

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.

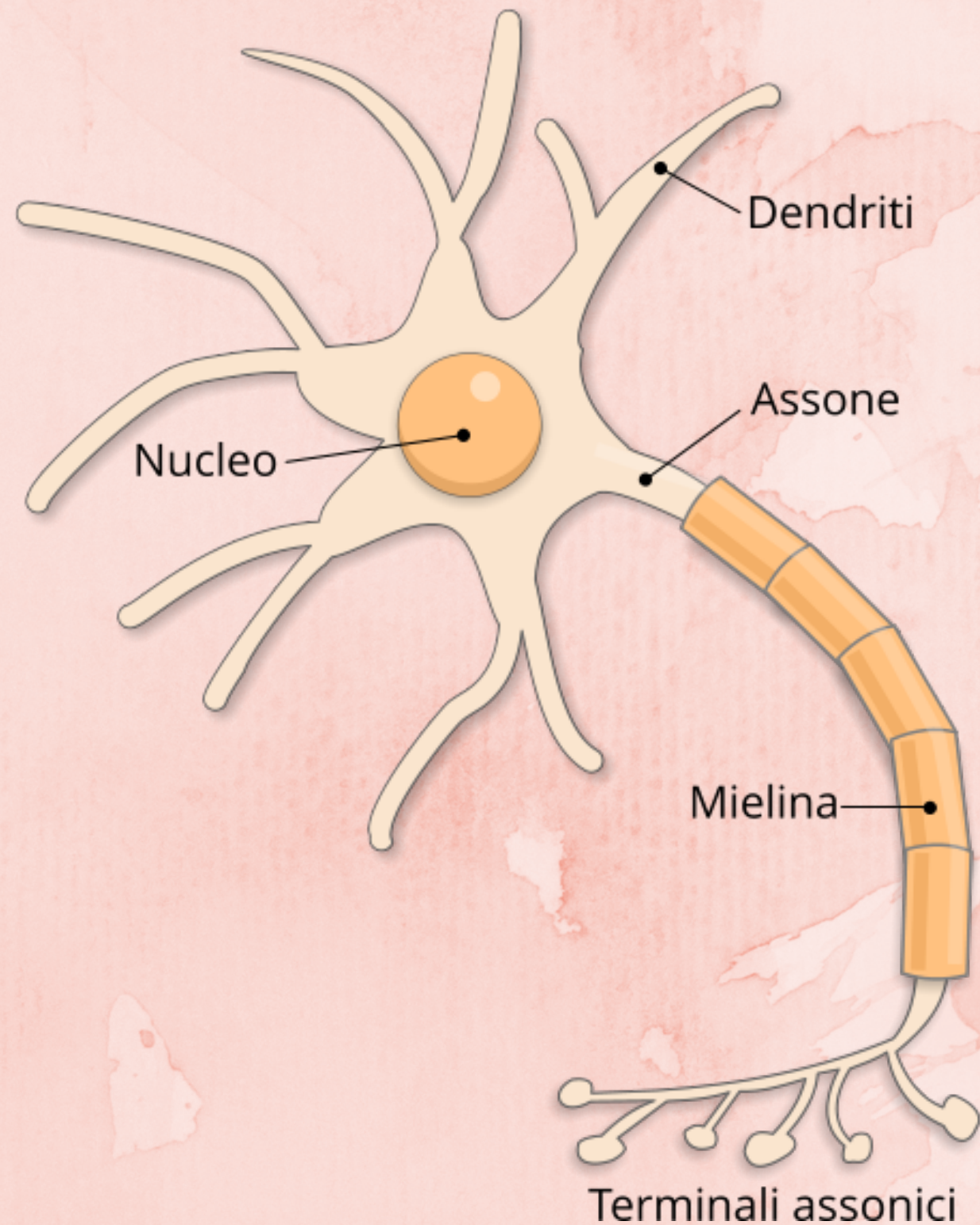
E' collegato agli arti e ai vari organi/tessuti grazie al

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

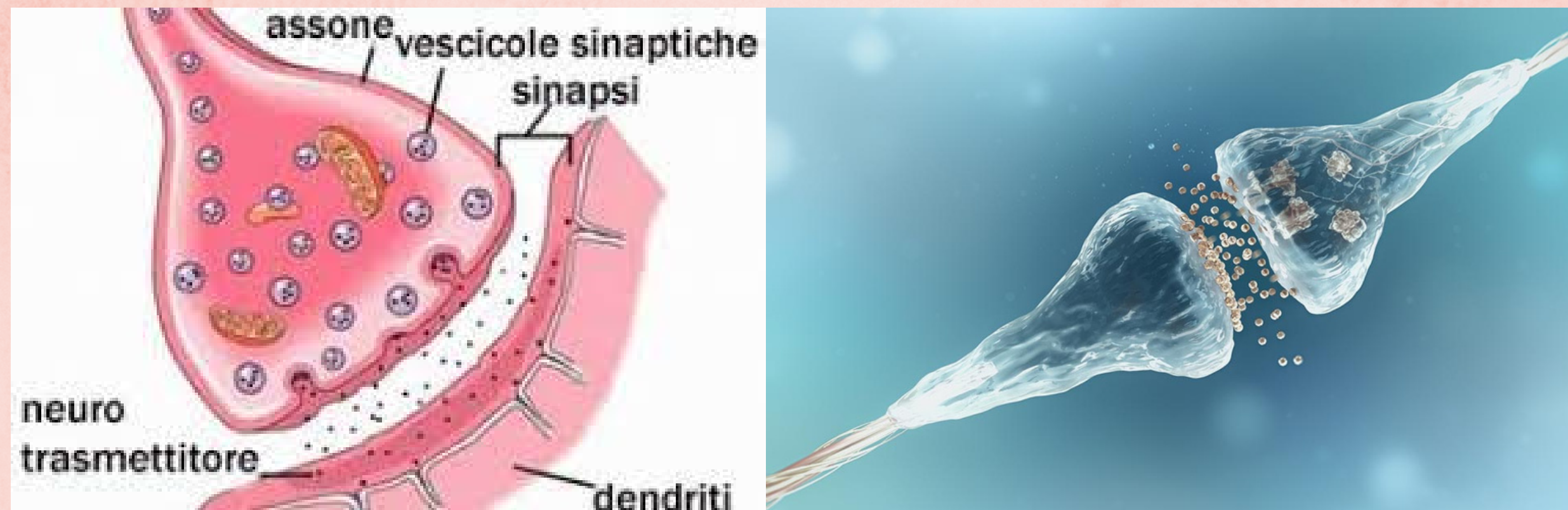
1. **ECCITABILITA'**: capacità di generare un **IMPULSO NERVOSO**
2. **CONDUCIBILITA'**: capacità di trasmettere l'impulso alle altre cellule

