

Πανεπιστημιακοί
μιλούν στην
«Ελλάδα» για
τη μεγαλύτερη
ανακάλυψη
του αιώνα.
Οργισμένη
απόφαση του
Στραφάμι
Παρακίς

Αγγίζουν τον Θεό...

■ σελ. 28-29

Σημαντικά και αναπάντεχα

Κορυφαιοί Έλληνες επιστήμονες και ερευνητές μιλούν στην «Ε» για το μεγάλο αυτό επίτευγμα, μη κρύβοντας τον ενθουσιασμό τους αλλά και κρατώντας κάποιες -έστω μικρές- επιφυλάξεις.

«Είναι σημαντική ανακάλυψη, την οποία περιμέναμε, και είμαι σίγουρος ότι θα βγουν πολλά σημαντικά και κυρίως αναπάντεχα που θα ερμηνεύσουν πώς δημιουργήθηκε το Σύμπαν αλλά μπορεί να μας επιβάλουν να αναθεωρήσουμε ριζικά πολλά από αυτά που λέμε για σκοτεινή ενέργεια, κ.λπ.», λέει ο Ξενοφών Μούσας, διευθυντής του Εργαστηρίου Αστροφυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών. «Τα τελευταία εκατό χρόνια οι θεωρητικοί φυσικοί αλλά πολύ περισσότερο από τότε που φτιάχτηκε το Cern -που είναι ένα πολύ σημαντικό πανευρωπαϊκό εργαστήριο- οι άνθρωποι έχουν κατορθώσει να βρουν τις ελαχιστότατες συνιστώσες του σύμπαντος. Για παράδειγμα, τα κουάρκ. Σε αυτήν την προσπάθεια, ο Χίγκς προέβλεπε ότι ένα νέο σωματίδιο θα ερμηνεύσει πάρα πολλά και σίγουρα η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα αναμένει πάρα πολλά από αυτό. Είναι πολύ ενδιαφέρον για μένα, απ' ό,τι καταλαβαίνω, το ότι η μάζα του είναι κοντά στα 125 δισεκατομμύρια ηλεκτρονιοβόλτ, που το κάνει ένα από τα πιο βαριά υποστατικά σωματίδια».

Προάγγελος για τη «σκοτεινή ύλη»

Το γεγονός ότι οι έρευνες της παγκόσμιας επιστημονικής κοινότητας είναι σε σωστό δρόμο, μέσα από την ανακάλυψη του σωματιδίου του Χίγκς, τονίζει ο κ. Δ. Σιμόπουλος, διευθυντής του Ευγενιδείου. «Αν αυτή η ανακάλυψη είναι σωστή, αυτό σημαίνει ότι το οικοδόμημα της Φυσικής που έχουμε φτιάξει τα τελευταία τριάντα χρόνια κυρίως και βασίζεται σε αυτό που λέμε καθιερωμένο πρότυπο είναι σωστό.

Είμαστε στον σωστό δρόμο για τον εντοπισμό και άλλων παρόμοιων ανακαλύψεων που χρειαζόμαστε. Για παράδειγμα, τι είναι αυτά τα σωματίδια που αποτελούν την επονομαζόμενη "σκοτεινή ύλη";

Πιστεύω ακράδαντα ότι στα επόμενα δέκα χρόνια, με τα πειράματα που γίνονται στο Cern, θα πρακωρήσουμε όχι μόνο στην ανακάλυψη του Χίγκς αλλά και στην ανακάλυψη σωματιδίων που αποτελούν τη "σκοτεινή ύλη" και ίσως στο ίδιο χρονικό διάστημα να βρούμε πράγματα που αποτελούν απόδειξη για την ύπαρξη έντεκα διαστάσεων στο σύμπαν, αντί για τις τέσσερις διαστάσεις που ξέρουμε σήμερα. Δηλαδή, κατά κάποιον τρόπο θα επιβεβαιωθεί η θεωρητική αντίληψη που έχουμε, που βασίζεται σε μία από τις θεωρίες των υπερκορδών».

