



PROGRAMMA DI RICERCA STM – ANNO 2013

Fruitore: Michele Migliore

Istituto di afferenza : Istituto di Biofisica, con qualifica Primo Ricercatore, livello II

Istituzione ospitante: Department of Neurobiology, Yale University School of Medicine, New Haven, CT, USA

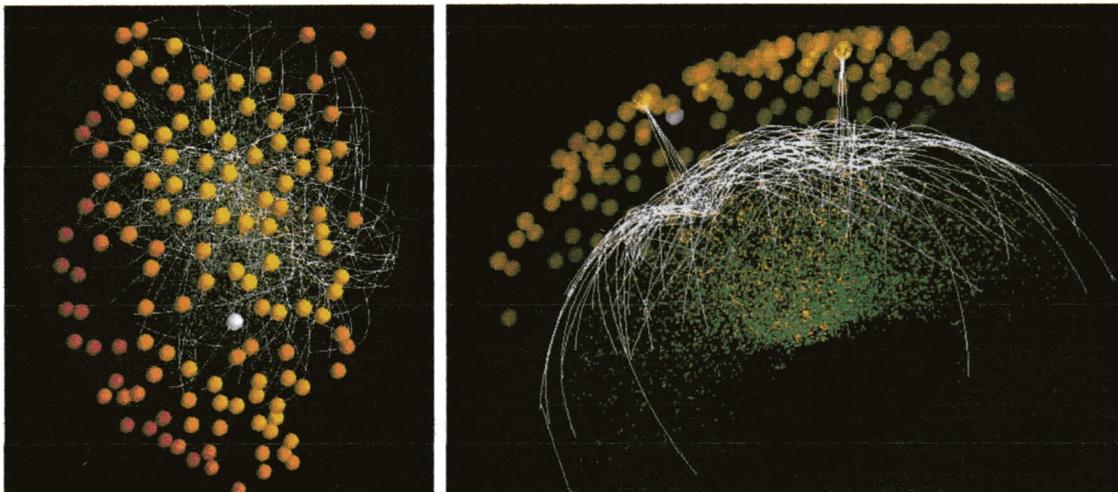
Dipartimento di afferenza: Materiali e dispositivi

Titolo del programma: Large-scale simulations of the olfactory bulb system

Relazione scientifica sui risultati dell'attività di ricerca svolta

L'obiettivo principale del periodo di STM era quello di proseguire in modo proficuo la collaborazione scientifica (finora estremamente produttiva) con il Prof. Gordon Shepherd ed il Dr. Michael Hines allo scopo di implementare la versione preliminare di un modello computazionale realistico del bulbo olfattivo. Da questo punto di vista il programma è stato svolto con pieno successo.

A partire dai dati sperimentali disponibili, sono state discusse, definite, ed implementate le proprietà morfologiche ed elettrofisiologiche delle mitral e granule cells, i due tipi principali di neuroni che compongono il bulbo olfattivo, le regole per la connettività e plasticità sinaptica, la natura ed il formato dei dati in input, il tipo di codifica ed analisi dei risultati delle simulazioni, ed i dati sperimentali da utilizzare per la validazione del modello. Sono stati contattati due gruppi sperimentali, quello del Dr. Carleton e del Dr. Mori, che hanno fornito i dati sperimentali necessari per l'implementazione del modello delle mitral cells (Dr. Mori) e i raw data di diversi odori (Dr. Carleton) da usare come input per le simulazioni. In base a queste informazioni, e con il supporto del Dr. Francesco Cavarretta (CNR-IBF), è stata generata una prima versione della parte di bulbo olfattivo che si pensa di simulare. Una rappresentazione grafica del sistema realizzato da due angolazioni differenti è presentata nelle figure sotto.



Firma del Fruitore