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.

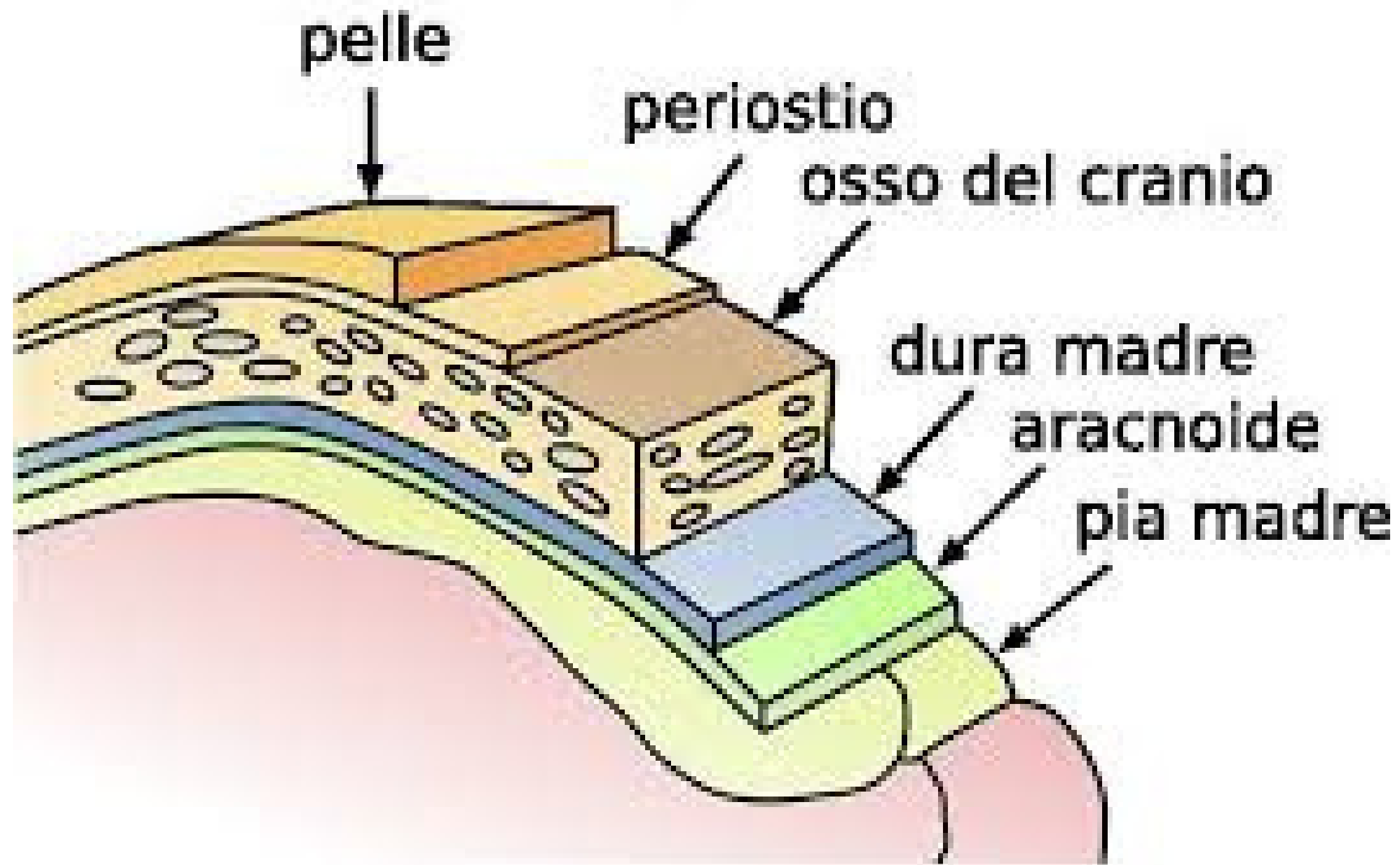


Il sistema nervoso
CENTRALE

**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.