

Sistema  
Nervoso

**Il sistema nervoso ha il compito di metterci in relazione con il mondo esterno raccogliendo le informazioni dall'ambiente che ci circonda, elaborandole e fornendo poi una risposta adeguata.**

**Esso possiede una struttura molto complessa e si suddivide in 2 parti:**

- **SN - CENTRALE**
- **SN - PERIFERICO**

## **SN - CENTRALE**

**Comprende l'ENCEFALO (cervello, cervelletto e tronco encefalico) e il MIDOLLO SPINALE.**

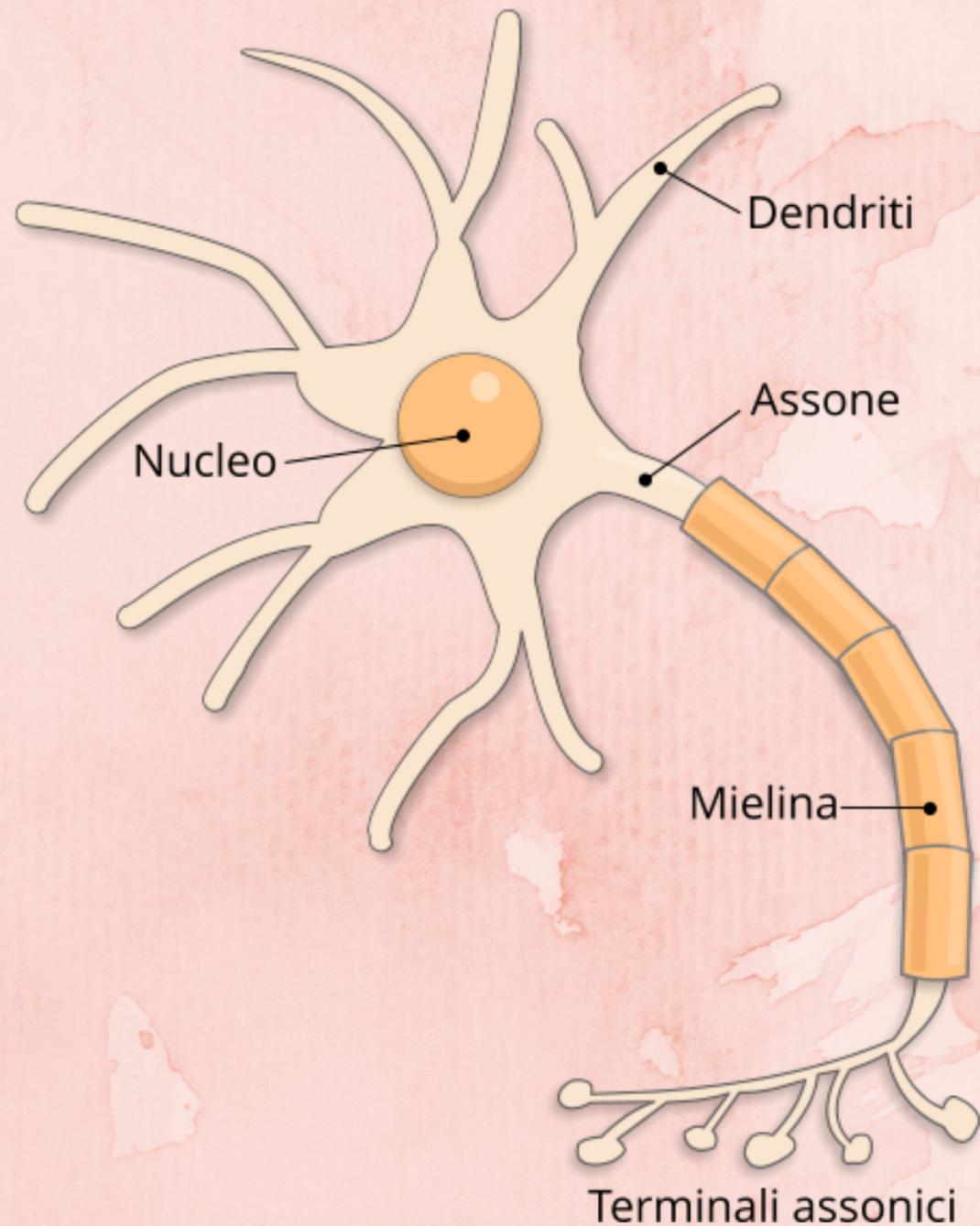
**E' collegato agli arti e ai vari organi/tessuti grazie al**

