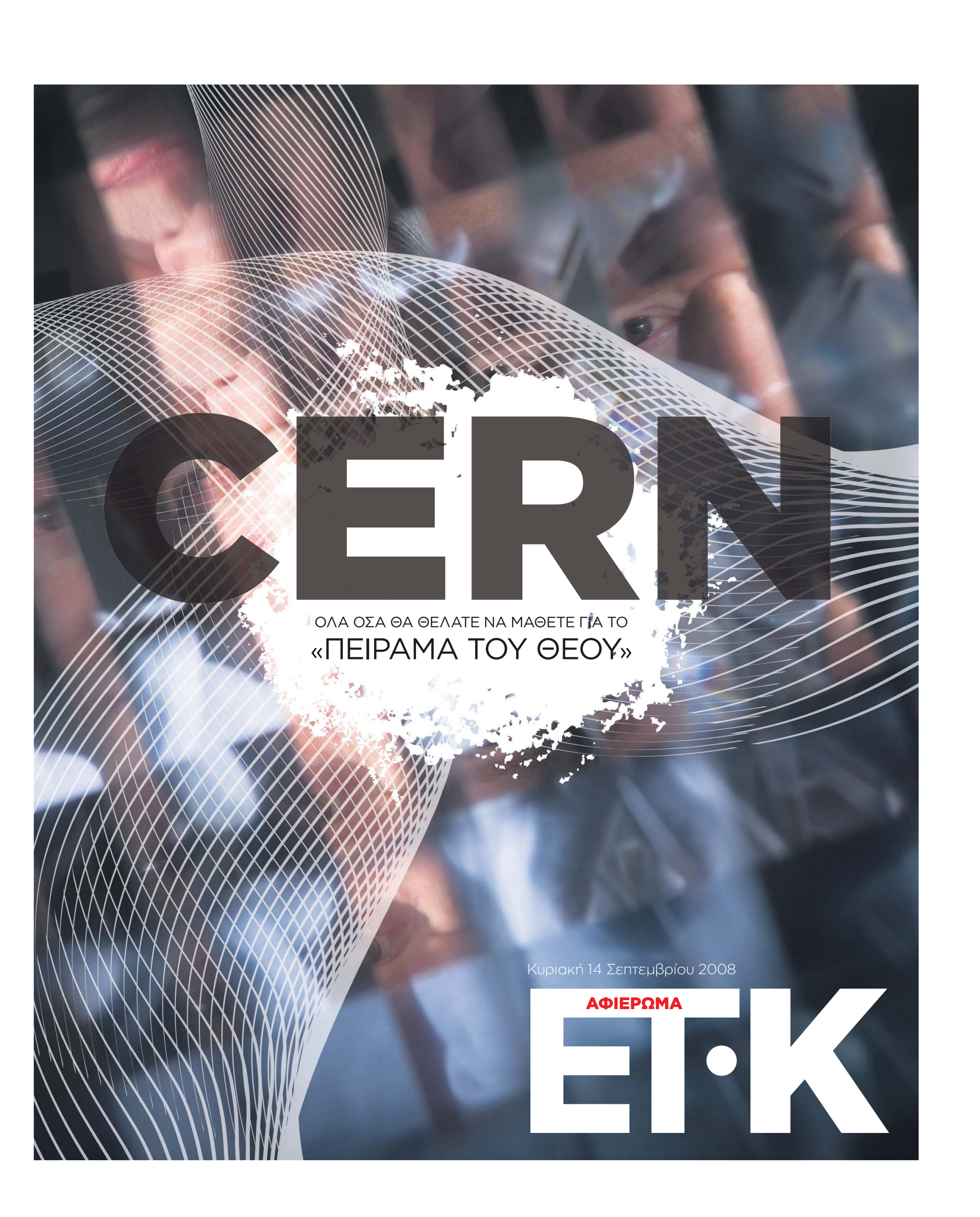


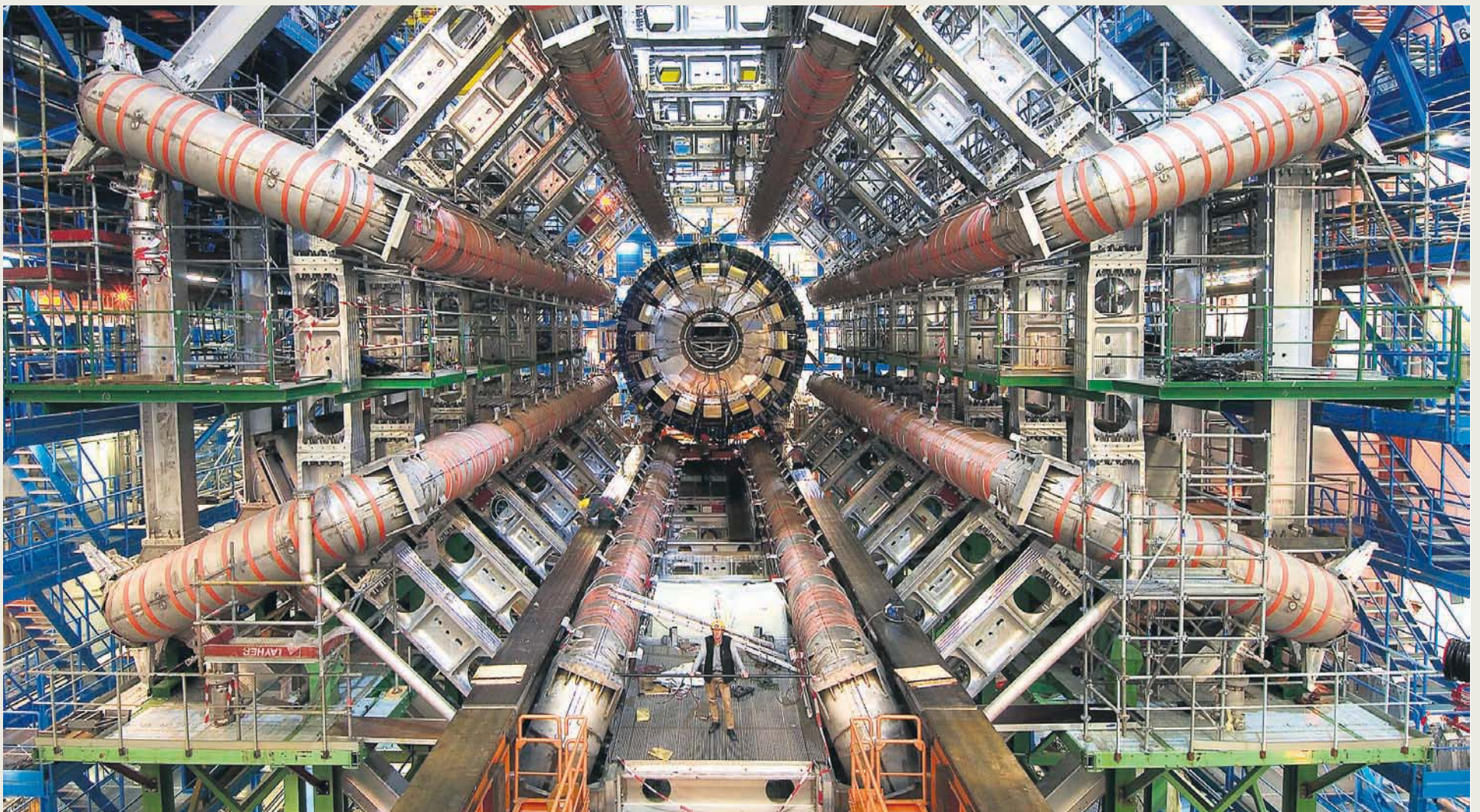


CERN

ΟΛΑ ΟΣΑ ΘΑ ΘΕΛΑΤΕ ΝΑ ΜΑΘΕΤΕ ΓΙΑ ΤΟ
«ΠΕΙΡΑΜΑ ΤΟΥ ΘΕΟΥ»

Κυριακή 14 Σεπτεμβρίου 2008

ΑΦΙΕΡΩΜΑ
ΕΤ·Κ



Συνολικό μήκος 27 χιλιόμετρα έχει ο υπόγειος κυκλικός επιταχυντής

ΞΕΚΛΕΙΔΩΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ

ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΑΝΑΖΗΤΟΥΝ ΜΕ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΤΟΥΣ ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΤΟΥ CERN

