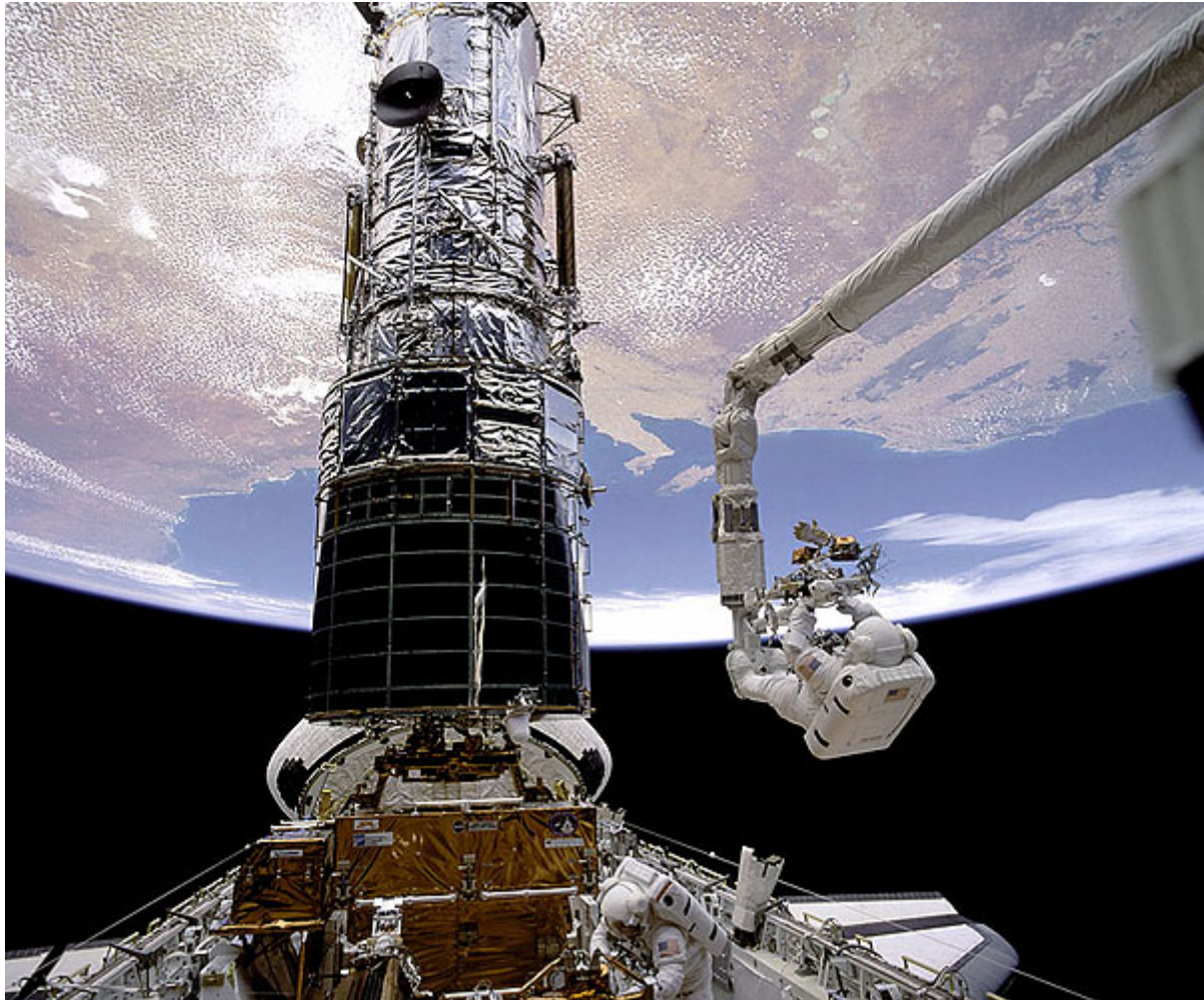


6 Απριλίου 2017

Μπορεί ο άνθρωπος να ζήσει σε άλλους πλανήτες; (Ξενοφών Μουσάς, Καθηγητής Παν/μίου Αθηνών)

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





Υπάρχει εναλλακτική λύση εγκατάστασης σε κάποιον άλλον πλανήτη για τον άνθρωπο; Θα ήταν αυτό εφικτό εντός του ηλιακού συστήματος ή θα πρέπει κανείς να στραφεί πιο μακριά; Μια πρώτη εγκατάσταση του ανθρώπου στον Άρη αποτελεί μια εξασφάλιση διαιώνισης του ανθρώπινου είδους;

