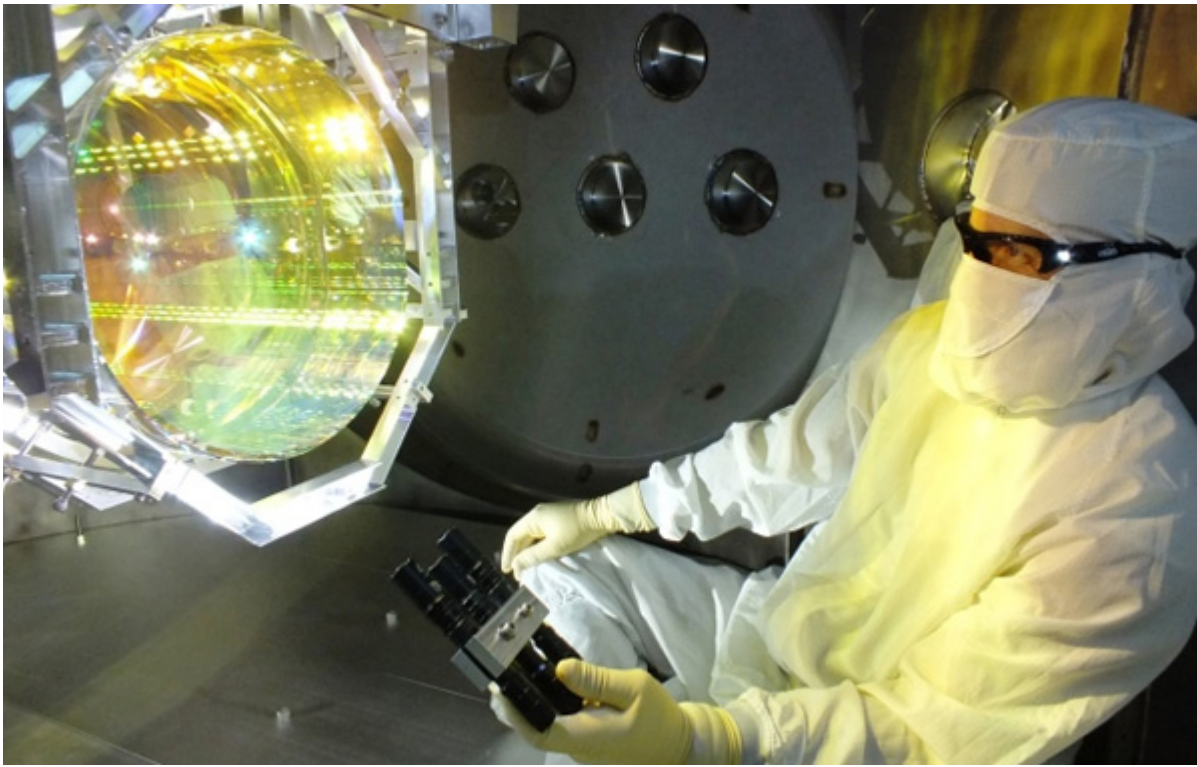


Ανιχνεύτηκαν βαρυτικά κύματα για πρώτη φορά;

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Αγωνία στους επιστήμονες για επιβεβαίωση του Αϊνστάιν!

Αγωνία επικρατεί στην επιστημονική κοινότητα, καθώς κυκλοφόρησαν νέες φήμες ότι ανιχνεύτηκαν βαρυτικά κύματα στο πλαίσιο του πειράματος LIGO (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory) στις ΗΠΑ.

Ο Λόρενς Κράους, κοσμολόγος στο Πολιτειακό Πανεπιστήμιο της Αριζόνα, με μήνυμά του στο Twitter, αποκάλυψε ότι ανεξάρτητη πηγή του επιβεβαίωσε τη φήμη που κυκλοφορεί εδώ και μήνες, ότι δηλαδή «Ίσως έχουν ανακαλυφθεί βαρυτικά κύματα». Σύμφωνα με τον Guardian, οι φήμες που κυκλοφορούν θέλουν την ερευνητική ομάδα του πειράματος LIGO να βρίσκεται στη διαδικασία σύνταξης του σχετικού επιστημονικού δημοσιεύματος, που θα περιγράφει ένα σήμα βαρυτικού κύματος. Αν πράγματι εντοπίστηκε στην πράξη το βαρυτικό κύμα, θα επιβεβαιωθεί μια από τις πιο σημαντικές προβλέψεις της Θεωρίας Γενικής Σχετικότητας του Άλμπερτ Αϊνστάιν, πριν από έναν αιώνα.