## **SN - PERIFERICO**



**E' costituito dai nervi che partono dalla base dell'encefalo e dal midollo spinale**

# Tutte le strutture del sistema nervoso sono formate da **NEURONI**



Cellule specializzate nel ricevere e trasmettere gli stimoli.

Sono circondate da **CELLULE GLIALI (GLIA)**: proteggono e sostengono i neuroni.

**CORPO CELLULARE:** contiene il nucleo e i vari organuli cellulari

**DENDRITI:** struttura ramificata utile alla ricezione delle informazioni

**ASSONE:** prolungamento che termina con i **BOTTONI SINAPTICI**. Gli assoni sono ricoperti di **MIELINA**, rivestimento che ricopre e nutre i neuroni.

**Gli assoni ricoperti da guaina mielinica costituiscono le FIBRE NERVOSE. Le fibre si raggruppano in fasci di diverse dimensioni. Un insieme di fasci di fibre nervose costituisce un NERVO.**



**All'interno dei nervi scorrono piccoli vasi sanguigni, che forniscono ossigeno e nutrienti.**

L'impulso nervoso  
e le sinapsi

# *Caratteristiche dei neuroni*

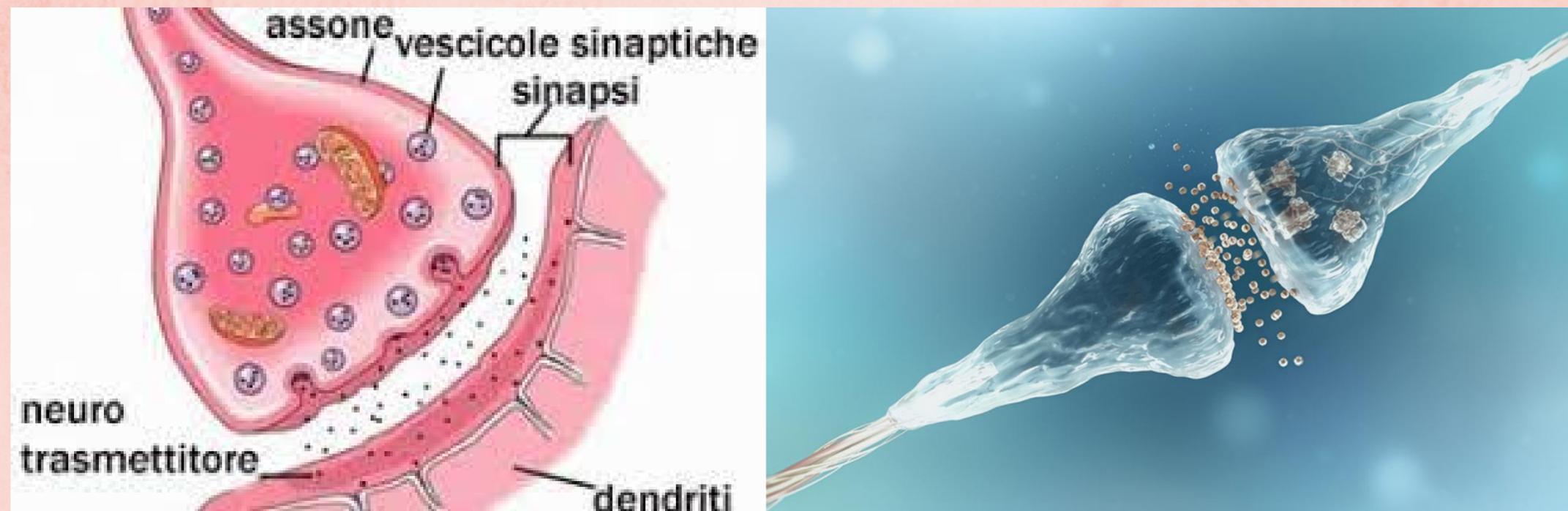
1. **ECCITABILITA'**: capacità di generare un **IMPULSO NERVOSO**
2. **CONDUCIBILITA'**: capacità di trasmettere l'impulso alle altre cellule

