

Η «σκοτεινή εποχή» του σύμπαντος στο στόχαστρο νέου ραδιοτηλεσκοπίου

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



www.skatelescope.org

Το SKA θα πραγματοποιήσει όμως και βιολογικές μελέτες, στη γραμμή των ανακαλύψεων που έχουν γίνει τον τελευταίο καιρό από ρομποτικά σκάφη όπως το Rosetta της ESA, οι οποίες δείχνουν πως οι μοριακές «πρώτες ύλες» για τον σχηματισμό ζωής είναι διάσπαρτες στο σύμπαν.

Η μελέτη των αρχικών σταδίων εξέλιξης του σύμπαντος, ώστε να εξακριβωθεί ποια ήταν τα πρώτα ουράνια σώματα που δημιουργήθηκαν μετά τη Μεγάλη Έκρηξη, είναι ένας από τους στόχους του ραδιοτηλεσκοπίου Square Kilometre Array (SKA), το οποίο θα ξεκινήσει να κατασκευάζεται το 2018.

Με προδιαγραφές που θα το καταστήσουν το ισχυρότερο ραδιοτηλεσκόπιο που έγινε ποτέ, το SKA θα διαθέτει κεραίες στην Αυστραλία και τη Νότια Αφρική, χάρις στις οποίες η συνολική επιφάνεια συλλογής ραδιοκυμάτων θα αγγίζει το 1 τετραγωνικό χιλιόμετρο.

Όταν θα ξεκινήσει να λειτουργεί, κάτι που αναμένεται να γίνει το 2020, θα μπορεί επιπλέον να καταγράφει σήματα σε ένα πολύ μεγάλο φάσμα συχνοτήτων. Έτσι, εκτιμάται πως θα έχει 50 φορές μεγαλύτερη ευαισθησία από οποιοδήποτε ανάλογο αστρονομικό όργανο έχει υπάρξει μέχρι σήμερα.

Η ευαισθησία αυτή είναι απαραίτητη για να καταφέρει να προσφέρει στους επιστήμονες νέα στοιχεία σχετικά με τη «σκοτεινή εποχή» του σύμπαντος, όταν

δηλαδή ο κόσμος δεν ήταν τίποτε άλλο από ένας «ωκεανός» αερίων, χωρίς να έχουν σχηματισθούν οι πρώτοι αστέρες και να τον πλημμυρίσουν με φως.

Σε εκείνη τη φάση της κοσμικής δημιουργίας, η ύλη είχε αρχίσει να συμπυκνώνεται για τον σχηματισμό των πρώτων ουράνιων σωμάτων, χωρίς όμως να είναι γνωστό τις είδους σώματα ήταν αυτά.

Σύμφωνα με ένα σενάριο, τα πρώτα ουράνια σώματα ήταν αστέρες, οι οποίοι στη συνέχεια υπό την επίδραση της βαρύτητας δημιούργησαν γαλαξίες. Μια εναλλακτική θεωρία είναι πως ο «ωκεανός» αερίων διαχωρίστηκε σε επιμέρους νέφη, στο κέντρο καθενός «γεννήθηκε» πρώτα μία μαύρη τρύπα, πριν ξεκινήσει η «γέννηση» αστέρων.

Το SKA θα «ταξιδέψει» τους αστρονόμους σε αυτήν την εποχή, αποκαλύπτοντας πώς ακριβώς εξελίχθηκε η συγκεκριμένη διαδικασία. Ωστόσο, το ραδιοτηλεσκόπιο δεν θα περιορισθεί σε αυτό, αφού επιπλέον θα ελέγξει κατά πόσο χρειάζεται να αναπτυχθεί ένα νέο μοντέλο για την περιγραφή της βαρύτητας.

Παράλληλα, θα ψάξει για «δομικούς λίθους» της ζωής έξω από τον πλανήτη μας.

Για τη μελέτη της βαρύτητας, θα βασισθεί στους πάσσαρ, δηλαδή αστέρες νετρονίων που εκπέμπουν ραδιοκύματα με εξαιρετικά σταθερή συχνότητα.

Οι αστέρες νετρονίων είναι υπολείμματα αστεριών που, όταν εξαντλήθηκαν τα «καύσιμά» τους, κατέρρευσαν υπό την επίδραση της βαρύτητάς τους. Έχουν ασύλληπτα μεγάλη πυκνότητα, αφού ένα τέτοιο σώμα διαμέτρου 15-20 χιλιόμετρα, μπορεί να έχει ίση μάζα με τον ήλιο.

Το ισχυρό βαρυτικό πεδίο που δημιουργείται στην περιοχή ενός πάσσαρ αποτελεί ιδανική περίπτωση για να ελεγχθεί η Γενική Θεωρία της Σχετικότητας, η περιγραφή της βαρύτητας που διατύπωσε πριν από 100 χρόνια ο Άλμπερτ Αϊνστάιν. Οι επιστήμονες ελπίζουν πως με αυτό τον τρόπο θα βρουν αδυναμίες της θεωρίας, που θα ανοίξουν τον δρόμο στη βαθύτερη κατανόηση της βαρύτητας.

Το SKA θα πραγματοποιήσει όμως και βιολογικές μελέτες, στη γραμμή των ανακαλύψεων που έχουν γίνει τον τελευταίο καιρό από ρομποτικά σκάφη όπως το Rosetta της ESA, οι οποίες δείχνουν πως οι μοριακές «πρώτες ύλες» για τον σχηματισμό ζωής είναι διάσπαρτες στο σύμπαν.

Με την πρωτόγνωρη ευαισθησία του, το ραδιοτηλεσκόπιο θα χαρτογραφήσει τις περιοχές που υπάρχουν τέτοια μόρια, ενώ θα ψάξει για πιο σπάνια, και ακόμη πιο περίπλοκα παραδείγματα.

Έτσι, θα βάλει στο στόχαστρο τα αμινοξέα, από τα οποία δημιουργούνται οι πρωτεΐνες.