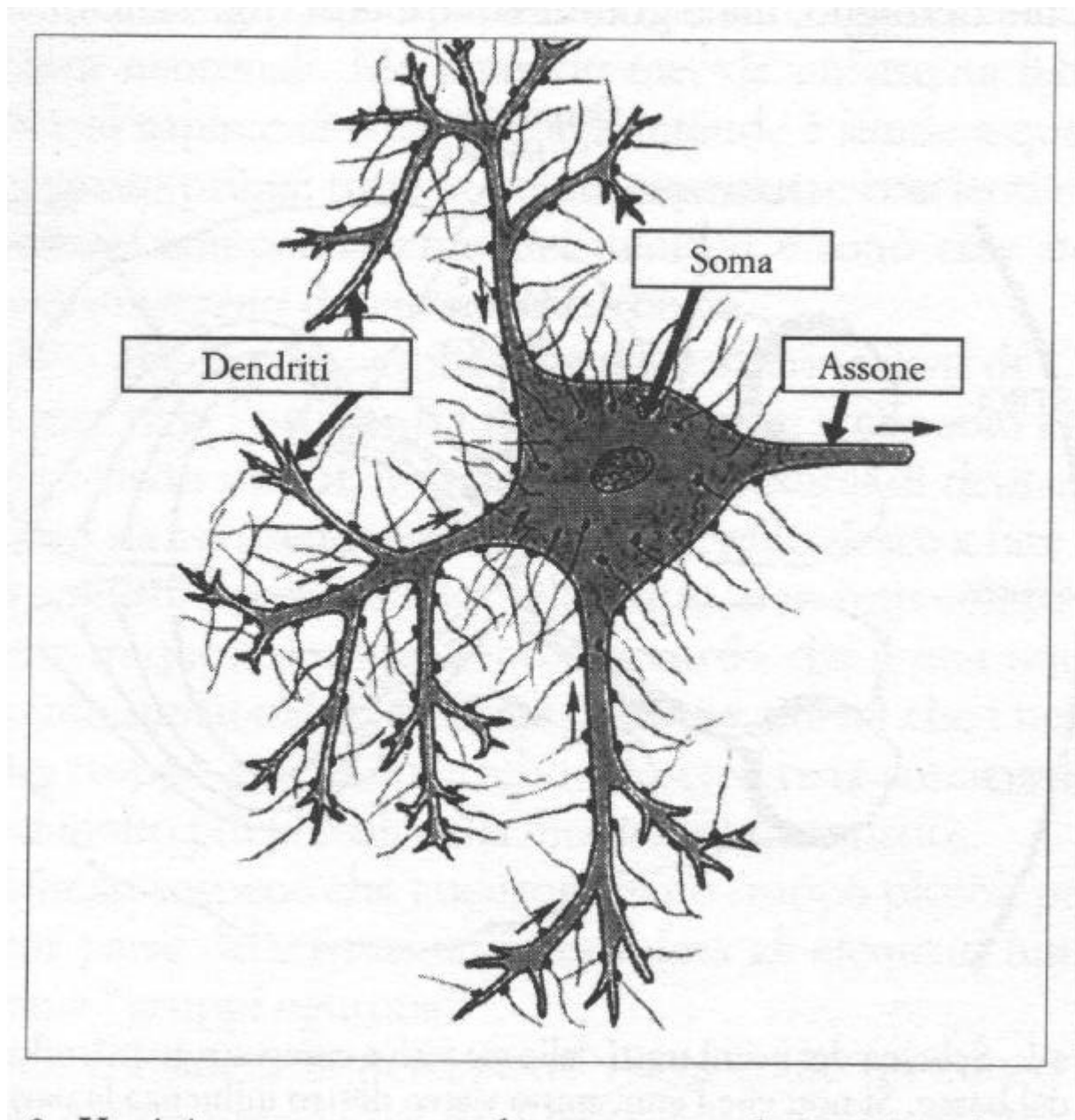


# Come funziona un neurone

Il neurone è una cellula come qualsiasi altra, con una membrana ed un nucleo centrale, ma si differenzia notevolmente sia anatomicamente che fisiologicamente.

