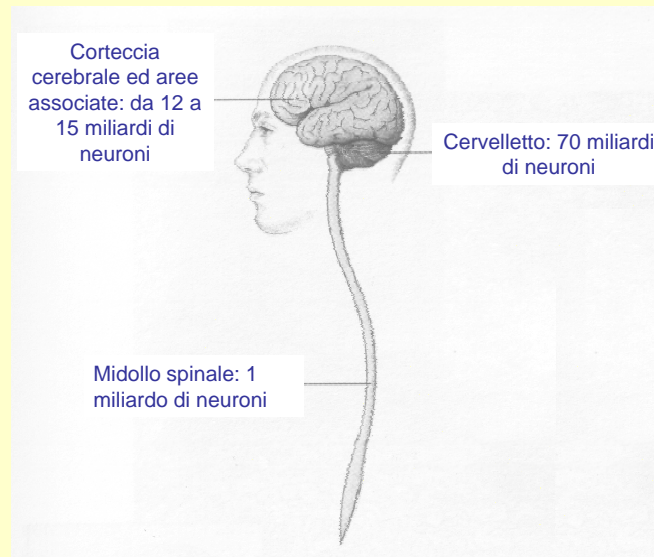


## PRINCIPALI TIPI CELLULARI DEL SISTEMA NERVOSO

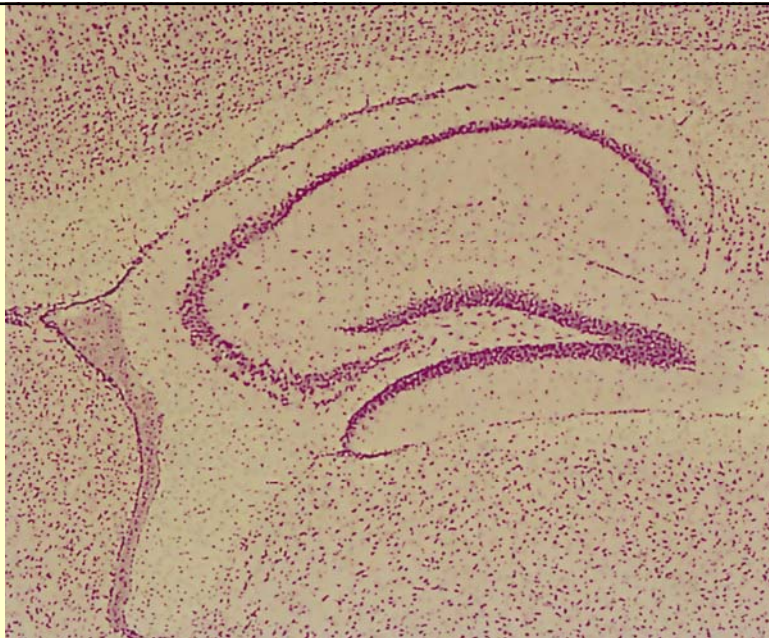
- NEURONI (CELLULE NERVOSE )
- CELLULE GLIALI, O GLIA



