



Simulata la quinta dimensione. I buchi neri hanno la forma ad anello

La quinta dimensione esiste? Gli scienziati dell'università di Cambridge e della Queen Mary University di Londra hanno simulato per la prima volta con successo un buco nero, cosa che potrebbe stravolgere completamente la Relatività Generale di Einstein. La particolarità di questo buco nero è che può esistere soltanto in uno spazio a cinque dimensioni, il che significa: dovremo guardare il nostro universo con occhi completamente nuovi. E qualora esista davvero una dimensione in più rispetto alle 4 conosciute, la fisica moderna andrebbe in frantumi.

Acquista su Amazon.it

[<](#) [>](#)

Il buco nero realizzato da un team di matematici e fisici con il [COSMOS Supercomputer](#) di Cambridge è un modello a forma di anello che esiste in un uno spazio pentadimensionale e consiste in una stringa sottile che si addensa in punti specifici. Con il tempo, lo spessore dei legami tra le curvature diminuisce sempre di più, fino a scomparire quasi del tutto con un effetto simile alle gocce d'acqua di un rubinetto che perde.

Già nel [2002](#), i fisici avevano previsto la possibilità di **pensare i buchi neri come degli anelli**, ma finora non sono riusciti a “provarlo”. I nuovi [studi](#) forniscono una prospettiva di come si potrebbero generare oggetti di questo tipo e mette in discussione le nostre leggi fisiche suggerendo uno stato di [“singolarità nuda”](#).



GIF: Pau Figueras, Markus Kunesh, e Saran Tunyasuvunakool | University of Cambridge

La quinta dimensione e i buchi neri

Un buco nero è circondato da un Orizzonte degli Eventi, e le cosiddette singolarità si trovano al suo interno. Si tratta di regioni in cui la densità e la curvatura concorrono all'infinito, e in cui le leggi della fisica vengono infrante. Qui la forza di gravità è così forte che lo rende un luogo senza ritorno, e non osservabile dall'esterno. Lo stato di questa singolarità all'interno del buco nero è definito [censura cosmica](#) e fa parte della relatività generale di Einstein.

Quello che succede dentro un buco nero lo possiamo soltanto intuire. Ma nella simulazione degli "ultragravity ring" i legami scompaiono, le singolarità penetrano verso l'esterno e non sono più circondate da un orizzonte degli eventi: in questo modo la singolarità nuda viene messa in atto.

"Finché le singolarità restano nascoste nell'orizzonte degli eventi non causano alcun problema, e la Relatività Generale continua a essere valida," dice Markus Kunesh, co-autore dello studio a [Phys.org](#). "In tal caso possiamo prevedere il futuro dei buchi neri con una certa affidabilità. Quello che cerchiamo di fare, in fisica, è prevedere il futuro in maniera coerente alle sue leggi."

Quindi cosa accade quando si giunge a una singolarità nuda? Di preciso non lo sa nessuno, l'unica cosa certa è che la teoria della relatività perderebbe di validità. Tutto ciò che sappiamo sulla gravità, al momento, è praticamente costruito intorno alle teorie di Einstein. Nella fisica classica c'erano tre dimensioni: altezza, lunghezza e profondità, che sono anche le uniche che l'uomo è in grado percepire. Einstein ha introdotto la quarta dimensione, che unisce le due grandezze di spazio e tempo nella unità quadridimensionale dello "spaziotempo". Grazie ad Einstein possiamo ora stabilire l'età delle stelle e determinare la nostra posizione con il GPS.

“Se la singolarità nuda dovesse esistere, manderebbe in frantumi la Relatività Generale,” ha dichiarato [Sran Tunyasuvunakool](#), che ha preso parte allo studio. “E se la Relatività Generale va in fumo, non abbiamo più delle teorie in grado di spiegare l’Universo.”

La quinta dimensione cambia le carte in tavola. Qualora Einstein si fosse sbagliato, quindi, ci servirebbero formule e teorie completamente nuove per capire la fisica del cosmo. La cosa sorprendente è che per mettere alla prova le sue teorie è servito un intero team di studiosi e un supercomputer con una capacità di calcolo da 38,9 trilioni di operazioni al secondo.

[Christine Kewitz](#)

Articolo pubblicato su:

<https://www.koimano.com/scienza/simulata-la-quinta-dimensione-i-buchi-neri-hanno-la-forma-ad-anello/>