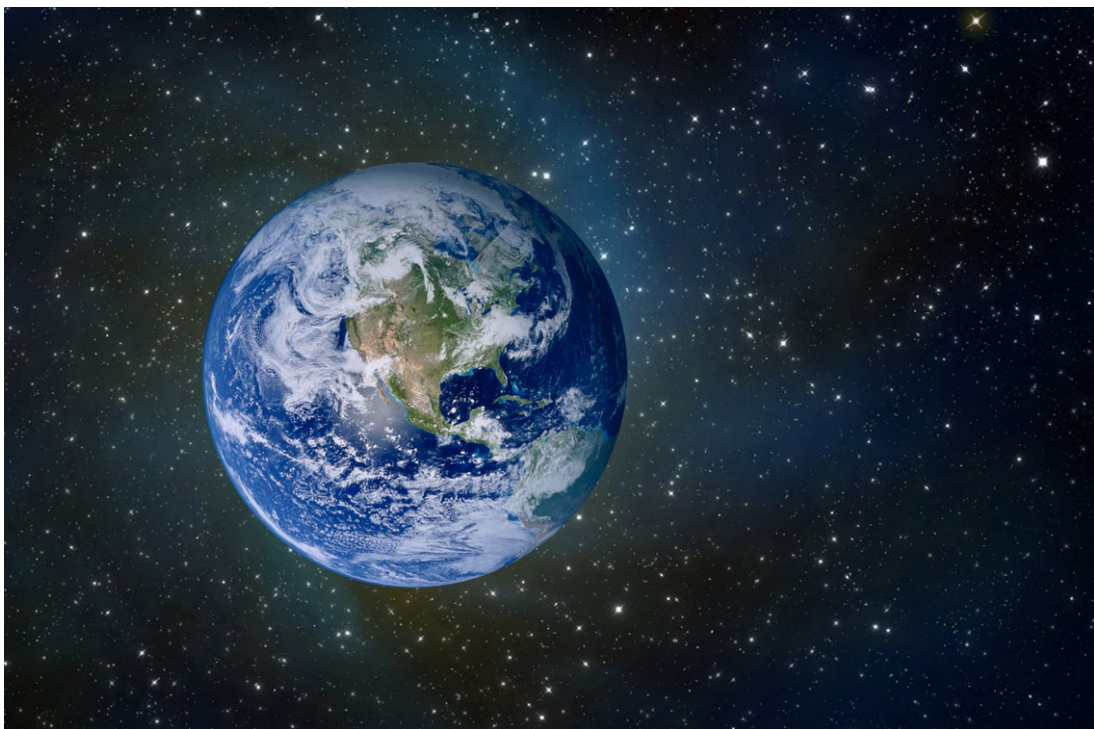


Είναι οι άνθρωποι από τα πιο προηγμένα είδη;

/ [Πεμπτουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες](#)



Οι 200 δισεκατομμύρια γαλαξίες που υπάρχουν στο Σύμπαν δείχνουν μια σαφή πορεία προς το μέλλον. Το Σύμπαν δηλαδή θα συνεχίσει να εξελίσσεται για εκατοντάδες δισεκατομμύρια χρόνια ακόμα, αν όχι για πολύ περισσότερο. Επειδή όμως οι πλανήτες και η ζωή είναι νέα στο Σύμπαν μας, λέει ο Dimitar Sasselov του Κέντρου Αστροφυσικής στο Χάρβαρντ Sasselov, ίσως «δεν είναι αργά για να εμφανιστούν στο σύμπαν ανθρώπινα είδη. Μπορεί να είμαστε ανάμεσα στους πρώτους από αυτά τα ευφυή όντα.»



Αυτό μπορεί να εξηγήσει γιατί δεν βλέπουμε κανένα στοιχείο για «αυτούς» και μπορεί να περάσει καιρός για να εξηγήσουμε το περίφημο Παράδοξο του Φέρμι, ο οποίος ρωτούσε ότι αν υπάρχει προηγμένη ευφυής ζωή στο Σύμπαν, πού είναι; Γιατί δεν έχουμε ανακαλύψει κανένα στοιχείο για την ύπαρξή της;

Η ιστορία του Σύμπαντος, σύμφωνα με τον Sasselov στη νέα του μελέτη, *The Life of Super-Earths*, μοιάζει με αυτό: γενεές των αστεριών έφτιαξαν αρκετό σίδηρο και οξυγόνο, πυρίτιο και άνθρακα, και όλα τα άλλα στοιχεία από το αρχικό υδρογόνο και ήλιο, πριν περίπου 13 δισεκατομμύρια χρόνια για να είναι σε θέση να σχηματίσουν τη Γη στην οποία ζούμε και τους πλανήτες που ανακαλύπτει σήμερα η αποστολή Kepler .