Ο κ. Σιμόπουλος, όπως κανείς σε όλον τον πλανήτη, δεν μπορεί να πει με βεβαιότητα ποιος τομέας θα επηρεάσει αυτή η σπουδαία ανακάλυψη. «Πρακτικά, το τι αντίκτυπο έχει αυτό για τον καθημερινό άνθρωπο δεν μπορεί κανείς να το πει άμεσα. Αυτό συμβαίνει με τέτοιου είδους βασικές ανακαλύψεις. Εκείνο που μπορώ να πω είναι ότι κανείς δεν υπολόγιζε πώς θα βοηθούσε η πρόοδος στη Διαστημική Επιστήμη. Κι όμως, τα τελευταία χρόνια, λόγω της Διαστημικής Τεχνολογίας, ο καθένας από εμάς μπορεί να χρησιμοποιεί 50-60 αντικείμενα τα οποία προέρχονται από τη διαστημική τεχνολογία».

Πανεπιστημιακοί μιλούν στην «Ελλάδα» για τη μεγαλύτερη ανακάλυψη του αιώνα, που πιθανώς θα ανατρέψει τα δεδομένα στην αντίληψη του κόσμου και θα φέρει αμέτρητες νέες εφαρμογές στην Τεχνολογία, στη Βιοϊατρική και την Ιατρική, βρίσκονται οι επιστήμονες στο Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Κέντρο Cern.

Αγγίζουν τον... Θεό

Κοντά στη μεγαλύτερη ανακάλυψη του αιώνα, που πιθανώς θα ανατρέψει τα δεδομένα στην αντίληψη του κόσμου και θα φέρει αμέτρητες νέες εφαρμογές στην Τεχνολογία, στη Βιοϊατρική και την Ιατρική, βρίσκονται οι επιστήμονες στο Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Κέντρο Cern.

Της Πάννας Αγγελάκη

Ένα νέο σωματίδιο, συμβατό με το μποζόνιο του Χίγκς, εντοπίστηκε κατά τη διενέργεια του Μεγάλου Πειράματος στον Επιταχυντή Ανδρονίων.

«Εντοπίσαμε ένα νέο μποζόνιο, αλλά έχουμε ανάγκη από περισσότερα στοιχεία. Πρόκειται για ένα προκαταρκτικό αποτέλεσμα, αλλά πιστεύουμε ότι είναι πολύ ισχυρό και θεμελιωμένο», ανακοίνωσε φανερά συγκινημένος ο εκπρόσωπος του πειράματος κατά τη διάρκεια επιστημονικού σεμιναρίου που οργανώθηκε στη Γενεύη από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Πυρηνικής Έρευνας, διευκρινίζοντας πως είναι ακόμη αναγκαίες οι διαδικασίες επαλήθευσης

«

Η θεωρία του Χίγκς για το μποζόνιο είναι πολύ κοντά στο να αποδειχθεί και να αλλάξει τα πάντα στη ζωή μας!

για να διασφαλισθεί ότι πρόκειται πραγματικά για τον κρίκο που λείπει στην αλυσίδα των στοιχειωδών σωματιδίων.

Παράλληλα, σε ανακοίνωσή του ο γενικός διευθυντής του Cern, Ρολφ Χόγερ, δήλωσε πως «διαβήκαμε ένα νέο στάδιο στην κατανόηση της φύσης. Η ανακάλυψη ενός σωματιδίου τα χαρακτηριστικά του οποίου είναι συμβατά με εκείνα του μποζονίου του Χίγκς ανοίγει τον δρόμο για περισσότερο προωθημένες έρευνες, που χρειάζονται περισσότερα στατιστικά στοιχεία και οι οποίες θα προσδιορίσουν τα χαρακτηριστικά του νέου σωματιδίου. Θα ανοίξει τον δρόμο και σε άλλα μυ-

στήρια του Σύμπαντός μας». Ιδιαίτερη σημασία έχει και η ανακοίνωση του επικεφαλής του Science and Technology Facilities Council της Βρετανίας, Τζον Γούμερλι, που ανέφερε πως «είμαστε σε θέση να επιβεβαιώσω ότι ανακαλύφθηκε ένα σωματίδιο, σύμφωνο με τη θεωρία του μποζονίου Χίγκς».

