



> IL COMMENTO

E ADESSO RIACCENDETE L'ANTENNA DI PISA

GIOVANNI BIGNAMI

E due. Finalmente è arrivata la seconda rivelazione di onde gravitazionali, sempre americana, forse ancora più importante della prima nel settembre 2015. Questa volta l'onda è passata sui due rivelatori Ligo, posti agli estremi opposti degli Usa, il giorno di Santo Stefano dell'anno scorso, e perciò ha preso il gelido nome di GW151226. È importante, prima di tutto, perché è una conferma. Ricordiamo che se la rivelazione di settembre fosse stata solo un bellissimo evento isolato, un fondo inconfessabile di dubbio sarebbe rimasto in quella banda di scettici malevoli che sono gli **astrofisici**, soprattutto con i risultati degli altri. Adesso non si discute più (anche perché si mormora che sia in arrivo un terzo evento).

Su questo secondo evento, poi, c'è da fare più fisica che non sul primo. È sempre generato dalla coalescenza, cioè l'abbraccio mortale, di due buchi neri, stavolta più piccoli di quelli del primo evento, che avevano massa circa 30 volte il Sole. I buchi neri di GW151226 erano invece di 14 e 8 masse solari e si sono fusi in uno finale da 21. Solita aritmetica: $14+8-21=1$: stavolta "solo" una massa solare è andata in energia, portata via dalle onde gravitazionali, secondo l'immortale equazione di Einstein $E=mc^2$. E infatti l'evento era più vicino: solo 1,4 miliardi di anni luce.

Chissà se i *black holes* sanno quanto pesano e cercano, per morire insieme, un partner di massa simile. Vien da pensarlo: la volta scorsa erano tutt'e due da circa 30 masse solari, adesso sono due da circa 10. Ma proprio perché più leggeri, hanno impiegato più tempo a fondersi: una manna per i rivelatori Ligo, che li hanno seguiti per un intero secondo, quasi 30 giri della loro danza finale. Sembra che abbiano anche visto uno dei due piroettare su se stesso: più che un walzer, un boogie-woogie.

Quello che resta da scoprire, d'ora in poi, è da quali oggetti celesti vengano questi eventi gravi-

tazionali. La "o" di Ligo sta per Osservatorio, e giustamente, perché sta cominciando a fare astronomia. Ma, da soli, i due rivelatori Usa non ce la possono fare. Per la prossima serie di osservazioni, in autunno, speriamo diventi finalmente disponibile anche il rivelatore italo-francese Virgo, posto vicino a Pisa. Finora, purtroppo, ha dovuto stare a guardare i trionfi Usa (che hanno, comunque, un importante contributo italiano nella collaborazione), ma, l'anno prossimo, Virgo potrebbe aiutare i due Ligo a fare una vera triangolazione celeste. E poi anche i giapponesi scenderanno in campo, e forse altri.

Con un pezzo di cielo abbastanza piccolo da studiare, i telescopi dell'**Inaf** potrebbero poi inchiodare i responsabili e fornire, finalmente, il ponte tra astronomia elettromagnetica e gravitazionale. Una raccoglie dati ed esperienze da migliaia di anni, l'altra ha novità dirompenti da pochi mesi, con un altro premio Nobel Usa adesso sempre più probabile. Fisici e **astrofisici** italiani possono ancora fare la loro parte, lo dobbiamo alla nostra grande tradizione.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

