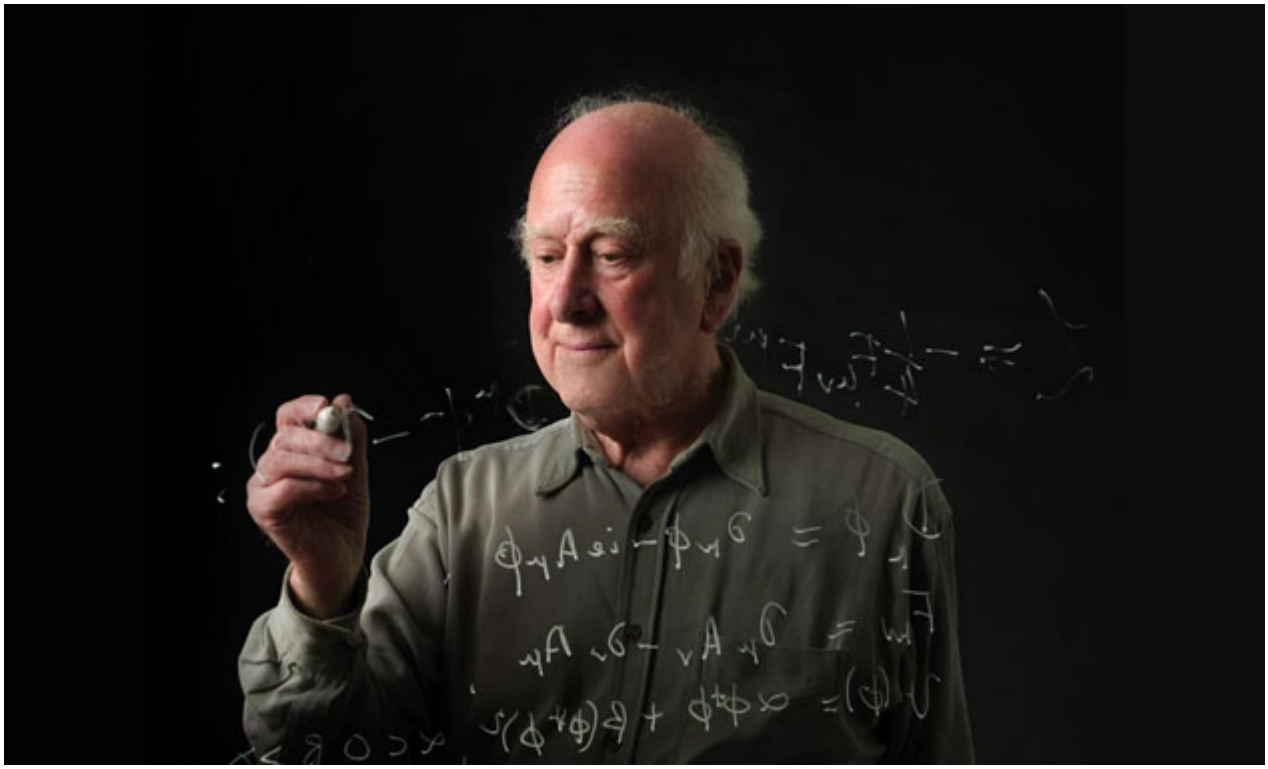
13 Δεκεμβρίου 2016

Νανόπουλος: έτσι θα βρείτε το σωματίδιο Higgs! (Στράτος Θεοδοσίου, Καθηγητής Ιστορίας & Φιλοσοφίας της Αστρονομίας Πανεπιστημίου Αθηνών)

/ Πεμπτουσία

Image not found or type unknown



Peter Higgs: βραβείο νόμπελ φυσικής 2013

Το κύριο ερευνητικό έργο του καθηγητή και ακαδημαϊκού Δημήτρη Νανόπουλου ανήκει στο πεδίο της σωματιδιακής φυσικής και της κοσμολογίας, ενώ στα ερευνητικά του ενδιαφέροντα ανήκουν η δημιουργία μιας ενοποιημένης θεωρίας όλων των δυνάμεων της φύσης, η θεωρία των Πάντων, η υπερσυμμετρία, η υπερβαρύτητα, οι θεωρίες χορδών και υπερχορδών, καθώς και η βιοφυσική.

