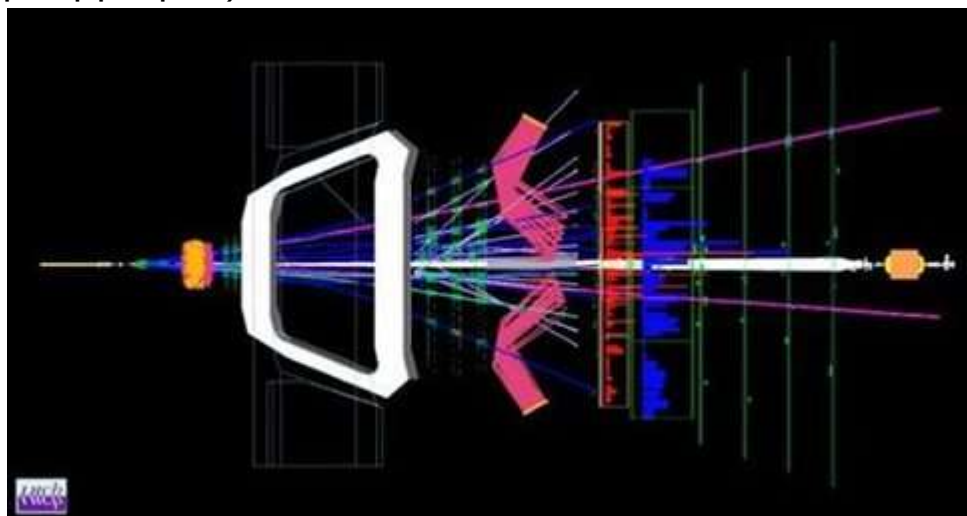


Πείραμα στο CERN δεν στηρίζει τη θεωρία της «υπερσυμμετρίας»



Οπτικοποίηση της διάσπασης ενός B-κουάρκ σε δυο μόνια (οι δυο μοβ γραμμές) στο πείραμα LHCb του CERN (Πηγή: LHCb Team ©CERN)

Κιότο

Μια από τις πιο σπάνιες «μεταμορφώσεις» στον κόσμο των σωματιδίων εθεάθη για πρώτη φορά «live» στον Μεγάλο Επιταχυντή Αδρονίων (LHC) του CERN και ανάβει φωτιές ποικιλοτρόπως στον κόσμο της Σωματιδιακής Φυσικής και όχι μόνο. Η πρωτοφανής στα ανθρώπινα μάτια διάσπαση ενός μεσονίου B_s σε ένα μόνιο και ένα αντιμόνιο προσφέρει μια «γερή» επιβεβαίωση στο Καθιερωμένο Πρότυπο. Ταυτοχρόνως όμως καταφέρει ένα ακόμη πλήγμα στην Υπερσυμμετρία, τη «σούπερ» θεωρία που έχει προταθεί για τη συμπλήρωση των κενών του Καθιερωμένου Προτύπου αλλά ακόμη δεν έχει βρει την απόδειξή της.

Δείτε ακόμα: [«Στα πρόθυρα της κατάρρευσης» η θεωρία της Υπερσυμμετρίας στη Φυσική](#)

Η επιβεβαίωση για το Καθιερωμένο Πρότυπο ήρθε από το γεγονός ότι οι επιστήμονες του πειράματος LHCb ή beauty, οι οποίοι και «είδαν» το μεσόνιο B_s να διασπάται σε ένα ζεύγος μιονίων, ανακοίνωσαν ότι, σύμφωνα με τις ως τώρα μετρήσεις τους η διάσπαση του είδους είναι εξαιρετικά σπάνια, ακριβώς όπως προβλέπει ο θεμελιώδης «νόμος» της Σωματιδιακής Φυσικής. Η «σπανιότητα» αυτή έρχεται όμως σε σύγκρουση με πολλά από τα μοντέλα που φιλοξενούνται στην ομπρέλα SUSY (όπως αποκαλείται χαϊδευτικά η Υπερσυμμετρία από τη σύντμηση του αγγλικού «Supersymmetry») και τα οποία υποστηρίζουν ότι η εν λόγω διάσπαση είναι πολύ πιο συχνή.

