo centrale.

<sup>2</sup> Oltre alle due principali suddivisioni del diencefalo, esistono una terza suddivisione che comprende l'epifisi, posta lungo la linea mediana, e due formazioni pari, i nuclei dell'abenula.

**FIGURA 15-12**

**Il sistema limbico.** (a) Sezione sagittale del cervello che mostra le aree corticali associate al sistema limbico. I giri paraippocampali e dentato sono mostrati come se fossero trasparenti, così da rendere visibile le componenti limbiche profonde. (b) Dettagli aggiuntivi che riguardano la struttura tridimensionale del sistema limbico.



# SISTEMA LIMBICO

Amigdala

Corteccia associativa temporale inferiore, tratto olfattorio

Connotazione affettiva alle esperienze

Elaborazione cosciente degli stimoli olfattivi

Ipotalamo

Setto

Amigdala

Ipotalamo

Nuclei tronco encefalico

Ippocampo

Corteccia temporale inferiore

Funzioni correlate alla memoria e aspetti emotivi del comportamento

Ipotalamo

Nuclei dell'abenuola

Setto

Ipotalamo

Tronco dell'encefalo

# Amigdala o corpo amigdaloido

**É Implicata nelle esperienze emozionali**

**É Consente, ad esempio, di riconoscere il contenuto emozionale di un discorso**

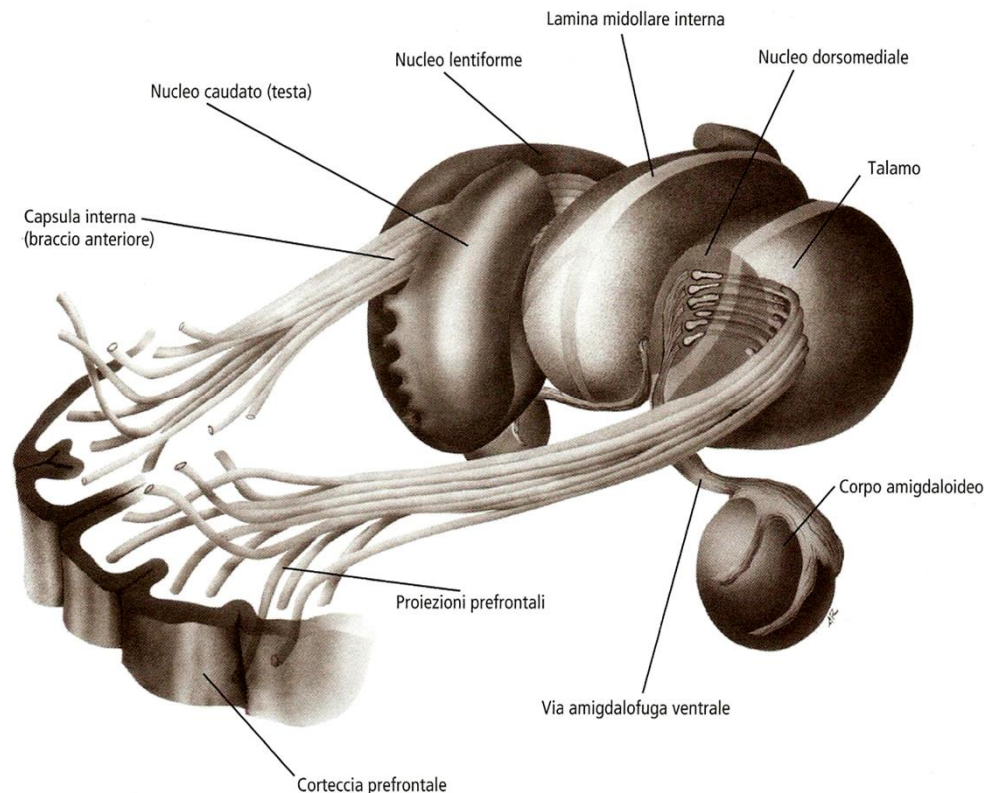
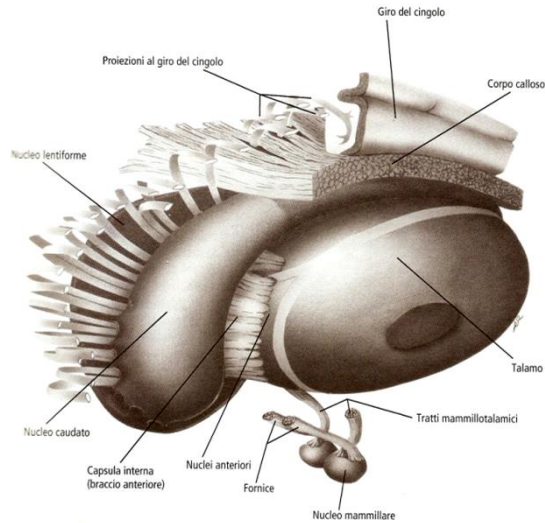
**É Può evocare risposte emotive violente (paura, ansia, attacco, fuga)**

**É Induce reazioni viscerali**

# TALAMO LIMBICO

- ✓ NUCLEI ANTERIORI
- ✓ NUCLEO LATERALE DORSALE
- ✓ NUCLEO DORSOMEDIALE

Riceve informazioni sullo stato emotivo dall'**amigdala** (via amigdalofuga ventrale) e le ritrasmette alla **corteccia prefrontale** (braccio anteriore della capsula interna).



