

Πέιτερ Χους

# ΗΛΙΟΣ

Από τη μυθολογία στα τηλεσκόπια





Η κρική σφαίρα εφευρέθηκε στην Κίνα και αργότερα στην Ελλάδα. Σχεδιάστηκε ως όργανο για τον προσδιορισμό της θέσης των ουράνιων σωμάτων ή του χρόνου. Συνήθως η Γη και αργότερα ο Ήλιος τοποθετούνταν στο κέντρο των ουράνιων σωμάτων.



Ο Αναξαγόρας (π. 500 - π. 428 π.Χ.) έδωσε μια σωστή εξήγηση για τις εκλείψεις Ηλίου, περιγράφοντας τον Ήλιο ως μια πυρηνική μάζα μεγαλύτερη από την Πελοπόννησο, τη μεγαλύτερη κερφόνησο της Ελλάδας. Ηταν ο πρώτος που είπε ότι το φως λάμπει επειδή ανακλά το ηλιακό φως.



Ο αστρονόμος Αρίσταρχος ο Σάμιος (π. 310 - 230 π.Χ.) είχε δικό του διήλιό σε η Γη, περιγράφεται γύρω από τον Ήλιο. Άλλοι πήραν τη θεωρία αυτή στα σοβαρά.

Σύμφωνα με τον μύθο, ο Ίκαρος δραπετεύσε από τον λαβυρινθο του Μινώταυρου με φτερά από κέρι και πούπουλα. Επειδή το κέρι μπορεί να λιώνει, ο πατέρας του, ο Δαίδαλος, τον προειδοποίησε να μην πετάξει πολύ ψηλά ούτε πολύ κοντά στον ήλιο. Ο Ίκαρος, όμως, είχε υπερβολική αυτοπεποίθηση και παρακούσε τον πατέρα του, με αποτέλεσμα το κέρι να λιώσει. Έτσι, έπεσε στη θάλασσα, που ονομάστηκε Ικάριο Πέλαγος.



Ο Έλληνας φιλόσοφος Πλάτων (π. 427 - π. 347 π.Χ.) ήταν ιδρυτής της Ακαδημίας. Εξείπαιστων ότι τα πάντα στο σύμπαν κινούνται αριθμητικά και ότι ο Ήλιος, η Σελήνη και οι πλανήτες διαγράφουν τέλειους κύκλους γύρω από τη Γη. Για το επόμενο 2.000 χρόνια η Ακαδημία θα φημιε το στίγμα της στον δυτικό πολιτισμό.

Ο Ίππαρχος ο Ρόδιος (190-120 π.Χ.) έγραψε έναν κατάλογο αστέρων και το πρώτο μοντέλο του ηλιακού μας συστήματος. Ανέπτυξε μια μαθηματική μέθοδο από την οποία προήλθε το σημερινό λογαριθμικό σύστημα, που χρησιμοποιείται για υπολογισμούς με μεγάλους αριθμούς. Υπολόγισε επίσης τον ηλιακό και τον σεληνιακό κύκλο. Η πιο σημαντική ανακάλυψη του ήταν ότι ο αξονας της Γης αλλάζει θέση σε σχέση με τα αστέρια.

Ο Κολοσσός της Ρόδου ήταν ένα τεράστιο άγαλμα του θεού Ήλιου. Με ύψος 33 μ., αποτελούσε ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου.

## Το σύμπαν κατά τους αρχαίους Έλληνες

Οι Έλληνες υπήρξαν πρωτοπόροι, συνδέοντας την αστρονομία με τη φιλοσοφία, την αστρολογία και τη γεωγραφία και αναζητώντας μαθηματικά μοντέλα που θα μπορούσαν να αποδείξουν τις παρατηρήσεις τους. Κατέληξαν σε διαφορετικές εξηγήσεις για διάφορα αστρονομικά φαινόμενα. Ορισμένες από τις ιδέες τους διδάσκονταν στο Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ μέχρι την εποχή του Ισαάκ Νεύτωνα.

Στην ελληνική μυθολογία, υπήρχε ειδικός θεός του ήλιου (ο Ήλιος φυσικά!). Κάθε μέρα μετέφερε τον ήλιο από την ανατολή στη δύση. Τη νύχτα γύριζε πίσω αθόρυβα.



Ο μυθικός Ατλας είχε πολεμήσει εναντίον του Δία στην Τιτανομαχία. Ο Δίας τον τιμώρησε βάζοντας τον να σκονώνει στους ώμους του τον ουράνιο θόλο.

