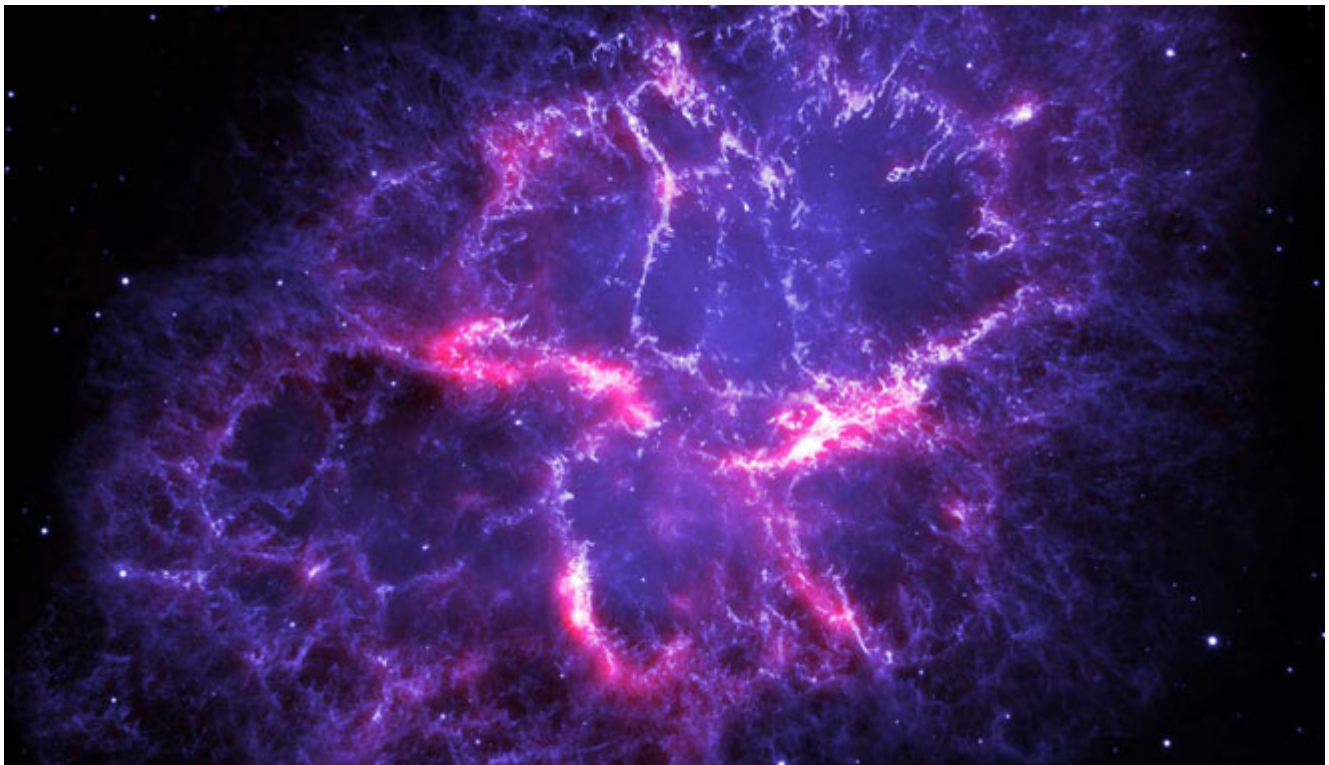


28 Φεβρουαρίου 2017

Τι είναι η αντιύλη; (Μάνος Δανέζης, Επίκουρος Καθηγητής Αστροφυσικής Πανεπιστημίου Αθηνών)

/ [Πεμπτούσια](#)



Ο φυσικός κόσμος φαινόταν αρκετά τακτικά φτιαγμένος από λεπτόνια και κουάρκς, όταν το 1929 ο Άγγλος θεωρητικός φυσικός Paul A. Dirac, λύνοντας τις μαθηματικές εξισώσεις του πρόβλεψε την ύπαρξη ενός αγνώστου μέχρι τότε σωματιδίου, το οποίο ήταν σαν το κατοπτρικό είδωλο του ηλεκτρονίου. Ενώ δηλαδή το ηλεκτρόνιο ήταν αρνητικά φορτισμένο, το νέο αυτό σωματίο ήταν θετικά φορτισμένο.