Τι είναι το μποζόνιο

Το μποζόνιο του Χίγκς θεωρείται από τους φυσικούς το κλειδί της θεμελιώδους δομής της ύλης, το σωματίδιο που δίνει στην ύλη τη μάζα της, σύμφωνα με τη θεωρία του «Καθιερωμένου Μοντέλου». Το 1964, ο Βρετανός φυσικός Πίτερ Χίγκς είχε προεξοφλήσει την ύπαρξη του μποζονίου που φέρει το όνομά του, διατυπώνοντας μαζί με τους συναδέλφους του Ρόμπερτ Μπράουτ και Φρανσουά Ένγκλερτ τη θεωρία του Πεδίου Χίγκς, ενός πεδίου που διαπερνά το Σύμπαν, δίνοντας μάζα στα στοιχειώδη σωματίδια.

Το μποζόνιο του Χίγκς ήταν ένας από τους μεγαλύτερους «πονοκεφάλους» των φυσικών επί πολλά χρόνια και έχει υπάρξει το αντικείμενο πάμπολλων ερευνών. Πρόκειται για ένα στοιχειώδες υποστο-

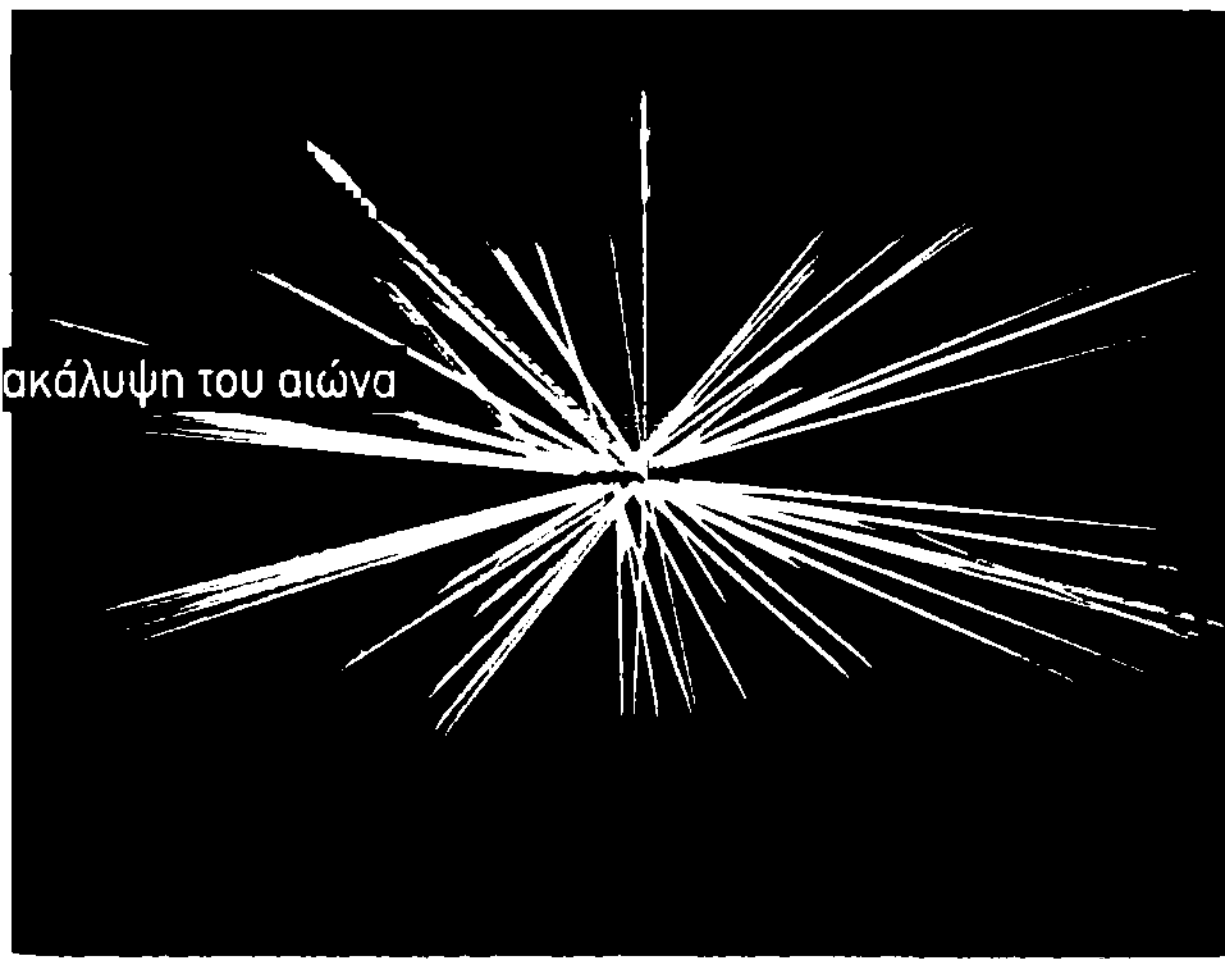
Σεραφείμ: Ας μιλήσει το μποζόνιο...

