

7 Φεβρουαρίου 2016

Ζωή πέρα από τον πλανήτη μας...

/ [Πεμπτούσία](#)

Image not found or type unknown



Υπάρχει ζωή και πέρα από την Γη; Τι θα μπορούσε άραγε να κρύβεται ανάμεσα στα αναρίθμητα άστρα των δισεκατομμυρίων γαλαξιών του Σύμπαντος; Σε αυτά τα ενδιαφέροντα ερωτήματα εστιάζει η νέα παράσταση με τίτλο «Ζωή στο Σύμπαν», η οποία παρουσιάζεται επίσημα στο Νέο Ψηφιακό Πλανητάριο του Ιδρύματος Ευγενίδου την Δευτέρα 8 Φεβρουαρίου 2016.

Η παράσταση «Ζωή στο Σύμπαν» μας προσκαλεί σε μια συναρπαστική αναζήτηση της ζωής πέρα από την Γη. Ξεκινώντας από την προέλευση και την εξέλιξη της ζωής στον πλανήτη μας, η παράσταση «ταξιδεύει» στα ουράνια σώματα του

Ηλιακού μας συστήματος που είναι πιθανότερο να φιλοξενούν μικροβιακές μορφές ζωής, και αναφέρεται στις σημαντικότερες μεθόδους που χρησιμοποιούν οι αστρονόμοι για τον εντοπισμό και την μελέτη ενός εξωπλανήτη!

Η επίσημη παρουσίαση της παράστασης θα γίνει την Δευτέρα 8 Φεβρουαρίου 2016 στο Νέο Ψηφιακό Πλανητάριο του Ιδρύματος Ευγενίδου. Την παράσταση θα προλογίσει **ο κ. Ξενοφών Μουσάς**, Καθηγητής Φυσικής Διαστήματος, Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής, Τμήμα Φυσικής, Σχολή Θετικών Επιστημών, Ε.Κ.Π.Α..

Την ημέρα αυτή θα πραγματοποιηθούν δύο προβολές (ώρες 18:30, 20:00) με ελεύθερη είσοδο για το κοινό. Απαραίτητα είναι μόνο τα δελτία εισόδου, η διανομή των οποίων θα πραγματοποιηθεί από το Ταμείο του Πλανηταρίου από τις 18:00 της ίδιας ημέρας. *Ο χώρος είναι προσβάσιμος και φιλικός σε ανθρώπους με κινητική αναπηρία, ενώ οι σκύλοι-συνοδοί τυφλών είναι ευπρόσδεκτοι. Την ημέρα αυτή θα υπάρχει διερμηνεία στην ελληνική νοηματική γλώσσα.*

Η ψηφιακή αυτή παράσταση θα ενταχθεί στο τρέχον πρόγραμμα του Πλανηταρίου από την Τετάρτη 10 Φεβρουαρίου 2016. Προτείνεται για παιδιά ηλικίας 9 ετών και άνω.

Λίγα λόγια για την παράσταση

Καθημερινά, σχεδόν, ανακαλύπτουμε νέους πλανήτες γύρω από άλλα άστρα. Όμως, παρόλο που δεν έχουμε ακόμη βρει μίαν άλλη «Γη», για πρώτη φορά στην ανθρώπινη ιστορία διαθέτουμε τις γνώσεις και την τεχνολογία που μας επιτρέπουν να αναζητούμε τα ίχνη της ζωής και σε άλλα πλανητικά συστήματα του Γαλαξία μας. Παράλληλα, η ανακάλυψη ιδιαίτερα ανθεκτικών μικροοργανισμών σε ορισμένα από τα πιο ακραία περιβάλλοντα του πλανήτη μας εγείρει την συναρπαστική πιθανότητα να έχουν αναπτυχθεί αντίστοιχες μορφές ζωής ακόμη και σε περιοχές του Ηλιακού μας συστήματος, που βρίσκονται πολύ μακριά από τον Ήλιο.

Όλα όσα γνωρίζουμε για την ζωή προέρχονται από την μελέτη του ίδιου μας του πλανήτη και των έμβιων οργανισμών που φιλοξενεί. Υπ' αυτήν την έννοια, είμαστε κάπως «μεροληπτικοί» στην έρευνά μας για την αναζήτηση της εξωγήινης ζωής, περιορίζοντάς την κυρίως σε μορφές ζωής που προσιδιάζουν σ' αυτές της Γης. Ένας λόγος γι' αυτό είναι ότι εξακολουθούμε να γνωρίζουμε ελάχιστα για τις πιθανές «εναλλακτικές» βιολογίες που θα καθόριζαν την εξέλιξη οργανισμών, οι οποίοι δεν βασίζονται στον άνθρακα και στο νερό. Ένας δεύτερος λόγος είναι ότι τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του άνθρακα και του νερού για την χημεία της ζωής

καθιστούν απίθανη την συναρπαστική αυτή πιθανότητα, χωρίς βέβαια να την αποκλείουν.

