



12.2.16
di **Marco Perisse**



'news/2016/02/12/che-cosa-sono-le-esistono-einstein-aveva-ragione/)



itter.com/intent/tweet?
www.gqitalia.it/news/2016/02/12/che-avitazionali-esistono-einstein-aveva-cosa sono le onde gravitazionali Einstein aveva ragione))



lus.google.com/share?
i.it/news/2016/02/12/che-cosa-sono-i-esistono-einstein-aveva-ragione/)

PREV < (http://www.gqitalia.it/news/2016/02/11/il-lussemburgo-lancia-la-corsa-alloro-spaziale-un-tesoro-da-195-miliardi/)

> NEXT (http://www.gqitalia.it/news/2016/02/12/malattie-depressione-e-tutta-colpa-del-neanderthal/)

Top Video



Più letti

- Meno (http://www.gqitalia.it/news/2014/03/news,social-facebook-paper-yahoo-news-di-più social
- Tutte le (http://www.gqitalia.it/news/2013/info-utili-info-utili-spotify-come-funziona-cc-su scarica/)
- Spotify, come funziona e come si scarica
- Il web è (http://www.gqitalia.it/news/20 sempre più ask-fm-whisper-web-sempre-ar anonymous
- Cara, (http://www.gqitalia.it/news/2014/0/vuoi app-per-vivere-felice-scelta-cara-giocaredelevingne/) con me?

Home (http://www.gqitalia.it/) > News (http://www.gqitalia.it/news/)

Che cosa sono le onde gravitazionali (esistono: Einstein aveva ragione)

NEWS

APRI MENU

Gli scienziati le hanno intercettate grazie a un' "antenna" in seguito alla collisione fra due buchi neri. Confermata la teoria di Einstein

Le onde gravitazionali teorizzate da **Albert Einstein** esistono davvero. Lo hanno confermato scienziati americani e gli astronomi dell'Osservatorio gravitazionale europeo di Cascina,

in provincia di Pisa, che le hanno osservate il 14 settembre alle 10:50:45 ora italiana per 20 millesimi di secondo durante la collisione tra due buchi neri che è avvenuta oltre un miliardo di anni fa. La collisione è stata rilevata dalle antenne di uno strumento, l'interferometro **Ligo** (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory). I dati sono stati analizzati anche dagli scienziati europei che gestiscono l'altro progetto di rilevamento, **Virgo**, al quale partecipa anche l'Italia attraverso l'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare** (Infn). Il presidente del Consiglio, **Matteo Renzi**, ha espresso orgoglio in un tweet: "C'è anche la ricerca italiana nella storica scoperta delle onde gravitazionali. Bravissimi i ricercatori di Cascina e dell'Infn".

Non c'è dubbio che la scoperta delle onde gravitazionali sia per la fisica una grande conquista.

La loro esistenza fu prevista nel 1916 da **Einstein** nella teoria della relatività generale che prevede che masse accelerate interagiscano con il campo gravitazionale provocando la propagazione di onde, le quali modificano la dimensione dello spazio-tempo. "I buchi neri in collisione che hanno prodotto queste onde gravitazionali hanno creato una violenta tempesta nel tessuto dello spazio e del tempo – ha spiegato il prof. **Kip Thorne**, del **California Institute of Technology**, e uno dei padri fondatori di Ligo – una tempesta in cui il tempo si è accelerato, ha rallentato e accelerato di nuovo, e in cui la forma dello spazio è stata piegata di qua e di là". Gli scienziati avevano cercato le onde invano per oltre mezzo secolo. La loro scoperta apre nuovi orizzonti: "E' una trasformazione – ha detto il prof. **Alberto Vecchio**, dell'**Università di Birmingham**, uno dei ricercatori del Ligo – fino adesso abbiamo osservato l'universo attraverso la luce. In questo modo però possiamo vedere solo parte di ciò che accade nell'universo. Le onde gravitazionali ci portano informazioni completamente diverse sui fenomeni dell'universo. Ci siamo sintonizzati su un nuovo canale che ci consentirà di scoprire questi fenomeni".

