



LA MENTE E L'UOMO

parlando di scienza al cnr di pisa
Ciclo di conferenze divulgative - 30 settembre - 1 dicembre 2010

Mercoledì 20 ottobre 2010 - ore 17.00

Esperienza e sviluppo del cervello

Il risultato di un processo di sviluppo, ovvero l'emergere di un individuo adulto, con le sue caratteristiche e capacità specifiche, dipende da una interazione fra le caratteristiche genetiche dell'individuo e le esperienze specifiche cui tale individuo è esposto durante lo sviluppo. Questa conferenza illustrerà il ruolo dell'ambiente e dell'esperienza nello sviluppo del cervello. Verranno presentati brevemente i meccanismi alla base della formazione dei circuiti neurali, ovvero di specifici gruppi di cellule nervose interconnesse tra loro dalla cui attività dipendono tutte le diverse funzioni cerebrali e quindi anche le nostre capacità di percepire, di compiere azioni, di ricordare e di immaginare. Verrà mostrato come l'esperienza sia fondamentale per la maturazione finale dei circuiti corticali e per la maturazione delle diverse funzioni che da essi dipendono. Vedremo che alla specificazione genica va il ruolo di guidare i processi iniziali dello sviluppo cerebrale e quello della formazione iniziale delle connessioni neurali; all'esperienza specifica dell'individuo ed alle sue interazioni con l'ambiente va il ruolo di guidare le fasi finali dello sviluppo dei circuiti cerebrali, guidando lo sviluppo delle diverse espressioni del comportamento in maniera individuo - specifica. Vedremo come l'esperienza agisca in maniera particolarmente efficace per modellare lo sviluppo dei circuiti nervosi durante particolari finestre temporali dello sviluppo dette periodi critici e discuteremo le implicazioni che l'esistenza di periodi critici comporta; infatti, terminati questi periodi, che hanno una durata diversa per le diverse funzioni in sviluppo, l'esperienza non avrà più lo stesso effetto e quindi, se i circuiti cerebrali non sono stati "esercitati" in maniera appropriata durante queste finestre di opportunità, qualcosa è andato perso per sempre. Vedremo infine come esperienze precoci possano portare a modifiche permanenti del comportamento e come questi effetti dell'esperienza e dell'ambiente possano dipendere dalle caratteristiche genetiche di un individuo.

Nicoletta Berardi

Istituto di Neuroscienze del CNR di Pisa

Nicoletta Berardi è nata a Napoli nel 1954 e si è laureata in Fisica all'Università di Pisa nel 1977. Ha svolto un triennio di Perfezionamento presso la Classe di Scienze della Scuola Normale Superiore, Pisa, per la disciplina Biofisica e, sempre presso la Scuola Normale, è stata, dal 1981 al 1987, Ricercatore Universitario alla Classe di Scienze. Dal 1987 al 1995 è stata professore Associato di Fisiologia Generale presso l'Università degli Studi di Napoli; dal 1995 al 2001 è stata Professore Associato di Psicobiologia e Psicologia Fisiologica presso l'Università degli Studi di Firenze. Dal 2001 ad oggi è Professore Ordinario di Psicobiologia e Psicologia Fisiologica presso la Facoltà di Psicologia dell'Università di Firenze. Svolge attività di ricerca presso l'Istituto di Neuroscienze del CNR di Pisa, di cui è associato alla ricerca. Ha lavorato per brevi periodi all'Università di Birmingham ed all'Università di Cardiff (Inghilterra). Aree di ricerca: Psicobiologia dello sviluppo. Plasticità corticale nello sviluppo e nell'adulto, con particolare attenzione alla plasticità corticale visiva. Periodi critici nello sviluppo. Effetti dell'esposizione ad un ambiente arricchito durante lo sviluppo e nell'adulto. Riparo cerebrale. Meccanismi della plasticità neurale alla base dei processi di apprendimento e memoria. Principali tecniche utilizzate: elettrofisiologiche, comportamentali ed anatomiche.



INGRESSO LIBERO

Area della Ricerca del CNR di Pisa - Via G. Moruzzi, 1
www.area.pi.cnr.it/areaperta

Consiglio Nazionale delle Ricerche

con il patrocinio di