Της ΑΛΙΚΗΣ ΚΟΤΖΙΑ

Ενα «κλικ» στο «ποντίκι» του υπολογιστή και το πείραμα του αιώνα ξεκίνησε... Από τη στιγμή που τέθηκε σε λειτουργία ο μεγαλύτερος επιταχυντής του κόσμου, στο Ευρωπαϊκό Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών, το ερώτημα που κυριαρχεί είναι τι θα προσφέρει στον άνθρωπο αυτό το πολυέξοδο σε χρόνο και χρήμα πείραμα. «Κι αν βρεθεί το πολυαναμενόμενο "μποζόνιο" (μια λέξη που έγινε καραμέλα ακόμη και από όσους δεν είχαν ανοίξει βιβλίο Φυσικής στο σχολείο) ο άνθρωπος θα παραστήσει τον Θεό; Εμφατικά «όχι», απαντούν επιστήμονες από όλο τον κόσμο και οι χιλιάδες σκληρά εργαζόμενοι ερευνητές στα υπόγεια του CERN, που αισθάνθηκαν ελαφρά δικαιωμένοι για τον κόπο τους, μόλις το τεράστιο μηχάνημα με το δύσκολο όνομα «Μεγάλος Επιταχυντής Αδρονίων» μπήκε σε λειτουργία και άρχισε να κινείται στο εσωτερικό του μια δέσμη πρωτονίων. Μπορεί να περιγράφεται από την εκλαικευμένη ειδησεογραφία τόσο απλά το πιο δύσκολο πείραμα που έγινε ποτέ, η «Αλίκη στη Χώρα των Θαυμάτων» όπως το έχουν ονομάσει μερικοί. Το γεγονός όμως ότι συνοδεύτηκε από τόσες θεωρίες και απόψεις, δημιούργησε τόσο

θόρυβο και σενάρια καταστροφής, δείχνει ότι τίποτε δεν είναι απλό στα εργαστήρια του Ευρωπαϊκού Κέντρου Σωματιδιακής Φυσικής. Οι επιστήμονες προσπαθούν να δώσουν απαντήσεις σε θεμελιώδη ζητήματα δημιουργίας της ύλης, συνεχίζοντας το έργο των αρχαίων Ελλήνων φιλοσόφων, με την ελπίδα όλα αυτά θα βοηθήσουν τον άνθρωπο.

Επίτευγμα

Όσο για το CERN, που είναι ένας μεγάλος οργανισμός χρηματοδοτούμενος από τις ευρωπαϊκές χώρες αλλά και από άλλες εκτός Ευρώπης -μεταξύ των οποίων και οι ΗΠΑ έστω και με χαμηλά ποσοστά- μπορεί να ασχοληθεί με πιο πεζούς στόχους, όπως είναι η κυριαρχία της Ευρώπης στην επιστημονική έρευνα σε ένα τομέα πολύ σημαντικό. Σε κάθε περίπτωση, ακόμη κι αν το πείραμα στεφθεί με πλήρη επιτυχία και απομονωθεί το «σωματίδιο του Θεού», οι επιστήμονες δεν θα έχουν γίνει μικροί θεοί, αλλά ενδεχομένως θα ανοίξουν νέο κεφάλαιο στην ιστορία της επιστήμης και της ανθρωπότητας.

Η πρώτη φάση του πειράματος του αιώ-

να ολοκληρώθηκε την περασμένη Τετάρτη με επιτυχία. Μόλις διοχετεύθηκε στο Μεγάλο Επιταχυντή Αδρονίων (LHC) η πρώτη δέσμη πρωτονίων και μια μικροσκοπική λάμψη φωτός εμφανίστηκε στην οθόνη του υπολογιστή, οι επιστήμονες ήξεραν πως «ξεκλείδωσε» μια μεγάλη πόρτα στο μέλλον. Ο,τι και να γίνει από εδώ και πέρα, το μεγάλο βήμα πραγματοποιήθηκε. Η έναρξη του πειράματος είχε σε μεγάλο βαθμό δοκιμαστικό χαρακτήρα για να διαπιστώσουν οι επιστήμονες αν μπορεί να κάνει η ακτίνα πρωτονίων όλο το γύρο του κυκλικού επιταχυντή. Η δέσμη θα συνεχίσει να κινείται με ταχύτητα που θα αυξάνεται συνεχώς μέσα στον κυκλικό επιταχυντή μήκους 27 χιλιομέτρων, καθοδηγούμενη από τους χειριστές του τεράστιου μηχανήματος. Το δεύτερο βήμα θα ολοκληρωθεί όταν και από την αντίθετη κατεύθυνση μια δέσμη πρωτονίων ολοκληρώσει πολλούς κύκλους μέσα στον επιταχυντή. Το καθοριστικό βήμα για το μεγάλο πείραμα θα γίνει όταν θα ξεκινήσουν ταυτόχρονα δύο ακτίνες πρωτονίων με την ταχύτητα σχεδόν του φωτός, από αντίθετες κατευθύνσεις. Στόχος, η μεγάλη σύγκρουση-

ένα τεχνητό Big Bang, το οποίο φιλοδοξεί να αναπαραστήσει τις πρώτες στιγμές της δημιουργίας. Κι αν το επιτύχουν αυτό, θα απαντηθεί το μεγάλο ερώτημα πώς η ύλη απέκτησε μάζα; Οι τέσσερις τεράστιοι ανιχνευτές («Ατλας», «Αλίκη», «CMS» και «LHCb») που βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία του τούνελ, θα καταγράφουν όλα όσα αποκαλύψουν οι συγκρούσεις των σωματιδίων που θα αρχίσουν με χαμηλή ένταση, η οποία σταδιακά θα μεγαλώνει, ώσπου τα συγκρουόμενα πρωτόνια θα αγγίξουν την ταχύτητα του φωτός.

Σε αναζήτηση του «μποζονίου Higgs»

Τη θεωρία της ύπαρξης του σωματιδίου αυτού διατύπωσε ο φυσικός Πίτερ Χιγκς. Οι ερευνητές του CERN ελπίζουν πως μέσα από τις συγκρούσεις των πρωτονίων, στο μεγάλο επιταχυντή, θα προκύψει και το στοιχειώδες αυτό σωματίδιο, το boson, το οποίο υποτίθεται ότι έδωσε μάζα στην ύλη. Με το πείραμα του αιώνα, οι επιστήμονες περιμένουν να δώσουν απαντήσεις και σε άλλα «μυστήρια» του Σύμπαντος, όπως η σκοτεινή ύλη και η σκοτεινή ενέργεια.

**Ο ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ
ΤΟΥ «ΣΩΜΑΤΙΔΙΟΥ
ΤΟΥ ΘΕΟΥ» ΔΕΝ
ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΟΤΙ ΚΑΙ
ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
ΘΑ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ
ΜΙΚΡΟΙ ΘΕΟΙ**

54 ΧΡΟΝΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑ

ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ CERN. ΙΔΡΥΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ Η ΕΛΛΑΔΑ

Της ΜΑΡΙΑΣ ΜΑΚΡΙΔΟΥ

Η ιδέα της δημιουργίας ενός πυρηνικού κέντρου ερευνών γεννήθηκε στη μεταπολεμική Ευρώπη στο τέλος του 1949 από τον Γάλλο φυσικό και νομπελίστα Λουί ντε Μπρολί στην Πολιτιστική Διάσκεψη της Λοζάνης. Στόχος της ήταν να θέσει τέλος στην ομαδική έξοδο των αξιόλογων Ευρωπαίων επιστημόνων προς τις χώρες εκτός της «γηναικάς ηπείρου» και κυρίως στις ΗΠΑ.

Το 1952 τελικά 12 ευρωπαϊκές χώρες - ανά-

μεσα τους και η Ελλάδα- υπέγραψαν μια προκαταρκτική συμφωνία για τη δημιουργία ενός οργανισμού με στόχο την καθαρά επιστημονική έρευνα και τίτλο «Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Πυρηνική Ενέργεια» (CERN). Η Γενεύη επιλέχθηκε ως πατρίδα του νέου εγχειρήματος, εξαιτίας της γεωγραφικής της θέσης, αλλά και επειδή πρόσφερε εθελοντικά 400 στρέμματα για τη δημιουργία των εργαστηρίων του επιστημονικού χωριού. Ενα

χρόνο αργότερα η συμφωνία πήρε την οριστική της μορφή και ο οργανισμός απέκτησε τα πρώτα 12 μόνιμα μέλη του και τη σημερινή του διοικητική δομή. Σήμερα συμμετέχουν στο CERN 20 ευρωπαϊκές χώρες, δυο διεθνείς οργανισμοί (Unesco, Ευρωπαϊκή Επιτροπή) και έξι χώρες σε ρόλο παρατηρητή (ΗΠΑ, Ρωσία, Ιαπωνία, Ινδία, Ισραήλ και Τουρκία).

Απασχολεί 2.600 διοικητικούς υπαλλήλους και περίπου 8.000 επιστήμονες από 85 χώρες, που εκπροσωπούν 500 πανεπιστήμια. Αποτελεί το μεγαλύτερο εργαστήριο Σωματιδιακής Φυσικής του κόσμου και έχει ως βασικό αντικείμενο μελέτης τα στοιχειώδη σωματίδια - δηλαδή τους δομικούς λίθους της ύλης- και τους νόμους οι οποίοι διέπουν το Σύμπαν. Ο πρώτος επιταχυντής σωματιδίων, που κατασκευάστηκε στο CERN το '57, ήταν ένα σύγχρο-κύκλοτρο πρωτονίων, ισχύος 600 MeV.

