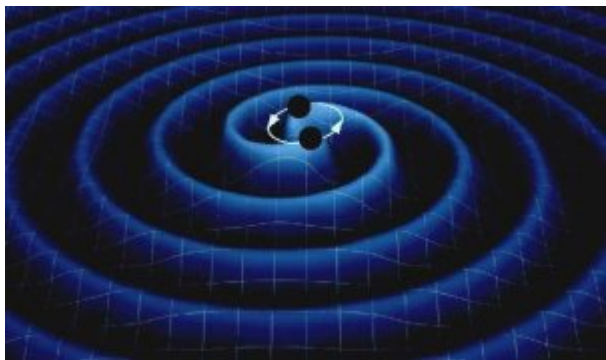




Doppio Nobel per Virgo e Ligo. Ma ce lo dicono solo adesso

“Sembrava una sfida impossibile, come sostenuto dallo stesso Einstein, che reputava questi segnali troppo deboli per una possibile rivelazione, invece ci siamo riusciti”, commenta Pia Astone, ricercatrice INFN che ha curato la redazione dell’articolo scientifico sulla scoperta assieme ad altri cinque colleghi di VIRGO e LIGO. “Finalmente possiamo osservare l’universo con occhi diversi, – prosegue Astone – non è un caso, infatti, che la prima misura diretta di ampiezza e fase delle onde gravitazionali sia stata accompagnata da un’altra importante scoperta, quella della fusione di un sistema binario di buchi neri”.

Le onde gravitazionali, hanno comunicato, sono state rivelate il 14 settembre 2015, alle 10:50:45 ora italiana (09:50:45 UTC, 05:50:45 am EDT), dagli strumenti gemelli Laser Interferometer Gravitational-wave Observatory (LIGO), negli Stati Uniti, a Livingston in Louisiana e a Hanford, nello stato di Washington. Gli osservatori LIGO, finanziati dalla National Science Foundation (NSF) e operati da Caltech e MIT, hanno registrato l’arrivo delle onde gravitazionali entro una finestra temporale di coincidenza di 10 millisecondi.

La scoperta è giunta esattamente a 100 anni dalla intuizione

di Einstein, dalla teoria della Relatività Generale che Albert Einstein arrivò a formulare nel 1915, che descrive la gravità come una manifestazione della curvatura dello spaziotempo. Un caso?

Lo spaziotempo è come un tessuto, ma a quattro dimensioni: le tre spaziali note, più il tempo. Secondo la Relatività Generale esso permea tutto l'universo, viene deformato dai corpi e perturbato da masse in movimento. Queste perturbazioni sono appunto le onde gravitazionali che, dalla loro sorgente si diffondono in modo analogo alle increspature sulla superficie di uno stagno, viaggiando alla velocità della luce.

L'importante risultato, pubblicato l'11 febbraio 2016, dopo cinque mesi dall'ipotetica data della rilevazione, sulla rivista scientifica *Physical Review Letters*, è stato ottenuto grazie ai dati dei due rivelatori LIGO, dalle Collaborazioni Scientifiche LIGO (che include la Collaborazione GEO600 e l'Australian Consortium for Interferometric Gravitational Astronomy) e VIRGO, che fa capo allo European Gravitational Observatory (EGO), fondato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) italiano e dal Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) francese.

La scoperta è stata annunciata dalle collaborazioni LIGO e VIRGO nel corso di due conferenze simultanee, negli Stati Uniti a Washington, e in Italia a Cascina (Pisa), nella sede di EGO, il laboratorio nel quale si trova l'interferometro VIRGO, progetto ideato, realizzato e condotto dall'INFN e dal CNRS con il contributo di Nikhef (Paesi Bassi), e in collaborazione con POLGRAW – Polska Akademia Nauk (Polonia) e Wigner Institute (Ungheria).

Non poteva mancare il premio: "Questo risultato rappresenta un regalo speciale per il 100° compleanno della Relatività Generale, – commenta Fernando Ferroni, presidente dell'INFN – il sigillo finale sulla meravigliosa teoria che ci ha lasciato il genio di Albert Einstein". "Ed è anche – prosegue Ferroni –

una scoperta che premia il gruppo di scienziati che ha perseguito questa ricerca per decenni, cui l'Italia ha dato un grande contributo, figlio di quella scuola che negli anni '70 del secolo scorso si formò intorno alle figure di Edoardo Amaldi, Guido Pizzella, Adalberto Giazotto, e che oggi vede i nostri ricercatori protagonisti anche grazie alla tecnologia di VIRGO, l'interferometro italo-francese a Cascina", conclude Ferroni.

"Le prospettive che si aprono adesso sono tante", ha osservato Astone. "Abbiamo uno strumento molto potente per studiare l'universo, tanto che le scoperte che potrebbero portare al Nobel sono due: oltre alla conferma dell'esistenza delle onde gravitazionali abbiamo osservato per la prima volta l'impatto di due buchi neri di masse stellari che orbitano uno attorno all'altro, per formarne uno nuovo".

Un riconoscimento andrebbe anche agli organizzatori...