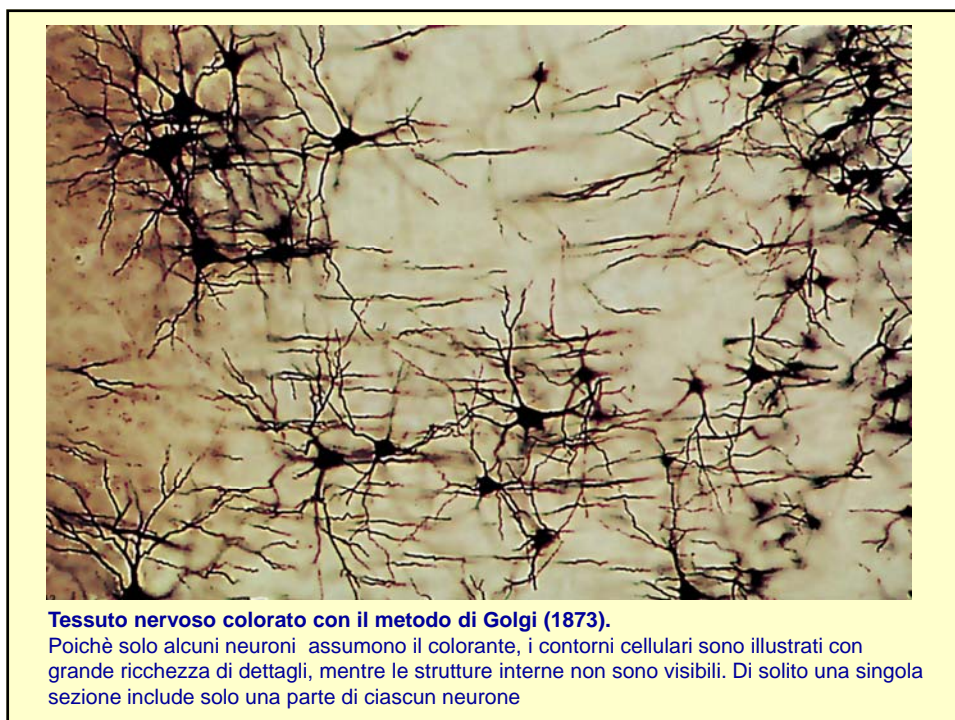
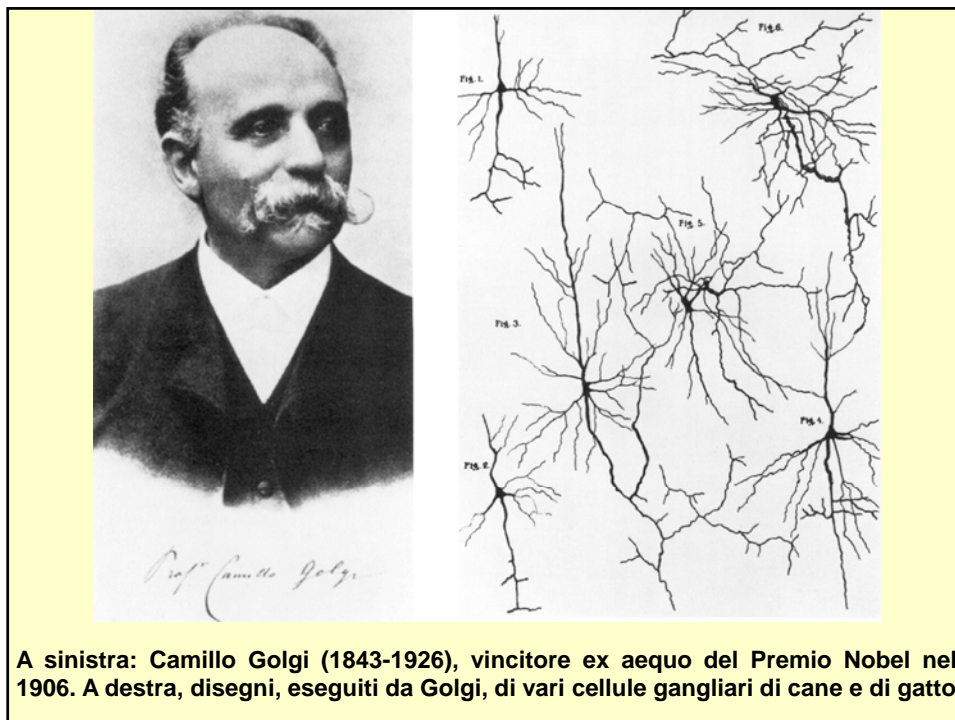
Il cervello umano dell'adulto contiene, secondo stime approssimate, circa 100 miliardi di neuroni

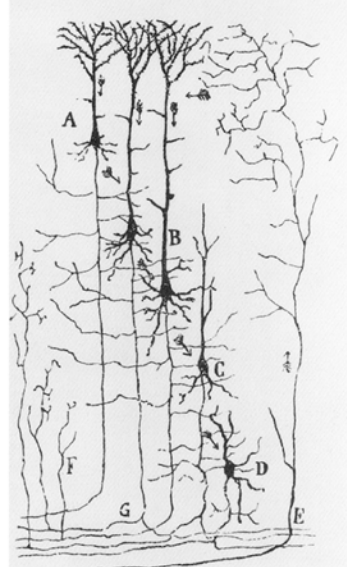
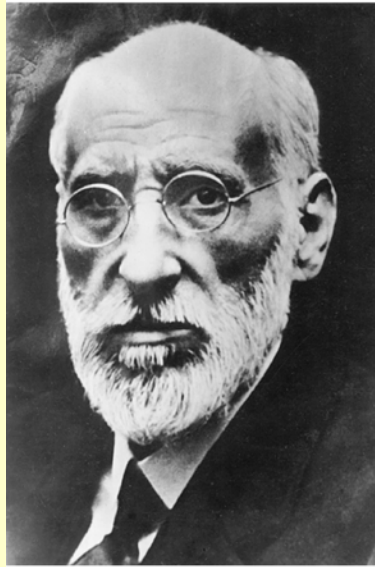
### **Principali progressi scientifici che hanno consentito lo studio delle cellule cerebrali**

