

🎯 RUBRICA

LABORATORIO TRIESTE

QUELLE "ONDE" PREVISTE DA EINSTEIN

di FABIO PAGAN



Un miliardo e mezzo di anni fa, quando sulla Terra si formavano le prime cellule capaci di utilizzare l'ossigeno, due enormi buchi neri - talmente densi da trattenere la luce - danzavano a spirale l'uno attorno all'altro, sempre più vicini. Fino a fondersi in un unico buco nero 60 volte più massiccio del nostro modestissimo Sole. Un cataclisma cosmico di proporzioni inimmaginabili, durante il quale una parte della massa dei buchi neri originari, pari a tre volte la massa della nostra stella, si trasformò in un'onda gravitazionale che cominciò a percorrere lo spazio-tempo alla velocità della luce, diffondendosi come le onde di uno stagno in cui gettiamo un sasso. Un miliardo e mezzo di anni più tardi quell'increspatura ha

raggiunto la Terra e colpito i due bracci perpendicolari (lunghi 4 km ciascuno, nella foto) di due interferometri che si trovano negli Stati Uniti, in Louisiana e nello Stato di Washington, chiamati Ligo e costruiti proprio nella speranza di captare quelle onde previste cent'anni fa da Einstein. All'interno dei bracci dei rivelatori corrono fasci laser sensibilissimi, che hanno subito una deviazione pari a un millesimo del diametro di un protone. Era il 14 settembre 2015. In Italia gli orologi segnavano le 10.50 minuti e 45 secondi. In Germania, ad Hannover, al centro di calcolo di Ligo, che ha un equivalente vicino a Pisa battezzato Virgo, il fisico italiano Marco Drago fu il primo ad accorgersi di quel segnale anomalo. È iniziata così la storia della scoperta delle onde gravitazionali che

ha invaso i media dopo l'annuncio di giovedì scorso nella conferenza stampa congiunta tra Washington e Pisa, seguito qui a Trieste in streaming all'Università, alla Sissa e all'Osservatorio astronomico, dove mi trovavo io. Impressionante la tenacia di questi ricercatori, impegnati da anni nella caccia alle onde gravitazionali nonostante lo scetticismo dei colleghi», mi dice il direttore Stefano Borgani. «È una di quelle scoperte che rappresentano un cambio di paradigma, che aprono prospettive inedite. E ci dev'essere ancora dell'altro in quel segnale». Aggiunge Massimo Ramella: «Ma a me, più ancora della scoperta delle onde gravitazionali, fa effetto che si tratta della prima conferma sperimentale dell'esistenza dei buchi neri». Avremo modo di tornarci su.