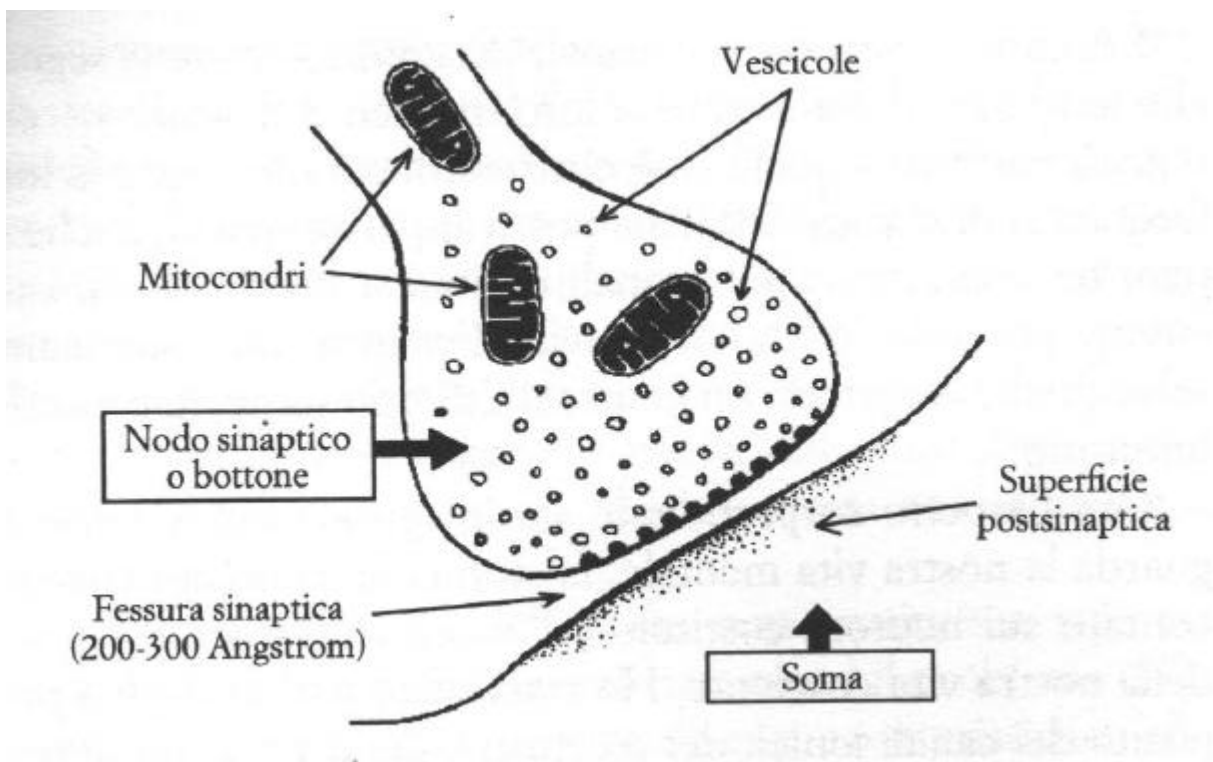
Il neurone più "tipico" (*garden-variety neuron*) presenta da un lato una protuberanza piuttosto lunga simile ad un filo chiamata **assone** e dall'altro lato una serie di fili ramificati più corti, spinosi e aguzzi chiamati **dendriti**.



Ciascun neurone riceve segnali attraverso i suoi dendriti, li elabora nel corpo cellulare o **soma** e poi lancia un segnale tramite l'assone al neurone successivo.

Il neurone si eccita mandando un impulso elettrico lungo l'assone.

L'assone di un neurone non è direttamente collegato ai dendriti di altri neuroni: il punto in cui il segnale viene trasmesso da una cellula ad un'altra è un piccolo spazio denominato **fessura sinaptica**.



Una sinapsi è formata caratteristicamente da una protuberanza sull'assone chiamata "**bottone**" o "**nodo sinaptico**" che sporge a forma di fungo e che si incastra con una prominenza a forma di spina dorsale sulla superficie del dendrite.

L'area tra il bottone e la superficie dendritica post-sinaptica è chiamata fessura sinaptica ed è attraverso di essa che il neurone eccitato trasmette il segnale.

Il segnale viene trasmesso non da una connessione elettrica diretta tra il bottone e la superficie dendritica, ma dall'emissione di una piccola quantità di fluidi chiamati **neurotrasmettitori**.

Quando il segnale elettrico si muove dal corpo cellulare lungo l'assone fino alla fine del bottone, questo provoca l'emissione di fluidi neurotrasmettitori nella fessura sinaptica.

Questi ultimi entrano in contatto con dei recettori posti sul lato dendritico post-sinaptico. Ciò causa l'apertura dei canali e gli ioni - atomi e gruppi di atomi carichi elettricamente - entrano ed escono dal lato dendritico, alterando così la carica elettrica del dendrite.

Lo schema è dunque il seguente: vi è un segnale elettrico sul lato dell'assone seguito da una trasmissione chimica nella fessura sinaptica, seguito da un segnale elettrico sul lato del dendrite.

La cellula riceve un'intera serie di segnali di suoi dendriti, li somma all'interno del suo corpo cellulare e, sulla base della somma, aggiusta la frequenza delle scariche da inviare alla cellula successiva.

I neuroni ricevono sia segnali eccitatori - ovvero segnali che tendono ad aumentare la loro frequenza di scarica - che segnali inibitori - quelli cioè che tendono a diminuire la loro frequenza di scarica.

Anche se ogni neurone riceve sia segnali eccitatori che inibitori, esso emette poi un solo tipo di segnale.

Per quanto si sa, salvo poche eccezioni un neurone è di tipo sia eccitatorio che in inibitorio.

La struttura e il funzionamento dei neuroni costituiscono l'intero fondamento causale della nostra vita cosciente.