

I DUE OCCHI DELLA RAGIONE

intervista a John Polkinghorne

a cura di Paolo Musso

Chi ha detto che scienza e fede sono incompatibili fra loro? Certo non John Polkinghorne, illustre fisico quantistico, allievo di Paul Dirac e Abdus Salam, ma anche filosofo, teologo e pastore della Chiesa anglicana. Il quale si trova perfettamente a suo agio tanto con la teoria dell'evoluzione che con le meravigliose stranezze della meccanica quantistica, e ci spiega come il mondo si capisca molto meglio se lo si guarda con due occhi: quello della scienza e quello della fede.

Anzitutto può presentarsi brevemente ai nostri lettori?

Sono John Polkinghorne e ho speso metà della mia vita lavorando come fisico teorico. Poi ho deciso di fare qualcosa di differente: sono diventato un sacerdote anglicano e negli ultimi 25 anni mi sono occupato di comprendere come scienza e religione si rapportano l'una all'altra.

Se non sbaglio lei ha anche lavorato con Dirac

Ho imparato la teoria quantistica da Paul Dirac e ho svolto il mio Ph.D. con un altro premio Nobel, il fisico pakistano Abdus Salam.

Esu cosa precisamente ha lavorato?

Ho lavorato sul versante più strettamente matematico della fisica

quantistica, usando la matematica per capire la struttura dei più piccoli pezzi della materia.

Ritiene che negli ultimi anni ci siano stati dei sostanziali progressi nell'ambito della fisica quantistica, soprattutto dal punto di vista delle sue implicazioni filosofiche, oppure la situazione è più o meno la stessa delle origini?

La fisica quantistica ha avuto un grande successo e ha prodotto la più accurata teoria fisica che si sia mai avuta, che ha però delle conseguenze sorprendenti, una delle quali, che è stata molto studiata negli ultimi vent'anni, è il fatto che gli enti quantistici (elettroni, fotoni, eccetera) in qualche modo sono interconnessi l'uno con l'altro, sono sempre interattivi: anche se vengono separati su distanze

John Polkinghorne (1930-...)



molto grandi, continuano a comportarsi come un singolo sistema, sicché fare qualcosa su quello che si trova qui produrrà un effetto sull'altro che, per esempio, si trova oltre la Luna.

Questo è molto sorprendente. Ciò significa che anche gli oggetti del mondo subatomico possono essere trattati atomisticamente: ci sono connessioni, c'è razionalità anche nel mondo subatomico.

L'altra cosa che vorrei dire circa la fisica quantistica è che ha avuto un grande successo, sappiamo come fare i calcoli e i risultati sono giusti, tuttavia non comprendiamo pienamente la teoria. Il mondo quantistico infatti è sfuggente e inaffidabile nei suoi caratteri, ma il mondo di tutti i giorni, che pure è fatto di costituenti quantistici, ovviamente è chiaro e affidabile: e noi non capiamo come il mondo di tutti i giorni emerga pienamente dalle attività quantistiche sottostanti. Questo è chiamato «problema della misura» ed è tuttora irrisolto.

Quindi in sostanza mi pare di capire che la situazione è all'incirca la stessa delle origini

Ci sono ancora problemi irrisolti nella teoria quantistica. Ottant'anni dopo la sua scoperta c'è ancora da lavorare allo stesso modo per comprendere esattamente cosa è stato realizzato.

E qual è la sua personale interpretazione della meccanica quantistica?

Bene, anzitutto io penso che gli oggetti quantistici sono reali, ma

hanno una realtà sconcertante, non sono schiettamente oggettivi come il mondo di ogni giorno, il mondo dei tavoli e delle sedie. Così, per esempio, gli elettroni non hanno una posizione definita, ma hanno la potenzialità di avere una posizione definita, se li guardiamo e vediamo dove si trovano. Così il tipo di realtà del mondo quantistico non è esattamente oggettiva, non è proprio come quella del mondo di tutti i giorni. Esistono differenti caratteristiche se guardiamo a differenti livelli.

Lei ha anche lavorato molto sui rapporti tra la fede cristiana e la scienza, in particolare proprio la meccanica quantistica, e ha anche una sua personale interpretazione della Provvidenza. Può riassumere brevemente le sue idee al proposito?

Io intendo prendere la scienza molto sul serio, perché ha avuto un grande successo. Ma nonostante il suo successo essa non può neppure tentare di rispondere a molte grandi domande. Per esempio la domanda su *come* le cose accadono nel mondo, per quale *scopo* esse accadono. Ma ci sono molte altre domande che sorgono, come: c'è un *significato* che il mondo sta portando avanti, c'è un *valore* che il mondo sta realizzando? Per parlare in tutta onestà e verità, la scienza è impotente a rispondere a queste domande, tuttavia noi non possiamo fare a meno di porcele. E se guardo a me stesso, la comprensione religiosa del mondo come una creazione divina può definire

meglio la risposta e aprire la strada a una domanda più profonda. Così *ho bisogno* di scienza e religione insieme. Io amo dire che sono due occhi: posso vedere con l'occhio della scienza e posso vedere con l'occhio della religione. E guardando con due occhi insieme posso vedere più lontano e più in profondità di quanto possa fare l'uno o l'altro di essi da solo.

E qual è il ruolo del caso nella sua prospettiva?