Στα 54 χρόνια της λειτουργίας του ο οργανισμός έχει προσφέρει στην ανθρωπότητα σημαντικά επιτεύγματα:

➤ Ενα από αυτά ήταν και οι βάσεις για τη δημιουργία του Παγκόσμιου Ιστού (που εξελίχθηκε στο σημερινό Ιντερνετ) τις οποίες έθεσαν ο Τιμ Μπέρνερς-Λι και ο Ρομπέρ Καϊγιό προκειμένου να απλοποιήσουν τον τρόπο ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των συναδέλφων τους στο CERN.

➤ Η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET), που επιτρέπει την ανίχνευση μεταβολών στους ανθρώπινους ιστούς πολύ πριν εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα μιας ασθένειας.

➤ Η θεραπεία με αδρόνια για τους καρκινικούς όγκους, οι οποίοι γεινιάζουν με ζωτικά όργανα.

➤ Η αποκωδικοποίηση της δομής των ιών και νέες μέθοδοι για τον προσδιορισμό της ηλικίας αρχαιολογικών ευρημάτων.

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

120 μεγαβάτ είναι η ισχύς του Μεγάλου Επιταχυντή Αδρονίων (LHC).

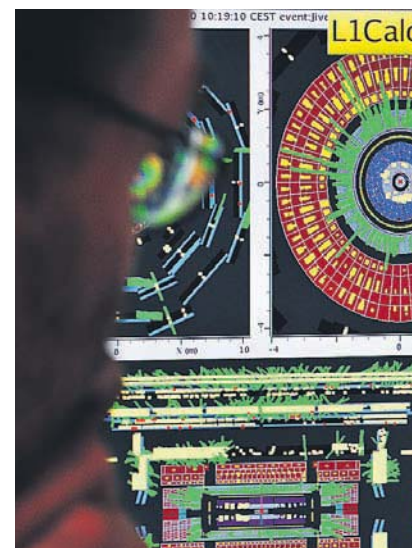
-271,3 βαθμοί Κελσίου είναι η θερμοκρασία στην οποία λειτουργεί ο επιταχυντής.

53 χώρες συνεργάστηκαν για την πραγματοποίηση του πειράματος.

3 δισεκατομμύρια ευρώ κόστισε στο CERN ο LHC.

99,9999991% της ταχύτητας του φωτός είναι η ταχύτητα των πρωτονίων στον επιταχυντή.

60.000 υπολογιστές θα αναλύουν τα στοιχεία που θα προκύπτουν από το πείραμα.



ΟΙ ΦΟΒΟΙ ΓΙΑ ΜΑΥΡΗ ΤΡΥΠΑ

Το πείραμα έγινε αφορμή για δημιουργία θεωριών καταστροφής και προβλέψεις για συντέλεια του κόσμου

Μήπως οι επιστήμονες παίζουν με τη φωτιά; Το Διαδίκτυο και ο διεθνής Τύπος γέμισαν με θεωρίες περί καταστροφής, περί επικείμενης πυρηνικής έκρηξης, περί μεγάλου σεισμού και δημιουργίας μαύρων τρυπών που θα καταπιούν τον πλανήτη. Όσοι πιστεύουν ότι στη λέξη «σωματίδιο» κρύβεται κάτι εξωπραγματικό, αλλά και επιφανείς επιστήμονες θεωρούν ότι η σύγκρουση των πρωτονίων στο Μεγάλο Επιταχυντή θα σημάνει το τέλος του κόσμου. Μια εφημερίδα, μάλιστα, πρότεινε και τα εκατό πράγματα που πρέπει να κάνει κανείς προτού τεθεί σε λειτουργία ο Επιταχυντής Αδρονίων.

Αν το πείραμα καταλήξει να δημιουργήσει μια μαύρη τρύπα; Μήπως το πείραμα ανοίξει το δρόμο για όντα από κάποιο άλλο Σύμπαν να επιτεθούν στη Γη μέσα από μια «σκουληκότρυπα» στο χωροχρόνο; Μια ομάδα πολιτών και επιστημόνων, οι «LCH Kritiks» από τη Γερμανία, την Αυστρία και την Ελβετία, κατέφυγαν στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων για να σταματήσουν το πείραμα, υποστηρίζοντας ότι σε μια περίοδο τεσσάρων ετών οι μαύρες τρύπες λόγω του πειράματος θα αυξηθούν και θα «καταβροχθίσουν» τον πλανήτη εκ των έσω. Το CERN, λίγες ημέρες πριν από την έναρξη του πειράματος, έδωσε στη δημοσιότητα τη νέα έκθεση ασφαλείας δικών του επιστημόνων και συναδέλφων τους από τις ΗΠΑ και τη Ρωσία, που απορρίπτει τα καταστροφολογικά σενάρια. Σύμφωνα με την έκθεση του CERN, «η φύση έχει ήδη πραγματοποιήσει το ισοδύναμο εκατοντάδων χιλιάδων πειραμάτων στη Γη και ο πλανήτης μας υπάρχει ακόμα».

Σε κάθε περίπτωση, οι δικαίως ή αδικώς σκεπτικιστές και όσοι φοβούνται, δεν πρέπει να εφησυχάσουν μετά την προχθεσινή έναρξη του πειράματος, γιατί η Μεγάλη Σύγκρουση των πρωτονίων θα γίνει σε μερικές εβδομάδες. Ραβτεβού, λοιπόν, τότε...



8.000 επιστήμονες από 85 χώρες και 500 πανεπιστήμια απασχολεί το CERN

«ΣΤΟΙΧΗΜΑΤΙΖΩ ΟΤΙ ΘΑ ΒΡΕΘΕΙ ΤΟ ΣΩΜΑΤΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΟΥ»

Ο ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΝΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΛΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

Του ΧΡΗΣΤΟΥ ΠΡΟΥΚΑΚΗ

Αν και συμμερίζεται τις αμφιβολίες των επιστημόνων, στοιχηματίζει δέκα φορές περισσότερο από τον Χόκινς ότι το θρυλικό σωματίδιο Higgs θα βρεθεί μέσα από τα πειράματα στο CERN. Ο κ. Δημήτρης Νανόπουλος, μέλος της Ακαδημίας Αθηνών, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Τέξας Α&Μ και εθνικός εκπρόσωπός μας στο CERN, μιλώντας στον ΕΤ εκτίμησε ότι η πρωτόγνωρη αυτή προσπάθεια του ανθρώπου να «δει» μέσα στη γένεση του Σύμπαντος θα επιφέρει σοβαρές ιδεολογικές ανατροπές αλλά ταυτόχρονα θα συμβάλει στη βελτίωση της καθημερινότητάς μας, από τους υπολογιστές έως την αντιμετώπιση σοβαρών ασθενειών. Κυρίως, όμως, ο κ. Νανόπουλος θεωρεί πως θα επισφραγίσει τη δύναμη του ανθρώπινου νου να φτιάχνει τόσο ισχυρές μηχανές για το γενικό-τερο καλό. Εδώ και πολλά χρόνια ο ίδιος και η ομάδα του διατύπωσαν θεωρίες και πρότειναν απόψεις που εδραίωσαν και διευκόλυναν τη συγκρότηση των σημερινών πειραμάτων.

Τα πειράματα στο CERN πραγματοποιούνται μόνο για το τι συνέβη πριν από περίπου 14 δισεκατομμύρια έτη ή θα μας οδηγήσουν και σε νέες μεθόδους κατά των ασθενειών;

Αυτό είναι ένα πάρα πολύ σοβαρό θέμα, γι' αυτό και πρέπει να το ξεδιαλύνουμε μια και καλή. Όπως έχει ειπωθεί, χιλιάδες χρόνια τώρα, ο άνθρωπος δεν ικανοποιείται μόνον από τα υλικά αγαθά αλλά συνεχώς προσπαθεί να καταλάβει τη θέση του στο Σύμπαν, αλλά και τη δικαίωση από τη γένεσή του έως και σήμερα. Δεν υπάρχει άλλο μέσο από την Πειραματική Φυσική (συμπεριλαμβάνω την Αστροφυσική και την Κοσμολογία) και το μεγάλο αδρονικό επιταχυντή το οποίο μπορεί να λύσει τα μεγάλα αυτά προβλήματα. Αλλωστε, δεν πρέπει να παραβλέπουμε την εσωτερική ικανοποίηση που νιώθει κάθε άνθρωπος όταν αποκτώντας καινούργια γνώση απορρίπτει παλαιούς μύθους και δοξασίες και έτσι οδηγείται σε ένα φωτισμένο και καθαρό μονοπάτι σκέψης. Προφανώς, με όλα αυτά δεν υποτιμώ οποιεσδήποτε παράλληλες προσπάθειες θα οδηγήσουν και σε πρακτικές εφαρμογές μέσω της συγκεκριμένης τεχνολογίας. Εφαρμογές οι οποίες, για παράδειγμα, θα έχουν σχέση με τη θεραπεία ασθενειών, τη βελτίωση των υπολογιστών, την αντιμετώπιση του ενεργειακού προβλήματος κ.λπ. Ωστόσο, θεωρώ ότι πιο βασικό σημείο είναι το πρόβλημα της εσωτερικής μας ανάγκης να κατανοήσουμε ποικιλοτρόπως τη θέση στο Σύμπαν. Πιστεύω ότι τα αποτελέσματα του μεγάλου αδρονικού επιταχυντή θα μας φέρουν πολύ πιο κοντά στις αναμενόμενες και επιδιωκόμενες απαντήσεις.