Πράγματι, ο Άρης μετά τη Σελήνη ασφαλώς, είναι ένας χώρος που μπορεί κανείς να πάει με κατάλληλο εξοπλισμό, με σκάφανδρα βέβαια σε ένα καλά προστατευόμενο περιβάλλον. Έλεγα πολύ πρόσφατα, σε μια εκπομπή στην τηλεόραση, ότι η μεγάλη δυσκολία του ταξιδιού στον Άρη, είναι το να μπορέσει ο άνθρωπος να επιβιώσει, παρά το βομβαρδισμό της κοσμικής ακτινοβολίας, που είναι σωμάτια τα οποία όταν μπουν μέσα στο σώμα του και είναι χαμηλής ενέργειας, προκαλούν ιονισμό. Με άλλα λόγια, σπάνε τα μόρια, διώχνουν ηλεκτρόνια και βέβαια αρχίζει να μη λειτουργεί σωστά ο ανθρώπινος οργανισμός. Αυτό είναι αποτέλεσμα της ραδιενέργειας, έναν όρο που δεν χρησιμοποιείται στην Ελλάδα, τουλάχιστον για την κοσμική ακτινοβολία. Αυτή η ακτινοβολία μπορεί να σκοτώσει τον αστροναύτη πριν πάει στον Άρη ή αν μείνει μια βδομάδα στη Σελήνη.

Ίσως βρεθεί ένα έξυπνο ελληνόπουλο και φτιάξει ένα σύστημα με μαγνήτες ενδεχομένως, οι οποίοι θα προστατεύουν τον άνθρωπο στο ταξίδι του για το φεγγάρι καταρχήν. Θα φτιάξουμε μία βάση στο φεγγάρι προστατευόμενη με κατάλληλα μαγνητικά πεδία. Λίγες μέρες αφότου μεταδόθηκε αυτή η εκπομπή, μου στέλνει μήνυμα ένας παλιός μου φοιτητής, που κάνει το διδακτορικό του στην Αγγλία και μου λέει «Σχεδιάζω ένα σύστημα, το οποίο θα είναι η ασπίδα για τα

διαστημόπλοια που θα πάνε στον Άρη και αλλού». Και έτσι, βγήκα αληθινός!

Δεν είναι καθόλου δύσκολο να πάει κανείς στον Άρη ή στη Σελήνη, αλλά φανταστείτε ότι ένα ποτήρι νερό στο διαστημικό σταθμό κοστίζει 1.000 ευρώ. Στη Σελήνη κοστίζει ίσως 100.000 ευρώ, στον Άρη δεν ξέρω πόσο μπορεί να κοστίζει. Το ίδιο δαπανηρό είναι το ταξίδι προς τον Άρη, διότι το σκάφος δεν κινδυνεύει από την ακτινοβολία, ενώ οι άνθρωποι πρέπει να διασφαλιστούν ότι θα γυρίσουν πίσω.

Φανταστείτε ότι οι αεροπορικές εταιρείες που μεταφέρουν ανθρώπους στις ΗΠΑ, και ειδικά στην Καλιφόρνια, πρέπει να περάσουν κοντά από τον Βόρειο Πόλο, το Νότιο δηλαδή μαγνητικό πόλο της Γης, τον Καναδά. Περνώντας πάνω από το Νότιο μαγνητικό πόλο της Γης, το αεροπλάνο δέχεται πολλή ακτινοβολία και αν έχει προηγηθεί έκρηξη του Ηλίου, είναι αναγκασμένες οι αεροπορικές εταιρείες να αλλάξουν κατεύθυνση παρόλο που τους κοστίζει 20-30% παραπάνω. Διαφορετικά, ειδικά οι γυναίκες δεν θα μπορούν να κάνουν παιδιά αργότερα.