Με μια επιθετική ανακοίνωση «υποδέχθηκε» ο Μητροπολίτης Πειραιώς Σεραφείμ την ανακοίνωση των επιστημόνων για την ανακάλυψη του «σωματιδίου του Θεού». Με δηκτικό ύφος, αφήνει αιχμές κατά των επιστημόνων του CERN, οι οποίοι, όπως επισημαίνει, «προσπαθούν να πείσουν την ανθρωπότητα για τη δημιουργία της φύσης χωρίς να λαμβάνουν υπ' όψιν την ύπαρξη του Θεού».

«Η ρηθίς που διανοητικά πλέον έχει καταστεί παγκόσμιο κτήμα της φιλοσοφίας αλλά και του πρακτικού βίου: "Πάσα τε επιστήμη, χωριζομένη δικαιοσύνης και πάσης άλλης αρετής, πανουργία, ου σοφία φαίνεται" (Πλάτων, Μενεξενος, 247a), επιβεβαιώνεται κατά τρόπον απόλυτον στη σύγχρονη Βαβέλ του πειράματος Cern, που



διοργανώνει το Ευρωπαϊκό Κέντρο Ερευνών στη Γενεύη της Ελβετίας», προλογίζει ο Σεβασμιώτατος Σεραφείμ, για να επιτεθεί στη συνέχεια στους ερευνητές, λέγοντας ότι «έξοχα μυαλά» θέλουν να μας πείσουν ότι το υποστατικό σωματίδιο Μποζόνιο Χίγκς, «που είναι μια ασυνείδητη μονάδα ενέργειας, αν υπάρχει, δημιουργεί, συντονι-



Ανακάλυψη του αιώνα

Ανδρέας Θεοφίλου

(Ανακάλυψη Ερευνητών στο Εθνικό Κέντρο «Δημόκριτος»)

Κατανοούμε σε βάθος τη φύση

Τον ενθουσιασμό του για την ανακάλυψη μοιράζεται με την «Ε» ο διευθυντής Ερευνών του «Δημόκριτου», Ανδρέας Θεοφίλου. «Είναι από τις σημαντικότερες ανακαλύψεις που έχουν γίνει μέχρι τώρα, γιατί επιβεβαιώνει ότι οι θεωρίες που φτιάξαμε είναι σωστές. Στη φύση έχουμε αλληλεπίδραση διαφορετικών πεδίων.

Έχουμε τα φωτόνια και τα κουάρκ. Τα κουάρκ θεωρούνται τα στοιχειώδη σωματίδια, από τη σύνθεση των οποίων παράγονται όλα τα άλλα σωματίδια, όπως τα νετρόνια και τα πρωτόνια. Το μοντέλο των κουάρκ στηρίζεται σε κάποιες συμμετρίες που δεν είναι μόνο γεωμετρικές. Με βάση αυτές τις συμμετρίες και τη λεγόμενη Θεωρία Ομάδων, μπορούμε να προβλέψουμε ποια σωματίδια υπάρχουν στη φύση. Με τη θεωρία των κουάρκ ερμηνεύονται οι ιδιότητες των διαφόρων στοιχειωδών σωματιδίων, τα οποία έχουν βρεθεί μέχρι τώρα, αλλά δεν ερμηνεύεται η μάζα.