**L'impulso nervoso è un segnale ELETTRICO che si trasmette lungo le fibre nervose grazie a variazioni a livello della membrana del neurone.**

**Quando ricevono uno stimolo i neuroni trasmettono il segnale ad altre cellule, dette CELLULE BERSAGLIO. Gli impulsi procedono in una SOLA DIREZIONE : DAI DENDRITI, AL CORPO CELLULARE, ALL'ASSONE FINO AI BOTTONI SINAPTICI.**

**Per passare da un neurone all'altro/cellula bersaglio gli impulsi nervosi si trasmettono grazie a strutture specializzate, dette SINAPSI.**

**SINAPSI: punto di contatto tra l'assone di un neurone e i dendriti di un altro neurone/membrana della cellula bersaglio.**

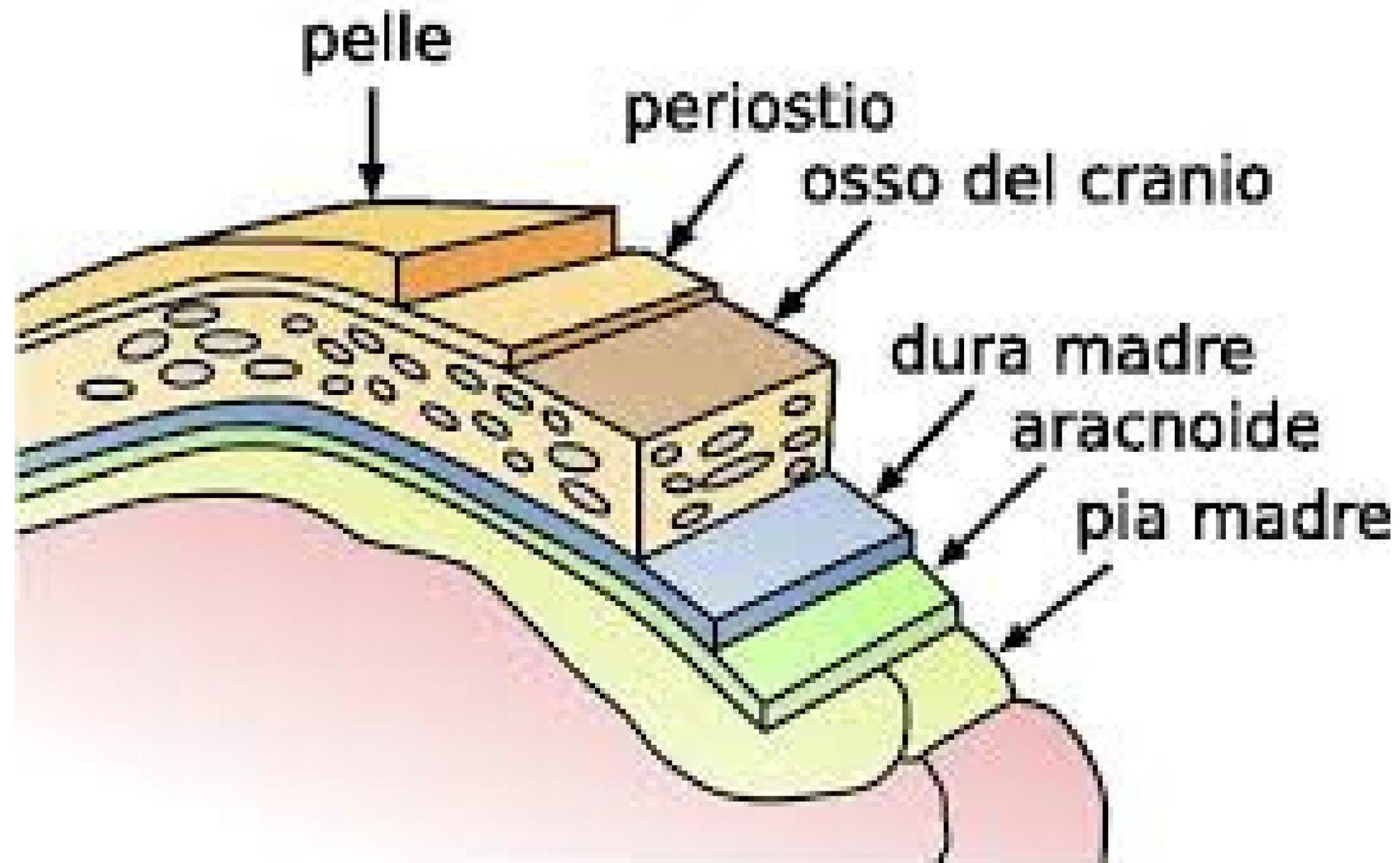


Il sistema nervoso  
CENTRALE

**L'encefalo e il midollo spinale sono protetti dalle ossa:  
scatola cranica e canale vertebrale.**

**Entrambi sono avvolti da 3 membrane protettive, le  
MENINGI:**

- **DURA MADRE, aderisce alle ossa, è la più esterna e resistente, è costituita da tessuto fibroso.**
- **ARACNOIDE, strato intermedio, costituito da fibre sottili ed elastiche**
- **PIA MADRE, è a diretto contatto con il tessuto nervoso, è molto ricca di vasi sanguigni.**



**Il tessuto nervoso non ha un aspetto uniforme, ma è costituito da una materia più chiara e una più scura.**

**SOSTANZA GRIGIA:** formata dai corpi cellulari dei neuroni e da cellule gliali. Centro di integrazione ed elaborazione delle funzioni svolte da encefalo e midollo spinale.

**SOSTANZA BIANCA:** formata dagli assoni riuniti in fasci rivestiti dalla guaina mielinica. Permette la trasmissione delle informazioni

# ENCEFALO

**E' la struttura più complessa del nostro sistema nervoso. E' costituito da cervello, cervelletto e tronco encefalico.