

Επιστήμονες της NASA "χαρτογράφησαν" για πρώτη φορά τα μικρόβια και τους μύκητες που ζουν μέσα στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό

08/Απρ/2019 09:05

Ένα ολοκληρωμένο κατάλογο με όλα τα μικρόβια και τους μύκητες που βρέθηκαν στις εσωτερικές επιφάνειες του Διεθνούς Διαστημικού Σταθμού (ISS), όπου σήμερα ζούν έξι αστροναύτες, παρουσίασαν για πρώτη φορά επιστήμονες της Αμερικανικής Διαστημικής Υπηρεσίας (NASA). Ο "χάρτης" του μικροβιώματος θα βοηθήσει να ληφθούν καλύτερα μέτρα ασφαλείας για τις μελλοντικές επανδρωμένες διαστημικές αποστολές και τη ζωή στο διάστημα.

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον δρ Κασθούρι Βενκατεσγουαράν του Εργαστηρίου Αερίωσης (JPL) της NASA, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό μικροβιολογίας *Microbiome*, πήραν δείγματα από διάφορα σημεία του ISS (τουαλέτα, παράθυρα, γυμναστήριο, τραπέζι φαγητού, καταλύματα ύπνου κ.α.) στη διάρκεια 14 μηνών.

Οι επιστήμονες βρήκαν ότι τα μικρόβια του ISS σε μεγάλο βαθμό σχετίζονται με τους ανθρώπους. Τα πιο κοινά είναι τα βακτήρια του σταφυλόκοκκου (26% του συνόλου) και ακολουθούν τα *Pantoea* (23%) και οι βάκιλοι (11%).

Μεταξύ άλλων, βρέθηκε ο παθογόνος χρυσίζων σταφυλόκοκκος (10%), ένας κοινός μικροοργανισμός που ζει στο ανθρώπινο δέρμα και μέσα στη μύτη, καθώς και εντεροβακτήρια, που ζουν στο ανθρώπινο γαστρεντερικό σύστημα. Τέτοια βακτήρια αφθονούν σε γυμναστήρια, γραφεία και νοσοκομεία στη Γη, συνεπώς ο ISS μοιάζει αρκετά με άλλα κλειστά περιβάλλοντα, όπου περνάνε αρκετό χρόνο οι άνθρωποι.

Οι ερευνητές επεσήμαναν όμως ότι δύο βασικές διαφορές είναι πως στο διάστημα οι αστροναύτες έχουν διαφορετική λειτουργία ανοσοποιητικού συστήματος, ενώ δεν έχουν και πρόσβαση σε εξελιγμένη ιατρική φροντίδα όπως στη Γη, αν χρειαστεί.

"Είναι άγνωστο κατά πόσο αυτά τα οportoουνιστικά βακτήρια μπορούν να προκαλέσουν αρρώστιες στους αστροναύτες. Αυτό θα εξαρτηθεί από διάφορους παράγοντες, όπως η υγεία κάθε

αστροναύτη και το πώς οι ίδιοι οι μικροοργανισμοί λειτουργούν στο διαστημικό περιβάλλον", δήλωσε η ερευνήτρια δρ Τσενσίνσκα Σίλαφ.

Υπόδιερεύνηση είναι επίσης κατά πόσο ορισμένα βακτήρια θα μπορούσαν να διαβρώσουν τον ISS. Μερικοί μικροοργανισμοί, από αυτούς που βρέθηκαν στον ISS, στη Γη λειτουργούν διαβρωτικά.

Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι οι κοινότητες των μυκήτων εμφανίζουν σταθερότητα διαχρονικά, ενώ τα βακτηρίων αλλάζουν με το πέρασμα του χρόνου.

Ζωή και στο εξωτερικό του ISS

Από την άλλη, επιστήμονες του Γερμανικού Αεροδιαστημικού Κέντρου (DLR), που έκαναν το πείραμα BIOMEX, διαπίστωσαν ότι γήινοι οργανισμοί κολλημένοι στο εξωτερικό του ISS κατάφεραν να επιβιώσουν 533 ολόκληρες μέρες, παρά τις σκληρές συνθήκες κενού του διαστήματος, της ισχυρής υπεριώδους ακτινοβολίας και των ακραίων μεταβολών της θερμοκρασίας. Η ανθεκτικότητα αυτή αυξάνει τις πιθανότητες να βρεθούν μικροοργανισμοί σε εχθρικά περιβάλλοντα όπως ο Άρης ή άλλα σώματα.

Το πείραμα BIOMEX (BIOlogy and Mars EXperiment) σκοπίμως εξέθεσε από το 2014 έως το 2016 διάφορους οργανισμούς (βακτήρια, μύκητες, φύκη, λειχήνες) σε "αρειανές" συνθήκες στο εξωτερικό του Διαστημικού Σταθμού, ο οποίος κινείται σε απόσταση περίπου 400 χιλιομέτρων από τη Γη. Στη συνέχεια οι οργανισμοί αυτοί επιστράφηκαν στη Γη για να αναλυθούν οι επιπτώσεις του διαστήματος πάνω τους. Στην ανάλυση των δειγμάτων συμμετείχαν 30 ερευνητικά κέντρα σε 12 χώρες και τα τελικά αποτελέσματα παρουσιάστηκαν προ ημερών στο Βερολίνο, καθώς και σε επιστημονικά περιοδικά όπως το "Astrobiology" (Αστροβιολογία).

"Μερικοί οργανισμοί και βιομόρια επέδειξαν τρομερή ανθεκτικότητα στην ακτινοβολία του εξώτερου διαστήματος και πραγματικά επανήλθαν σώοι στη Γη", δήλωσε ο επικεφαλής του πειράματος, αστροβιολόγος Ζαν-Πιερ Πολ ντε Βερά του Ινστιτούτου Πλανητικής Έρευνας του DLR.

Ιδιαίτερα ανθεκτικά αποδείχθηκαν τα αρχαιοβακτήρια, μονοκύτταροι μικροοργανισμοί με μακρά εξελικτική ιστορία τουλάχιστον τρισήμισι δισεκατομμυρίων ετών στη Γη. Πολύ καλά τα πήγαν επίσης στο διάστημα σκληροτράχηλοι ακραιόφιλοι οργανισμοί που προέρχονταν από την Αρκτική, την Ανταρκτική, τις Άλπεις και τις στέπες. Τέτοιου είδους οργανισμοί θεωρούνται από τους επιστήμονες οι πιθανότεροι υποψήφιοι να βρεθούν σε κάποιον άλλο κόσμο, π.χ. στους δορυφόρους Ευρώπη και Εγκέλαδο και -γιατί όχι- στον πιο κοντινό μας Άρη.

Πηγή: ΑΠΕ-ΜΠΕ

[Διαβάστε το άρθρο στο Capital.gr](#)