

Misure ottiche di potenziali d'azione in reti neurali

Relatore: Francesco Saverio Pavone (francesco.pavone@unifi.it)

Candidato: Damiano Peruzzi

In questo scritto presento il lavoro svolto presso i laboratori del LENS (Laboratorio Europeo di Spettroscopia Non-lineare, Università di Firenze) per il conseguimento della laurea triennale in Fisica ed Astrofisica. Il mio lavoro si è concentrato su un esperimento al quale ho assistito, e in piccola parte contribuito, portato avanti dal gruppo di biofisica del LENS. Al termine dell'esperienza ho redatto questo scritto per riassumere, per quanto possibile, le conoscenze apprese in questo periodo. Il primo capitolo è dedicato interamente allo studio della parte biologica necessaria per capire lo svolgersi dell'esperimento, quindi come è fatto un neurone, cosa è un potenziale d'azione e la sua fenomenologia. Nel secondo capitolo descrivo, invece, i principi fondamentali che si usano in esperimenti di questo tipo, cos'è la fluorescenza, come si fa imaging e i vari sistemi di acquisizione, ed è quindi ancora una parte interamente compilativa dedicata allo studio e alla ricerca bibliografica. E' proposto, infatti, alla fine di questo capitolo un paragrafo in cui sono riportati gli studi più importanti e aggiornati su questo argomento. Nell'ultimo capitolo invece è riportata tutta l'esperienza sul campo svolta nel periodo di tesi. Descrivo quindi come sono state svolte le misure per la rivelazione dei potenziali d'azione nelle culture di neuroni e si presenteranno i risultati sperimentali disponibili. Si concluderà con alcune considerazioni e con le future direzioni che prenderà l'esperimento.