Ο Κράους δίνει πιθανότητα 60% να αληθεύει η φήμη, επισημαίνοντας ότι θα πρέπει

να δούμε πρώτα τα δεδομένα των επιστημόνων πριν καταλήξουμε σε συμπεράσματα σχετικά με το αν το σήμα που ελήφθη ήταν γνήσιο ή όχι. Πάντως πρέπει να επισημανθεί ότι δεν είναι η πρώτη φορά που κυκλοφορούν παρόμοιες φήμες. Τον περασμένο Σεπτέμβριο ο ίδιος ο Κράους είχε και πάλι τουιτάρει σχετικά με φήμες ότι ανιχνεύτηκαν βαρυτικά κύματα. Οι σχετικές φήμες μάλιστα είχαν πάρει τότε τέτοιες διαστάσεις ώστε να κινητοποιήσουν το ενδιαφέρον του περιοδικού Nature. Η ύπαρξη των βαρυτικών κυμάτων είχε προβλεφθεί το 1916 από τον Άλμπερτ Αϊνστάιν ως συνέπεια της Θεωρίας Γενικής Σχετικότητας.

Ο μεγάλος φυσικός είχε υπολογίσει ότι η περιστροφή σωμάτων μεγάλης μάζας, όπως μαύρες τρύπες και άστρα νετρονίων που οποία κινούνται σε τροχιά το ένα γύρω από το άλλο, δημιουργούν κυματισμούς στο χωροχρόνο που διαδίδονται με την ταχύτητα του φωτός. Τον περασμένο Μάρτιο, διεθνής ερευνητική ομάδα προκάλεσε σάλο όταν ανακοίνωσε ότι εντόπισε ίχνη μιας ιδιαίτερης κατηγορίας βαρυτικών κυμάτων, τα οποία πρέπει να εμφανίστηκαν μια στιγμή μετά τη Μεγάλη Έκρηξη.

Η μελέτη όμως τέθηκε υπό αμφισβήτηση, και ύπαρξη των βαρυτικών κυμάτων έμεινε ανεπιβεβαίωτη. Τα βαρυτικά κύματα, εφόσον υπάρχουν, ουσιαστικά τεντώνουν το χώρο σε μια διάσταση (ας πούμε κατά μήκος) και τον συμπιέζουν σε μια άλλη (ας πούμε κατά πλάτος) Αυτό είναι το φαινόμενο που προσπαθούν να καταγράψουν οι ανιχνευτές οι δύο ανιχνευτές LIGO -ένας στην πολιτεία της Ουάσινγκτον και ένας ακόμα στη Λουιζιάνα. Καθένας από τους δύο ανιχνευτές αποτελείται από δύο σωλήνες τοποθετημένους κάθετα ο ένας στον άλλο, μέσα στους οποίους υπάρχουν δέσμες λέιζερ.

Τα βαρυτικά κύματα θα γίνονταν θεωρητικά αντιληπτά από μικρές μεταβολές στο μήκος των δύο σωλήνων, λόγω της παραμόρφωσης του χώρου. Οι σωλήνες έχουν μήκος 4 χιλιόμετρα, όμως η πειραματική διάταξη μπορεί να μετρά μεταβολές τουλάχιστον 1.000 φορές μικρότερες από τη διάμετρο ενός ατόμου. Τον περασμένο Σεπτέμβριο οι δύο ανιχνευτές LIGO αναβαθμίστηκαν σε νέα επίπεδα ακρίβειας και ευαισθησίας αναπτερώνοντας τις ελπίδες των φυσικών για την ανίχνευση του θεωρητικού φαινομένου, έπειτα από μια δεκαετία άκαρπης αναζήτησης με τους αρχικούς ανιχνευτές.

Η αναβάθμιση των συστημάτων με ισχυρότερα λέιζερ και νέα οπτικά επιτρέπει θεωρητικά την ανίχνευση βαρυτικών κυμάτων από απόσταση περίπου 88 εκατομμυρίων ετών φωτός.

Τελικός στόχος είναι η αύξηση αυτής της απόστασης στα 650 εκατομμύρια έτη φωτός -αυτό σημαίνει ότι οι ανιχνευτές θα μπορούν να σαρώνουν μια σφαίρα στο

Διάστημα 1.000 φορές μεγαλύτερη από ό,τι η αρχική μορφή των συστημάτων. Στην Ευρώπη λειτουργούν στο μεταξύ οι ανιχνευτές GEO600 και Virgo, ενώ ανάλογο ερευνητικό πρόγραμμα, με την ονομασία Indigo, ανακοίνωσε πρόσφατα και η Ινδία.

Πηγή: ikypros.com