Σίγουρα, κάποιοι επιστήμονες θα επανδρώσουν μια πειραματική βάση στη Σελήνη. Είχα συνεισφέρει κάποια στιγμή στο σχεδιασμό, με έναν μετρητή κοσμικής ακτινοβολίας, σε ένα συνέδριο. Είχα προτείνει, λοιπόν, να έχει διπλό τοίχωμα με νερό ανάμεσα. Το νερό είναι μια καλή ασπίδα για την χαμηλής ενέργειας κοσμική ακτινοβολία. Μέσα στο νερό μπορεί να διατηρεί κανείς φύκη και ψάρια, ώστε να χρησιμοποιούνται ως τροφή. Υπάρχει νερό παγωμένο στον Άρη. Σιγά σιγά θα υπάρξουν και στην Ελλάδα βιολόγοι που θα μελετάνε ποια είδη θα μπορούσαν να ζήσουν στον Άρη. Φανταστείτε ένα πείραμα που γινόταν στη Σαντορίνη με μικροφύκη, τα οποία μάζευαν μαθητές του δημοτικού και τα έστελναν στους βιολόγους για να κάνουν συγκεκριμένη μελέτη για τη ζωή στο Σύμπαν και για ταξίδια σε άλλους πλανήτες.

Και για να απαντήσω στο δεύτερο σκέλος της ερώτησης, αν μπορεί να πάει κανείς στο δικό μας σύστημα ή σε άλλα. Βέβαια, οι δικοί μας πλανήτες είναι οι πλέον πρόσφοροι. Ο Άρης προσφέρεται για κάποια ταξίδια, κυρίως διότι είναι εύκολο να φύγει ένα διαστημόπλοιο από τον Άρη.

Η Αφροδίτη προσφέρεται αν της αλλάξουμε ριζικά την ατμόσφαιρα. Μπορούμε να το κάνουμε με άλγες (μικροφύκη) που θα τα ρίξουμε μέσα στην ατμόσφαιρα και θα αλλάξουν τα σύννεφα, παράγοντας οξυγόνο με αποτέλεσμα η θερμοκρασία να μειωθεί στην επιφάνεια και κάποιοι άνθρωποι να μπορούν να ζήσουν στους πόλους της Αφροδίτης. Με τον πρόεδρο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος, κάποτε είχαμε διπλανά γραφεία στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου και πρόσφατα του είχα προτείνει να πάει ένα διαστημόπλοιο, το οποίο δεν θα κατέβει στην επιφάνεια, αλλά θα περιφέρεται ένα αερόστατο κατάλληλα φτιαγμένο, να πηγαίνει σε μέρη

που η θερμοκρασία επιτρέπει να γίνονται μετρήσεις.

Στην επιφάνεια της Αφροδίτης, για παράδειγμα, η θερμοκρασία φτάνει τους 400°C σε κάποια σημεία, που σημαίνει ότι αν βάλουμε κάποια μέταλλα λιώνουν. Επίσης, αν βάλουμε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή με μια πλακέτα της οποίας τα ηλεκτρονικά τα έχουμε κολλήσει σε ένα φούρνο στους 180°C, εκεί θα λιώσουν. Δεν λειτουργεί τίποτα.

Οι Ρώσοι, όμως κατάφεραν να προσγειώσουν καμιά εικοσαριά διαστημικές συσκευές, από τις οποίες περισσότερες από τις μισές δούλεψαν για καμιά ώρα. Έτυχε να δω τέτοια ομοιώματα. Εάν στείλουμε φύκη και τα καλλιεργήσουμε για 100 χρόνια ή ποιος ξέρει για πόσο, η ατμόσφαιρα θα αλλάξει και θα μπορεί κανείς να κατέβει κάτω. Θα απορροφήσουν το μεθάνιο, την αμμωνία και το θειικό οξύ. Όλα θα αλλάξουν, όπως έγινε και στη Γη.

Είμαι αισιόδοξος ότι αυτό μπορεί να γίνει σε ένα πειραματικό επίπεδο. Σε καμιά περίπτωση η ανθρωπότητα δεν μπορεί να πάει αλλού. Και όπως λέμε πολύ συχνά, η Γη είναι πολύ πολύτιμη ώστε να την εγκαταλείψουμε και το καλύτερο που έχουμε να κάνουμε είναι να την προστατέψουμε για μας και τις επόμενες γενιές, ώστε να μπορεί να μας φιλοξενεί. Γιατί φιλοξενούμενοι είμαστε και δεν πρέπει να καταστρέφουμε τον πλανήτη μας.

Πηγή: Physics News 18, συζήτηση του Καθηγητή Ξενοφώντα Μουσά με την Αγγελική-Φλώρα Θανοπούλου