Για τον σκοπό αυτόν, ο φυσικός Χιγκς έκανε εισαγωγή ενός καινούργιου σωματιδίου, το οποίο σήμερα ονομάζεται Σωματίδιο Χιγκς. Αυτό μέχρι τώρα δεν το είχαν βρει στη φύση, γιατί οι προβλέψεις ήταν ότι είχε πολύ μεγάλη μάζα. Για να το βρουν αυτό, έπρεπε να κάνουν ένα πείραμα στο οποίο τα διάφορα σωματίδια συγκρούονται με πολύ μεγάλες ενέργειες. Για τον σκοπό αυτόν χρειαζόταν μια καινούργια μηχανή, η οποία αποφασίστηκε να κατασκευαστεί στο Cern. Το πείραμα έγινε και, σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις, αυτό το σωματίδιο που προέβλεψε ο Χιγκς υπάρχει». Ο κ. Θεοφίλου εξηγεί ότι η ανακάλυψη μπορεί να μην έχει άμεσο αντίκτυπο στους καινούς θνητούς, όμως «για εμάς τους φυσικούς σημαίνει ότι κατανοούμε σε μεγαλύτερο βάθος τη φύση».

μικό σωματίδιο, το οποίο θεωρητικά είναι «υπαίτιο» για το ομώνυμο κβαντικό πεδίο που προσδίδει μάζα σε όλα τα στοιχειώδη σωματίδια, όπως τα κουάρκ και τα ηλεκτρόνια. Χωρίς μάζα, το σύμπαν θα είχε μία πολύ διαφορετική μορφή από αυτήν που γνωρίζουμε σήμερα, καθώς δεν θα υπήρχαν αστέρια, γαλαξίες, πλανήτες ή ακόμη και μόρια και άτομα. «Για να καταλάβετε τη σημασία του μποζονίου του Χιγκς, αν δεν υπήρχε αυτό, δεν θα υπήρχατε ούτε εσείς», δήλωσε ο Ραλφ-Ντίτερ Χόαγιερ, γενικός διευθυντής του CERN, απαντώντας σε ερώτηση δημοσιογράφου κατά τη διάρκεια της συνέντευξης Τύπου που ακολούθησε μετά την ανακοίνωση.

Το «σωματίδιο του Θεού» αποτελεί το κομμάτι που λείπει για την ολοκλήρωση του Καθιερωμένου Μοντέλου της Σωματιδιακής Φυσικής, η οποία είναι η επικρατέστερη

θεωρία για την εξήγηση του Σύμπαντος.

Η σημασία

Η ανακάλυψη του νέου υποσωματικού σωματιδίου, που θα μπορούσε να είναι το μποζόνιο του Χιγκς, θεωρείται κρίσιμης σημασίας για την επιβεβαίωση της θεωρίας της δημιουργίας του Σύμπαντος. Στο πείραμα συμμετέχει και η χώρα μας, η οποία συνεισφέρει 15 εκατ. ευρώ τον χρόνο, ποσό που αντιστοιχεί στο 2% του συνόλου.

Η ελληνική επιστημονική κοινότητα υποδέχτηκε με χαρά την πολλά υποσχόμενη ανακάλυψη.

«Πρόκειται για μια ανακάλυψη που περιμέναμε πολλά χρόνια και επιβραβεύει τη γιγαντιαία προσπάθεια διακοσίων χωρών, οι οποίες συμμετέχουν στο πείραμα και η οποία ξεκίνησε το 1994. Όλες οι εν-

δείξεις καταδεικνύουν ότι πετύχαμε τον στόχο μας», δήλωσε τόνισε ο καθηγητής Πυρηνικής Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, πρώην πρόεδρος στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών (ΕΚΕΦΕ) «Δημόκριτος» και πρώην εκπρόσωπος της Ελλάδας στο CERN Μανώλης Φλωτάτος. Συμπλήρωσε δε ότι «η υψηλή τεχνολογία που αναπτύχθηκε για το πείραμα και η εκπαίδευση που αποκτήθηκε στη διαδρομή γι' αυτό τον μεγάλο στόχο είναι το πραγματικό κέρδος για την επιστήμη, την κοινωνία και την ίδια την ανθρωπότητα».

Ωστόσο, ο κ. Θεόδωρος Γεράλης, ερευνητής στο Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής στον «Δημόκριτο», παραμένει επιφυλακτικός και συνιστά πως «ακόμη πρέπει να περιμένουμε και να αφήσουμε τη λέξη "ανακάλυψη" σε εισαγωγικά. Δεν είμαστε σίγουροι».

