

## Θα μπορούσαν οι άνθρωποι να αναπνεύσουν στον Άρη;

Ας υποθέσουμε ότι είστε ένας αστροναύτης που μόλις προσγειώθηκε στον πλανήτη Άρη. Τι θα χρειαζόταν για να επιβιώσετε;

### Μια σύντομη λίστα:

- Νερό
- Τροφή
- Στέγη
- οξυγόνο



Το οξυγόνο βρίσκεται στον αέρα που αναπνέουμε εδώ στη Γη και το παράγουν τα φυτά και ορισμένα είδη βακτηρίων. Το οξυγόνο όμως δεν είναι το μόνο αέριο στην ατμόσφαιρα της Γης. Δεν είναι καν αυτό που κυριαρχεί. Στην πραγματικότητα, μόνο το 21% του αέρα μας αποτελείται από οξυγόνο. Σχεδόν όλο το υπόλοιπο είναι άζωτο – περίπου 78%.

Τώρα ίσως αναρωτιέστε: Εάν υπάρχει περισσότερο άζωτο στον αέρα, γιατί αναπνέουμε οξυγόνο;

Τεχνικά, όταν εισπνέουμε λαμβάνουμε ό,τι υπάρχει στην ατμόσφαιρα. Το σώμα σας όμως χρησιμοποιεί μόνο το οξυγόνο. Αποβάλλει όλα τα υπόλοιπα με την εκπνοή.

## Ο αέρας στον Άρη

Η ατμόσφαιρα του Άρη είναι λεπτή. Ο όγκος της είναι μόνο το 1% της ατμόσφαιρας της Γης. Για να το πούμε διαφορετικά, υπάρχει 99% λιγότερος αέρας στον Άρη από ό,τι στη Γη.

Αυτό οφείλεται εν μέρει στο ότι ο Άρης έχει περίπου το μισό μέγεθος της Γης. Η βαρύτητα του δεν είναι αρκετά ισχυρή ώστε να εμποδίζει τα ατμοσφαιρικά αέρια να διαφύγουν στο διάστημα.

Το αέριο που κυριαρχεί σε αυτή την λεπτή ατμόσφαιρα είναι το **διοξείδιο του άνθρακα**.

Για εμάς στην Γη, είναι ένα δηλητηριώδες αέριο σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις.

Ευτυχώς, αποτελεί πολύ λιγότερο από το 1% της ατμόσφαιράς μας. Στον Άρη όμως το διοξείδιο του άνθρακα είναι στο 96% του αέρα!

Εν τω μεταξύ, ο Άρης δεν έχει σχεδόν καθόλου οξυγόνο, είναι μόνο το ένα δέκατο του 1% του αέρα, καθόλου αρκετό για να επιβιώσουν οι άνθρωποι.

Αν προσπαθούσατε να αναπνεύσετε στην επιφάνεια του Άρη χωρίς διαστημική στολή που σας παρέχει οξυγόνο – θα πεθαίνατε σε μια στιγμή. Θα πνιγόσασταν και λόγω της χαμηλής ατμοσφαιρικής πίεσης, το αίμα σας θα έβραζε.

## Ζωή χωρίς οξυγόνο

Μέχρι στιγμής, οι ερευνητές δεν έχουν βρει στοιχεία ύπαρξης ζωής στον Άρη. Όμως η αναζήτηση μόλις άρχισε. Οι ρομποτικοί ανιχνευτές μόλις και μετά βίας έχουν γρατσουνίσει την επιφάνεια του Άρη.

Χωρίς αμφιβολία, ο Άρης είναι ένα ακραίο περιβάλλον. Και δεν είναι μόνο ο αέρας. Στην επιφάνεια του πλανήτη υπάρχει πολύ λίγο νερό. Οι θερμοκρασίες είναι απίστευτα κρύες – τη νύχτα, φτάνουν κάτω από τους -73 βαθμούς Κελσίου.

Στην Γη υπάρχουν πολλοί οργανισμοί που επιβιώνουν σε ακραία περιβάλλοντα. Έχει βρεθεί ζωή στους πάγους της Ανταρκτικής, στον πυθμένα του ωκεανού και μίλια κάτω από την επιφάνεια της Γης. Πολλά από αυτά τα μέρη έχουν εξαιρετικά ζεστές ή χαμηλές θερμοκρασίες, σχεδόν καθόλου νερό και λίγο έως και καθόλου οξυγόνο.

Ακόμα κι αν δεν υπάρχει πλέον ζωή στον Άρη, ίσως να υπήρχε πριν από δισεκατομμύρια χρόνια, όταν ο πλανήτης είχε πιο πυκνή ατμόσφαιρα, περισσότερο οξυγόνο, υψηλότερες θερμοκρασίες και σημαντικές ποσότητες νερού στην επιφάνειά του.

Αυτός είναι ένας από τους στόχους της αποστολής του Perseverance rover της NASA. Να αναζητήσει σημάδια αρχαίας ζωής στον Άρη. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο το Perseverance ψάχνει στους βράχους του Άρη για απολιθώματα οργανισμών που ζούσαν κάποτε ή κάποιο ίχνος πρωτόγονης ζωής, όπως τα μικρόβια.

## Οξυγόνο φτιάξε το μόνος σου

Μεταξύ των επτά οργάνων που υπάρχουν στο Perseverance rover είναι και το MOXIE, μια απίστευτη συσκευή που αφαιρεί το διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα του Άρη και το μετατρέπει σε οξυγόνο.

Εάν το MOXIE λειτουργήσει με τον τρόπο που ελπίζουν οι επιστήμονες, οι μελλοντικοί αστροναύτες δεν θα κάνουν μόνο το δικό τους οξυγόνο. Θα μπορούσαν να το χρησιμοποιήσουν και σαν συστατικό στα καύσιμα των πυραύλων που θα χρειάζονται για να πετάξουν πίσω στη Γη. Ακόμη όμως και με το “εγχώριο” οξυγόνο, οι αστροναύτες θα χρειάζονται και πάλι μια διαστημική στολή.

Αυτήν τη στιγμή, η NASA εργάζεται πάνω στις νέες τεχνολογίες που απαιτούνται για την αποστολή ανθρώπων στον Άρη. Αυτό θα μπορούσε να συμβεί την επόμενη δεκαετία, ίσως κάποια στιγμή στα τέλη της δεκαετίας του 2030.

*Αυτό το άρθρο της Phylindia Gant, Ph.D. στις Γεωλογικές Επιστήμες του Πανεπιστημίου της Φλόριντα και της Amy J. Williams, Επίκουρης Καθηγήτριας Γεωλογίας, στο Πανεπιστήμιο της Φλόριντα αναδημοσιεύτηκε από το The Conversation με άδεια Creative Commons.*