Per offrire la migliore esperienza possibile, Condé Nast e i suoi partner utilizzano cookies, anche di terze parti. Chiudendo questo banner, scorrendo questa pagina o cliccando qualunque suo elemento acconsenti al loro impiego in conformità alla nostra Cookie Policy (<http://cookie.common.condenast.it/privacy.html>)

La fisica ha fatto un altro passo gigantesco dopo la scoperta, 4 anni fa, del bosone di Higgs. Dalle particelle all'astronomia, che "ha visto" una delle geniali intuizioni di **Einstein**, formulata cento anni fa. Per il coordinatore del programma Virgo, Fulvio Ricci, "quella del bosone di Higgs è stata una grandissima scoperta, ma completava un quadro standard. Quello che stiamo vedendo adesso è invece qualcosa di completamente nuovo, molto più di una verifica della teoria della relatività generale prevista da **Albert Einstein**. Adesso – ha spiegato Ricci – possiamo studiare ciò che non si vede". Fino ad oggi per esempio l'esistenza dei buchi neri veniva dedotta dall'osservazione di emissioni raggi X, ora le onde gravitazionali permettono di conoscere fenomeni come questi nei dettagli. Li fanno, per così dire, toccare. "Queste prime misure classificabili – continua Ricci – permettono di scrivere il nuovo capitolo della fisica chiamato gravitodinamica, che descrive i movimenti rapidissimi legati ai fenomeni gravitazionali". Attraverso le onde si potrà ora vedere, o meglio "sentire" cosa accade nella 'materia oscura' e nei 'buchi neri'. Così ha detto **Eugenio Cocchia**, il direttore del **Gran Sasso**

Ultimi



È tutta colpa del Uomo di Neanderthal (malattie-depressione-e-tutta-c
(<http://www.gqitalia.it/news/2016/02/12/che-cosa-sono-le-onde-gravitazionali-esistono-einstein-aveva-ragione/>)



Einstein aveva ragione. Che cosa sono le onde gravitazionali (http://www.gqitalia.it/news/2016/02/12/che-cosa-sono-le-onde-gravitazionali-esistono-einstein-aveva-ragione/)



Il Lussemburgo lancia la corsa all'oro spaziale, un tesoro da 195 miliardi (http://www.gqitalia.it/news/2016/02/12/che-cosa-sono-le-onde-gravitazionali-esistono-einstein-aveva-ragione/)



I gadget intelligenti-casa-auto-e-addosso-ro smart? Perfetti per spiarci (http://www.gqitalia.it/news/2016/02/12/che-cosa-sono-le-onde-gravitazionali-esistono-einstein-aveva-ragione/)

Science Institute, uno degli istituti italiani coinvolti nella ricerca: “D’ora in poi non solo vedremo il cosmo, ma ascolteremo le sue vibrazioni, la sua musica”. Un grande passo dell’umanità mosso da 133 istituzioni scientifiche (l’Infn partecipa all’interferometro **Virgo** con le sezioni presso le università di Pisa, Firenze, Urbino, Perugia, Genova, Roma Sapienza, Roma Tor Vergata, Napoli, Padova, e i Centri Nazionali Tifpa di Trento e Gran Sasso Science Institute dell’Aquila) che coinvolgono 1004 ricercatori in tutto il mondo. Per andare fino al momento della Creazione? “Con le onde gravitazionali – ha detto il prof **Neil Turok**, direttore del Perimeter Institute for **Theoretical Physics** in **Canada** – saremo in grado di vedere esattamente cosa è accaduto alla singolarità dell’inizio. La più grandiosa previsione della teoria di **Einstein** era che ogni cosa ha avuto origine da un singolo evento, il ‘big bang’. Saremo in grado di vedere cosa è accaduto”.