Πρώτη φορά στο CERN, École Normale Supérieure και Wisconsin

Τον Σεπτέμβριο τον καλούν στο CERN. Εκεί συναντά τον John Ellis. Με

επιστημονικό «θράσος», όπως λέει ο ίδιος, μόλις 26 ετών, προσπαθούσε να βρει έναν έξυπνο τρόπο πειραματικής επιβεβαίωσης των ενοποιημένων θεωριών. Ήδη, το 1973, είχαν παρατηρηθεί, εμμέσως, τα W και Z μποζόνια, που ήταν οι φορείς των ασθενών αλληλεπιδράσεων. Εκείνος δεν ήταν ικανοποιημένος, έψαχνε να βρει κάτι επιστημονικά συγκλονιστικό και το βρήκε: του ήρθε σαν επιφοίτηση. Ήταν το ξεχασμένο μποζόνιο Higgs που θα έδινε απάντηση στην ερώτηση γιατί τα στοιχειώδη σωματίδια έχουν μάζες. Αυτό έπρεπε να αναζητηθεί στον επιταχυντή. Σε κατάσταση «παραφροσύνης», χρησιμοποιώ τις δικές του εκφράσεις, το λέει στον John Ellis, και μαζί με τη Mary Gaillard γράφουν το 1976, το περίφημο paper "A Phenomenological profile of the Higgs Boson" [Nuclear Physics B106, (1976), 292], όπου οι τρεις τους περιγράφουν τη διαδικασία "Higgs-strahlung", δηλαδή την ακτινοβολία Higgs στην οποία ένα μποζόνιο Higgs ακτινοβολείται από ένα Z-μποζόνιο. Αυτό αποδείχθηκε ότι ήταν ο καλύτερος τρόπος για να αναζητηθεί το μποζόνιο Higgs στον LHC (Large Hadron Collider). Ο Peter Higgs παραλαμβάνοντας το βραβείο Nobel Φυσικής (10 Δεκεμβρίου 2013) έκλεισε την ομιλία του αναφερόμενος στο περίφημο αυτό paper.

Το 1976 βρέθηκε στην École Normale Supérieure στο Παρίσι και τον Μάιο 1976 φεύγει για την Αμερική, το παγκόσμιο κέντρο της επιστήμης, προσκεκλημένος από το Πανεπιστήμιο του Wisconsin για δώσει κάποιες διαλέξεις πάνω στην έρευνά του. Γνωρίζεται αμέσως με τον σπουδαίο φυσικό Sheldon Lee Glashow, καθηγητή στο Harvard, που δείχνει να τον ξέρει. Τι μεγάλη τιμή για έναν νεαρό φυσικό.

Από το Πανεπιστήμιο του Wisconsin τον στέλνουν στο Stanford στον επιταχυντή SLAC για να δει μια συγκεκριμένη ανακάλυψη στο πεδίο των υψηλών ενεργειών και πίσω στο Wisconsin τους την περιγράψει άψογα. Όμως… απογοήτευση. Η πολυπόθητη πρόταση για να εργαστεί στην Αμερική δεν έρχεται. Επιστρέφει στο Παρίσι. Αλλά τα πράγματα είχαν πάρει τον δρόμο τους. Μια εβδομάδα μετά τον καλούν να δουλέψει στο Πανεπιστήμιο του Wisconsin (Σεπτέμβριος, 1976). Όλα κατακτώνται με κόπο. Εκεί κι αν δούλευε σαν μανιακός, 20 ώρες το 24ωρο! Η πρωτοπόρα δουλειά όμως αμείβεται. Τον Νοέμβριο δέχεται τηλεφώνημα από τον ίδιο τον Glashow: «Νανόπουλε σε κλείνουμε από τώρα για τον επόμενο Σεπτέμβριο να δουλέψεις στο Harvard». Δηλαδή σε «καπαρώνουμε» σχεδόν ένα χρόνο πριν, επειδή δεν θέλουμε να σε χάσουμε. Απίθανα πράγματα. Αυτό κι αν ήταν καταξίωση.

