



**Alessandro Bernardini** *Principi di fisica quantistica e studi sulla coscienza*

La meccanica quantistica è uno dei gioielli del pensiero moderno, fautrice di autentiche discontinuità concettuali con un orizzonte speculativo che continua ad allargarsi e a sorprendere.

Le ricerche contemporanee sul complesso cervello-coscienza e sulle sue dinamiche fenomenologiche mostrano infatti sempre più come il paradigma intellettuale offerto dalla fisica quantistica sia in grado di illuminare un ponte che sembra ormai sempre più necessario, ovvero l'integrazione dello studio della materia con quello dei sistemi biologici complessi e le loro produzioni emergenti, evidenziando l'inconfutabile valzer tra osservato e osservatore: un passo verso una nuova conoscenza che possa rendere l'umanità più consapevole dell'estremo enigma della sua storia, la mente.

Lo scopo di questa presentazione è dunque di fornire un'introduzione alle idee e agli strumenti propri di questo framework concettuale, bagaglio oggi indispensabile per ogni aspirante neuroscienziato. Partendo dai principi fondativi del mondo dei quanti e delle loro conseguenze più prossime, come ad esempio l'interferenza delle funzioni d'onda e l'entanglement fra gli stati, si passerà alla descrizione delle statistiche quantistiche, che sanciscono la differente natura di bosoni e fermioni. Con particolare attenzione verrà trattato il caso del condensato di Bose-Einstein, stato della materia dalle proprietà straordinarie frutto dei comportamenti collettivi dei propri costituenti, la cui interazione non locale è stata impiegata in alcuni modelli sul funzionamento del cervello per spiegare dei fenomeni ancora da decifrare. Sarà quindi illustrato un altro mattone fondamentale nei più recenti modelli sull'interazione mente-cervello, ovvero la formulazione della teoria quantistica dei campi. A proposito il focus si concentrerà sulla descrizione dello stato di vuoto e della sua degenerazione per finire su alcuni meccanismi chiave, come le transizioni di fase e la rottura spontanea di simmetria, perni della fisica fondamentale e di alcune ricerche pionieristiche sulla coscienza

### **Biografia**

Nato a Roma, si laurea in fisica all'università La Sapienza e nel frattempo pubblica le sue prime raccolte poetiche, frutti della sperimentazione giovanile: "*Stelle dall'abisso*" e "*Lo stupore dell'uomo solo*", edite da Aletti. Interrompe allora gli studi per dedicarsi alla traduzione letteraria e all'organizzazione di reading poetici. Dopo alcuni viaggi all'estero si trasferisce a Torino per conseguire la laurea magistrale in fisica teorica. Qui sta completando gli studi con una tesi in teoria delle stringhe, mentre prosegue la sua ricerca poetica nel campo della scrittura e del teatro.