- Microscopio ottico
- Sviluppo delle tecniche istologiche (taglio, fissazione e colorazione, in particolare di Nissl e di Golgi, dei tessuti)
- Più recentemente (anni '50), sviluppo del microscopio elettronico e delle tecniche relative



**Una sezione di ippocampo di topo colorata con il metodo di Nissl (1880)**



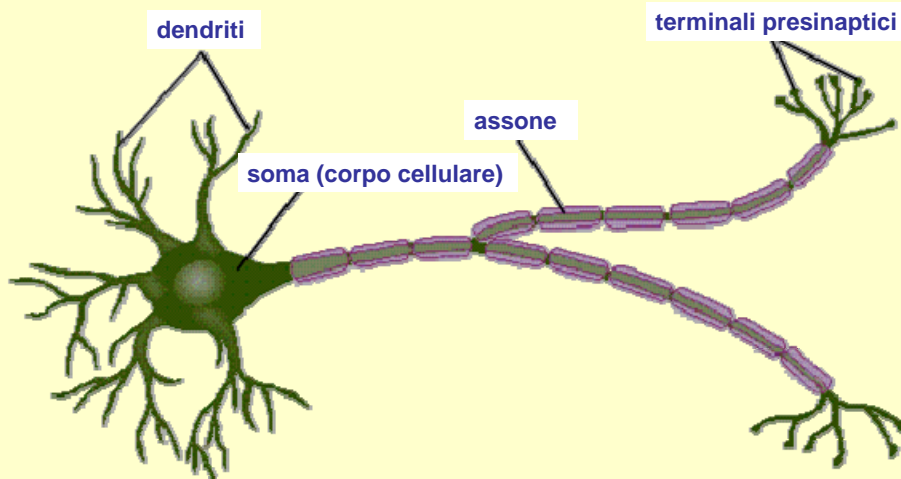


A sinistra: Santiago Ramon y Cajal (1852-1934), vincitore ex aequo del Premio Nobel nel 1906. A destra: disegni, eseguiti, da Cajal, delle varie vie afferenti della corteccia dei mammiferi.

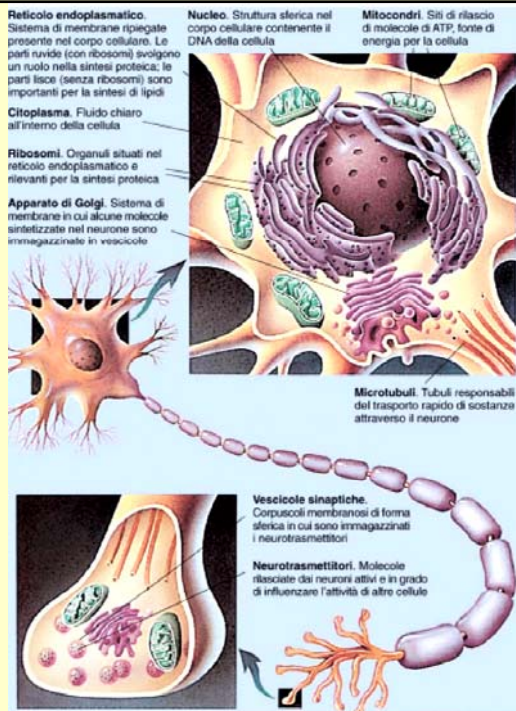
## TEORIA DEL NEURONE (Santiago Ramon Y Cajal)

- Il cervello è composto da neuroni distinti e da altre cellule indipendenti strutturalmente, metabolicamente e funzionalmente
- L'informazione è trasmessa da cellula a cellula, attraverso piccoli spazi detti sinapsi

Ciascun neurone presenta 4 zone strutturali che sono connesse direttamente alle proprietà funzionali della cellula

