

19 Απριλίου 2016

Ισχυρισμός για ανίχνευση «σκοτεινής ύλης» υποβάλλεται σε έλεγχο

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)





Ο ανιχνευτής DAMA χρησιμοποιεί κρυστάλλους ιωδιούχοι νατρίου (οι λευκοί κύκλοι δεξιά) μονωμένους με χαλκό

Μας περιβάλλει και μάλιστα σε πενταπλάσια ποσότητα από ότι η κανονική ύλη, εκτιμούν οι επιστήμονες

Λονδίνο

Οι επιστήμονες είναι σχεδόν σίγουροι για την ύπαρξη αυτού του μυστηριώδους υλικού, το οποίο εκτιμάται ότι υπάρχει παντού γύρω μας, και μάλιστα σε πενταπλάσια ποσότητα από ό,τι η κανονική ύλη. Είναι όμως άορατο εξ ορισμού, και μέχρι σήμερα κανείς δεν ξέρει από τι αποτελείται.

Τώρα, τέσσερις ανεξάρτητες ερευνητικές ομάδες θα επιχειρήσουν να αναπαράγουν ένα πείραμα στην Ιταλία, το οποίο φέρεται να ανίχνευσε για πρώτη φορά τη λεγόμενη σκοτεινή ύλη.

Εδώ και μια δεκαετία, δυσεξήγητες λάμπεις καταγράφονται στον ανιχνευτή DAMA, κρυμμένο βαθιά κάτω από το βουνό του Γκραν Σάσο στην κεντρική Ιταλία. Οι λάμπεις, λένε οι υπεύθυνοι του ερευνητικού προγράμματος, παράγονται όταν οι κρύσταλλοι του ανιχνευτή τύχει να συγκρουστούν με εισερχόμενα σωματίδια σκοτεινής ύλης.

Τα υποθετικά αυτά σωματίδια μπορεί να είναι τα λεγόμενα WIMP, ή «ασθενώς

αλληλεπιδρώντα μαζικά σωματίδια» – μια από τις επικρατέστερες θεωρίες για τη σύσταση της σκοτεινής ύλης.

Από την πρώτη ανίχνευση το 1998 μέχρι σήμερα, ο ανιχνευτής DAMA καταγράφει μια περιοδική αυξομείωση στις λάμπεις στη διάρκεια κάθε έτους. Αυτό ακριβώς θα περίμενε κανείς να δει σύμφωνα με τις εκτιμήσεις άλλων ερευνητών, οι οποίοι υπολογίζουν ότι η Γη δέχεται περιοδικούς βομβαρδισμούς σωματίων καθώς περνά μέσα από έναν δακτύλιο σκοτεινής ύλης που περιβάλλει τον Γαλαξία.

Το πρόβλημα είναι ότι αν πρόκειται πράγματι για βομβαρδισμό της Γης από σκοτεινή ύλη «πολλά άλλα πειράματα για την ανίχνευση σκοτεινής ύλης θα το είχαν δει εδώ και πολύ καιρό», επισημαίνει στο δικτυακό τόπο του περιοδικού «**Nature**» ο **Καϊσουάν Νι** του **Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια** στο Σαν Ντιέγκο, ο οποίος εργάζεται στον ανιχνευτή σκοτεινής ύλης Xenon1T.

Όμως η αδυναμία ανίχνευσης του σήματος με άλλους ανιχνευτές ίσως οφείλεται στη διαφορετική μεθοδολογία στην οποία βασίζεται ο DAMA: ο ιταλικός ανιχνευτής είναι ο μόνος που χρησιμοποιεί κρυστάλλους ιωδιούχου νατρίου για να καταγράφει τα εισερχόμενα WIMP.

Είναι επομένως πιθανό ότι τα WIMP αλληλεπιδρούν με το στοιχείο νάτριο διαφορετικά από ό,τι με άλλα στοιχεία.

Τα νέα πειράματα

Αυτό το ενδεχόμενο θα εξετάσουν τώρα τέσσερα νέα πειράματα με κρυστάλλους ιωδιούχου νατρίου. Ο πρώτος ανιχνευτής, για τον οποίο συνεργάστηκαν το νοτιοκορεατικό πρόγραμμα KIMS και το αμερικανικό De-Ice, θα αρχίσει να λειτουργεί σε λίγες εβδομάδες στο υπόγειο εργαστήριο του Γιανγκγιάνγκ ανατολικά της Σεούλ.

Ένας ακόμα ανιχνευτής κατασκευάζεται από το πρόγραμμα ANAIS στα ισπανικά Πυρηναία, ενώ σε λίγα χρόνια αναμένεται να ολοκληρωθούν και δύο νέοι ανιχνευτές του προγράμματος SABRE, ένας στο Γκραν Σάσο και ένας ακόμα σε εγκαταλειμμένο ορυχείο της Αυστραλίας.

Το πρόγραμμα SABRE θα χρησιμοποιήσει κρυστάλλους ιωδιούχου νατρίου με μικρότερα ποσοστά μόλυνσης από ιωδιούχο κάλιο -μερικά ισότοπα του καλίου είναι ραδιενεργά και παράγουν λάμπεις που περιπλέκουν την ανίχνευση.

Σε λίγα χρόνια, διαβεβαιώνουν οι σχεδιαστές των νέων πειραμάτων, θα γνωρίζουμε με βεβαιότητα αν οι μυστηριώδεις λάμπεις στο DAMA προέρχονται

όντως από σκοτεινή ύλη.

Αν η απάντηση είναι καταφατική, η επιστήμη θα βρίσκεται ένα βήμα πιο κοντά στην κατανόηση ενός βασικού συστατικού του Σύμπαντος.

Αν όμως οι ελπίδες διαψευστούν, οι φυσικοί θα πρέπει να επιστρέψουν στο τετράγωνο ένα...

Βαγγέλης Πρατικάκης

Πηγή : tovima.gr