Το σταθερό περιβάλλον σε γαλαξίες που είχαν εμπλουτιστεί τόσο ώστε να έχουν πλανήτες φτιάχτηκε μόνο πριν περίπου εννέα δισεκατομμύρια χρόνια και οι βραχώδεις πλανήτες σαν τη Γη και οι μεγαλύτερες σούπερ-Γαίες, μόνο πριν από 7 έως 8 δισεκατομμύρια χρόνια. Και 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 ώστε να συμμετάσχουν στην πολύπλοκη χημεία που απαιτείται για την εμφάνιση της ζωής, δηλαδή σε μια ταυτόχρονη εποχή με τους γήινους πλανήτες με τα σταθερά περιβάλλοντα που απαιτούνται για τη συγκέντρωση των χημικών ουσιών.

Ο Enrico Fermi υποστήριξε ότι, δεδομένης της ηλικίας του Σύμπαντος και λόγω του μεγάλου αριθμού των άστρων και των πλανητικών συστημάτων και του απίστευτα σύντομου χρονικού διαστήματος που χρειάστηκαν οι άνθρωποι για να αναπτύξουν τεχνολογία, που άλλοι πολιτισμοί στον Γαλαξία μας θα μπορούσαν να είχαν ένα σημαντικό προβάδισμα, ενώ θα πρέπει να είναι πολύ πιο προχωρημένοι από ό,τι είμαστε εμείς εδώ.

Ο Sasselov καταλήγει λοιπόν στο συμπέρασμα ότι το επιχείρημα για το Παράδοξο του Fermi “ισχύει μόνο αν το χρονοδιάγραμμα για την εμφάνιση της ζωής είναι πολύ μικρότερο από την ηλικία του σύμπαντος, αλλά όχι και τόσο αν τα δύο αυτά μεγέθη είναι συγκρίσιμα.” Το μέλλον για τη ζωή στο Σύμπαν μοιάζει εξαιρετικό, πιστεύει ο Sasselov.

Οι πλανήτες μπορεί να είναι μόνο ένα μικρό κλάσμα του Σύμπαντος λόγω του μικρού μεγέθους τους, αλλά υπάρχουν τόσοι πολλοί από αυτούς που η πιθανότητα της ζωής αυξάνεται εκθετικά. Το Σύμπαν πέρασε ήδη από την εποχή του έντονου σχηματισμού των άστρων, αλλά φαίνεται να εξακολουθεί να βρίσκεται στην αιχμή του στο σχηματισμό των πλανητών. Υπάρχουν περισσότερα αστέρια στο Σύμπαν από τους κόκκους της άμμου στη Γη και βεβαίως υπάρχει ένας ίσος αριθμός πλανητών.

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 τα οποία έχουν οι πλανήτες σαν τη Γη, με ένα 2% από αυτούς - ή 100 εκατομμύρια σούπερ-Γαίες και πλανήτες - να είναι σε τροχιά εντός της κατοικήσιμης ζώνης του άστρου τους.

Το θέμα που βάζει ο Sasselov στο *The Life of Super-Earths* είναι σημαντικό. Πάντως, κάποιος πρέπει να αναρωτηθεί ότι αν ένας άλλος πλανήτης εκεί έξω στον Γαλαξία μας (και τα δισεκατομμύρια των γαλαξιών) είναι μόλις ένα δισεκατομμύριο χρόνια μεγαλύτερος από τη Γη, πόσο πιο προηγμένη και ανιχνεύσιμη θα είναι η τεχνολογία τους; Όπως έγραψε και ο Arthur Clarke, οποιαδήποτε προηγμένη τεχνολογία εξωγήινων θα πρέπει να διακρίνεται από τη μαγεία.

Πηγή: www.physics4u.gr (Daily Galaxy)