

## Γνωρίζατε ότι όλο το DNA στη Γη ζυγίζει 50 δισ. τόνους;



Το βάρος των μορίων

DNA όλων των ζωντανών οργανισμών της Γης φθάνει τα 50 δισεκατομμύρια τόνους γεμίζοντας ένα δισεκατομμύριο κοντέινερ πλοίων, ενώ η συνολική ικανότητα αποθήκευσης που έχει όλο αυτό το συσσωρευμένο γενετικό υλικό, ξεπερνά τις δυνατότητες ενός δισεκατομμυρίου τρισεκατομμυρίων υπερυπολογιστών. Σε αυτές τις εντυπωσιακές εκτιμήσεις κατέληξαν επιστήμονες στη Βρετανία, που βάλθηκαν να υπολογίσουν το βάρος, καθώς επίσης την αποθηκευτική και υπολογιστική ικανότητα όλων των μορίων της ζωής πάνω στον πλανήτη μας.

### Η μελέτη

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον καθηγητή Τσαρλς Κόκελ και τη Χάνα Λάντενμαρκ του Πανεπιστημίου του Εδιμβούργου συνυπολόγισαν κάθε ζωντανό οργανισμό, από τον μικρότερο ιό έως τη μεγαλύτερη φάλαινα, και πολλαπλασίασαν τον εκτιμώμενο συνολικό αριθμό των κυττάρων τους με τον αριθμό των μορίων που εκτιμάται ότι περιέχει κάθε κύτταρο.

Το συνολικό DNA, που περιέχεται σε μια συνολική βιομάζα 2.000 τρισεκατομμυρίων τόνων (το βάρος όλων των έμβιων οργανισμών στον πλανήτη μας), που περιέχουν συνολικά 5 επί  $10^{30}$  (ο αριθμός 5 ακολουθούμενος από 30 μηδενικά) ζωντανά κύτταρα.

### **Τα δεδομένα**

Όμως, πέρα από το συνολικό βάρος, ακόμη πιο εντυπωσιακή είναι η συνολική ποσότητα γενετικών πληροφοριών, που είναι αποθηκευμένη σε όλα αυτά τα μόρια της βιόσφαιρας, είτε πρόκειται για μικροοργανισμούς, είτε για φυτά, για ζώα ή για τον άνθρωπο. Όπως είπε η Λάντενμαρκ, σε μια εποχή περιβαλλοντικών απειλών, στόχος των επιστημόνων είναι να αναδείξουν τη σημασία της ζωής στη Γη.

Οι συνολικές πληροφορίες που περιέχονται στη βιόσφαιρα, υπολογίζονται σε τουλάχιστον 5,3 επί  $10^{31}$  (ο αριθμός 5,3 ακολουθούμενος από 31 μηδενικά) μεγαβάσεις (Mb) DNA. Με βάση συντηρητικές εκτιμήσεις, η ισχύς επεξεργασίας όλου αυτού του DNA υπερβαίνει τις  $10^{24}$  πράξεις (νουεκλοτιδίων) ανά δευτερόλεπτο.

Οι επιστήμονες υπολόγισαν ότι το συνολικό DNA των φυτών ξεπερνά το DNA όλων μαζί των άλλων μορφών ζωής, χωρίς μάλιστα να υπολογίσει κανείς το συνολικό DNA όλων των πεσμένων φύλλων. Ακολουθεί στη δεύτερη θέση το συνολικό DNA των μονοκύτταρων μικροοργανισμών (βακτηρίων). Το DNA των ζώων και των ιών έπεται και είναι περίπου ίσο σε βάρος. Η μελέτη δημοσιεύεται στην επιθεώρηση «PLoS Biology».

**Πηγή:** [ikypros.com](http://ikypros.com)