Μετά την πρώτη ημέρα, επικρατεί ακόμη ο ίδιος πυρετός ανυπομονησίας για κάτι ολότελα καινούργιο;



«ΘΕΩΡΩ ΟΤΙ Ο ΑΔΡΟΝΙΚΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΗΣ ΘΑ ΜΑΣ ΒΟΗΘΗΣΕΙ ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΟΥΜΕ ΤΗ ΘΕΣΗ ΜΑΣ ΣΤΟ ΣΥΜΠΑΝ»

Με όλα όσα γίνονται αυτή τη στιγμή στο CERN και όσα θα ακολουθήσουν στο μέλλον, προφανώς και νιώθουμε ολοένα και περισσότερη αισιοδοξία και ανυπομονησία ότι τελικά σχεδόν ακουμπάμε αυτό τον καινούργιο θαυμαστό κόσμο, που ως τώρα παραμένει αόρατος στα μάτια μας.

Αν μάλιστα το εξειδικεύσουμε λίγο περισσότερο, τότε, περνώντας το ενεργειακό κατώφλι του LHC, δηλαδή τις ενέργειες που απαιτούνται, ανηφορίζοντας σε αυτό το πανύψηλο βουνό και ύστερα κατηφορίζοντας, θα ανακαλύψουμε μια νέα δομή της ύλης. Καινούργια σωματίδια τα οποία έως σήμερα, αν και δεν τα έχουμε «δει», αναγκαστήκαμε να θεωρήσουμε ότι υπάρχουν.

Δυστυχώς, η χαμηλή ενέργεια που ανα-

πτυσσόταν στα έως σήμερα πειράματα μας αποστερούσε από μια τέτοια «πολυτέλεια». Φαίνεται πως ως τις μέρες μας η ίδια η φύση συνεχίζει να ορθώνει αυτό το εμπόδιο. Ελπίζουμε ότι το τεράστιο κύμα ενέργειας στο μεγάλο αδρονικό επιταχυντή LHC θα μας δώσει τη δυνατότητα να το υπερβούμε.

Ποια εντύπωση σχημάτισατε αμέσως μετά την έναρξη των πειραμάτων;

Η Τετάρτη ήταν μια καταπληκτική ημέρα για την επιστήμη διότι τότε άρχισε το μεγαλύτερο πείραμα που έχει γίνει στην Ιστορία της ανθρωπότητας. Όπως με ενημέρωσαν ειδικοί του CERN, λίγο μετά την έναρξη της λειτουργίας, όλα πήγαν εξαιρετικά. Οι δέσμες των σωματιδίων πέρασαν από τους ανιχνευτές και τα συστήματα λειτούργησαν όπως ακριβώς προβλεπόταν. Τουλάχιστον σε αυτό το πολύ πολύ αρχικό στάδιο ο επιταχυντής κάνει τη δουλειά του. Τονίζω εδώ ότι μόνον τετριμμένη δεν είναι μια τέτοια άποψη διότι το σύστημα του CERN είναι τόσο πολύπλοκο, αλλά και ταυτόχρονα απίστευτο ότι λειτουργεί με αυτή την επιτυχία, ώστε πρέπει κανείς να θαυμάσει τον ανθρώπινο νου για τη δύναμή του να φτιάξει τέτοιες μηχανές.

Πώς και σε ποιο βαθμό συμβάλατε ερευνητικά εσείς και η ομάδα σας στα πειράματα που μόλις άρχισαν;

Το 1976 οι John Ellis, Mary K. Gaillard και εγώ προτείναμε μια εργασία η οποία σήμερα πλέον θεωρείται κλασική. Σε μια εποχή που ακόμη δεν είχε καθιερωθεί το λεγόμενο «στάνταρντ μοντέλο», προτείναμε στην επιστημονική κοινότητα μια μεθοδολογία για το πώς μπορεί να εντοπιστεί το «άφαντο» ακόμη σωματίδιο Higgs. Δύο χρόνια αργότερα, το 1978, όταν εργαζόμουν στο Χάρβαρντ μαζί με τους H. Georgi, S. Glashow ως τριμελής ομάδα, συντάξαμε μια εργασία και τη δημοσιεύσαμε στο περιοδικό «Physical Review Letters» μέσω της οποίας προτείναμε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στο ζήτημα.

Επρόκειτο για έναν τρόπο παραγωγής και ανίχνευσης του σωματιδίου Higgs όπως αυτό θα μπορούσε να λειτουργήσει σε μελλοντικούς επιταχυντές, όπως πράγματι συμβαίνει σήμερα στον LHC του CERN. Το 1982 με τον John Ellis και άλλους συνεργάτες μου, επεκτείνοντας τη θεωρία του «στάνταρντ μοντέλου», ανακαλύψαμε κάτι σημαντικό. Σε μια σειρά από υπερσυμμετρικά σωματίδια υπήρχε και το λεγόμενο νιουτράλινο (neutralino) το οποίο πολύ εύκολα μπορεί να παίξει το ρόλο της σκοτεινής ύλης, γι' αυτό και το ταυτίσαμε με την υφή της.

Καταφέραμε έτσι να το συμπεριλάβουμε στους υπολογισμούς που χρησιμοποιούμε για να ποσοτικοποιήσουμε τις παρατηρήσεις μας για τη σκοτεινή ύλη και την ενέργεια. Είναι

ενδιαφέρον ότι το σωματίδιο αυτό, όπως και το νετρίνο, έχει μερικές πολύ ενδιαφέρουσες ιδιότητες. Για παράδειγμα, περνάει μέσα από τους ανιχνευτές που συμπεριλαμβάνονται στα πειράματα χωρίς να αφήνει ίχνη. Είναι δηλαδή κατά κάποιον τρόπο αόρατο, όπως και το νετρίνο. Εμείς προσπαθούμε να το δούμε και, αφού ως τώρα δεν το καταφέρνουμε, διαλέγουμε έναν έμμεσο τρόπο.

Αποδεχόμαστε ότι αφού γνωρίζουμε τη συνολική ενέργεια πριν παραχθεί, αλλά και μετά, τότε μπορούμε και υπολογίζουμε τη διαφορά τους. Κατά κάποιον τρόπο βρίσκουμε τι έχει χαθεί στο ενδιαμέσο διάστημα, επομένως πόση ενέργεια κέρδισε το νιουτράλινο. Επίσης, τη θεωρία της «ακλιμάκωτης υπερβαρύτητας» (δηλαδή τη «No-Scale Supergravity») την προτείναμε το 1983, δηλαδή πριν από 25 χρόνια. Τελικά, όσο και αν ακούγεται ιδιαίτερα περίπλοκο, φαίνεται ότι μέσω της θεωρίας «των υπερχορδών» αυτή είναι και η αναζητούμενη θεωρία.

Γιατί κάποιοι επιστήμονες στοιχηματίζουν ότι θα αποτύχουν τα πειράματα και οι μεγαλεπήβολοι στόχοι;

Είναι μια καθαρά εκκεντρική άποψη που εμφανίζουν μερικοί επιστήμονες. Υποθέτω ότι με τις ανησυχίες τους θέλουν να επισημάνουν πως αν ενδεχομένως δεν βρούμε τίποτα στο μεγάλο πείραμα του μεγάλου αδρονικού επιταχυντή, θα είναι τόσο μεγάλη η ανατροπή στη Φυσική ώστε να χρειαστεί να αρχίσουμε από την αρχή για τα θεμελιώδη ζητήματα που την αφορούν. Βασιζόμενος στα μέχρι τώρα διαθέσιμα πειραματικά δεδομένα, προσωπικά δεν πιστεύω ότι θα συμβεί κάτι τέτοιο. Μάλιστα, θα τολμούσα να πω ότι είναι σχεδόν σίγουρο πως με βάση τα ίδια αυτά δεδομένα στοιχηματίζω στο δεκαπλάσιο από ό,τι ο Χόκινς ότι το σωματίδιο Higgs θα βρεθεί.

Πώς κρίνετε τη δημόσια θέση της επιστημονικής κοινότητας στην Ελλάδα σχετικά με το πείραμα στο CERN;

Οφείλω να πω ότι εξεπλήγην από τον αριθμό των εμπειρογνομόνων στην Ελλάδα που έσπευσαν με δηλώσεις τους να τοποθετηθούν δημόσια για ένα τόσο μεγάλο εγχείρημα, τις πολυποίκιλες δυνατότητές του και τα συμπεράσματα που θα μας βοηθήσουν στο μέλλον. Θα έλεγα δε ότι όσα ακούστηκαν είχαν τόση σοβαρότητα ωσάν να προέρχονταν από επιστήμονες που συμμετέχουν συστηματικά σε όσα επί χρόνια γίνονται στο CERN και δεν βασίζονται μόνον στις προσωπικές τους εκτιμήσεις. Με δεδομένη λοιπόν αυτή την υπερπληθώρα απόψεων, ομολογουμένως θα ήθελα πολύ να γνωρίσω τους περισσότερους από αυτούς για να ανταλλάξουμε απόψεις.