Στο Harvard και μετά πάλι στο CERN

Ο Νανόπουλος ήθελε να βιώσει τον μύθο του ονομαστού Πανεπιστημίου του Harvard, που περιλάμβανε τότε τη σημαντικότερη ομάδα φυσικών σε παγκόσμιο επίπεδο, γι' αυτό αρνήθηκε την πολύ δελεαστική αντιπρόταση του Ουισκόνσιν: «Αμέσως θέση καθηγητή και πολύ περισσότερα χρήματα από αυτά του Harvard».

Δεν το συζήτησε καν και πήγε στη Μέκκα των Φυσικών, το Harvard. Αμέσως συνεργάτης με τον Steven Weinberg και τον Sheldon Lee Glashow, οι οποίοι, δύο χρόνια μετά, το 1979, πήραν το Nobel Φυσικής, και ήταν οι φυσικοί που παρεμπιπτόντως είχαν καθορίσει το 1972 την πορεία του στη Φυσική. Μεγαλειώδες: Συνεργάτης με τους μέντορές σου, μόλις πέντε χρόνια από τη λήψη του πτυχίου Φυσικής στην Ελλάδα.

Σημαντική η δουλειά του στο Harvard και το 1978 έγραψε το paper σταθμός με τους Georgi, Glashow και Machacek: "Higgs Bosons from Two-Gluon Annihilation in Proton-Proton Collisions" (Phys. Rev. Lett. 40, 692), όπου υπολόγιζαν έναν τρόπο παραγωγής του μποζονίου Higgs (το paper αυτό ήταν συνέχεια εκείνου στο CERN, του EGN, με τον John Ellis και Mary Gaillard, για την παραγωγή του μποζονίου Higgs). Η μέθοδος που προτάθηκε με το paper του 1978, έμελλε να είναι εκείνη με την οποία, το 2011, έγινε στο CERN η παραγωγή του μποζονίου Higgs. Είπαμε η πρωτοπόρα δουλειά αμείβεται.

Τον Οκτώβριο 1978 τον καλεί ο John Ellis προτείνοντας του να πάει ως staff member στο CERN. Να αφήσει το Harvard για το CERN; Κι όμως δέχτηκε αμέσως:
1. Γιατί η δουλειά στο CERN ήταν πολύ σημαντική εκείνη την περίοδο, και
2. Επειδή έπρεπε να ανοίξει τα δικά του φτερά και να «αποδεσμευτεί» από τη σκιά του γίγαντα Glashow. Λογικό!

Έτσι στράφηκε στην υπερσυμμετρία, αλλά και στη θεωρία των χορδών για τις οποίες θεωρίες ο Glashow ήταν και είναι αρνητικός. Η θεωρία των υπερχορδών εισήχθη στη Φυσική καθώς οι τιμές που έβγαιναν μέχρι τότε, όταν οι φυσικοί λάμβαναν υπόψη τους και τη Βαρύτητα στις ενοποιημένες θεωρίες, εμφάνιζαν απειρισμούς.

[συνεχίζεται]

Παρατήρηση: Το παρόν κείμενο είναι το δεύτερο μέρος της ομιλίας του Αν. καθηγητή του Ε.Κ.Π.Α. και Προέδρου της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, Στράτου Θεοδοσίου, σε ειδική εκδήλωση προς τιμήν του καθηγητή και ακαδημαϊκού Δημήτρη Νανόπουλου και αφορά την προσφορά του Δ. Νανόπουλου στη Θεωρητική Φυσική και τις Ενοποιημένες Θεωρίες, όπως προκύπτει από το αυτοβιογραφικό βιβλίο του: «Στον τρίτο βράχο από τον Ήλιο – Μία ζωή, η επιστήμη κι άλλα παράλληλα σύμπαντα»

Το δεύτερο μέρος του άρθρου μπορείτε να το διαβάσετε **εδώ**