



Il Sistema Nervoso trasmette le informazioni a precise aree del cervello perché queste vengano assimilate e quindi le rimanda alla particolare porzione del corpo che intende influenzare. Il sistema nervoso ha due divisioni principali: il sistema nervoso centrale (SNC) e il sistema nervoso periferico (SNP). Il sistema nervoso centrale è costituito dal cervello e dal midollo spinale. Il Sistema Nervoso Periferico è composta dal sistema nervoso somatico e dal sistema nervoso autonomo (SNA), e quest'ultimo è ulteriormente suddiviso in sistemi simpatici e parasimpatici. Il neurone è l'unità base della comunicazione nel sistema nervoso. Molte delle strutture del cervello che esamineremo qui sono anche parti integranti del sistema endocrino. Il sistema nervoso enterico (SNE), che viene esaminato più avanti ed è un sistema identificato più di recente e coinvolge il sistema nervoso dell'intestino.

Anche il cuore è attualmente allo studio come ulteriore sistema nervoso. È noto che le camere superiori del cuore, chiamate atri, secernono un ormone chiamato ormone natriuretico atriale, che riduce la pressione sanguigna e il volume. Il campo relativo all'interazione dei sistemi e il cuore si chiama cardioneuroimmunologia. Presto emergeranno le evidenze che affermano che il cuore ha un proprio sistema sia nervoso che immunitario.

### Sistema nervoso centrale: Il cervello

Il cervello pesa circa 3 chili e contiene circa 100 miliardi di neuroni, il che significa un enorme quantità di flussi di energia possibili. Il cervello è supportato da ossa e dalle meningi (che sono membrane del tessuto connettivo).

Il liquido cerebrospinale (CSF) è il fluido chiaro ed extracellulare che circonda l'intero cervello e il midollo spinale, oltre a riempire le cavità (ventricoli) all'interno del cervello. Molte persone hanno meno di una tazza di CSF. È secreto dal tessuto che si trova all'interno dei ventricoli. Una delle funzioni cruciali del CSF è proteggere il cervello dalle lesioni. Il cervello galleggia letteralmente nel liquido cerebrospinale, il che minimizza anche la compressione del midollo spinale del suo stesso peso. Il liquido cerebrospinale nutre il cervello e fornisce una via per la rimozione dei rifiuti. Poiché il CSF viene sostituito numerose volte al giorno, fornisce un meccanismo costante per scaricare frequentemente il sistema nervoso centrale (Travis, 1999). Il CSF trasporta messaggi che influiscono sui sistemi endocrino, immunitario e di stress.

Mentre il liquido cerebrospinale può scambiare particelle con il sangue e quindi passare queste sostanze ai neuroni, le cellule che compongono la barriera emato-encefalica richiedono che tutte le sostanze trasportate dal sangue le attraversano prima di entrare nel cervello. La barriera emato-encefalica è un guardiano piuttosto severo, permettendo alle sostanze per lo più sane di raggiungere il cervello. Le proteine plasmatiche, ad esempio, vengono invitate facilmente. Tuttavia, esiste un'altra via attraverso la quale le particelle entrano nel cervello: la solubilità lipidica. Sostanze liposolubili naturali (ad es. Componenti dietetici o vitamine), nonché alcuni farmaci (ad es. Morfina), entrano nel cervello attraverso questo percorso. Le complicanze e le malattie derivanti da tali sostanze sono ben note.