«ΙΣΩΣ ΑΠΟΚΑΛΥΦΘΕΙ Η ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΚΟΤΕΙΝΗΣ ΥΛΗΣ»

Ο ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑΚΗΣ ΘΕΩΡΕΙ ΧΑΖΟΥΣ ΚΑΙ ΑΒΑΣΙΜΟΥΣ
ΤΟΥΣ ΙΣΧΥΡΙΣΜΟΥΣ ΠΕΡΙ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΤΗΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΜΙΛΑ
ΓΙΑ ΤΟ ΣΩΜΑΤΙΔΙΟ ΧΙΓΚΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΟΥΜΕ

Του ΧΡΗΣΤΟΥ ΠΡΟΥΚΑΚΗ

Πριν από περίπου δύο μήνες, όταν άρχισαν να φουντώνουν τα σε-νάκια περί καταστροφής της Γης από το μεγάλο πείραμα, ο ΕΤ ήρθε σε επαφή με τον καθηγητή στο τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, κ. Γιώργο Γραμματικάκη.

Με το γνωστό του κατανοητό και παράλληλα βαθιά επιστημονικό και φιλοσοφικό τρόπο, έδωσε απαντήσεις στα ερωτήματά μας και κατασίγασε τους φόβους μας, ενώ παράλληλα δήλωσε με σαφήνεια ότι οι επιστήμονες δεν παριστάνουν τον Θεό. Την Τετάρτη, ημέρα-ορόσημο για την επιστήμη, ενώ είχε ξεκινήσει το μεγάλο πείραμα, μίλησε στον Ρ/Σ CITY 99,5 και έδωσε διευκρινίσεις για τους στόχους του πειράματος.

Τι περιμένει η επιστήμη και η ανθρωπότητα από το πείραμα;

Τα πειράματα στην Ελβετία αναμένεται να απαντήσουν σε μερικά θεμελιώδη ερωτήματα της Φυσικής, όπως γιατί η ύλη έχει μάζα. Ισως επίσης να αποκαλύψουν τη σύσταση της

σκοτεινής ύλης, δηλαδή του μυστηριώδους υλικού από το οποίο αποτελείται το μεγαλύτερο μέρος του Σύμπαντος. Αυτή τη στιγμή στη Φυσική γνωρίζουμε την ιδιοσυστασία μόνο του 4% έως 5% του Σύμπαντος. Μέσω του πειράματος αυτού ίσως κατανοήσουμε μερικά πράγματα και για το υπόλοιπο 96%, αυτό που οι κοσμολόγοι αποκαλούν σκοτεινή ενέργεια». Και σημαντικό σε αυτή την πορεία θα είναι το εάν βρεθεί το αποκαλούμενο «σωματίδιο-θεός» ή σωματίδιο Χιγκς από το όνομα του Σκοτσέζου φυσικού που επινόησε πρώτος τη θεωρία ότι στο Σύμπαν υπάρχει διάχυτο ένα πεδίο που δίνει μάζα στα μικρότερα σωματίδια.

Περί συζητήσεων θεολογικού περιεχομένου και αναφορών στο «σωματίδιο του Θεού»...

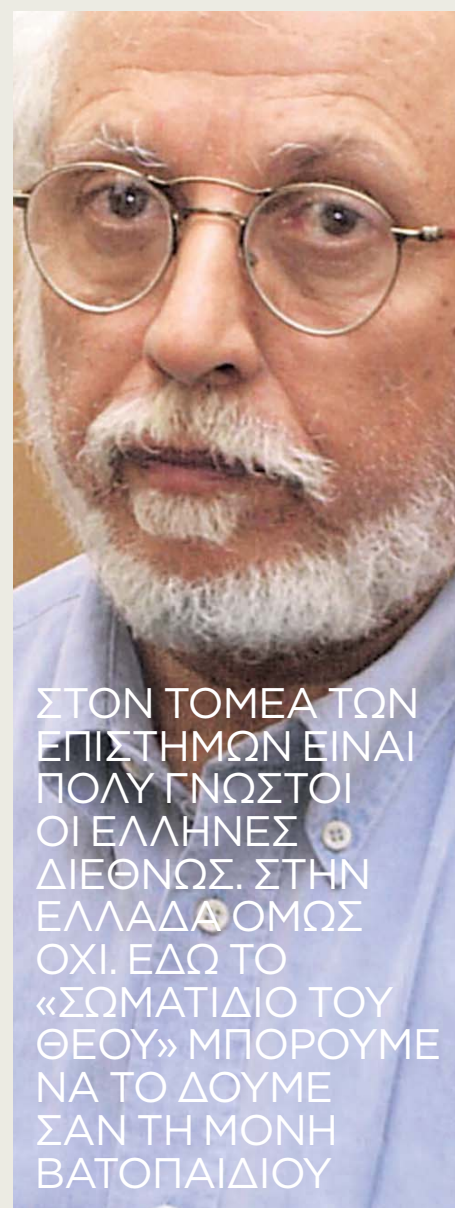
Με ενοχλεί πάρα πολύ, θα προσπαθήσω να το πάρω όμως πιο χαριτωμένα. Οτι αποκαλείται σωματίδιο του Θεού, δεν σημαίνει ότι είναι σωματίδιο του Θεού του ίδιου. Αν βρεθεί το σωματίδιο του Θεού, εγώ θα σας ρωτήσω αμέσως ποιος έφτιαξε το σωματίδιο λοιπόν, η Φυσική ή ο ίδιος ο Θεός;

Για τους Έλληνες του CERN;

Εχουμε έφεση στην επιστήμη. Σε αυτόν τον τομέα είναι πολύ γνωστοί οι Έλληνες διεθνώς. Στην Ελλάδα όμως όχι. Εδώ το σωματίδιο του Θεού μπορούμε να το δούμε σαν Μονή Βατοπαιδίου. Εχει μαγικές ιδιότητες που μεταμορφώνει οικόπεδα. Όλα τα κάνει το σωματίδιο.

Περί φόβων και καταστροφολογικών συζητήσεων γύρω από το πείραμα;

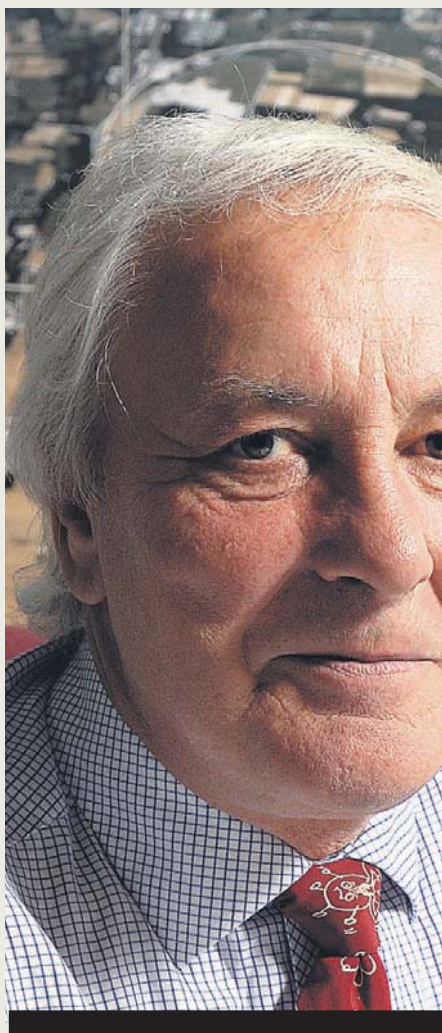
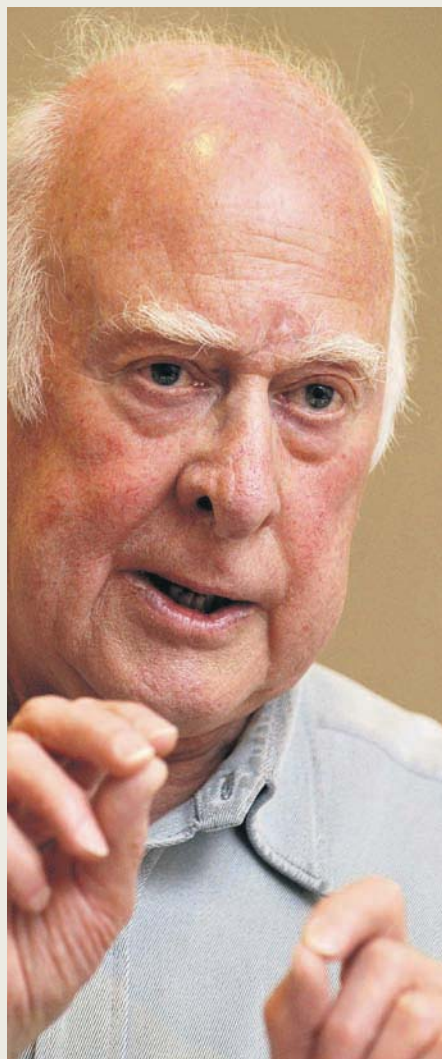
Είναι εντελώς χαζοί και αβάσιμοι οι ισχυρισμοί περί καταστροφής της Γης. Και προέρχεται προφανώς από αδαίες στα σχετικά επιστημονικά πεδία. Δεν είναι σοβαρά πράγματα αυτά. Απηχεί την ανευθυνότητα που ζούμε σήμερα. Οι κίνδυνοι για τον πλανήτη είναι από αλλού. Δεν υπάρχει κανένας φόβος. Πατί, όπως είπε και ένας επιστήμονας, «έχουμε και εμείς οικογένειες». Μονίμως, άλλωστε, απειλείται ο πλανήτης. Είτε από αστεροειδή είτε από κομήτες. Στην πραγματικότητα βέβαια απειλείται από την κοινωνική αδικία, την πείνα και τη φτώχεια, από τα μεγάλα συμφέροντα και τη ρύπανση.



ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΙΝΑΙ
ΠΟΛΥ ΓΝΩΣΤΟΙ
ΟΙ ΕΛΛΗΝΕΣ
ΔΙΕΘΝΩΣ. ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ ΟΜΩΣ
ΟΧΙ. ΕΔΩ ΤΟ
«ΣΩΜΑΤΙΔΙΟ ΤΟΥ
ΘΕΟΥ» ΜΠΟΡΟΥΜΕ
ΝΑ ΤΟ ΔΟΥΜΕ
ΣΑΝ ΤΗ ΜΟΝΗ
ΒΑΤΟΠΑΙΔΙΟΥ

ΠΙΤΕΡ ΧΙΓΚΣ Ο ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ»

Ηταν ένα συνηθισμένο καλοκαιρινό πρωινό του 1964, όταν ο καθηγητής Φυσικής του Πανεπιστημίου του Εδιμβούργου Πίτερ Χιγκς αναφώνησε: «Εύρηκα». Μέσα σε ένα Σαββατοκύριακο ο 35χρονος τότε επιστήμονας είχε βρει την απάντηση για το πώς η ύλη του Σύμπαντος απέκτησε τη μάζα της! Σύμφωνα με τη θεωρία του, όλα τα σωματίδια της ύλης αλληλεπιδρούν με ένα άλλο σωματίδιο, γνωστό από τότε ως μποζόνιο Χιγκς ή «σωματίδιο του Θεού» (ο όρος τον φέρνει σε αμηχανία). Η ισχύς αυτής της αλληλεπίδρασης γεννά αυτό που ονομάζουμε μάζα. Ενθουσιασμένος με την ανακάλυψή του, ο Πίτερ Χιγκς έσπευσε τότε να τη δημοσιεύσει σε επιστημονικά περιοδικά και να κάνει το γύρο συνεδρίων και πανεπιστημίων. Το αποτέλεσμα ήταν απογοητευτικό. Η μία απόρριψη διαδεχόταν την άλλη, ενώ ακόμη και οι συνάδελφοί του τον αποκάλεσαν «ανόητο». Η δικαίωση ήρθε 44 χρόνια μετά, με το πείραμα του CERN. «Θα ανακουφιστώ όταν το βρουν», παραδέχεται ο ίδιος, τώρα που η πολυετής αναμονή φαίνεται να πλησιάζει προς το τέλος της. Εάν οι επιστήμονες του CERN καταφέρουν να ανακαλύψουν το «σωματίδιο του Θεού», είναι σχεδόν βέβαιο ότι ο Βρετανός φυσικός θα κερδίσει το Νόμπελ Φυσικής. Στα 79 του χρόνια σήμερα έχει αποσυρθεί από το πεδίο της έρευνας εδώ και δύο δεκαετίες. Μέχρι νεωτέρας απολαμβάνει τους περιπάτους του στα Χάιλαντς, παίζει με τα εγγόνια του και διαβάζει λογοτεχνικά βιβλία.



ΡΟΜΠΕΡ ΑΪΜΑΡ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Γενικός διευθυντής του CERN από το 2004, ο διακεκριμένος Γάλλος φυσικός Ρομπέρ Αϊμάρ είναι ο άνθρωπος που κήρυξε επισήμως την έναρξη του πειράματος. Εδώ και δεκαετίες συμμετέχει σε μια σειρά από κορυφαία επιστημονικά προγράμματα της Ευρώπης. Γεννήθηκε το 1936, σπούδασε Φυσική στην Πολυτεχνική Σχολή του Παρισιού και ασχολήθηκε με την έρευνα στη φυσική του πλάσματος και την εφαρμογή της στη θερμοπυρηνική σύντηξη. Το 1959 εντάχθηκε στο δυναμικό της γαλλικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (CEA) και διετέλεσε επικεφαλής στο περίφημο πρόγραμμα Tore Supra, τη μεγαλύτερη δηλαδή διεθνώς πειραματική εγκατάσταση υπεραγωγικής σύντηξης. Εργάστηκε στο Tore Supra, από την αρχική του σύλληψη το 1977 μέχρι την κατασκευή και τη λειτουργία του το 1988 στην πόλη Κανταράς της Γαλλίας. Τη δεκαετία του '90 διετέλεσε επικεφαλής σε μια σειρά από πρωτοπορικά ερευνητικά προγράμματα -πειραματικά και θεωρητικά- σε διάφορους τομείς, από την αστροφυσική μέχρι την παλαιοκλιματολογία και έλαβε μέρος σε δεκάδες ευρωπαϊκές και διεθνείς επιτροπές. Από το 1994 μέχρι το 2003 ασχολήθηκε ενεργά με τη διεθνή πειραματική θερμοπυρηνική αντιδραστήρα ITER. Στις αρχές του 2004 διορίστηκε γενικός διευθυντής του κέντρου CERN. «Υπάρχουν ανάμικτα συναισθήματα. Η ικανοποίηση της ολοκλήρωσης ενός τεράστιου έργου και η ελπίδα μεγάλων αποκαλύψεων στο μέλλον», δήλωσε αμέσως μετά την έναρξη του πειράματος.



ΜΠΡΑΪΑΝ ΚΟΞ «ΜΟΥΣΙΚΟΣ» ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ

Στα 25 του ο Μπράϊαν Κοξ έπαιζε πλήκτρα στο βρετανικό ποπ συγκρότημα D: REAM. Σήμερα, στα σαράντα του πλέον, μαζι με 6.500 συναδέλφους του επιστήμονες, επιχειρεί να αφογκραστεί τη «μουσική του Σύμπαντος» ως ένας από τους πρωτεργάτες του πειράματος CERN. Η μουσική του καριέρα ξεκίνησε το 1986 από το συγκρότημα Dare (το γκρουπ ηχογράφησε 2 άλμπουμ και έκανε παγκόσμιες περιοδείες με ονόματα όπως ο Τζίμι Πέιτζ, ο Γκάρι Μουρ και οι Europe) και απογειώθηκε με τους D: REAM. Οι συμπατριώτες του τον θυμούνται ακόμη να παίζει πλήκτρα στους ρυθμούς του ύμνου των Εργατικών «Things can only get better» μετά την εκλογική τους νίκη το 1997. Την ίδια περίπου περίοδο, στα μέσα δηλαδή της δεκαετίας του '90, ξεκινούσε και η επιστημονική του καριέρα, όταν πήρε το πτυχίο του στη Φυσική. Σήμερα ο Μπράϊαν Κοξ είναι καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ, ερευνητής στη Βασιλική Ακαδημία και συμμετέχει σε διεθνή ερευνητικά προγράμματα. Έχει λάβει πολλές τιμητικές διακρίσεις για την προσπάθειά του να φέρει την επιστήμη πιο κοντά στον κόσμο, ενώ έχει λάβει μέρος σε επιστημονικές εκπομπές για το ραδιόφωνο και την τηλεόραση του BBC και το Discovery Channel. «Αν οι φυσικοί που ασχολούνται με υποατομικά σωματίδια δεν είναι φιλόδοξοι, τότε δεν είναι τίποτα. Αποσκοπούν στο να ανακαλύψουν από τι αποτελείται το κάθε τι και πώς συνδέονται τα πάντα μεταξύ τους -από τα άτομα μέχρι τους γαλαξίες», λέει. Για το μόνο πράγμα που ίσως μετανιώσει λίγο είναι ότι η συμμετοχή του στο πείραμα δεν του αφήνει καθόλου ελεύθερο χρόνο για να παίζει μουσική. Είναι παντρεμένος με τη γνωστή παρουσιάστρια της τηλεόρασης Γκία Μιλινόβιτς.