«Caso» è una parola molto difficile: bisogna fare in modo di essere sicuri di capire cosa si intende con essa. Il caso deve essere accuratamente distinto dalla contingenza, cioè dal perché questa particolare cosa accade. E non è necessariamente privo di un significato. Per esempio, accade una particolare mutazione e la natura prende una particolare direzione. Se si fosse verificata una mutazione leggermente differente la vita sarebbe stata deviata, avrebbe preso una direzione leggermente differente. Ma non c'è nessuna «favola senza senso raccontata da un idiota». Il caso non è la negazione del finalismo del mondo.

Può spiegare meglio questo concetto?

Torniamo all'esempio delle mutazioni genetiche. Se non ci fossero mutazioni genetiche, non ci sarebbero nuove forme di vita. Se non ci fossero mutazioni genetiche per tutto il tempo, allora ovviamente non ci sarebbero nuove specie da sottoporre alla selezione naturale.

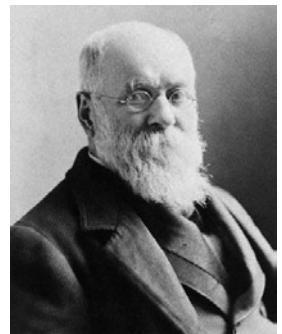
La fecondità del mondo proviene dall'interazione tra il caso a livello microscopico e la necessità. La fecondità del mondo appare esistere, come amiamo dire in termini scientifici, al *marginale del caos*, cioè a metà strada tra ordine e disordine. Il troppo ordinato è troppo rigido, il troppo disordinato è troppo informe. La giusta miscela dei due è ciò che produce la vera fecondità.

Secondo lei c'è una relazione tra questa visione del caso e il ruolo di Dio nel mondo?

Sì, credo che ci sia una relazione. La Creazione divina non è una sorta di proprietà divina in cui Dio abbia posto ogni cosa, in cui faccia accadere tutto. Il dono di Dio è il dono dell'amore, e il dono dell'amore è anche il dono di qualche *dovuta* forma di indipendenza alle creature che sono amate. Poco dopo che Charles Darwin aveva pubblicato *L'origine delle specie*, il sacerdote inglese Charles Kingsley disse che Darwin aveva mostrato che Dio ha creato il mondo non già bell'e pronto, con tutto già fissato, ma ha fatto una cosa incredibile: Dio ha creato il mondo dotandolo di un futuro, perché alle creature sia permesso di essere se stesse e di *fare* se stesse. Questa è la maniera teologica di pensare al mondo che si evolve.

Molti pensano che oggi gli scienziati siano lontani da ogni forma di religione. Lei cosa ne pensa?

Lo scienziato è una persona, quindi lei può trovare tra gli scienziati tut-



Charles Kingsley (1819-1875)

te le differenti varietà di esperienze personali e di credenze personali. Io ho molti amici scienziati che sono credenti cristiani così come lo sono io. E non trovo nessun conflitto tra scienza e religione nel comprendere il mondo. Fede e scienza sono originariamente amiche, perché sono partner nella ricerca della verità. È vero che ricercano differenti livelli di verità, ma alla fine la verità è una, quindi la scienza è amica della religione.

Secondo lei che cosa è necessario per una buona educazione scientifica?

Credo che l'educazione scientifica dovrebbe concentrarsi sulla scienza e fornire la conoscenza e le capacità necessarie per il livello di impegno che la scienza stessa presenta. Io ho lavorato nel campo della fisica teorica dove le capacità matematiche sono molto importanti e voglio incoraggiarle. Comunque, penso che un'altra parte importante dell'insegnamento consista nel vedere la cosa particolare che si impara in un contesto più ampio. Per esempio, porre semplici domande su come si fa la scienza, ma anche su cosa fare dei suoi risultati: da questo possono

sorgere delle domande etiche. Similmente, noi viviamo in un universo che ha una straordinaria struttura, un ordine bellissimo. È solo un caso fortunato o è il segno di una mente divina al di là di esso? Questa è una domanda perfettamente appropriata per incoraggiare la discussione nella scuola. A queste domande non deve necessariamente essere data una risposta, ma ciononostante penso sia importante che gli studenti le trattengano in se stessi.

Se dovesse suggerire un solo libro fra i tanti che ha scritto, quale ritiene più rappresentativo del suo modo di pensare?

Quello che suggerirei è un libro molto breve, ma, credo, anche molto interessante. Si chiama *Quark, caos e cristianesimo*: *quark* sta per una parte della fisica, *caos* sta per il ruolo del caso nel mondo e *cristianesimo* sta per la fede religiosa che è la mia. Quindi se uno vuole avere un'idea del mio pensiero questo è il libro che raccomando, che tra l'altro è anche stato tradotto in italiano dall'editore Claudiana di Torino nel 1997. ❖



Intervista rilasciata il 27 agosto 2009 a Rimini nell'ambito del XXX Meeting per l'amicizia fra i popoli.

Emmeciquadro

è acquistabile

a **Milano** presso

Libreria Internazionale Ulrico Hoepli via Hoepli 5

Libreria Feltrinelli via Foscolo 1/3

Libreria Cortina viale dell'Innovazione 13

a **Rimini** presso

Cartolibreria Jaca Book di Amorlibri via Colonna 17