Χωρίς, λοιπόν, να επεκταθούμε περισσότερο, ένα από τα βασικότερα προαπαιτούμενα της ζωής, όπως τουλάχιστον την γνωρίζουμε, είναι η ύπαρξη νερού σε υγρή μορφή, που με την σειρά της εξαρτάται από την πίεση της ατμόσφαιρας και την επιφανειακή θερμοκρασία ενός πλανήτη. Η μέση θερμοκρασία στην επιφάνεια ενός πλανήτη, ειδικότερα, προσδιορίζεται από το ποσοστό της ακτινοβολίας που απορροφά από το άστρο του (που τείνει να την αυξήσει) σε σχέση με το ποσοστό της ακτινοβολίας που ανακλά (που συμβάλλει στην μείωσή της) και φυσικά εξαρτάται από την μέση απόσταση του πλανήτη από το άστρο του.

Γύρω από τον Ήλιο, λοιπόν, αλλά και γύρω από κάθε άλλο άστρο, διαμορφώνεται μια Κατοικήσιμη Ζώνη, τα εξωτερικά όρια της οποίας προσδιορίζουν την μέγιστη και την ελάχιστη απόσταση από το μητρικό άστρο, όπου το νερό σ' έναν πλανήτη μπορεί να υπάρχει σε υγρή μορφή. Υπενθυμίζουμε, ωστόσο, ότι το ποσοστό της ακτινοβολίας που απορροφά ή ανακλά ένας πλανήτη εξαρτάται και από άλλους παράγοντες, όπως από την νεφοκάλυψη, την ανακλαστικότητα της επιφάνειάς του, την περιεκτικότητα της ατμόσφαιράς του σε αέρια του θερμοκηπίου κ.ά..

Όσα αναφέρθηκαν ως τώρα σε καμία περίπτωση δεν υπονοούν ότι η εμφάνιση της ζωής είναι αδύνατη σε πλανήτες και δορυφόρους που βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις από το άστρο τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν ορισμένοι από τους παγωμένους δορυφόρους του Δία και του Κρόνου, ο οποίοι χάρη στο φαινόμενο της παλιρροϊκής θέρμανσης διαθέτουν μια εναλλακτική του Ήλιου πηγή θερμότητας, αρκετά «αποδοτική» όμως, ώστε να διατηρούν το νερό στο εσωτερικό τους σε υγρή μορφή, σχηματίζοντας εκεί τεράστιους υπόγειους ωκεανούς. Παρόλο που δεν γνωρίζουμε ακόμα εάν σε κάποιους απ' αυτούς έχουν εμφανιστεί μικροβιακές μορφές ζωής, η πιθανότητα αυτή δεν μπορεί να αποκλειστεί.

Είναι γεγονός πάντως ότι η αναζήτηση μικροβιακών μορφών ζωής και σε άλλα ουράνια σώματα του Ηλιακού μας συστήματος βρίσκεται ακόμη στα σπάργανα, αφού οι πρακτικές δυσκολίες ενός τέτοιου εγχειρήματος είναι τεράστιες και προς το παρόν μόνο εικασίες βασισμένες στις έως τώρα γνώσεις μας μπορούμε να κάνουμε. Όπως, όμως, θα διαφανεί καλύτερα και μέσα από την παράσταση, περισσότερες πιθανότητες έχουμε να εντοπίσουμε εξωγήινους μικροοργανισμούς σε κάποιους από τους μακρινούς και παγωμένους δορυφόρους του Δία και του Κρόνου, παρά στην κόλαση της Αφροδίτης και του Ερμή. Ο Άρης, ωστόσο, εξακολουθεί να μας ενδιαφέρει, αφού είναι σχεδόν βέβαιο ότι δισεκατομμύρια

χρόνια πριν ο πλανήτης αυτός διέθετε όλα τα βασικά προαπαιτούμενα της ζωής, συμπεριλαμβανομένου και ενός τεράστιου ωκεανού που κάλυπτε μέρος του βορείου ημισφαιρίου του.