**

**CERVELLO:** elabora il pensiero, coordina i movimenti, conserva e rielabora i nostri ricordi.

**TRONCO ENCEFALICO:** collega il cervello al midollo spinale. Contiene i centri di controllo della respirazione, della frequenza cardiaca e della pressione del sangue.

**CERVELLETTTO: posto alla base del cranio, ha una superficie piena di circonvoluzioni cerebellari, controlla il coordinamento e dell'equilibrio.**

**Il cervello è diviso in DUE EMISFERI CEREBRALI, che nella parte più profonda sono collegati da un fascio di fibre nervose dette CORPO CALLOSO.**

**La superficie degli emisferi è caratterizzata da uno strato di sostanza grigia, LA CORTECCIA CEREBRALE, solcata da numerose pieghe dette circonvoluzioni che ne aumentano la superficie.**

**La maggior parte delle nostre azioni sono svolte nella parte più esterna (CC), che è suddivisa in aree**

**specializzate:**

- **AREE SENSITIVE:** produzione di sensazioni, come caldo, freddo o pressione
- **AREE ASSOCIATIVE:** sede del ragionamento, elaborano le sensazioni, le trasformano in ricordi e contribuiscono a formare la nostra coscienza
- **AREE MOTORIE:** permettono il movimento

**Sotto la corteccia si trovano due ammassi di sostanza**

**grigia: TALAMO E IPOTALAMO:**

**TALAMO: qui avviene una prima distinzione delle sensazioni, in attesa che la corteccia le localizzi e le interpreti.**

**IPOTALAMO: regola la temperatura corporea, bilancio idrico, il metabolismo e la secrezione ormonale dell'IPOFISI, una ghiandola fondamentale del nostro corpo**

**Il midollo spinale è la continuazione del tronco encefalico ed è racchiuso nel canale vertebrale. La sua funzione è quella di trasferire gli stimoli in due direzioni: verso l'encefalo e dall'encefalo. Anch'esso è costituito da sostanza bianca e sostanza grigia.**