

Meraviglie quantistiche all'Arena del Sole di Bologna

✍ C. Curceanu 📅 16-11-2020 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/1200>

Lo scorso 15 ottobre, nell'ambito degli appuntamenti della rassegna "Scienza, coscienza e conoscenza - Sei sguardi ai saperi per fare comunità", promosso da ERT - Emilia Romagna Teatro Fondazione in collaborazione con Rai Radio3 Scienza e Fondazione per l'Innovazione Urbana, si è svolto presso il bellissimo teatro Arena del Sole a Bologna l'appuntamento moderato da Roberta Fulci, voce di Rai Radio3 Scienza, del quale sono stata felice e fortunata protagonista, con la mia testimonianza sulla conoscenza e il sapere quantistico.

In una sala piena, compatibilmente con le regole di distanziamento, e davanti a un pubblico interessato e curioso, ho iniziato l'incontro, che aveva come titolo "Meraviglie quantistiche: dal gatto di Schrödinger alle tecnologie di domani", introducendo la meccanica quantistica come la migliore teoria fisica che abbiamo per spiegare il mondo delle particelle, la struttura atomica, la chimica, e persino le stelle di neutroni. Ma, nonostante il suo enorme successo, ho fatto vedere come la meccanica quantistica è tuttora al centro di un vivace dibattito, introducendo il cosiddetto "problema della misura", elemento chiave del famoso paradosso del "gatto di Schrödinger", un gatto "quantistico" sia vivo che morto.

La collaborazione internazionale VIP, della quale sono responsabile, studia le fondamenta della meccanica quantistica in esperimenti dedicati presso i Laboratori sotterranei del Gran Sasso, INFN-LNGS. Fra le varie soluzioni proposte a questo paradosso ce ne sono alcune molto esotiche: mondi paralleli oppure teorie che vedono nell'attuale meccanica quantistica un limite di una teoria ancora da scoprire. Mentre il dibattito infervora la comunità dei fisici, le proprietà quantistiche, quali la sovrapposizione di stati e l'entanglement, sono alla base di tecnologie, come il computer quantistico, che potrebbero cambiarci la vita in tanti settori: dalla salute alla realtà virtuale e cybersecurity, dallo studio della meccanica quantistica stessa alle indagini sul cervello.

L'incontro sulle meraviglie quantistiche è proseguito con una conversazione-intervista condotta da Roberta Fulci, che mi ha posto domande non solo sulla fisica, ma anche sui fisici. Una di queste domande era di raccontare il mio incontro con il recente premio Nobel, Sir Roger Penrose, con il quale sto collaborando nell'ambito di modelli di collasso quantistico riconducibili alla gravità, modelli che il mio gruppo studia negli esperimenti effettuati nel silenzio cosmico ai Laboratori del Gran Sasso.

Alla fine dell'evento ufficiale, sono stata circondata da giovani ragazzi e ragazze, studenti presso varie università e scuole superiori, che mi hanno posto delle domande "quantistiche", soffermandosi a lungo, a ulteriore dimostrazione di quanto fascino eserciti la fisica, la meccanica quantistica in particolare, non solo su scienziati, ma anche sul grande pubblico, e - lo spero - sulle future generazioni di scienziati.



Catalina Curceanu è primo ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Laboratori Nazionali di Frascati, dove dirige un gruppo che lavora nel campo della fisica nucleare e quantistica. Membro della Foundational Question Institute (FQXi), nel 2017 ha ricevuto il premio Emmy Noether della European Physical Society. Ha organizzato decine di conferenze internazionali ed è autore di più di 400 pubblicazioni.