

Hanno dominato il caos e la luce: premiati due fisici dell'Insubria

Pubblicato: Lunedì 21 Giugno 2010

Lo studio della fisica dell'Università dell'Insubria riceve un nuovo importante riconoscimento. L'**Accademia Nazionale dei Lincei** ha, infatti, assegnato il prestigioso Premio Internazionale "Luigi Tartufari" per la Fisica 2010 ai professori **Giulio Casati** e **Luigi Lugiato**, entrambi afferenti alla **Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali**, sede di Como e al Dipartimento di Fisica e Matematica dell'**Università degli Studi dell'Insubria**. La cerimonia di consegna del premio è fissata per giovedì 24 giugno, nella sede dell'Accademia Nazionale dei Lincei, a Palazzo Corsini (Roma). A conferire i premi sarà il **presidente della Repubblica, Giorgio Napolitano**.



Il professor **Casati** è un'autorità a livello mondiale nello studio del **caos deterministico classico e quantistico**. La teoria del caos deterministico, relativa al campo della fisica e della matematica, ha, in realtà, infinite possibilità di applicazione in tutti gli ambiti della vita: dalla psicologia alle scienze sociali, all'economia, alla medicina e così via. «**Tutti i fenomeni della vita (ad esempio: l'andamento in borsa, la propagazione di epidemie oppure il funzionamento del cervello) ubbidiscono a leggi rappresentabili attraverso equazioni – spiega il professor Casati -. I risultati di queste equazioni, però, sono così complessi da sembrare completamente a caso e, pertanto, assolutamente imprevedibili e incontrollabili.** Le leggi che regolano i fenomeni naturali e la vita stessa, infatti, sono "leggi non lineari", ciò significa che – a differenza di ciò che avviene per i fenomeni lineari – gli effetti non sono proporzionali alle cause e questo spiega la complessità dell'analisi».

Attualmente il team di ricerca dell'Università degli Studi dell'Insubria capitanato dal professor Casati si sta occupando di uno studio di estremo interesse sulla propagazione di flussi di energia e di calore nei materiali, affinché le scoperte della scienza si traducano in applicazioni tecnologiche capaci di consentire una maggiore efficienza energetica.



Il professor **Lugiato** è un autentico pioniere nel campo della morfogenesi, o formazione **spontanea di strutture spaziali a partire da uno stato omogeneo**, uno degli argomenti più affascinanti ed interdisciplinari della scienza. Si incontra questo tipo di fenomeni in una immensa varietà di sistemi, viventi e non. Lugiato ha formulato e risolto modelli che prevedevano la formazione spontanea di strutture spaziali nel campo dell'ottica. Nell'ambito della morfogenesi, il vantaggio dell'ottica è che i sistemi ottici rispondono su scale di tempo veloci e possono trasmettere su una larga banda di frequenze, il che ha aperto prospettive di applicazione.

«Una prima via applicativa è quella dei cosiddetti "solitoni di cavità". Questi "solitoni di cavità"

possono essere scritti in posizioni a piacere nella sezione dei fasci laser e poi possono essere cancellati singolarmente. Possono essere anche spostati e/o messi in moto in maniera controllata e tutte queste proprietà sono molto interessanti nella prospettiva di processare informazione in parallelo – spiega il professor Lugiato -. Una seconda via applicativa è basata sul fatto che, in opportune condizioni, i vari elementi del pattern sono correlati quantisticamente tra di loro in uno stato che viene chiamato di entanglement ed è fondamentale nel campo dell'informazione quantistica. In particolare, questo fenomeno dell'entanglement spaziale ha contribuito alla nascita di una nuova disciplina, denominata Quantum Imaging, che sfrutta la natura quantistica della luce e l'intrinseco parallelismo dei segnali ottici per inventare nuove tecniche per elaborare le immagini ottiche e per processare l'informazione a livello quantistico. Per esempio, per determinare gli spostamenti di un oggetto con una precisione che sorpassa il limite quantistico standard».

Si tratta quindi di **due grandi scienziati**, che hanno portato riconoscimenti prestigiosi all'ateneo di Como e Varese. Già nel 2008 i due luminari ricevettero il Premio Enrico Fermi, riconoscimento che viene conferito a illustri studiosi “che abbiano particolarmente onorato la Fisica italiana con le loro scoperte”.

[Redazione VareseNews](#)

redazione@varesenews.it