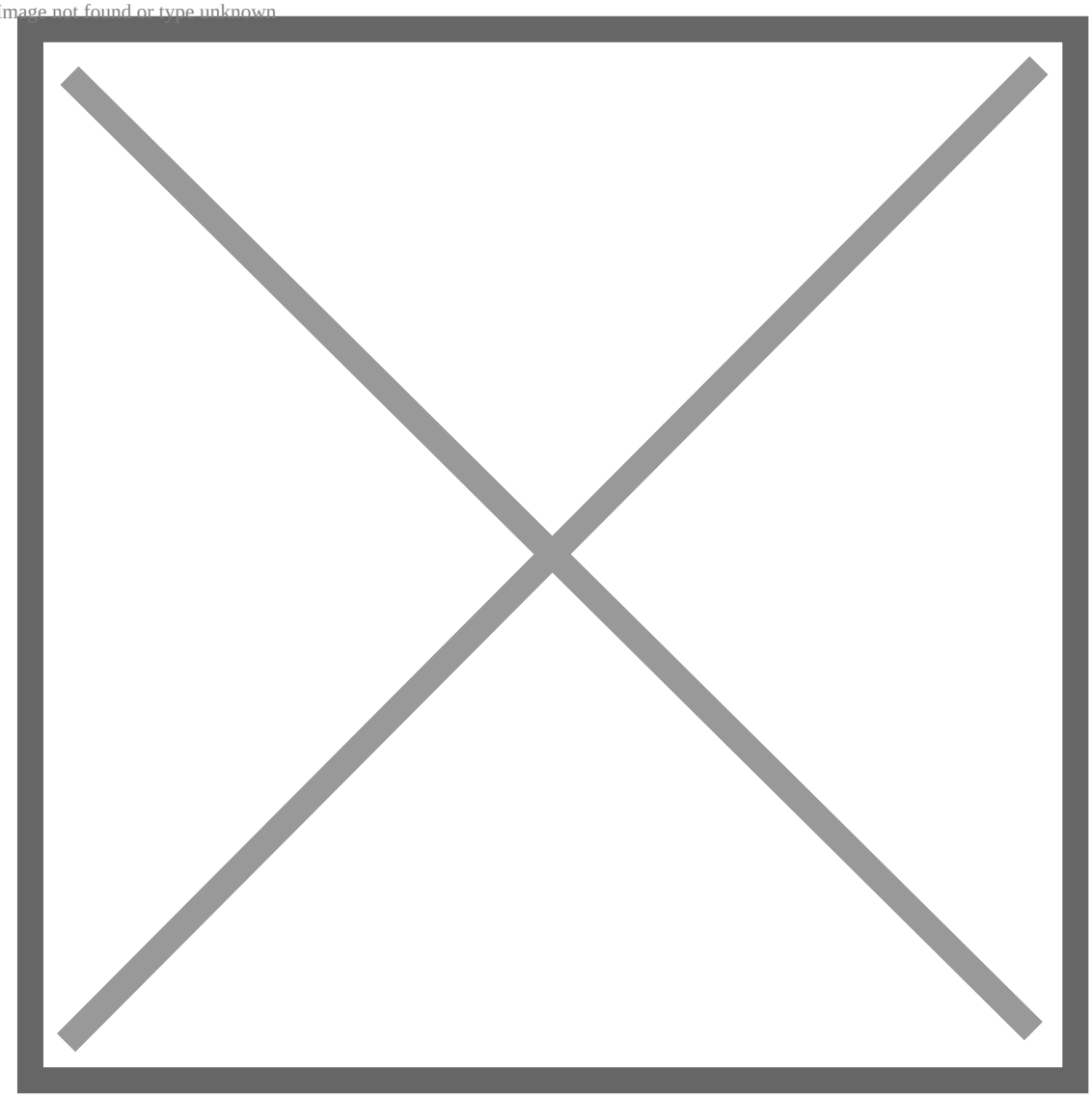
1 Ιουνίου 2017

Παρατηρήσιμο Σύμπαν και ευφυής ζωή

/ Πεμπτουσία

Image not found or type unknown

Image not found or type unknown



Σχηματισμός άστρων στο σύμπλεγμα Omega Nebula. Η φωτογραφία ελήφθη από το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble. (Πηγή: NASA)

Η ευφυής ζωή μπορεί να είναι σε ένα πολύ νεαρό στάδιο του παρατηρήσιμου Σύμπαντος. Οι 200 δισεκατομμύρια γαλαξίες του δείχνουν ένα σαφές δυναμικό για να συνεχίσει την ύπαρξη του για εκατοντάδες δισεκατομμύρια χρόνια, αν όχι για πολύ περισσότερο. Επειδή οι πλανήτες και η ζωή είναι τόσο νέα στο Σύμπαν μας, λέει ο Dimitar Sasselov του Χάρβαρντ στο βιβλίο του The Life of the Super-Earths, ίσως «το ανθρώπινο είδος δεν άργησε να έλθει στο προσκήνιο. Μπορεί κάλλιστα

να είμαστε ανάμεσα στους πρώτους προηγμένους πολιτισμούς.»

