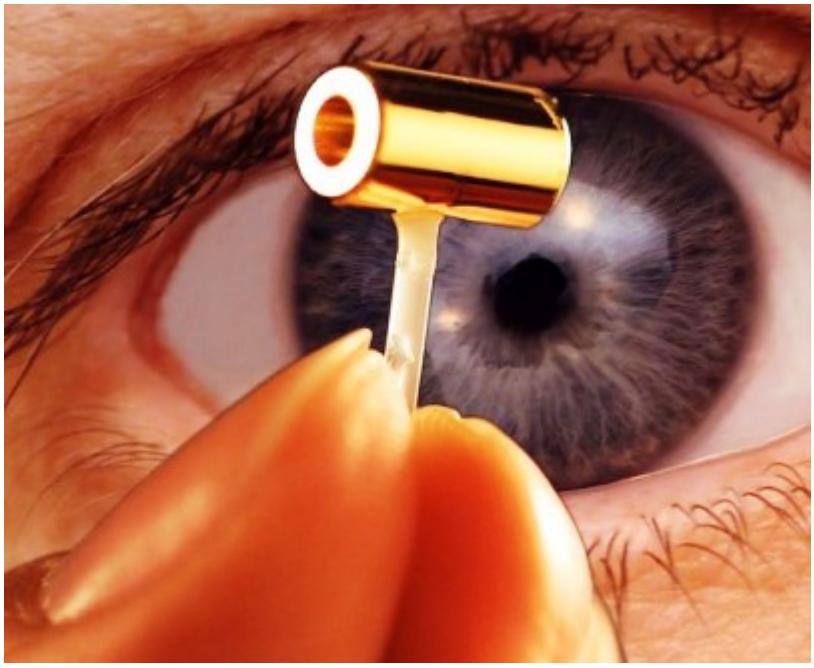
5 Ιουνίου 2014

Και από το φως εγένετο ύλη

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Έναν τρόπο να δημιουργήσουν **ύλη από φως**ανακάλυψαν επιστήμονες του Imperial College του Λονδίνου αξιοποιώντας μια μέθοδο ηλικίας 80 ετών.

Το κατάφεραν προκαλώντας τη σύγκρουση **δύο φωτονίων** -σωματιδίων φωτός- η οποία δημιούργησε ένα ηλεκτρόνιο και ένα ποζιτρόνιο.

Ενώ θεωρητικά αυτό έχει αποδειχθεί από το 1934 από τους φυσικούς **Γκρέγκορυ Μπράιτ και Τζον Γουίλερ** κανείς δεν το είχε επιβεβαιώσει στο εργαστήριο.

Την προηγούμενη χρονιά, ο επικεφαλής της έρευνας **Όλιβερ Πάικ** και οι συνάδελφοί του διαπίστωσαν ότι πλέον υπάρχουν τα κατάλληλα τεχνολογικά μέσα για την υλοποίηση της **μεθόδου Μπράιτ-Γουίλερ**.

Χρησιμοποιώντας μια πολύ ισχυρή ακτίνα λέιζερ επιτάχυναν τα ηλεκτρόνια σε επίπεδα λίγο χαμηλότερα από την ταχύτητα του φωτός.

Στη συνέχεια τα ηλεκτρόνια κατακλύζουν μια **χρυσή πλακέτα** με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μια δέσμη φωτονίων ένα δισεκατομμύριο φορές πιο “ενεργητική” από το ορατό φάσμα του φωτός.

Κατόπιν, μια δεύτερη δέσμη λέιζερ εστιάζει σε μια μικρή συσκευή κατασκευασμένη από χρυσό, γνωστή ως ***hohlraum*** («άδειο δωμάτιο» στα γερμανικά), όπου υψηλής ενέργειας λέιζερ δημιουργούν στην εσωτερική επιφάνεια από χρυσό ένα θερμικό

πεδίο ακτινοβολίας, που συνίσταται από φωτόνια όπως αυτά που εκπέμπονται από άστρα.

Η αρχική δέσμη των φωτονίων από το πρώτο στάδιο του πειράματος συγκρούεται με τα φωτόνια του hohlraum με αποτέλεσμα την δημιουργία ζεύγους ηλεκτρονίων ποζιτρονίων, δηλαδή **ύλης**.

Όπως εξηγεί ο Πάικ "παρότι η θεωρία φαντάζει απλή, ήταν πολύ δύσκολη η επιβεβαίωσή της στο εργαστήριο [...] μας προκάλεσε έκπληξη η ανακάλυψη ότι τα hohlraums παρείχαν άρτιες συνθήκες ως πεδία σύγκρουσης φωτονίων".

Η εργασία δημοσιεύεται στην επιθεώρηση **Nature Photonics**.

Πηγή: .econews.gr