ΛΙΝ ΕΒΑΝΣ ΤΟ «ΑΤΟΜΟ» ΠΟΥ ΕΡΕΥΝΑ ΤΗΝ ΥΛΗ

«Ηταν ένα μικρό βήμα για έναν Ουαλό και ένα γιγάντιο βήμα για την επιστήμη», έγραψε ο βρετανικός Τύπος για τον επικεφαλής του «πειράματος του αιώνα». Η ανθρωπότητα κράτησε την ανάσα της και ο 63χρονος Λιν Εβανς -«Εβανς το Ατομο» όπως τον φωνάζουν οι φίλοι του- μέτρησε από το πέντε μέχρι το ένα και με ένα απλό κλικ στο ποντίκι του Η/Υ έθεσε σε ισχύ τη «μηχανή του χρόνου», τον επιταχυντή LHC. «Πέντε, τέσσερα, τρία, δύο, ένα... τίποτα», είπε σε μια προσπάθεια να διασκεδάσει τους συναδέλφους του ύστερα από μια ελάχιστη καθυστέρηση στην αρχή του πειράματος. Γιος μεταλλωρύχου, γεννήθηκε το 1945 σε μια βιομηχανική πόλη της Ουαλίας. Το πάθος του με την επιστήμη ξεκίνησε από τα πρώτα χρόνια της ζωής του, όταν ως παιδί έπαιζε ατελείωτες ώρες με το σετ χημείας του. Σπούδασε στο Πανεπιστήμιο Swansea, έλαβε το διδακτορικό του το 1966 και τρία χρόνια αργότερα πήγε για τρεις μήνες μαθητείας στο κέντρο CERN. Από τότε «δεν έφυγε ποτέ», όπως λέει. Ο δρ Εβανς ασχολείται με το πείραμα τα τελευταία 15 χρόνια. Μιλάει σε άπταιστα γαλλικά στους χειριστές του LHC, ωστόσο, όπως παραδέχεται, οι ξένες γλώσσες είναι η αχίλλειος πτέρνα του. «Το μεγαλύτερο εμπόδιο στην καριέρα μου ήταν να περάσω το μάθημα των γαλλικών, απαραίτητη προϋπόθεση για να μπω στο πανεπιστήμιο. Η ειρωνεία είναι ότι από τότε που εργάζομαι στο Cern, περνάω τη μισή μου ζωή εξασκούμενος στη γαλλική», λέει αστεεινόμενος. Σήμερα ζει στην Ελβετία με τη σύζυγό του και στον ελεύθερό του χρόνο παρακολουθεί ράγκμπι.

ΦΡΑΝΣΟΥΑ ΝΤΕ ΡΟΖ ΟΡΑΜΑΤΙΣΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΗΣ

Ο Φρανσουά ντε Ροζ δεν είναι επιστήμονας. Είναι κορυφαίος Γάλλος διπλωμάτης και ένας από τους πρωτεργάτες της δημιουργίας του κέντρου CERN. Από το 1958 έως το 1960 διετέλεσε πρόεδρος του Συμβουλίου CERN. Μισό αιώνα μετά θυμάται με κάθε λεπτομέρεια τις διαπραγματεύσεις που οδήγησαν στη γέννηση του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πυρηνικών Ερευνών. «Είμαι εξαιρετικά υπερήφανος που έλαβα μέρος στη δημιουργία του CERN. Ακόμη και σήμερα διατηρώ στενούς δεσμούς με το κέντρο. Οχι μόνο λόγω των φίλων που έκανα, αλλά και επειδή πίστευα και εξακολουθώ να πιστεύω ότι πρόκειται για έναν ευγενή σκοπό». Τα πρώτα βήματα για τη δημιουργία του έγιναν στις ΗΠΑ από το 1947 έως το 1949. Την εποχή εκείνη ο Φρανσουά ντε Ροζ ήταν εκπρόσωπος της Γαλλίας στη Διεθνή Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας του ΟΗΕ. Με την ιδιότητά του αυτή γνώρισε τον «πατέρα της ατομικής βόμβας», τον Αμερικανό θεωρητικό φυσικό Ρόμπερτ Οπενχάιμερ, με τον οποίον αμέσως συνδέθηκε με φιλία. Σε μία από τις συζητήσεις τους, ο Οπενχάιμερ του είχε πει πάνω-κάτω τα εξής, θυμάται σήμερα: «Όλα όσα ξέρουμε, τα μάθαμε στην Ευρώπη. Στο μέλλον ωστόσο η θεμελιώδης έρευνα στον τομέα της Φυσικής θα απαιτήσει υποδομές που θα ξεπερνούν τα σύνορα μιας ευρωπαϊκής χώρας. Θα πρέπει να ενώσετε τις δυνάμεις σας για να κατασκευάσετε τις υπερμηχανές που θα χρειαστούν. Θα ήταν ανώφελο να υποχρεώνονται οι Ευρωπαίοι να ταξιδεύουν στην Αμερική ή τη Σοβιετική Ένωση για την έρευνά τους». Η ιδέα του ενθουσίασε τον Γάλλο διπλωμάτη, ο οποίος και έσπευσε να τον φέρει σε επαφή με κορυφαίους Γάλλους επιστήμονες. Κάπως έτσι γεννήθηκε η ιδέα για το CERN. «Για να μην αναγκάζονται οι Ευρωπαίοι να πηγαίνουν στις ΗΠΑ. Σήμερα οι Αμερικανοί επισκέπτονται τις εγκαταστάσεις μας», λέει ο Φρανσουά ντε Ροζ.



ΟΙ ΕΛΛΗΝΕΣ ΤΟΥ CERN



ΜΙΧΑΛΗΣ
ΚΟΡΑΤΖΙΝΟΣ

Σπούδασε Φυσική στο Πανεπιστήμιο Imperial του Λονδίνου και το 1989 έλαβε το διδακτορικό του από το ίδιο πανεπιστήμιο. Εδώ και δύο δεκαετίες εργάζεται αδιαλείπτως σε διάφορα τμήματα του κέντρου CERN, από τους ανιχνευτές και τους επιταχυντές μέχρι το γραφείο Τύπου. Από τον Ιανουάριο του 2007 ασχολείται με το πείραμα του CERN και πιο συγκεκριμένα με το Τμήμα Επιταχυντών και Δεσμών. Εργάζεται στον έλεγχο και την προστασία του Μεγάλου Επιταχυντή Αδρονίων (LHC).



ΜΑΡΙΑ
ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

Γεννήθηκε στην Καστοριά, σπούδασε Φυσική στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης και έλαβε το διδακτορικό της από το Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ. Διετέλεσε ερευνήτρια στο κέντρο BESSY του Βερολίνου και στο FermiLab του Πανεπιστημίου του Σικάγο. Σήμερα εργάζεται στο CERN. «Η Φυσική δεν είναι η δουλειά μου, είναι η ζωή μου», έχει δηλώσει. Το αμερικανικό δίκτυο MSN την έχει κατατάξει ανάμεσα στους κορυφαίους φυσικούς του κόσμου.



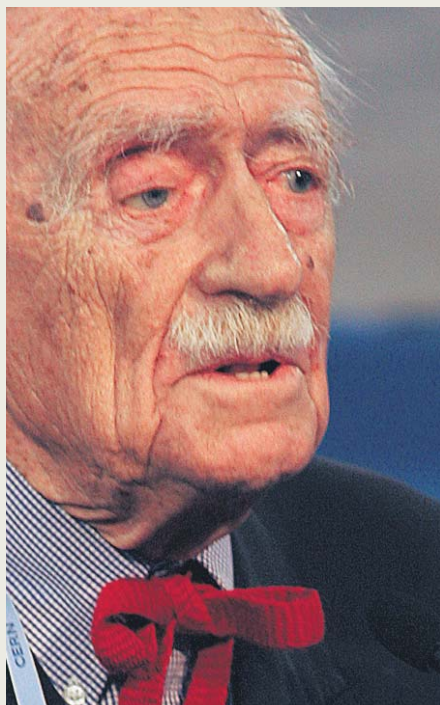
ΕΥΓΕΝΙΑ
ΧΑΤΖΗΑΓΓΕΛΗ

Κατάγεται από τη Θεσσαλονίκη, σπούδασε Ηλεκτρική και Ηλεκτρονική Εφαρμοσμένη Μηχανική και έχει μεταπτυχιακό στα Ψηφιακά Συστήματα από το Πανεπιστήμιο Brunel. Ολοκλήρωνοντας τις σπουδές της εντάχθηκε στο δυναμικό του CERN και πιο συγκεκριμένα στο λογισμικό ελέγχου για το LEP. Από το 1988 ζει στη Γαλλία και εργάζεται στο CERN ως μηχανικός λογισμικού στην ομάδα ελέγχου των επιταχυντών. Είναι υπεύθυνη για το τμήμα των προγραμμάτων εφαρμογών για τους ελέγχους όλων των επιταχυντών, συμπεριλαμβανομένου και του LHC.



