

Macro e micro, però, rispondono a leggi incompatibili: la relatività dice che l'universo è uno spazio-tempo continuo che si curva, mentre nella dimensione subatomica vi è uno spazio piatto dove saltano i quanti di energia. Da alcuni decenni la scienza sta cercando di unificare queste due prospettive e tra i protagonisti di questi studi c'è Carlo Rovelli, cervello italiano in fuga a Marsiglia, dove dirige il Centro di fisica teorica. Rovelli ha scritto di recente un delizioso libretto ("Sette brevi lezioni di fisica", Adelphi, 2014, pp. 88), in cui racconta a noi, comuni mortali, in modo semplice e affascinante le grandi rivoluzioni della fisica nel XX secolo e, soprattutto, come cambia il nostro modo di essere "cittadini dell'universo".

**Professore, qual è l'eredità che ci ha lasciato Einstein?**

E' senz'altro la persona che più si è resa conto della necessità di riaprire una discussione su Newton, perché il mondo non funziona come lui aveva teorizzato. Ha, per così dire, avuto il coraggio e l'intuito di riaprire la porta della fisica, chiusa più di due secoli prima.

**Lei scrive che la gran parte di noi pensa ancora come nell'800. Perché, allora, a scuola non si insegna la relatività e la meccanica quantistica?**

E' vero, ma ci vuole tempo. In parte per una resistenza mentale fisiologica al cambiamento, in parte per la necessità che la cultura si accumuli e si consolidi nel tempo, anche con esperimenti. Deve sapere che tra la pubblicazione delle teorie di Copernico nel '500 e la loro diffusione tra gli studenti europei sono passati due secoli!

**Nel suo libro è centrale il tema delle relazioni. Ce ne vuole accennare?**

La teoria su cui stiamo lavorando si chiama gravità quantistica a loop. Noi sosteniamo che lo spazio non è continuo, ma formato da grani che si chiamano loop (anelli, ndr) perché ciascuno di essi non è isolato, ma inanellato con altri simili, in una fitta rete di relazioni che tesse la trama dello spazio. In molti campi della scienza, ormai, si potrebbe dire che è più importante pesare le relazioni e gli eventi, anziché le cose singolarmente.

Tra le conseguenze più eclatanti della sua teoria vi è l'affermazione secondo cui il "tempo non esiste"...

Dopo che abbiamo capito che il tempo dipende dalle cose che accadono, che si mescola con lo spazio, che è soggetto a fluttuazioni quantistiche, ... esso diventa un concetto inutile. La teoria descrive come si muovono le cose una rispetto all'altra e non c'è bisogno di parlare di "tempo".

Ciò non significa che il tempo non esiste per noi nella vita quotidiana, ma non si può nemmeno dire che, "in questo momento nell'universo, le cose sono così e così". In realtà, non esiste un "questo momento" nell'universo, perché dipende da dove siamo. E, anzi, tralasciando il tempo, è più facile capire come funziona il mondo a livello fondamentale. Quello che chiamiamo "tempo", per intenderci, è solo un modo in cui teniamo conto di come si muovono le cose in un certo punto dello spazio.

**Se a ogni nuova scoperta segue una nuova sfida per risalire alle origini della vita, il superacceleratore LHC del CERN di Ginevra, quello che ha individuato il bosone di Higgs, non è una gigantesca illusione?**

Cheché se ne dica o se ne scriva, l'obiettivo del LHC non è arrivare alle origini, quanto capire qualcosa di più, perché l'uomo è animato dal desiderio di sapere. La fisica ci ha chiarito tante cose, ma ha anche sollevato nuove domande. Spero proprio che non si arrivi a esaurire le domande. Sarebbe noioso. Non trova?

**Eppure la scienza si è sempre posta come colei che ha tutto chiaro e sotto controllo...**

Le scoperte del '900 hanno rappresentato uno shock, anche per la storia della filosofia, giacché si pensava che i traguardi raggiunti nell'800 fossero definitivi. La nuova fisica, con le quantità imprecise e concetti come onde fluttuanti e probabilità, tempi relativi e spazi curvi, dimostra che è fondamentale accettare e convivere con le cose che non sappiamo. Ci aiuta molto, perché non ripetiamo gli stessi errori e possiamo migliorare. Tra l'altro, a mio parere, un mondo senza misteri sarebbe davvero triste.

### **Che posto ha l'uomo in questo "nuovo" universo?**

Noi siamo fatti della stessa polvere di stelle di cui sono fatte le cose, non siamo una specie a parte. Pensavamo di essere sul pianeta al centro del cosmo e invece viviamo in una delle centinaia di miliardi di galassie, ciascuna delle quali ha al proprio interno migliaia di miliardi di soli come il nostro. Ma siamo liberi, nel senso che i nostri comportamenti sono determinati da ciò che succede dentro di noi e non costretti dall'esterno. Così come i nostri valori, le emozioni e gli amori non sono meno veri, perché son parte della natura e condivisi con il mondo animale. Eppure facciamo danni.

L'Universo, che è una trama ondulata mossa come le onde del mare, ci invita allo stupore davanti a questa bellezza immensa e alla curiosità di andare incontro a questi misteri, con un atteggiamento umile.