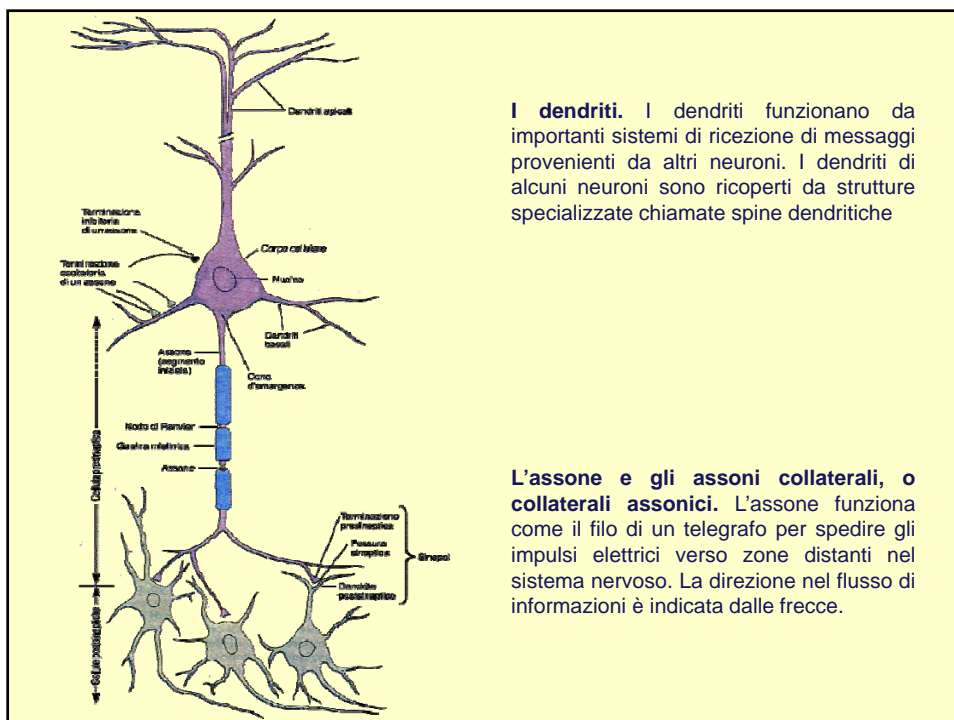
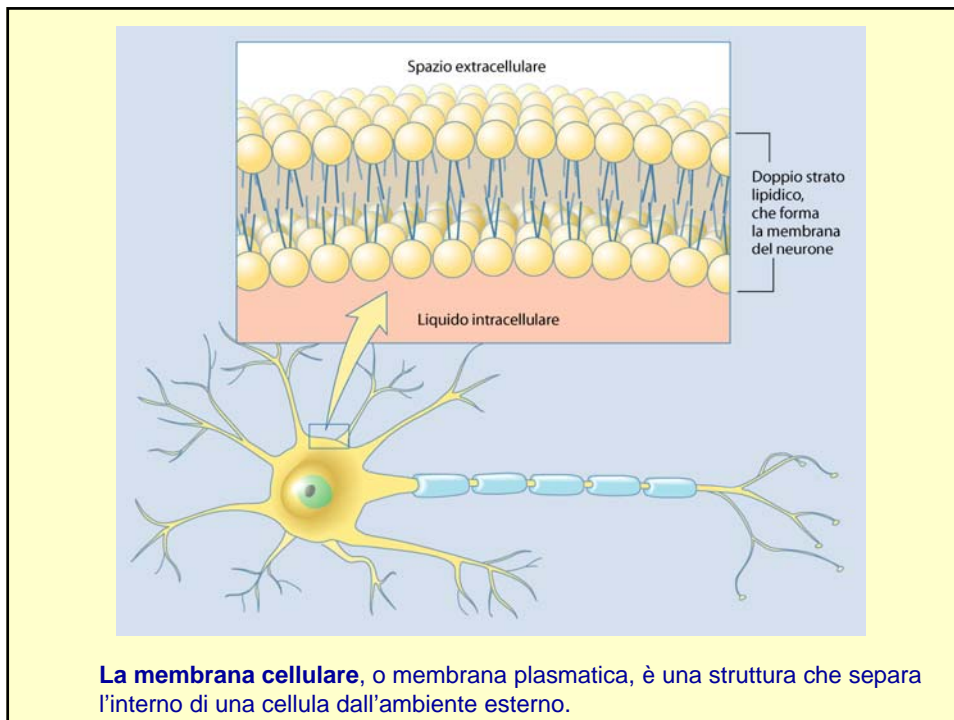


