



# SPAIS *Scuola Permanente per l'Aggiornamento degli Insegnanti di Scienze Sperimentali*

**VII Edizione**

**Messina, 22-27 luglio 2013**

**"ScientificaMente"**

## **Le Neuroscienze**

Le Neuroscienze sono l'insieme delle scienze interdisciplinari che studiano il funzionamento del sistema nervoso dal punto di vista anatomico, biochimico, fisiologico, genetico e psicologico, attingendo a matematica, fisica, chimica, ingegneria, informatica, medicina, biologia e filosofia. Ciò viene realizzato abbracciando il più alto numero di livelli di studio: dalle molecole (RNA, ormoni, farmaci) ai componenti subcellulari (membrane, vescicole sinaptiche), dalle cellule a sistemi di neuroni, all'intero sistema nervoso, al sistema neuroendocrino; dall'animale al comportamento, alle attività mentali superiori e alla società, poiché la stessa struttura sociale vincola o stimola il comportamento individuale. Lo scopo è in prospettiva la conoscenza scientifica del comportamento e dell'attività mentale e, in definitiva, dell'Uomo. In questo senso sorpassa le difficoltà metodologiche e filosofiche e chiude il "gap" culturale tra scienza e psicologia, tra scienze fisiche e scienze sociali.

L'uso della risonanza magnetica funzionale (fMRI functional magnetic resonance imaging) a partire dai primi anni 90, ha rivoluzionato lo studio del cervello in azione e dal vivo in maniera sostanzialmente non-invasiva. Questa tecnica è oggi la più usata nello studio del funzionamento del cervello e nelle ricerche sulla mente.

All'interno del quadro generale appena delineato, di sicuro interesse per chi si occupa di didattica sono le scienze cognitive, un insieme di discipline che hanno come oggetto di studio la cognizione di un sistema pensante, sia esso naturale o artificiale. Esse comprendono diverse discipline che pur operando in campi differenti coniugano i risultati delle loro ricerche al fine comune di chiarire il funzionamento della mente. In particolare il grande sviluppo della neuroscienza cognitiva è legato a quello dell'ingegneria informatica che simula in reti di neuroni artificiali attività cognitive (quantomeno computazionali) assai simili a quelle umane.

Le scienze cognitive rappresentano anche la chiave per lo studio dei fenomeni legati ai disturbi specifici dell'apprendimento (DSA).

**[www.unipa.it/flor/spais.htm](http://www.unipa.it/flor/spais.htm)**

**[infospais@gmail.com](mailto:infospais@gmail.com)**



**MIUR**  
Ufficio Scolastico  
Regionale per la Sicilia