ΙΩΑΝΝΗΣ
ΠΑΠΑΦΙΛΙΠΠΟΥ

Γεννήθηκε στην Αθήνα το 1970, πήρε πτυχίο από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, έχει μεταπτυχιακό στη Φυσική από το Πανεπιστήμιο Paris VII και διδακτορικό σε εφαρμοσμένα μαθηματικά. Από το 1997 έως το 2000 διετέλεσε ερευνήτης στο Τμήμα Επιταχυντών του Brookhaven National Laboratory και στο ερευνητικό κέντρο ESRF της Γκρενόμπλ. Από το 2005 ως σήμερα είναι μόνιμος ερευνήτης στο Τμήμα Επιταχυντών του CERN. Είναι υπεύθυνος για την λειτουργία του σύγχροτου πρωτονίων (PS) και για την αναβάθμιση του μεγάλου συγκρουστήρα ανδρονίων (LHC).



ΟΙ «ΠΕΦΩΤΙΣΜΕΝΟΙ» ΚΑΙ ΤΑ ΣΚΟΤΕΙΝΑ ΣΕΝΑΡΙΑ

ΟΙ ΘΕΩΡΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ
ΣΤΑ ΕΓΚΑΤΑ ΤΩΝ ΓΑΛΛΟΕΛΒΕΤΙΚΩΝ ΣΥΝΟΡΩΝ

Του ΓΙΑΝΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Τετάρτη 10 Σεπτεμβρίου. Final countdown. 09:58:00... 09:58:10... 09:58:20... 09:58:30... Το ρολόι του κόσμου μετράει ανάποδα. 09:59:30... 09:59:40... 09:59:50... 10:00:00... Στα έγκατα των γαλλοελβετικών συνόρων μια λάμψη φωτίζει απόκοσμα το απόλυτο σκοτάδι στο εσωτερικό μεταλλικών σωληνώσεων που σχηματίζουν ένα δαχτυλίδι μήκους 27 χλμ.

Στιγμιαία το φως καμπυλώνεται για να χαθεί σ' ένα σημείο απόλυτου σκότους, το οποίο στη συνέχεια καταπίνει αδηφάγα αρχικά την περιοχή ολόκληρη και στη συνέχεια τον ευρωπαϊκό χάρτη, τη Μεσόγειο, τον πλανήτη, το ηλιακό μας σύστημα και ακολούθως το Σύμπαν ολόκληρο, επιστρέφοντας εκεί απ' όπου πριν από εκατομμύρια χρόνια ξεκίνησαν όλα, στο απόλυτο τίποτε, το οποίο συνυπάρχει με το απόλυτο παν.

Δεδομένου ότι διαβάζετε τις γραμμές αυτές, το καταστροφολογικό σενάριο που περιγράφεται παραπάνω δεν επιβεβαιώθηκε, η Γη συνεχίζει να περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό της, όπως και τα περισσότερα από τα ανθρώπινα όντα που την κατοικούν, και οι θεωρίες συνωμοσίας που βρίσκουν εύφορο έδαφος στο φόβο και τροφοδοτούνται από τη γοητεία μπροστά στο άγνωστο συνεχίζουν ν' αναπτύσσονται και να διαδίδονται.

Πλήθος παρόμοιων θεωριών καταστροφής που συνδέονταν με το πείραμα του αιώνα, για την αναζήτηση του «σωματιδίου του Θεού», είδαν το φως της δημοσιότητας τις τελευταίες εβδομάδες. Ειρωνεία αποτελεί το γεγονός ότι όχημα για τη διάδοσή τους αποτέλεσε ένα από τα επιστημονικά δημιουργήματα του CERN... το Ιντερνετ.

Την ημέρα έναρξης του μεγάλου πειράματος βρίσκονταν αναρτημένες στο Διαδίκτυο 234.000 σελίδες στις οποίες με τον έναν ή τον άλλο τρόπο, μέσα από την ανάπτυξη θεωριών, την αναφορά σε αυτές, το διάλογο επιστημόνων, δημοσιογράφων και απλών αναγνωστών, η πόρτα για την έλευση του Αρμαγεδδώνα άνοιξε στο CERN. Την ίδια ώρα υπήρχαν σε λειτουργία 95.000 blogs με το ίδιο θέμα.

Η γέννηση του μύθου

Ο μύθος της καταστροφής του κόσμου από το πείραμα του CERN δημιουργήθηκε ακριβώς από την προσπάθεια των επιστημόνων να προβάλουν τη σημασία του πειράματος εκλαϊκευμένα, άλλοτε για επικοινωνιακούς λόγους και άλλοτε για λόγους στρατηγικής, με απώτερο στόχο να καταδειχθεί η ευρωπαϊκή κυριαρχία στην κούρσα της επιστημονικής έρευνας στον τομέα της Φυσικής.

Το δέος που προκαλεί η ιδέα ενός «remake της γέννησης του Σύμπαντος», που θα επιβεβαιώσει απόλυτα τη θεωρία της Μεγάλης Εκρήξης και την ανακάλυψη του «σωματιδίου του Θεού», εξελίχθηκε σε φόβο για τα χειρότερα. Στο βάθος του «κυκλικού» τούνελ επιταχυ-

αλλά και της δικής τους. Ταυτόχρονα πέρασε σε δεύτερη μοίρα ο φιλοσοφικός προβληματισμός της σχέσης επιστήμης και θρησκείας, με την πρώτη να επιχειρεί μέσω CERN ένα ακόμη σημαντικό βήμα στον προνομιακό χώρο της δεύτερης.

Χρόνια πριν στο σύστημα αξόνων που δημιουργεί ο διάλογος «αναζήτηση απαντήσεων – φόβος για το άγνωστο» και «πορεία προς το μέλλον με πυξίδα την επιστήμη ή τη θρησκεία» εξύφανε το θρίλερ των «Ιλουμινάτι» («Οι Πεφωτισμένοι») ο Νταν Μπράουν, διαλέγοντας το πλέον ευφάνταστο τμήμα του πειράματος, τη μελέτη της αντιύλης.

Οι «Πεφωτισμένοι» έκαναν για πρώτη φορά γνωστή στο ευρύ κοινό την ύπαρξη του CERN ως μίας φουτουριστικής υπόγειας πόλης των επιστημών, οι κάτοικοι της οποίας φορούν μπλουζάκια με χιουμοριστικά επιστημονικά συνθήματα, αναζωογονούνται αιωρούμενοι σε τεράστιους σωλήνες ελεύθερης πτώσης – με έλλειψη βαρύτητας – και αναπτύσσουν μυστικά εφαρμογές που έρχονται από το μέλλον, όπως το σούπερ υπερηχητικό αεροπλάνο που διασχίζει την απόσταση Μασαχουσέτη-Γενεύη σε μία ώρα.

Υποθέσεις

Ο Νταν Μπράουν προεξοφλεί την επιτυχία του εγχειρήματος της δημιουργίας αντιύλης, υποστηρίζοντας ότι μπορεί να διατηρηθεί στη «ζωή», και της προσδίδει μάλιστα καταστροφικές ιδιότητες όταν αυτή έρθει σε επαφή με την ύλη.

Διατυπώνει δε την πρώτη θεωρία καταστροφής, όταν μια μεγάλη ποσότητα αντιύλης, η οποία έχει κλαπεί από τον επιστήμονα που τη δημιούργησε, απειλεί να καταστρέψει την πόλη του Βατικανού.

Στις σελίδες των «Πεφωτισμένων» περιγράφεται μάλιστα και μια προσομοίωση του Big Bang η οποία πραγματοποιείται σ' ένα «θάλαμο εξαΰλωσης» μπροστά στα έκπληκτα μάτια του διευθυντή του CERN και ενός μελετητή αρχαίων συμβόλων του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ: «Μια υπέρλαμπρη κουκκίδα εμφανίστηκε μέσα στον κύλινδρο, για να διαλυθεί σε μια τεράστια έκρηξη φωτός που ξεχύθηκε προς όλες τις κατευθύνσεις χτυπώντας με τρομακτική δύναμη το παράθυρο που βρισκόταν μπροστά του...

Το φως άρχισε να λάμπει δυνατά για λίγη ώρα, εκτυφλωτικό, και μετά άρχισε να αποσύρεται με ταχύτητα προς τα πίσω, σαν να το ρουφούσε ο ίδιος του ο εαυτός, για να καταλήξει και πάλι μια μικροσκοπική κουκκίδα, η οποία τελικά εξαφανίστηκε εντελώς».

ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ
ΕΝΑΡΞΗΣ ΤΟΥ
ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ
ΕΙΧΑΝ ΑΝΑΡΤΗΘΕΙ
ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
234.000
ΣΕΛΙΔΕΣ ΟΠΟΥ
ΑΠΟΤΥΠΩΝΟΤΑΝ
Ο ΦΟΒΟΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΕΛΕΥΣΗ ΤΟΥ...
ΑΡΜΑΓΕΔΔΩΝΑ



Ο συγγραφέας Νταν Μπράουν στις σελίδες των «Πεφωτισμένων» περιγράφει μια προσομοίωση του Big Bang