ζει, σχεδιάζει και καταστρώνει τα τρισεκατομμύρια των γαλαξιακών σχηματισμών, τους σε αυτά υφισταμένους φυσικούς νόμους, ώστε μη συγκρούονται μεταξύ τους, την αέναη κίνηση της συμπαντικής ύλης-μάζης, την οργανική διάπλαση και τη ζωή των ενοργάνων όντων και, φυσικά, την αρμονία του υλικού σύμπαντος.

Αγεφύρωτο χάσμα

Αυτό ακόμα το ασυνείδητο σωματίδιο, που δεν έχει γνώση του εαυτού του και δεν μπορεί να απαντήσει στο ερώτημα "τι είσαι;" καταστρώνει και δημιουργεί εκ τού μηδενός ασυνείδητα όντα όπως ο άνθρωπος, που έχουν το συνειδέναι, υπερβαίνει το αγεφύρωτο χάσμα μεταξύ ανοργάνου και οργανικής ύλης, τα αγεφύρωτα οργανικά χάσματα μεταξύ όλων των ειδών των γενών των ενοργάνων όντων, το αγεφύρωτο χάσμα μεταξύ του φυτικού κόσμου και των εμψύχων όντων, το αγεφύρωτο χάσμα μεταξύ του ανθρώπου και όλων των άλλων

ενοργάνων και εμψύχων όντων. Αν αυτή η αντίληψη δεν αποτελεί τον απόλυτο ορισμό του κρετινισμού, τότε τι συνιστά κρετινισμό;

Προτείνω δε στους εκλεκτούς αυτούς "σοφούς", των οποίων, όπως κάθε ανθρώπου, ο εγκέφαλος έχει ένα τρισεκατομμύριο νευρικές συνδέσεις που "τυχαία" έγιναν από το ασυνείδητο μποζόνιο, εάν έχουν ανάγκη αιμοληψίας αυτοί ή συγγενικά των πρόσωπα να μην προστρέχουν πλέον στον αλτρουισμό των συνανθρώπων τους, αλλά να χρησιμοποιήσουν το αίμα των "εκλεκτών συγγενών", τους χιμπατζήδων, ουρακατάγκων, γοριλών κ.λ.π., για να διαπιστώσουν όχι στη θεωρία αλλά στην πρακτική εφαρμογή της τη δέθεν αλήθεια της... ανακαλύψεώς των, περί του "κοινού γεννήτορος μποζονίου" εκτός κι αν το μποζόνιο έχει τέτοια ευφυΐα, ώστε να κατασκευάζει σε κάθε είδος και έναν συγκεκριμένο αιματολογικό τύπο. Αν είχε όμως τέτοια ευφυΐα, γιατί να συνεντευχιάζονται εκ προσώπου του οι συγκεκριμένοι και όχι το ίδιο;».



Χρειάζεται ακόμα χρόνος

Υποδεχόμαστε θερμά την ανακοίνωση και θεωρούμε ότι είναι ένα βήμα που μας οδηγεί στον στόχο της Επιστήμης να οικοδομήσουμε τη Νέα Φυσική. Από εκεί και πέρα, όμως, χρειάζεται ένα εύλογο χρονικό διάστημα της τάξεως του ενός μήνα, κατά τον οποίο θα αμφισβητηθεί ή θα επικυρωθεί η ανακάλυψη από άλλες ομάδες επιστημόνων που προσεγγίζουν το ίδιο θέμα. Το σύνολο των επιστημόνων χρειάζεται ένα εύλογο χρονικό διάστημα για να αναλύσει τα δεδομένα, θα δει την εγκυρότητά τους, όπως και την ταύτιση με τη θεωρητική προσέγγιση. Πρέπει να σκύψουμε με ιδιαίτερη προσοχή στα πειραματικά δεδομένα για να δούμε αν πράγματι είναι ορθά.

Η ανακάλυψη σημαίνει ότι δημιουργείται και οικοδομείται μια νέα Φυσική, με την έννοια ότι η Φυσική μπαίνει σε ένα νέο πλαίσιο, κυρίως, όμως, εξηγείται ο τρόπος δημιουργίας του Σύμπαντος.

Το Σωματίδιο Χιγκς είναι ένας μηχανισμός με καθαρά επιστημονική θεώρηση, που οδηγεί την ενεργειακή μάζα να γίνει υλική μάζα».