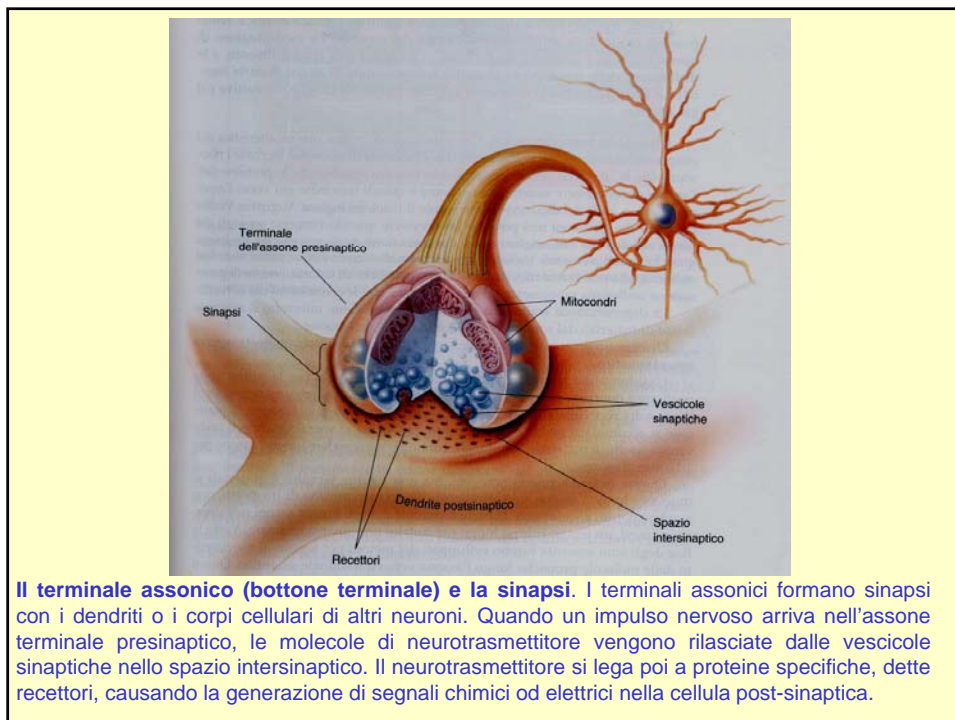
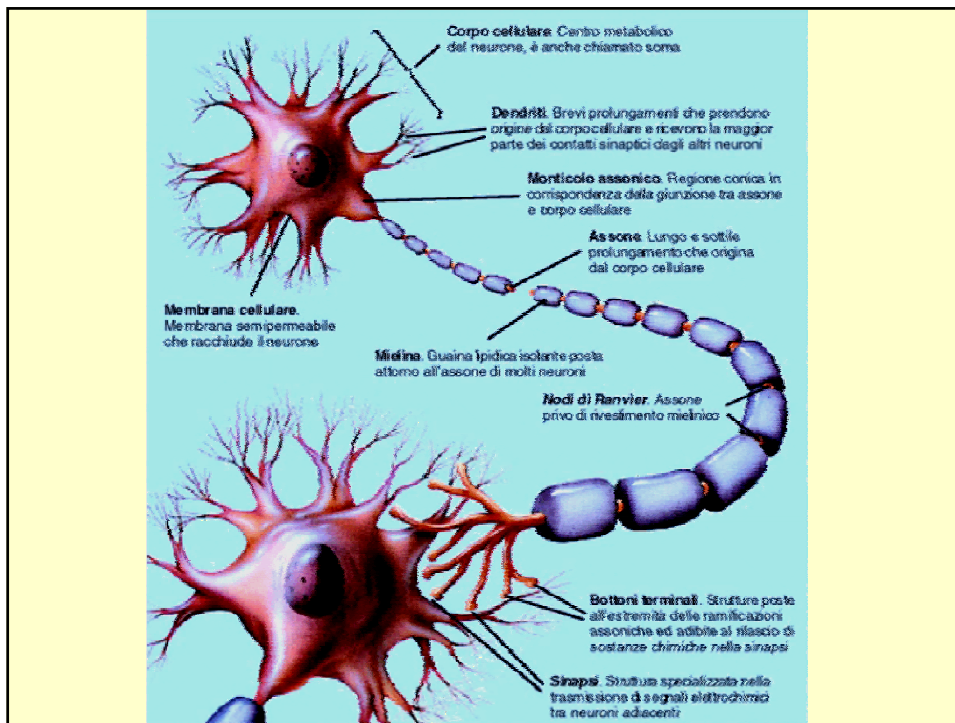
**REGIONI PRINCIPALI DI UN NEURONE TIPO**