Εκτός του Ηλιακού μας συστήματος, έχουμε ήδη ανακαλύψει περίπου 2.000 εξωπλανήτες, ενώ άλλοι 4.500 πιθανοί εξωπλανήτες περιμένουν την επιβεβαίωση της πλανητικής τους ιδιότητας. Σύμφωνα, ωστόσο, με τις τελευταίες θεωρητικές εκτιμήσεις, μόνο ο Γαλαξίας μας πρέπει να εμπεριέχει δεκάδες δισεκατομμύρια εξωπλανήτες, με ό,τι αυτό μπορεί να συνεπάγεται για την πιθανότητα να έχει εμφανιστεί σε κάποιους απ' αυτούς ζωή. Με ποιους, όμως, τρόπους ανακαλύπτουν οι αστρονόμοι νέους εξωπλανήτες; Δεδομένου ότι η ανεπαίσθητη φωτεινότητα ενός πλανήτη χάνεται δίπλα στην εκτυφλωτική λάμψη του άστρου του, η άμεση παρατήρηση ενός εξωπλανήτη π.χ. με την φωτογράφησή του είναι πολύ δύσκολη. Γι' αυτό και οι κύριες μέθοδοι εντοπισμού εξωπλανητών είναι έμμεσες, βασίζονται δηλαδή στην καταγραφή της επίδρασης που ασκούν στο άστρο τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μέθοδος των «πλανητικών διαβάσεων», η καταγραφή δηλαδή της ανεπαίσθητης, αλλά περιοδικής μείωσης της φωτεινότητας ενός άστρου, η οποία προκαλείται κάθε φορά που ένας εξωπλανήτης διέρχεται ανάμεσα στο τηλεσκόπιο και το άστρο του.

Καθώς ανακαλύπτουμε διαρκώς όλο και μικρότερους εξωπλανήτες, η στιγμή που θα ανακαλύψουμε την δίδυμη αδελφή του πλανήτη μας δεν θα αργήσει να έρθει, ενώ η πιθανότητα να εντοπίσουμε σε κάποιους απ' αυτούς ίχνη ζωής αυξάνει. Πώς, όμως, θα μπορούσαμε να αποδείξουμε ότι υπάρχει ζωή και σ' έναν άλλον πλανήτη; Αναλύοντας το φάσμα της ατμόσφαιρας ενός εξωπλανήτη, αναζητούμε «βιοϋπογραφές», δηλαδή ενδείξεις για την ύπαρξη συγκεκριμένων χημικών ενώσεων, που θα είχαν μικρή πιθανότητα να οφείλονται σε μη βιολογικές διεργασίες. Με βάση τα όσα γνωρίζουμε για την ζωή στην Γη, η σπουδαιότερη ίσως «βιοϋπογραφή», που καταδεικνύει εάν ένας πλανήτης θα μπορούσε να φιλοξενεί μορφές ζωής είναι το οξυγόνο. Αυτό ισχύει διότι η ζωή μεταβάλλει την χημεία της ατμόσφαιρας ενός πλανήτη, ακριβώς όπως συνέβη και συνεχίζει να συμβαίνει με την ζωή στην Γη, που διαρκώς εμπλουτίζει την ατμόσφαιρα του πλανήτη μας με οξυγόνο. Η ανακάλυψη, ωστόσο, ενός εξωπλανήτη που θα μπορούσε να φιλοξενεί ζωή, δεν είναι το ίδιο με την ανακάλυψη ενός εξωπλανήτη που *όντως* φιλοξενεί ζωή. Εκτός αυτού, η ανακάλυψη βιοϋπογραφών δεν απαντά στο ερώτημα της ύπαρξης πιο σύνθετων μορφών ζωής.

Με δεδομένα τα παραπάνω, είναι μήπως η Γη μας ένας ξεχωριστός και ιδιαίτερος πλανήτης, ο μοναδικός στο Σύμπαν που ευνόησε την εμφάνιση και την εξέλιξη της ζωής με νοημοσύνη; Αυτό, διαχρονικά, είναι ένα από τα μεγαλύτερα φιλοσοφικά

και επιστημονικά ερωτήματα που έθεσε ποτέ ο άνθρωπος, το οποίο ως τώρα παραμένει αναπάντητο. Ας μην ξεχνάμε ωστόσο ότι σύμφωνα με κάποιες μελέτες, ο Γαλαξίας μας μπορεί να εμπεριέχει περισσότερους από 2 δισ. βραχώδεις πλανήτες, που περιφέρονται στην Κατοικήσιμη Ζώνη άστρων σαν τον Ήλιο, ενώ με τουλάχιστον 100 δισ. γαλαξίες στο Σύμπαν, θα ήταν εξαιρετικά εγωκεντρικό από μέρους μας να υποθέσουμε κάτι τέτοιο. Γι' αυτό και η έρευνα συνεχίζεται. Τι θα μπορούσε άραγε να κρύβεται ανάμεσα στα αναρίθμητα άστρα των δισεκατομμυρίων γαλαξιών του Σύμπαντος; Ίσως κάποτε το ανακαλύψουμε.

Δείτε το τρέιλερ της παράστασης: