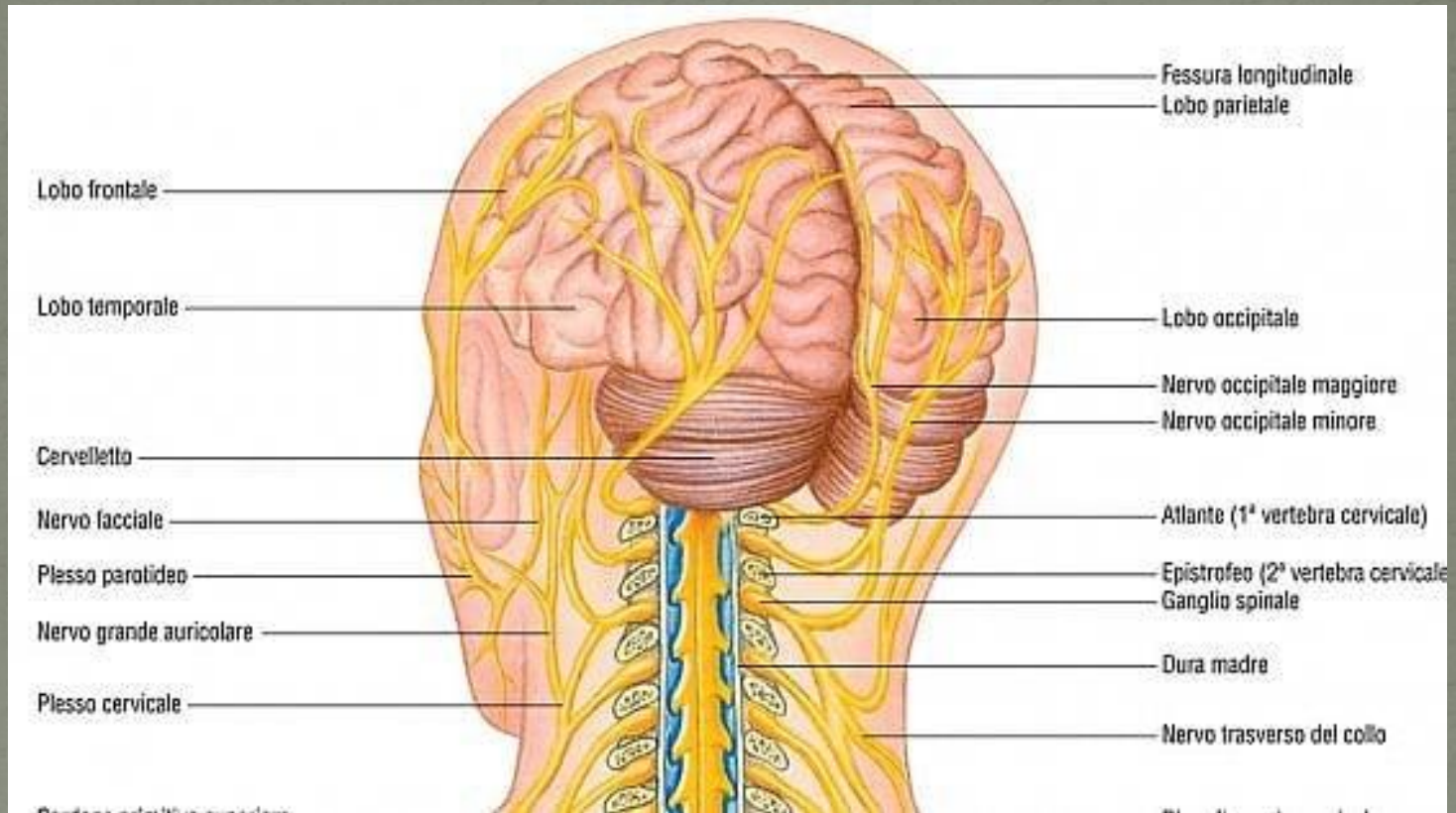


IL SISTEMA NERVOSO



di
Gabriele Sala

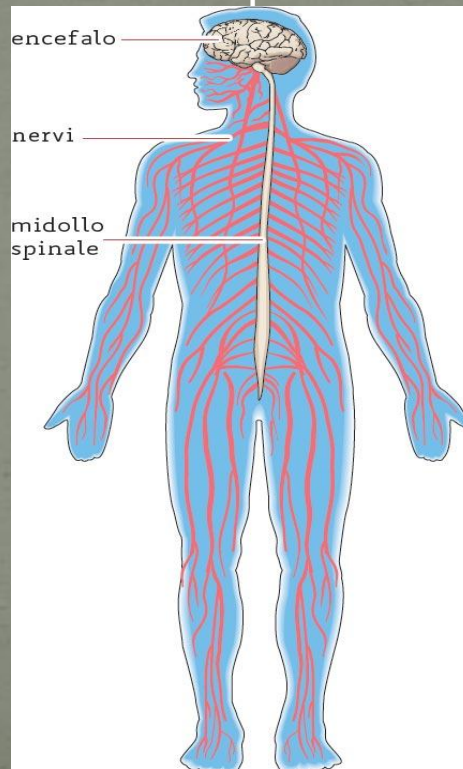
IL SISTEMA NERVOSO

Il **sistema nervoso** è un insieme di organi che utilizziamo per rispondere agli stimoli interni ed esterni.

Esso è composto da cellule dette **neuroni**.

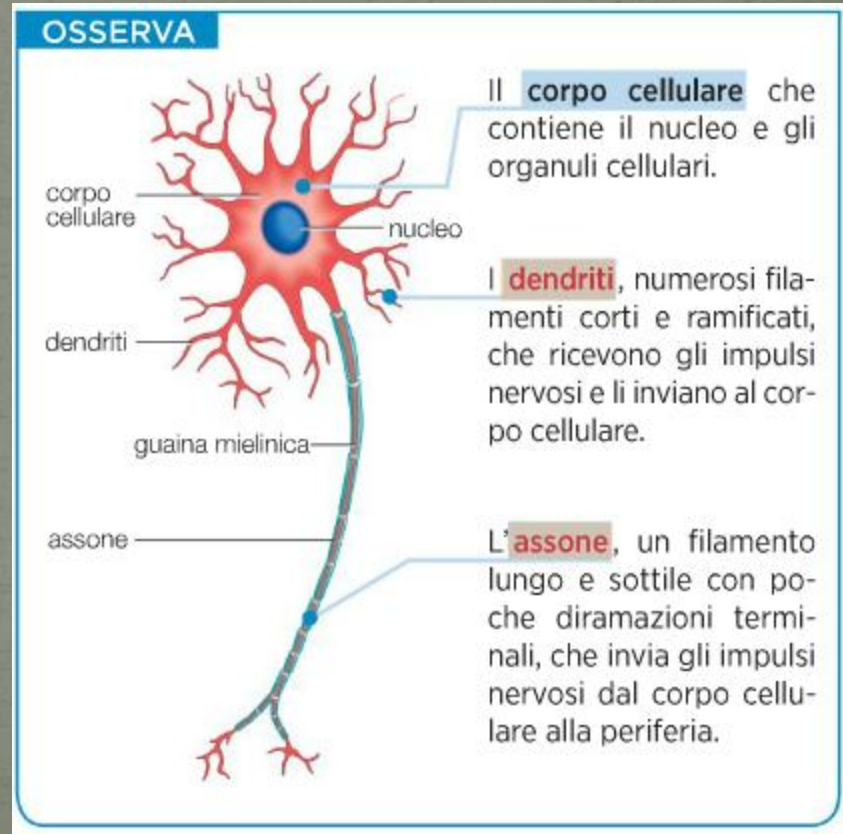
Il sistema nervoso è articolato in due parti:

- **sistema nervoso centrale** che è costituito da **encefalo** e **midollo spinale**.
- **sistema nervoso periferico** che è composto da filamenti detti **nervi**.



NEURONI

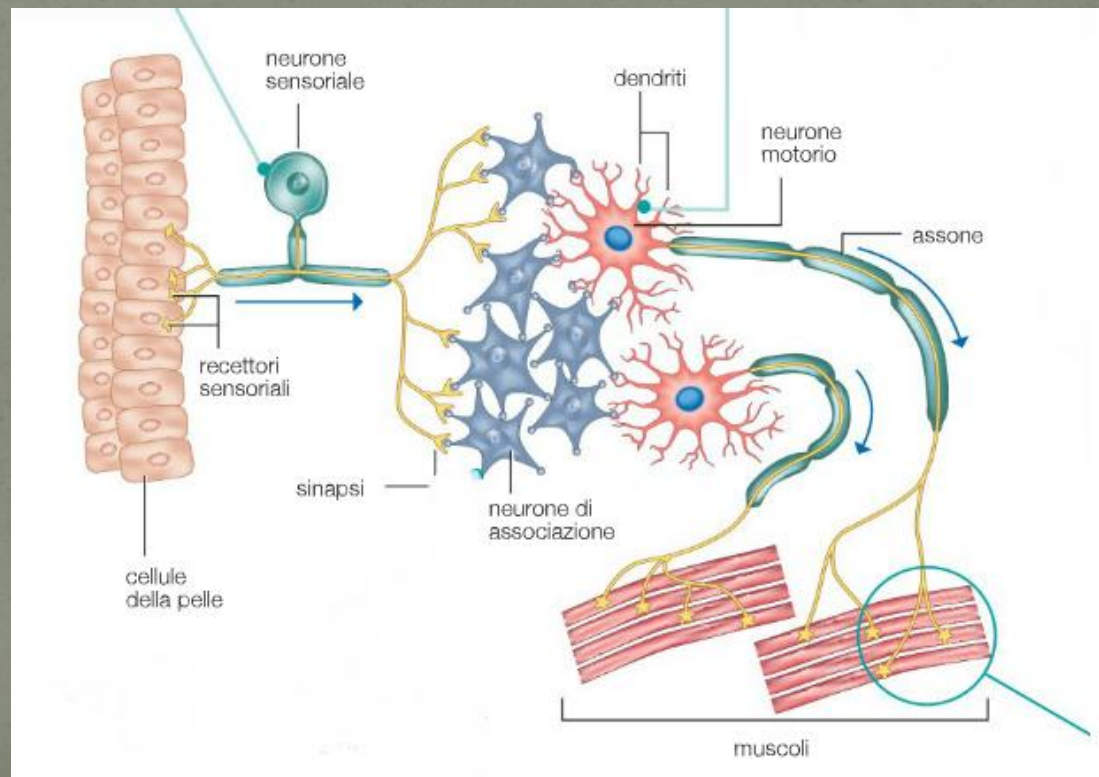
Il sistema nervoso è costituito a miliardi di neuroni. Il neurone si accende quando gli arriva uno stimolo e si spegne quando finisce. Quando un neurone trasmette lo stimolo ad altri neuroni lascia alcune sostanze chimiche all'estremità dell'assone chiamate **neurotrasmettitori**. Il punto dove vengono rilasciati i **neurotrasmettitori** è detto **sinapsi**.



COME POSSONO ESSERE I NEURONI?

I Neuroni possono essere:

- Sensoriali** ricevono i segnali dagli organi di senso e li trasmettono al sistema nervoso centrale
- Motori** ricevono i segnali dal sistema nervoso centrale e li trasmettono ai muscoli o alle ghiandole
- **Associazione** collegano i neuroni sensoriali e i neuroni motori.



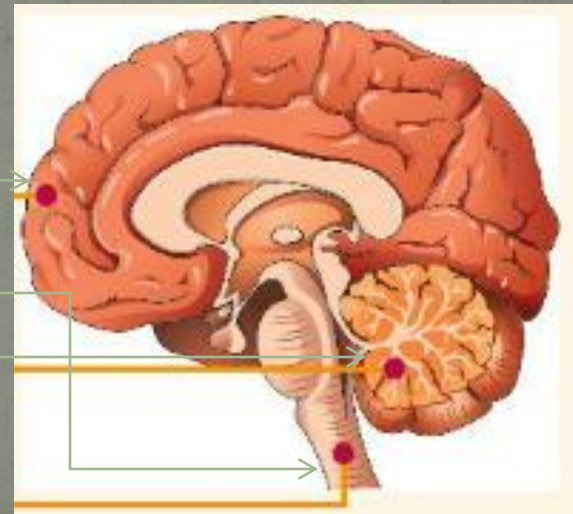
SISTEMA NERVOSO CENTRALE

Il sistema nervoso centrale è costituito da due parti:

**ENCEFALO
(CRANIO)**

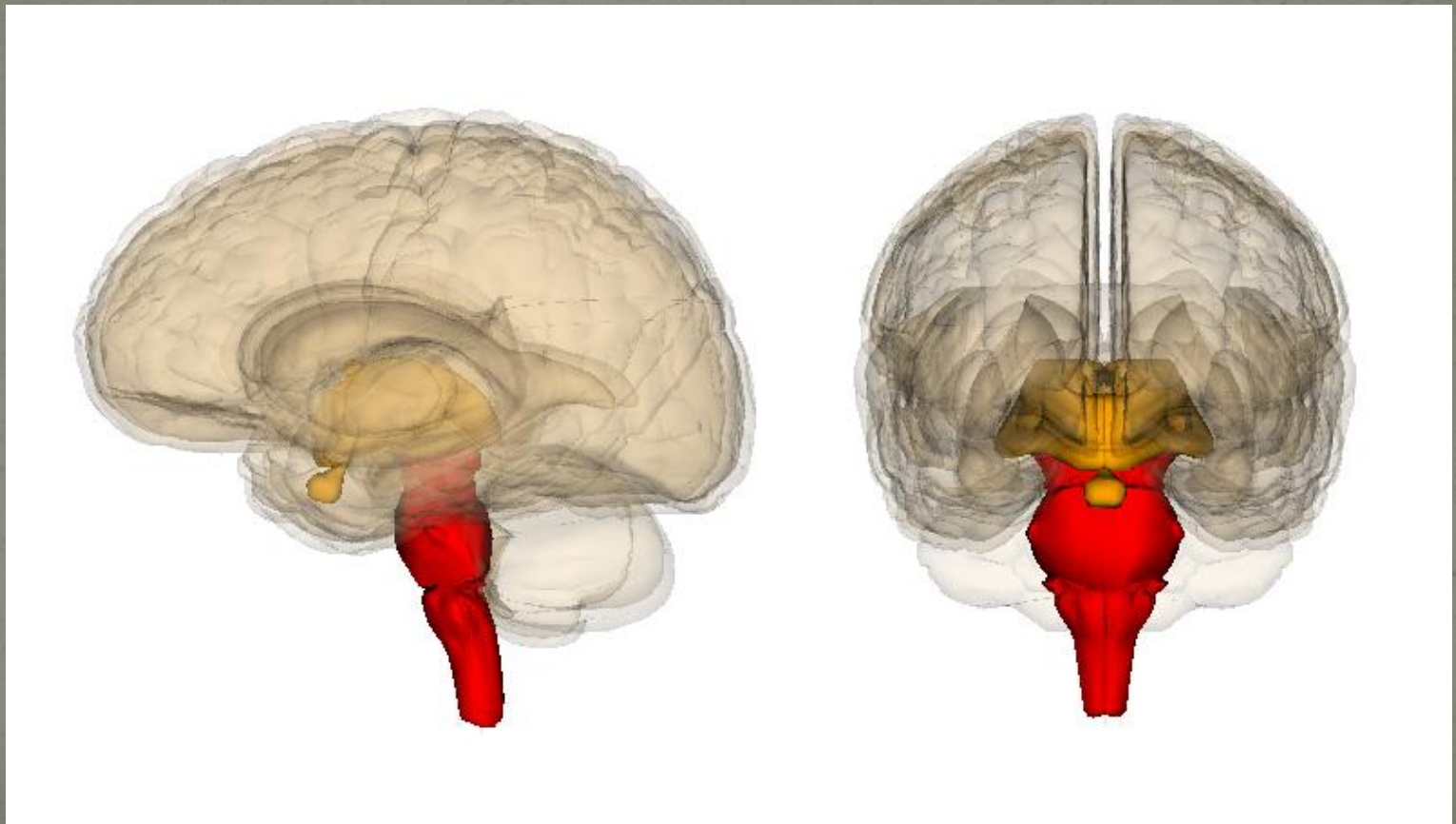
MIDOLLO SPINALE

- Cervello
- Cervelletto
- Bulbo o Midollo Allungato



ENCEFALO

L'encefalo è quella parte del sistema nervoso centrale completamente contenuta nella scatola cranica e divisa dal midollo spinale tramite un piano convenzionale passante subito sotto la decussazione delle piramidi.



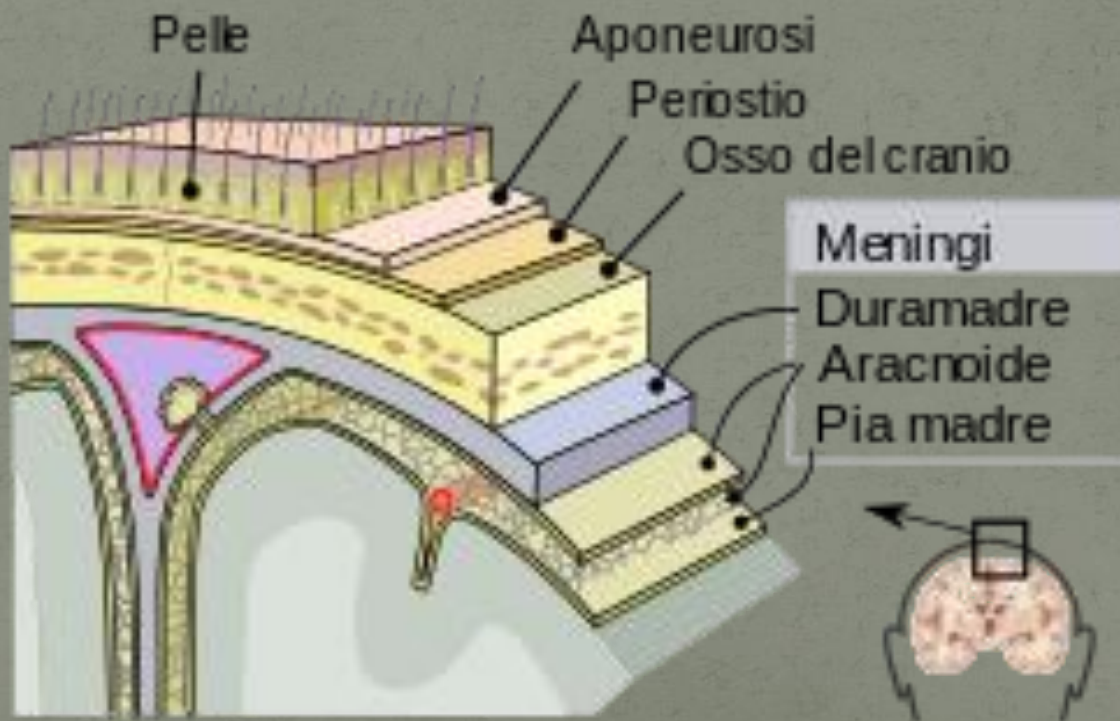
IL CERVELLO

Il cervello occupa la maggior parte della scatola cranica; è formato da due parti dette emisferi cerebrali, separati da una profonda fessura, ma uniti attraverso una parte detta corpo calloso.



LE MENINGI

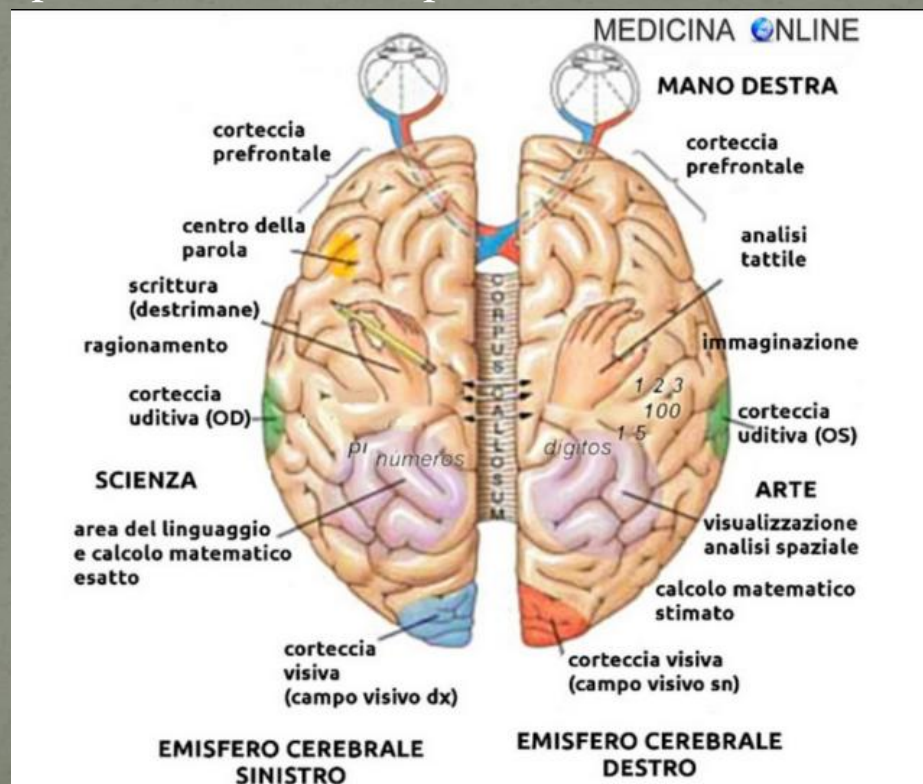
e meningi sono un sistema di membrane che, all'interno del cranio e del canale rachidiano, rivestono il sistema nervoso centrale, e proteggono l'encefalo e il midollo spinale. Sono degli involucri connettivali membranosi costituiti di tre lamine concentriche denominate, dall'esterno all'interno, **dura madre** (o dura meninge), aracnoide e **pia madre** (o pia meninge).



CORTECCIA CELEBRALE

La corteccia cerebrale serve per memorizzare, ragionare o prendere decisioni. Ogni attività è regola da specifiche aree cerebrali:

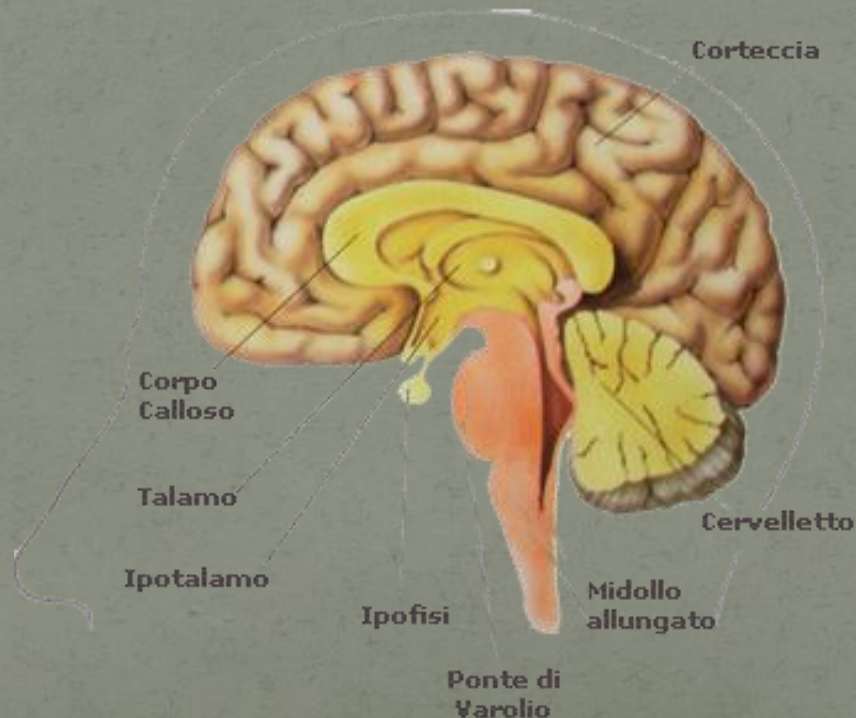
- **aree sensoriali**, che raccolgono le informazioni dagli organi di senso
- **aree associative**, in cui si sviluppa il pensiero e si conserva la memoria
- **aree motorie**, dove partono i comandi per i muscoli



TALAMO E IPOTALAMO

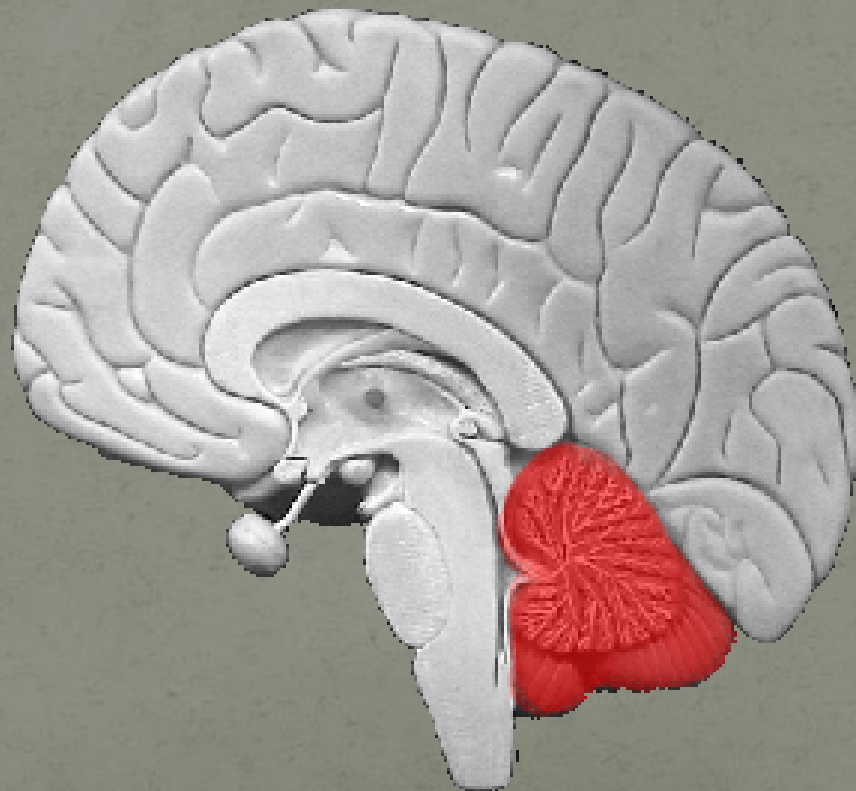
Il **talamo** riceve le informazioni provenienti dagli organi di senso e smista le aree della corteccia.

L'**ipotalamo** si trova sotto al talamo e regola gli stimoli provenienti dall'interno del corpo come il piacere, la fame, il dolore. In base a questi stimoli, regola l'attività di una ghiandola chiamata **ipofisi**.



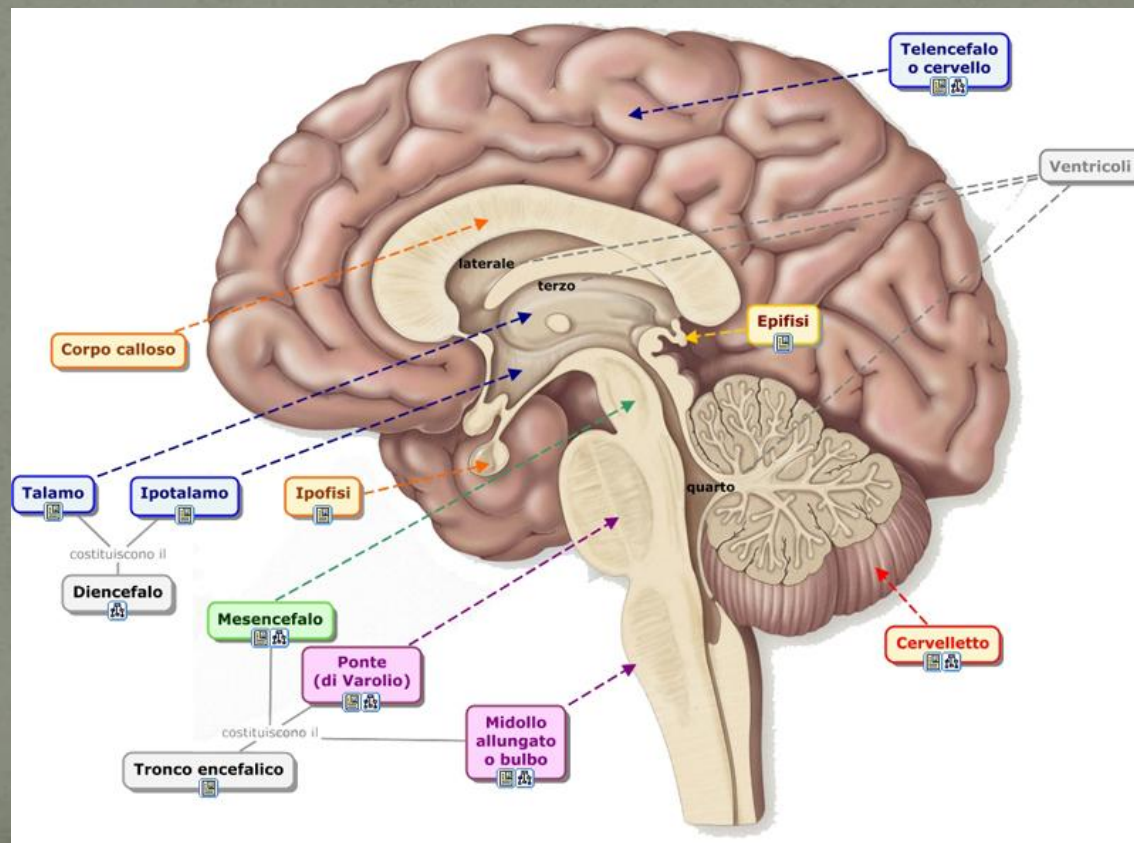
CERVELLETO

Il cervelletto ha una forma simile al cervello e come questo è diviso in due parti ma è più piccolo. Il cervelletto ci consiste di muoverci in modo coordinati. Ci permette di camminare e afferrare oggetti senza farli cadere.



PONTE E MIDOLLO ALLUNGATO

Il **ponte** e il **midollo allungato** collegano il cervello con il cervelletto. Il midollo allungato controlla il respiro, il battito cardiaco, e altre funzioni automatiche. Le lesioni del midollo allungato non sono compatibili con la vita in quanto bloccano respirazione e circolazione del sangue.



MIDOLLO SPINALE E ARCO RIFLESSO

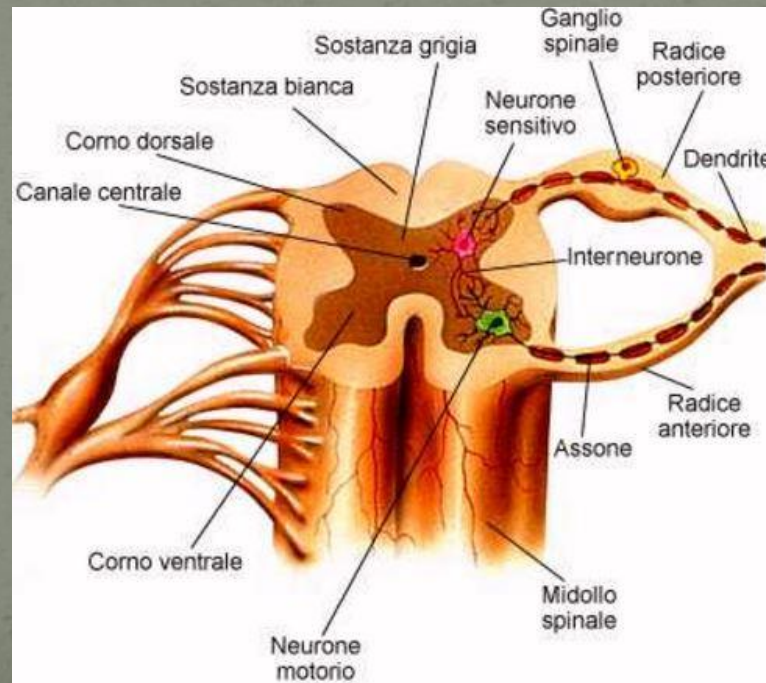
Il **midollo** spinale è contenuto all'interno della colonna vertebrale.

Il midollo spinale trasmette gli stimoli dagli organi di senso all'encefalo e porta gli "ordini" dall'encefalo a muscoli e ghiandole.

L'**arco riflesso** è un'azione rapida che avviene in situazioni di pericolo.

Nell'arco riflesso:

- lo stimolo dovuto al pericolo viene trasmesso ai neuroni sensoriali.
- i neuroni sensoriali del midollo spinale inviano ai muscoli l'ordine di allontanarsi.



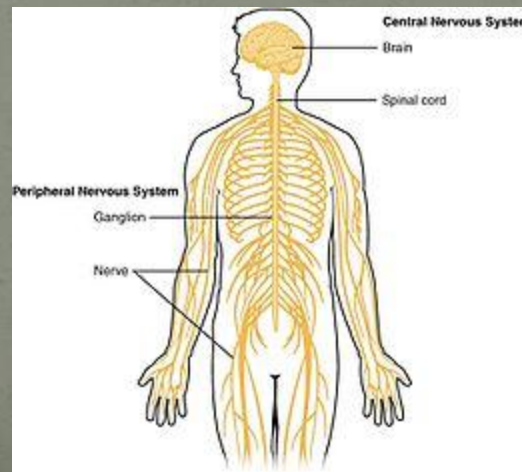
SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

Il sistema nervoso periferico è composto da nervi. Sono formati da fasci di assoni avvolti da guaina di protezione. Dentro i nervi ci sono anche dei vasi sanguigni che forniscono ossigeno e nutrienti. I nervi collegano tutte le parti del corpo al sistema nervoso centrale. È formato da gangli spinali che sono gruppi di neuroni che si trovano ai lati della colonna vertebrale. Gli assoni formano i nervi.

SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

VOLONTARIO

AUTONOMO

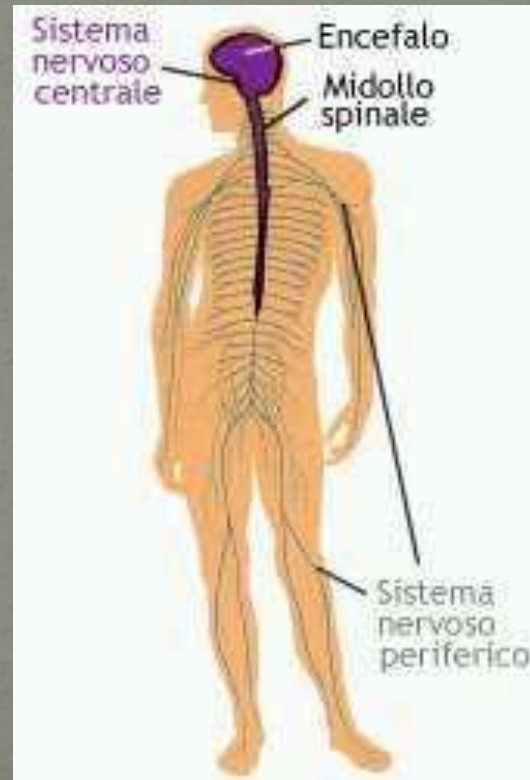


SISTEMA PERIFERICO VOLONTARIO

Il sistema periferico volontario controlla la muscolatura involontaria.

È composto da:

- **NERVI CRANICI** collegano gli organi di senso all'encefalo
- **NERVI SPINALI** partono dal midollo spinale e arrivano all'encefalo



SISTEMA PERIFERICO AUTONOMO

Il sistema periferico autonomo controlla la muscolatura volontaria.

SISTEMA NERVOSO AUTONOMO

SIMPATICO

In situazioni di emergenza aumenta il battito cardiaco, i muscoli vengono ossigenati per poter scappare.

PARASIMPATICO

Rallenta il battito quando dobbiamo risparmiare energia.

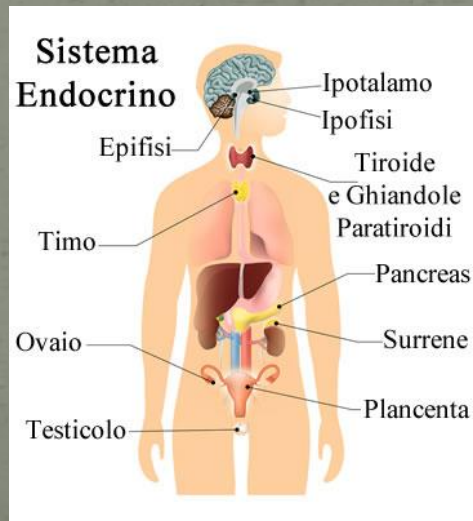


SISTEMA ENDOCRINO

Il **sistema endocrino** è formato da ghiandole che producono sostanze chimiche dette ormoni. Quando un ormone agisce in maniera specifica su un o più organi detti **ORGANI BERSAGLIO**.

Quando un ormone ha causato un effetto sufficiente la produzione diminuisce. Quando l'effetto si riduce la sua produzione torna ad aumentare. Questo meccanismo è detto **RETROAZIONE NEGATIVA**.

Il cervello, attraverso l'ipotalamo, regola l'ipofisi che è una piccola ghiandola. L'ipofisi regola la quantità di ormoni presenti nel sangue, stimola o inibisce la secrezione di ormoni da parte dell'ipofisi.



LE PATOLOGIE DEL SISTEMA NERVOSO

ALZHEIMER: Comporta un progressivo decadimento delle funzioni cognitive, a cominciare dalla memoria

MORBO DI PARKINSON: In Italia le persone affette da Parkinson sono circa 230.000, l'età media di comparsa dei sintomi è intorno ai 60 anni

SCLEROSI MULTIPLA: Nel mondo ci sono 2,5-3milioni di persone con sclerosi multipla, di cui circa 600.000 in Europa e 60.000 in Italia

SCLEROSI TUBEROSA: I segni clinici della malattia interessano principalmente la cute, le unghie e i denti, il sistema nervoso, il cuore, i reni, l'occhio e il polmone