Συγκεκριμένα οι υπεύθυνοι του πειράματος beauty, οι οποίοι έκαναν τη σχετική ανακοίνωση στο Συμπόσιο Φυσικής του Επιταχυντή Αδρονίων που διεξάγεται στο Κιότο της Ιαπωνίας, υπολόγισαν ότι η συχνότητα του συγκεκριμένου είδους διάσπασης είναι μια ανά 300 εκατομμύρια μεσόνια B_s , τιμή η οποία βρίσκεται πολύ κοντά στην πρόβλεψη του

Καθιερωμένου Προτύπου αλλά είναι πολύ μικρότερη από εκείνες των υπερσυμμετρικών μοντέλων. «Η μέτρηση αυτή οπωσδήποτε περιορίζει ακόμη περισσότερο τον χώρο των παραμέτρων της SUSY» δήλωσε ο Γιοχάνες Αλμπρεχτ του LHCb. «Δυστυχώς όμως κανείς δεν μπορεί ακόμη να την αποκλείσει εντελώς».

Το τέλος της Υπερσυμμετρίας;

Το «δυστυχώς» της δήλωσης του φυσικού του CERN σηκώνει ωστόσο πολλή συζήτηση. Η Υπερσυμμετρία, η οποία «φιλοξενεί» πολλές θεωρίες και στηρίζεται στην υπόθεση ότι κάθε γνωστό σωματίδιο έχει ένα λίγο μεγαλύτερης μάζας «υπερσυμμετρικό» αντίστοιχο το οποίο ενδεχομένως δεν αλληλεπιδρά με την «κανονική» ύλη, είναι βεβαίως αμφιλεγόμενη. Από την άλλη πλευρά όμως προσφέρει «ωραίες» λύσεις που μπορούν να καλύψουν τα – αρκετά – κενά που υπάρχουν στο Καθιερωμένο Πρότυπο και να εξηγήσουν διάφορα μυστήρια του Σύμπαντος, όπως η σκοτεινή ύλη.

Αν και βολική, η «υπερθεωρία» δεν έχει βρει ωστόσο ακόμη την απόδειξή της. Κανένα υπερσυμμετρικό σωματίδιο δεν έχει εντοπισθεί ως τώρα, παρά το γεγονός ότι διάφορα πειράματα έχουν αφιερωθεί σε αυτόν τον σκοπό, ειδικά στον Μεγάλο Επιταχυντή Αδρονίων. Καθώς οι απογοητεύσεις από τις άκαρπες αναζητήσεις διαδέχονταν η μια την άλλη, πολλοί θεωρητικοί έχουν αρχίσει να μιλούν εδώ και αρκετό καιρό για το τέλος της. Αρκετοί μάλιστα υποστηρίζουν ότι αν δεν έχουμε κάποια υπερσυμμετρική «εμφάνιση» στον LHC ως το τέλος του 2012 η SUSY θα πρέπει να κηρυχθεί επισήμως νεκρή.

Ορισμένοι θεωρούν ότι τα τελευταία αποτελέσματα του LHCb για τη διάσπαση των μεσονίων ετοιμάζουν την... ταφόπλακα. Άλλοι όμως διαφωνούν, αντιτείνοντας ότι το πεδίο της Υπερσυμμετρίας είναι τόσο ευρύ ώστε να αντέχει τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τις νέες μετρήσεις. «Πρόκειται για ένα ακόμη κομμάτι στο παζλ και με αυτό ο κόσμος φαίνεται να μοιάζει περισσότερο σύμφωνος με το Καθιερωμένο Πρότυπο» δήλωσε στο πρακτορείο Reuters ο Ολιβερ Μπουχμύλερ του CMS, ενός από τα μεγάλα «γενικά» πειράματα του LHC. «Αυτό στηρίζει τη SUSY, γιατί αυτή είναι η μόνη θεωρία που μπορεί να περιλάβει το Καθιερωμένο Πρότυπο σε μια ευρύτερη έννοια της Νέας Φυσικής».

Βήμα Science

Newsroom ΔΟΛ