Le principali componenti interne di un neurone



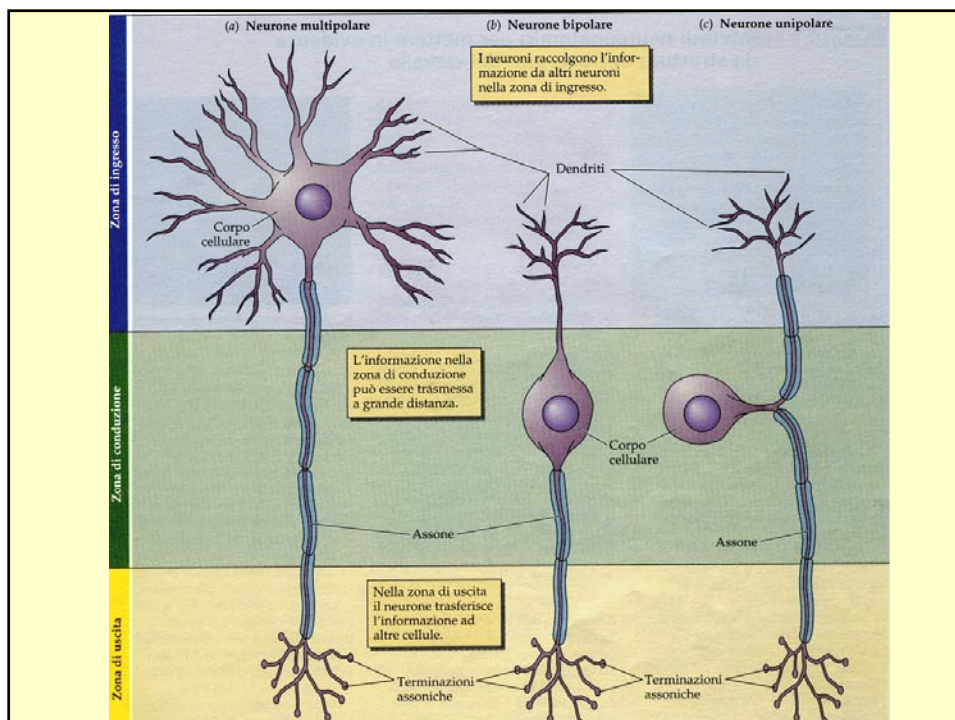




## I NEURONI SONO SPECIALIZZATI NELLA:

- RICEZIONE
- CONDUZIONE
- TRASMISSIONE

## DI STIMOLI NERVOSI

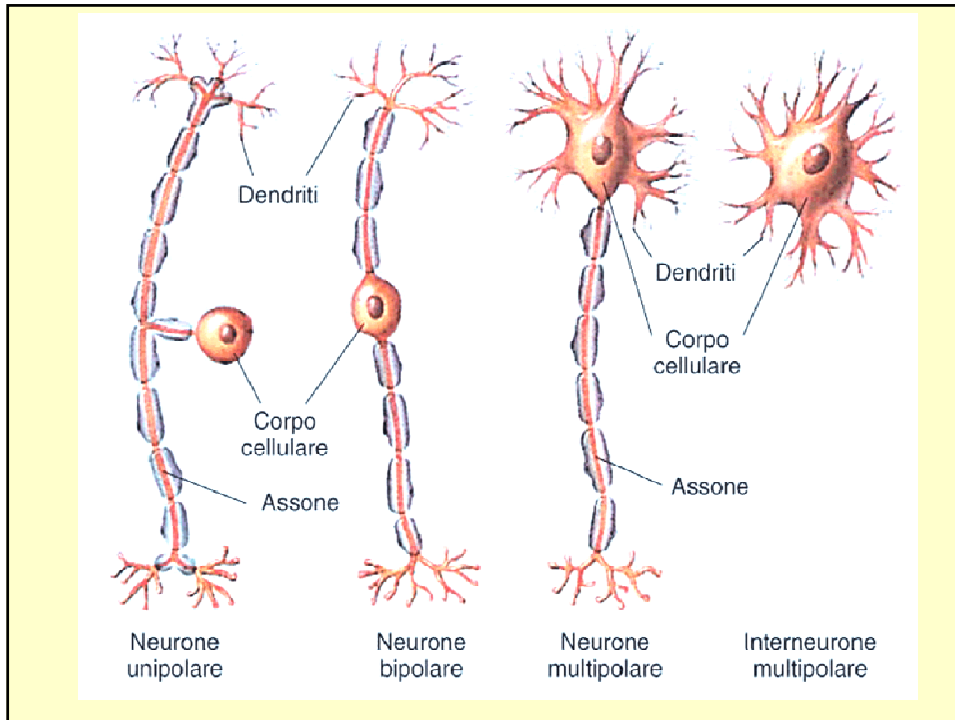




**I NEURONI POSSONO ESSERE CLASSIFICATI  
PER FORMA O FUNZIONE**

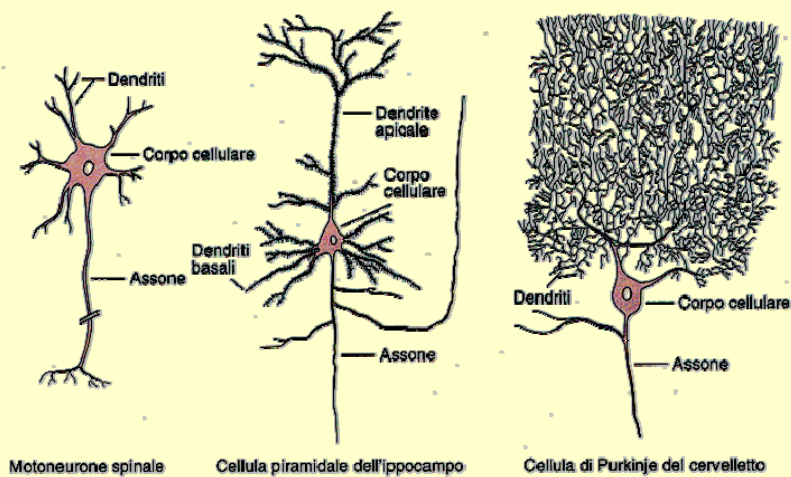
**DAL PUNTO DI VISTA MORFOLOGICO I NEURONI  
POSSONO ESSERE CLASSIFICATI IN:**

- **NEURONI UNIPOLARI**
- **NEURONI BIPOLARI**
- **NEURONI MULTIPOLARI**