- Tali connessioni sono coinvolte nelle:
- **REAZIONI UMANE AL DOLORE;**
  - esperienze di gratificazione e punizione;
  - **ELABORAZIONE DELLA SOFFERENZA** (componente emotiva dell'esperienza vissuta).

# Risposte del sistema limbico

## **Risposte fisiologiche**

É Ormonali e omeostatiche (ipotalamo)

É Autonomiche (Sistema Nervoso Autonomo)

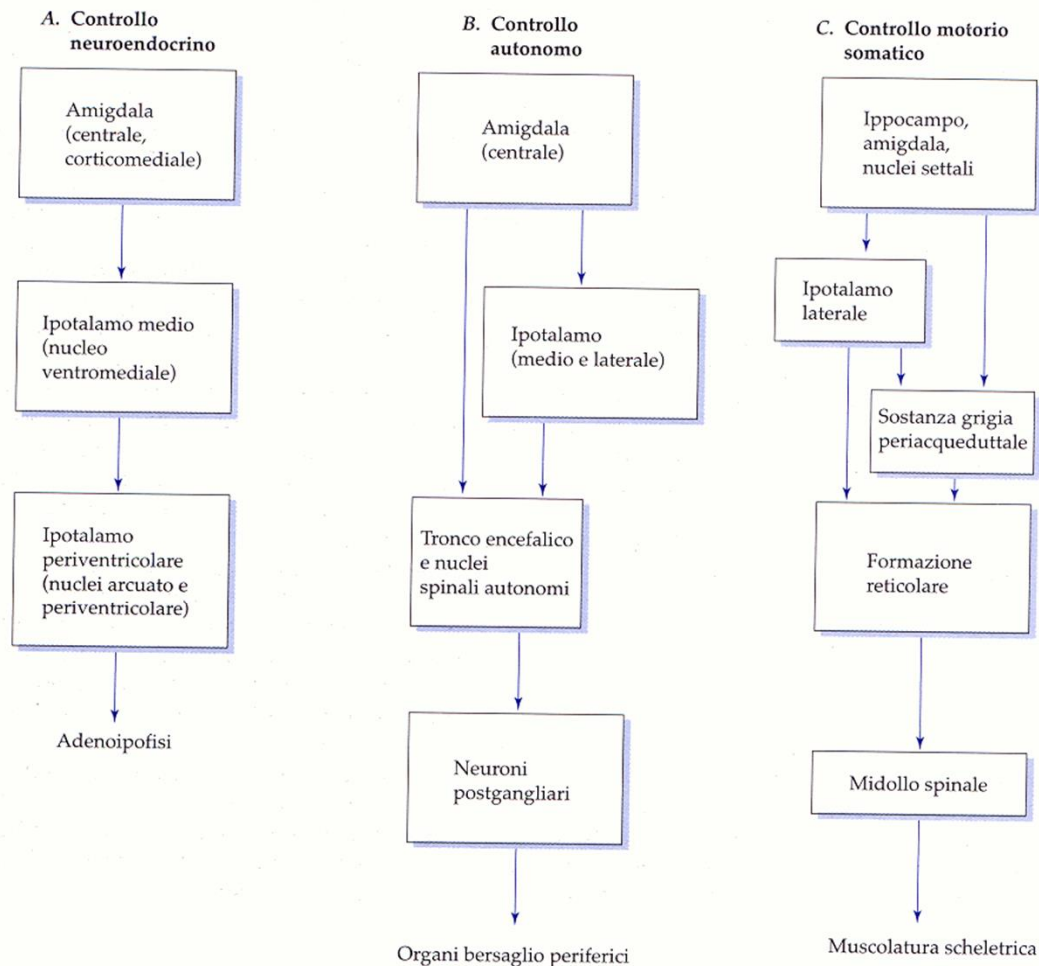
## **Risposte comportamentali**

É Attività motorie legate al soddisfacimento dei bisogni primari (sete, regolazione temperatura, í í ..), lotta-fuga

## **Risposte psicologiche**

É Coinvolgono le cortecce limbiche, attraverso cui le emozioni raggiungono il livello della consapevolezza e della coscienza ed entrano nei processi decisionali

# Connessioni fra sistema limbico e sistemi effettori coinvolti nell'espressione comportamentale delle emozioni



**Figura 16-9.** Relazioni tra il sistema limbico e i sistemi effettori. **A.** Il controllo neuroendocrino viene mediato dall'amigdala tramite l'ipotalamo periventricolare. **B.** Il controllo autonomo viene mediato sia dall'amigdala sia dall'ipotalamo laterale, tramite vie discendenti che prendono origine dal nucleo centrale dell'amigdala e dall'ipotalamo medio e laterale. **C.** Il controllo motorio somatico è mediato da proiezioni relativamente dirette verso la formazione reticolare, per i comportamenti stereotipati, e tramite un circuito telencefalico e diencefalico più complesso per il controllo più flessibile.