Το σωματίο αυτό ονομάστηκε ποζιτρόνιο (ή θετικό ηλεκτρόνιο), μολονότι θα μπορούσαμε να το ονομάσουμε αντιηλεκτρόνιο

Βεβαίως ήταν πάρα πολλοί οι διαπρεπείς επιστήμονες εκείνης της εποχής που χλεύασαν τον Dirac για αυτή τη «δήθεν» ανακάλυψή του, όπως έλεγαν. Όμως το

1932, ο C. Anderson, μπόρεσε να επιβεβαιώσει και πειραματικά την ύπαρξη ποζιτρονίων που θεμελίωσε την έννοια της αντιύλης! Από εδώ και πέρα οι εξελίξεις ήταν καταγιγιστικές, αφού το 1955 ανακαλύφθηκε το αντιπρωτόνιο και το φθινόπωρο του 1956 το αντινετρόνιο.

Από τότε, είναι κοινή η πεποίθηση μεταξύ των θεωρητικών φυσικών ότι για κάθε σωματίο της ύλης που υπήρχε στο Σύμπαν ή παραγόταν τεχνητά, υπήρχε και το αντισωματίό του, συνεπώς στην ύλη αντιστοιχούσε μια άλλη κατοπτρική ύλη με περίεργες ιδιότητες, η αντιύλη.

Η ανακάλυψη του ποζιτρονίου, αντιπρωτονίου και αντινετρονίου δημιούργησε στην επιστημονική κοινότητα μια σειρά ερωτημάτων. Η βασική ερώτηση ήταν: «*Εφόσον υπάρχουν τα αντίστοιχα αντισωματίδια, γιατί να μην είναι δυνατή η συγκρότηση αντιστοιχείων, όπως αντιυδρογόνου, αντιηλίου κ.ά., και γενικότερα αντιύλης;*»

Βεβαίως εξαρχής ήταν γνωστό ότι δεν μπορεί να συνυπάρχει ύλη και αντιύλη, αφού η σύγκρουση σωματίου με το αντισωματίό του επιφέρει τον εκμηδενισμό της μάζας τους και τη μετατροπή της σε τεράστια ποσά ενέργειας

Και στο πρόβλημα αυτό δόθηκε απάντηση όταν το 1995, ο καθηγητής Walter Oelert και οι συνεργάτες του κατόρθωσαν να παρασκευάσουν για πρώτη φορά αντιυδρογόνο. Ήταν η πειραματική επιβεβαίωση της αντίστοιχης θεωρίας.

Για ιστορικούς λόγους, αναφέρουμε την άποψη του M. Goldhaber γύρω από το πώς δημιουργήθηκαν αρχικά τα σύμπαντα ύλης και αντιύλης.

Ο Goldhaber, αντί του αρχικού υπερατόμου τού Lemaitre υποστήριξε την άποψη ότι πρωταρχικά υπήρχε ένα μοναδικό υπερσωμάτιο, το universon. Το υπερσωμάτιο αυτό διαιρέθηκε αμέσως σε δύο σωματίδια, το cosmon και το anticosmon. Από τα δύο σωματίδια ξεπήδησε αντίστοιχα ο γνωστός μας αισθητός κόσμος της αισθητής ύλης και ο αντικόσμος της αντιύλης, που είναι μη αισθητός και παρατηρήσιμος.

Για το θέμα της αντιύλης, ο αείμνηστος καθηγητής Αστρονομίας του Πανεπιστημίου Αθηνών Δημήτριος Κωτσάκης έγραφε σε άρθρο του το 1963:

«Ο κόσμος της αντιύλης θα πρέπει να έχει τα κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα του δικού μας κόσμου. Αν υπάρχουν λογικά όντα, υλικώς θα αποτελούνται από αντιύλη, η μορφή όμως του κόσμου και η έρευνά της από αυτά θα ακολουθεί την πορεία την οποία ακολουθούν οι πειραματικοί και θεωρητικοί επιστήμονες του δικού μας κόσμου, εφόσον θα βρίσκονται στο αυτό σημείο προόδου και πολιτισμού».

[συνεχίζεται]

Πηγή: Δανέζης Μάνος, επ. Καθηγητής και Θεοδοσίου Στράτος, αναπλ. Καθηγητής ΕΚΠΑ, κείμενα της εκπομπής «Το Σύμπαν που αγάπησα». Τίτλος επεισοδίου: «Ύλη. Το φάντασμα της ανθρώπινης αυταπάτης»

Διαβάστε το προηγούμενο μέρος του άρθρου [εδώ](#)