**I NEURONI POSSONO AVERE UNA FORMA ESTREMAMENTE VARIA**

**Tipi diversi di cellule multipolari**

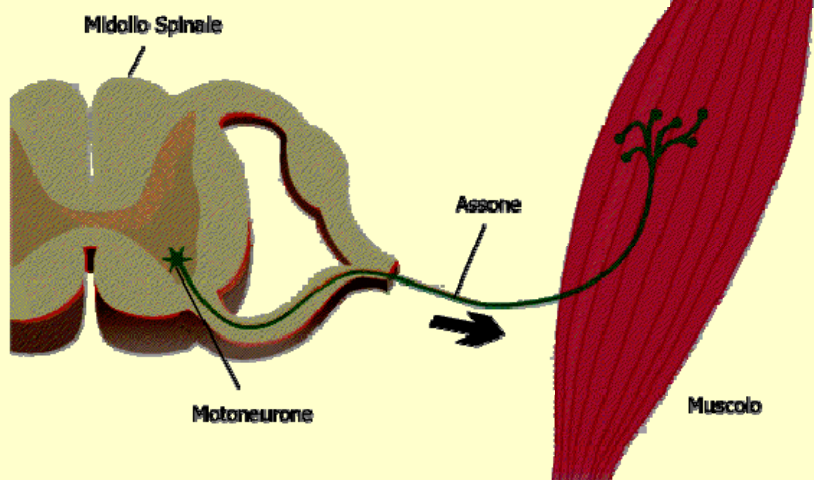


**DAL PUNTO DI VISTA FUNZIONALE I NEURONI  
POSSONO ESSERE CLASSIFICATI IN:**

- **MOTONEURONI**
- **NEURONI SENSORIALI**
- **INTERNEURONI**

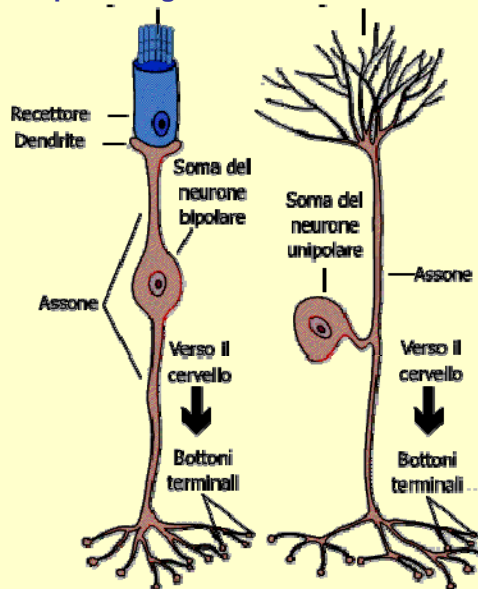
### **UN MOTONEURONE**

**I motoneuroni controllano la contrazione  
muscolare e la secrezione ghiandolare**



## NEURONI SENSORIALI

I neuroni sensoriali rilevano i cambiamenti nell'ambiente interno o esterno e inviano questi segnali al sistema nervoso centrale