Αυτό μπορεί να εξηγήσει γιατί δεν βλέπουμε κανένα αποδεικτικό στοιχείο «αυτών» και μπορεί να χρειαστεί πολύς χρόνος για να εξηγηθεί το περίφημο παράδοξο Φέρμι, το οποίο ρωτάει ότι αν υπάρχει ευφυής προηγμένη ζωή στο Σύμπαν, πού είναι και δεν εμφανίζεται; Γιατί δεν έχουμε ανακαλύψει κανένα στοιχείο της ύπαρξής τους;

Η ιστορία του Σύμπαντος, σύμφωνα με τον Sasselov στη νέα μελέτη του, The Life of Super-Earths, μοιάζει με αυτό: πολλές γενιές άστρων φτιάχνουν αρκετό σίδηρο και οξυγόνο, πυρίτιο και άνθρακα, και όλα τα άλλα στοιχεία από το αρχικό υδρογόνο και ήλιο εδώ και περίπου 13 δισεκατομμύρια χρόνια, για να είναι σε θέση να σχηματίσουν τόσο τη γη που ζούμε όσο και τους εξωπλανήτες που η αποστολή Kepler ανακαλύπτει σήμερα.

Σταθερά περιβάλλοντα σε γαλαξίες που είχαν εμπλουτιστεί ικανοποιητικά για να έχουν πλανήτες υπήρξαν μόνο, περίπου, εννέα δισεκατομμύρια χρόνια πριν, ενώ βραχώδεις πλανήτες σαν τη Γη και μεγαλύτεροι σούπερ-Γαίες κόσμοι, περίπου 7 έως 8 δισ. χρόνια πριν. Έτσι, η ζωή έπρεπε να περιμένει μέχρι εκείνη τη στιγμή, αν όχι αργότερα, για να ξεκινήσει την εμφάνισή της σε όλο το Σύμπαν. Μεταξύ 7 και 9 δισεκατομμύρια χρόνια πριν, ήταν διαθέσιμα αρκετά βαριά στοιχεία για να συμμετάσχουν στην πολύπλοκη χημεία που απαιτείται για να αναδυθεί η ζωή και φτιάχτηκαν μαζί με τους γήινους πλανήτες, συγχρόνως με τα σταθερά περιβάλλοντα που απαιτούνται για τη συγκέντρωση των χημικών ενώσεων.

Ο Enrico Fermi υποστήριξε ότι, δεδομένης της ηλικία του Σύμπαντος και λόγω του μεγάλου αριθμού των άστρων και των πλανητικών συστημάτων καθώς και του απίστευτα σύντομου χρονικού διαστήματος που χρειάστηκαν οι άνθρωποι να αναπτύξουν τεχνολογία, γι αυτό άλλοι τυχόν πολιτισμοί στον Γαλαξία μας θα μπορούσαν να είχαν ένα σημαντικό προβάδισμα και θα πρέπει να είναι πολύ πιο προηγμένοι τεχνολογικά από ό,τι είμαστε εμείς τώρα.

Ο Sasselov καταλήγει στο συμπέρασμα ότι το στατιστικό επιχείρημα στο Παράδοξο του Fermi «ισχύει μόνο αν το χρονοδιάγραμμα για την εμφάνιση της ζωής είναι πολύ μικρότερο από την ηλικία του σύμπαντος, αλλά δεν είναι και τόσο αν οι δύο χρόνοι (του σύμπαντος και της εμφάνισης της ζωής) είναι συγκρίσιμοι. «Το μέλλον για τη ζωή στο Σύμπαν μοιάζει εξαιρετικό”, λέει ο Sasselov.

Οι πλανήτες μπορεί να είναι ένα μικρό μόνο κλάσμα του Σύμπαντος λόγω του μικρού μεγέθους τους, αλλά υπάρχουν τόσοι πολλοί από αυτούς που η πιθανότητα της ζωής αυξάνεται εκθετικά. Το Σύμπαν διέρχεται τώρα από την εποχή με το ανώτατο ρυθμό σχηματισμού άστρων – αλλά φαίνεται να μην έγινε ακόμα η

κορύφωση στο σχηματισμό των πλανητών του. Υπάρχουν περισσότερα αστέρια στο Σύμπαν από τους κόκκους της άμμου στη Γη και φυσικά υπάρχει ένας ίσος αριθμός πλανητών.

Από υπολογισμούς υπάρχουν 200 δισεκατομμύρια άστρα στον Γαλαξία μας και το 90% αυτών είναι αρκετά μικρά και αρκετά μεγάλα για να έχουν πλανήτες σε τροχιά. Και μόνο το 10% από αυτά τα αστέρια σχηματίστηκαν με αρκετά βαριά στοιχεία για να έχουν πλανήτες σαν τη Γη, με το 2% από αυτούς – κάπου 100 εκατομμύρια σούπερ-Γαίες και Γαίες – να βρίσκονται σε τροχιά εντός της κατοικήσιμης ζώνης του άστρου τους.

Όμως πρέπει κανείς να αναρωτηθεί ότι αν ένας άλλος πλανήτης εκεί έξω στον Γαλαξία μας (και στα δισεκατομμύρια των γαλαξιών εκεί έξω) είναι ένα μόνο εκατομμύριο χρόνια μεγαλύτερος από τη Γη, πόσο πιο προηγμένη και ανιχνεύσιμη τεχνολογία θα έχει; Και όπως έγραψε ο Arthur Clarke, οποιαδήποτε προηγμένη εξωγήινη τεχνολογία θα πρέπει να διακρίνεται από τη μαγεία.

Πηγή: *physics4u.gr / Daily Galaxy*