CHIUDI 0 COMMENTI

3 persone in ascolto

	+ Segui	Condividi	Commenta	Commenta

Nuovi | Vecchi

- Ossessioni: [Kanye West](http://www.gqitalia.it/obsession/kanye-west/) (<http://www.gqitalia.it/obsession/kanye-west/>)
[Batman vs Superman](http://www.gqitalia.it/obsession/batman-vs-superman/) (<http://www.gqitalia.it/obsession/batman-vs-superman/>)
[Leonardo DiCaprio](http://www.gqitalia.it/obsession/leonardo-dicaprio/) (<http://www.gqitalia.it/obsession/leonardo-dicaprio/>)
[X-Files](http://www.gqitalia.it/obsession/x-files/) (<http://www.gqitalia.it/obsession/x-files/>)
[Fashion Week](http://www.gqitalia.it/obsession/fashion-week/) (<http://www.gqitalia.it/obsession/fashion-week/>)
[Sfilate](http://www.gqitalia.it/obsession/sfilate/) (<http://www.gqitalia.it/obsession/sfilate/>)

- TAG: [Astronomia](http://www.gqitalia.it/tag/astronomia/) (<http://www.gqitalia.it/tag/astronomia/>)
[Einstein](http://www.gqitalia.it/tag/einstein/) (<http://www.gqitalia.it/tag/einstein/>)
[Fisica](http://www.gqitalia.it/tag/fisica/) (<http://www.gqitalia.it/tag/fisica/>)
[Onde gravitazionali](http://www.gqitalia.it/tag/onde-gravitazionali/) (<http://www.gqitalia.it/tag/onde-gravitazionali/>)
[Teoria della relatività](http://www.gqitalia.it/tag/teoria-della-relativita/) (<http://www.gqitalia.it/tag/teoria-della-relativita/>)

HOME (<http://www.gqitalia.it>)

- | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|--|
| SPORT
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/SPORT/) | LIFESTYLE
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/LIFESTYLE/) | RAGAZZE
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/RAGAZZE/) | MODA
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MODA/) | GADGET
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GADGET/) | (ETC...)
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/ETC/) | Magazine
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MAGAZINE/) | Gallery
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GALLERY/) |
| Altri Sport
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/SPORT/ALTRE-SPORT/) | Benessere
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/LIFESTYLE/BENESSERE/) | Eros
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/RAGAZZE/EROS/) | Orologi
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MODA/OROLOGI/) | Auto & Moto
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GADGET/AUTO-MOTO/) | News
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/ETC/NEWS/) | News
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MAGAZINE/NEWS/) | Video
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GALLERY/VIDEO/) |
| Basket
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/SPORT/BASKET/) | Design
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/LIFESTYLE/DESIGN/) | Portfolio
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/RAGAZZE/PORTFOLIO/) | Trend
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MODA/TREND/) | E-Moto
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GADGET/E-MOTO/) | Show
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/ETC/SHOW/) | Show
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MAGAZINE/SHOW/) | Gadget
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GALLERY/GADGET/) |
| Calcio
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/SPORT/CALCIO/) | Eventi
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/LIFESTYLE/EVENTI/) | Soldi
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/RAGAZZE/SOLDI/) | Fitness
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MODA/FITNESS/) | Beauty
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GADGET/BEAUTY/) | Soldi
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/ETC/SOLDI/) | Soldi
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MAGAZINE/SOLDI/) | Fitness
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GALLERY/FITNESS/) |
| Ciclismo
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/SPORT/CICLISMO/) | Food & Drinks
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/LIFESTYLE/FOOD-DRINKS/) | Hi Tech
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/RAGAZZE/HI-TECH/) | Hi Tech
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MODA/HI-TECH/) | Hi Tech
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GADGET/HI-TECH/) | Underground
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/ETC/UNDERGROUND/) | Underground
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/MAGAZINE/UNDERGROUND/) | Hi Tech
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/GALLERY/HI-TECH/) |
| Motori
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/SPORT/MOTORI/) | Viaggi
(HTTP://WWW.GQITALIA.IT/LIFESTYLE/VIAGGI/) | | | | | | |
| Risultati | | | | | | | |

([Http://Www.Gqitalia.It/Sport/Risultati/](http://www.gqitalia.it/Sport/Risultati/))



Tennis



([Http://Www.Gqitalia.It/Sport/Tennis/](http://www.gqitalia.it/Sport/Tennis/))

Hot!

Dan Bilzerian, l'uomo che ogni uomo vorrebbe essere (<http://www.gqitalia.it/viral-news/articles/2013/novembre/dan-bilzerian-l-uomo-che-ogni-uomo-vorrebbe-essere-e-che-ogni-donna-vorrebbe-portare-a-letto>)

- Superbike 2014, le grid girl più sexy di Assen (<http://www.gqitalia.it/sport/articles/2014/aprile/scheda/grid-girl-2/item/superbike-2014-le-grid-girl-piu-sexy-di-assen>)
- Mondiali 2014, Italia: convocati, calendario e orari delle partite (<http://www.gqitalia.it/sport/articles/2014/05/mondiali-2014-italia-convocati-calendario-e-orari-delle-partite>)
 - Berlusconi Arcuri e le altre ragazze: Mi ha chiesto sei mai andata con altre donne a me piace a tre (<http://www.gqitalia.it/viral-news/articles/2011/9/berlusconi-arcuri-e-le-altre-ragazze-mi-ha-chiesto-sei-mai-andata-con-altre-donne-a-me-piace-a-tre>)
- Beppe Grillo. La verità sull'incidente che lo ha condannato per omicidio colposo (<http://www.gqitalia.it/viral-news/articles/2013/febbraio/beppe-grillo-la-verita-sull-incidente-che-lo-ha-condannato-per-omicidio-colposo>)

 (<http://www.gqitalia.it/feed/>)  (<https://www.facebook.com/gqitalia>)

 (<https://twitter.com/GQitalia>)  (<https://plus.google.com/+gqitalia/>)

 (<http://instagram.com/gqitalia>)

Condé Nast Vanityfair.it (<http://www.vanityfair.it>) | Wired.it (<http://www.wired.it>)
 | Vogue.it (<http://www.vogue.it>) | GQ.com (<http://www.gqitalia.it>) | Glamour.it (<http://www.glamour.it>)
 | CNLive.it (<http://www.cnlive.it>) | Lacucinaitaliana.it (<http://www.lacucinaitaliana.it>)

GQ International Editions: Italy (<http://www.gqitalia.it>) | Germany (<http://www.gq-magazin.de>)
 | Russia (<http://www.gq.ru>) | Taiwan (<http://www.gq.com.tw>) | China (<http://www.gq.com.cn>)
 | India (<http://www.gqindia.com>) | Mexico (<http://www.gq.com.mx>) | Korea (<http://www.gqkorea.co.kr>)
 | Portugal (<http://www.xl.pt/mrkt/gq/>) | South Africa (<http://gq.co.za>)
 | UK (<http://www.gq-magazine.co.uk/>) | France (<http://www.gqmagazine.fr/>)
 | Spain (<http://www.revistagq.com/>) | Japan (<http://gqjapan.jp>) | Australia (<http://www.gq.com.au>)
 | USA (http://www.gq.com/?us_site=y) | Brazil (<http://gq.globo.com>) | Turkey (<http://www.gq.com.tr>)
 | Romania (<http://www.gq.ro>)

©EDIZIONI CONDÉ NAST S.P.A. P.ZZA CASTELLO 27 20121 MILANO CAP.SOC. 2.700.000 EURO

I.V. C.F.E P.IVA REG.IMPRESSE TRIB. MILANO N. 00834980153 SOCIETÀ CON SOCIO UNICO

- Pubblicità (<http://www.condenastinternational.com/>) Redazione (<http://www.gqitalia.it/news/2015/05/28/gq-com-la-redazione/>)
- Abbonamenti (<http://abbonatiqui.it/>) • Condizioni d'utilizzo Privacy