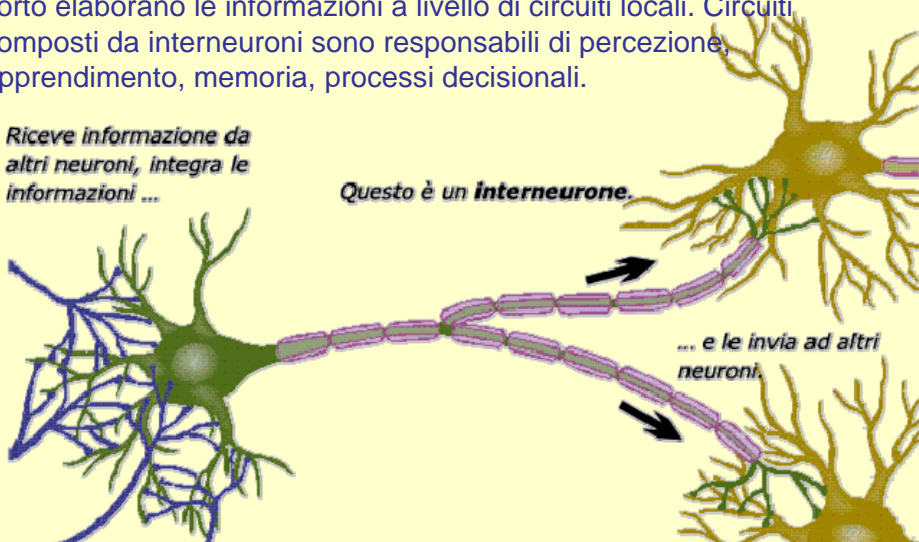
## UN INTERNEURONE

Sono localizzati completamente all'interno del SNC. Gli interneuroni ad assone lungo trasmettono informazioni su lunghe distanze, da una regione cerebrale all'altra, quelli ad assone corto elaborano le informazioni a livello di circuiti locali. Circuiti composti da interneuroni sono responsabili di percezione, apprendimento, memoria, processi decisionali.

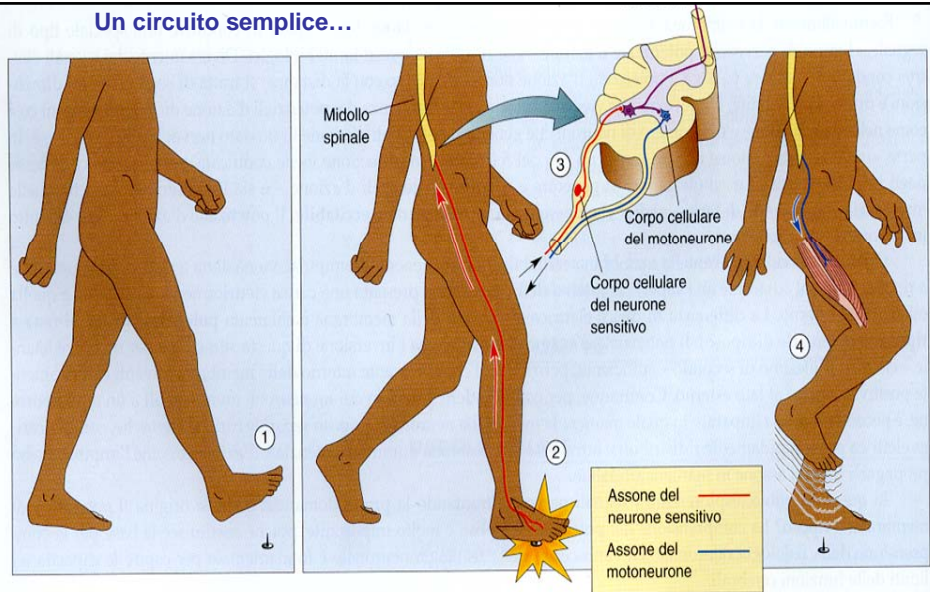
*Riceve informazione da altri neuroni, integra le informazioni ...*

*Questo è un **interneurone**.*

*... e le invia ad altri neuroni.*



### Un circuito semplice...



1) Una persona calpesta una puntina da disegno. 2) Il ferimento della pelle viene tradotto in segnali che viaggiano lungo le fibre nervose sensitive (la direzione del flusso di informazioni è indicata dalle frecce). 3) Nel midollo spinale, l'informazione è trasmessa agli interneuroni. Alcuni di questi neuroni proiettano assoni al cervello, dove l'informazione dolorifica viene registrata. Altri fanno sinapsi con motoneuroni, che inviano segnali discendenti ai muscoli. 4) I comandi motori portano alla contrazione muscolare ed al sollevamento del piede.