1 Δεκεμβρίου 2014

Γνωρίζατε ότι το Σύμπαν είναι ίσως πιο ερημικό από ό,τι θέλουμε να πιστεύουμε;

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Το Σύμπαν ίσως είναι πιο ερημικό από ό,τι θέλουμε να πιστεύουμε: Ριπές θανάσιμης ακτινοβολίας καθιστούν εννέα στους δέκα γαλαξίες ακατάλληλους για την εμφάνιση ευφυούς ζωής, υπολογίζουν δύο αστροφυσικοί.

Στους περισσότερους γαλαξίες, λένε οι ερευνητές, οι οι πλανήτες σχεδόν αποστειρώνονται από τις λεγόμενες «εκλάμψεις ακτίνων γάμμα», ή GRB, τις

ισχυρότερες εκρήξεις που γνωρίζουμε στο Σύμπαν.

Οι εκλάμψεις ακτίνων γάμμα

Οι εκλάμψεις ακτίνων γάμμα ανακαλύφθηκαν τη δεκαετία του 1960 από δορυφόρους σχεδιασμένους να ανιχνεύουν εκρήξεις πυρηνικών δοκιμών.

Σήμερα γνωρίζουμε ότι πρόκειται για πίδακες ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας -φωτόνια υψηλής συχνότητας και ενέργειας- που παράγονται από βίαια συμβάντα.

Οι GRB χωρίζονται σε δύο είδη: εκλάμψεις μικρής διάρκειας, περίπου ενός ή δύο δευτερολέπτων, οι οποίες παράγονται από συγκρούσεις ανάμεσα σε δύο άστρα νετρονίων ή μαύρες τρύπες. Οι εκλάμψεις του δεύτερου είδους διαρκούν δεκάδες δευτερόλεπτα και εκδηλώνονται όταν γερασμένα άστρα καταρρέουν υπό το ίδιο το βάρος τους και ανατινάζονται. Οι εκρήξεις αυτές είναι πιο σπάνιες από τις σύντομες GRB, μεταφέρουν όμως 100 φορές περισσότερη ενέργεια.

Μόνο τα μικρόβια μπορούν να αντέξουν

Οι πλανήτες που τυχαίνει να βρεθούν στην πορεία της θανάσιμης ακτινοβολίας δεν θα αποστειρωνόταν αμέσως. Οι ακτίνες γάμμα θα κατέστρεφαν όμως το στρώμα του όζοντος και θα άφηναν τον πλανήτη εκτεθειμένο σε επικίνδυνη υπεριώδη ακτινοβολία, αρκετή για να εξοντώσει κάθε περίπλοκη μορφή ζωής. Μόνο τα μικρόβια θα ήταν πιθανό να επιζήσουν σε μια τέτοια καταστροφή, εκτιμούν οι συντάκτες της νέας μελέτης.

Μια έκλαμψη ακτίνων γάμμα, εξάλλου, έχει προταθεί ως εξήγηση για την μαζική εξαφάνιση ειδών του Ορβοβίκιου, πριν από 450 εκατομμύρια χρόνια, όταν χάθηκε το 80% των ειδών της Γης.

Ο Τσβι Πίραν, θεωρητικός αστροφυσικός στο Εβραϊκό Πανεπιστήμιο της Ιερουσαλήμ, συνεργάστηκε στην έρευνα με τον Ραούλ Χιμένεθ, αστροφυσικό του Πανεπιστημίου της Βαρκελώνης στην Ισπανία.

Πολύ συχνές εκρήξεις στο 90% των γαλαξιών

Όπως αναφέρουν στην επιθεώρηση Physical Review Letters, στο 90% των γαλαξιών του ορατού Σύμπαντος οι εκρήξεις είναι τόσο συχνές που θα ήταν απίθανο να αφήσουν έστω και έναν ζωντανό πλανήτη απείραχτο.

Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι οι παρατεταμένες εκλάμψεις ακτίνων γάμμα είναι συχνότερες σε περιοχές με έντονη αστρογένεση οι οποίες είναι φτωχές σε χημικά στοιχεία πιο βαριά από το υδρογόνο και το ήλιο -περιοχές χαμηλής «μεταλλικότητας» όπως λένε οι αστροφυσικοί.

Οι ερευνητές εκτίμησαν αρχικά τη συχνότητα των μακρών GRB στον Γαλαξία μας βάσει της μέσης μεταλλικότητας και της κατανομής των άστρων. Κοντά στο κέντρο του Γαλαξία, τα άστρα είναι πολύ στριμωγμένα και ο κίνδυνος πολύ μεγάλος: οι πλανήτες που βρίσκονται σε ακτίνα 6.500 ετών φωτός από το γαλαξιακό κέντρο έχουν πιθανότητα 95% να έχουν δεχθεί μια θανάσιμη ριπή ακτίνων γάμμα τα τελευταία ένα δισεκατομμύριο χρόνια.

50% η πιθανότητα για τη Γη

Στην περίπτωση της Γης, η οποία βρίσκεται κοντά στην άκρη του Γαλαξία, 27.000 έτη φωτός από το κέντρο, η πιθανότητα εκτιμάται στο 50%.

Σε άλλους γαλαξίες, η κατάσταση θα ήταν πολύ χειρότερη από ό,τι στον Μίλκι

Ουέι. Οι περισσότεροι άλλοι γαλαξίες στο ορατό Σύμπαν είναι μικροί και παρουσιάζουν χαμηλή μεταλλικότητα. Στο 90% των γαλαξιών, οι εκλάμψεις ακτίνων γάμμα θα ήταν υπερβολικά συχνές για να αφήσουν τη ζωή να εξελιχθεί, υπολογίζουν οι ερευνητές.

Επισημαίνουν επίσης ότι όλοι οι γαλαξίες είχαν μικρό μέγεθος και χαμηλή μεταλλικότητα στα πρώτα πέντε δισεκατομμύρια χρόνια μετά τη Μεγάλη Έκρηξη. Και αυτό σημαίνει ότι η εμφάνιση πολύπλοκων μορφών ζωής ήταν αδύνατη παντού στον Κόσμο.

«Προκαλεί έκπληξη το συμπέρασμα ότι μπορεί να υπάρχει [πολύπλοκη] ζωή μόνο στο 10% των γαλαξιών και μόνο έπειτα από πέντε δισεκατομμύρια χρόνια» σχολιάζει στο δικτυακό τόπο του Science ο Μπράιαν Τόμας του Πανεπιστημίου Washburn στο Κάνσας, ο οποίος δεν συμμετείχε στη μελέτη.

«Συνολικά όμως έχω την εικόνα ότι πιθανότατα έχουν δίκιο» λέει, αναφερόμενος στην τελευταία μελέτη.

Τα ραδιοτηλεσκόπια μακριά από το κέντρο του Γαλαξία

Τα ευρήματα των ερευνητών, εξάλλου, θα μπορούσαν να έχουν χρησιμότητα στην αναζήτηση ευφυών μορφών ζωής εκτός της Γης. Για παράδειγμα, το διάσημο Ινστιτούτο SETI στρέφει τα ραδιοτηλεσκόπιά του προς το γαλαξιακό κέντρο, όπου τα άστρα είναι πιο πυκνά.

Όπως λένε οι ερευνητές, η προσοχή μας θα ήταν καλύτερο να στραφεί προς την ακριβώς αντίθετη κατεύθυνση.

Πηγή: tovima.gr, ikypros.com