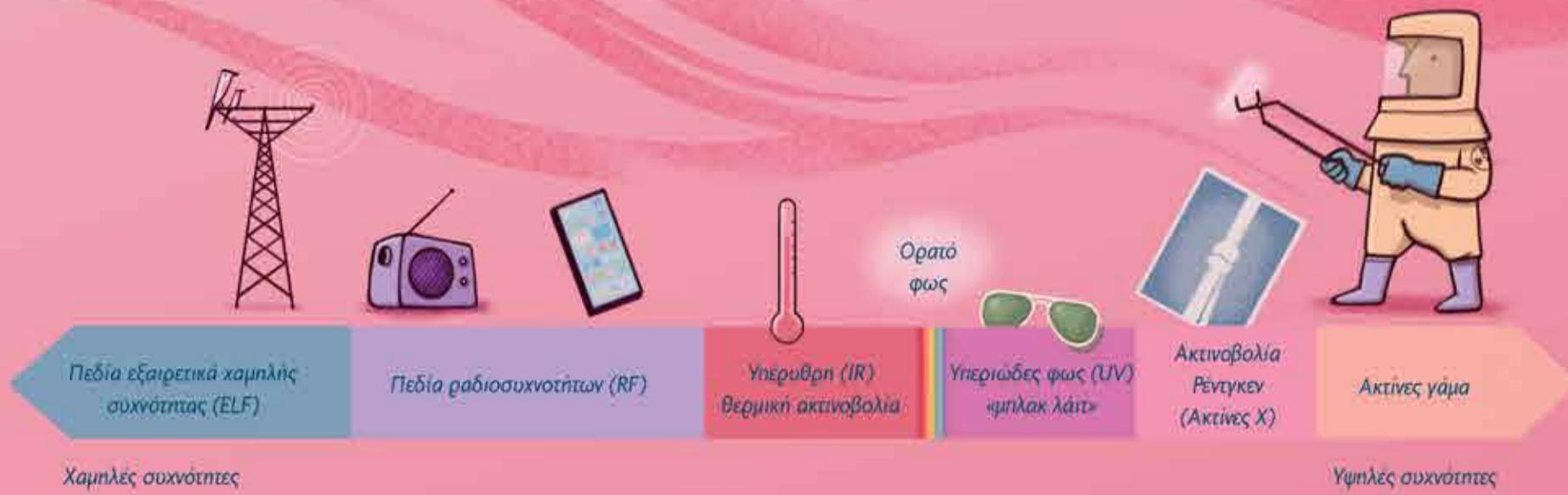
Από τους αστρονόμους της αρχαιότητας, αυτός που άσκησε τη μεγαλύτερη επιρροή ήταν ο Κλαύδιος Πτολεμαίος ο Αλεξανδρεύς (π. 87 - π. 168 μ.Χ.). Στο κέντρο του συμπαντικού μοντέλου του, όπως το περιέγραψε στο έργο *Μαθηματική Σύνταξις*, είναι η Γη. Έδωσε επίσης μαθηματικές εξηγήσεις για τις κινήσεις των ουράνιων σωμάτων. Το βιβλίο του μεταφράστηκε στα αραβικά τον 9ο αιώνα, ως *Αλμαγέστη*. Μέχρι τον 16ο αιώνα, η *Αλμαγέστη* ήταν το σημαντικότερο έργο στην αστρονομία. Η γεωκεντρική άποψη, ότι δηλαδή η Γη είναι το κέντρο του ηλιακού συστήματος και του συμπαντος, θα αποτελούσε τον κανόνα για πάνω από χίλια χρόνια.



Ο 2.000 ετών Μηχανισμός των Αντικυθέρων ήταν ο πρώτος αναλογικός υπολογιστής. Αυτός ο πολύπλοκος μηχανισμός χρησιμοποιούνταν για τον προσδιορισμό των θέσεων των πλανητών και την πρόβλεψη σεληνιακών και ηλιακών εκλείψεων.



Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα αποτελείται από όλες τις συχνότητες της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας – από τις χαμηλές, με μήκη κύματος μεγάλα όσο μια πόλη, μέχρι τις υψηλές, που είναι μικρότερες από ένα άτομο. Το φως που βλέπουμε δεν είναι παρά ένα μικρό μέρος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.



Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, άρα και το φως, αποτελούνται από φωτόνια. Τα φωτόνια είναι πακέτα ενέργειας. Το φωτόνιο δημιουργείται όταν σε ένα άτομο έχουμε μετάβαση ενός ηλεκτρικά φορτισμένου σωματιδίου από μια κατάσταση που χαρακτηρίζεται από υψηλότερη ενέργεια σε μια κατάσταση με χαμηλότερη ενέργεια. Τα πακέτα ενέργειας που απελευθερώνονται στη συνέχεια είναι φωτόνια ή σωματίδια φωτός. Τα άτομα διεγείρονται από τη θερμότητα, ως σκεφτούμε τα αναμμένα κάρβουνα ή τις λάμπες πυράκτωσης.

Η φωτεινότητα μετρείται σε λουξ (lux σημαίνει φως στα λατινικά). Ένα λουξ αντιστοιχεί σε 1 κεριό ή καντέλα (το κεριό στα λατινικά). Όταν ο ήλιος ανατέλλει η δίνει η φωτεινότητά του είναι περίπου 400 λουξ. Το φως της ημέρας κυμαίνεται από 10.000 έως 25.000 λουξ. Σε πλήρη ηλιοφάνεια, μπορούν να μετρηθούν από 32.000 έως 100.000 λουξ.

Τα σωματίδια φωτός ή φωτόνια αποτελούνται από ενέργεια και δεν έχουν βάρος. Δεν έχουν μάζα και μπορούν να κινούνται πολύ γρήγορα. Το φως έχει ταχύτητα 300.000.000 μ. το δευτερόλεπτο. Με την ταχύτητα αυτή μπορούμε να πεταχούμε γύρω από τον κόσμο 7 φορές σε 1 δευτερόλεπτο και από τον ήλιο στη Γη σε 8 λεπτά.

Σε μεγάλες δόσεις, η υπεριώδης ακτινοβολία καίει την επιδερμίδα και μπορεί να προκαλέσει πρόωγη γήρανση της, αλλά και καρκίνο του δέρματος. Για να προστατευθείτε χρησιμοποιήστε αντηλιακό. Όσοι έχουν σκούρο δέρμα είναι πιο ανθεκτικοί στις υπεριώδεις ακτίνες. Όσο πιο σκούρο είναι το δέρμα, τόσο πιο μεγάλοι οι κόκκοι της μελανίνης.

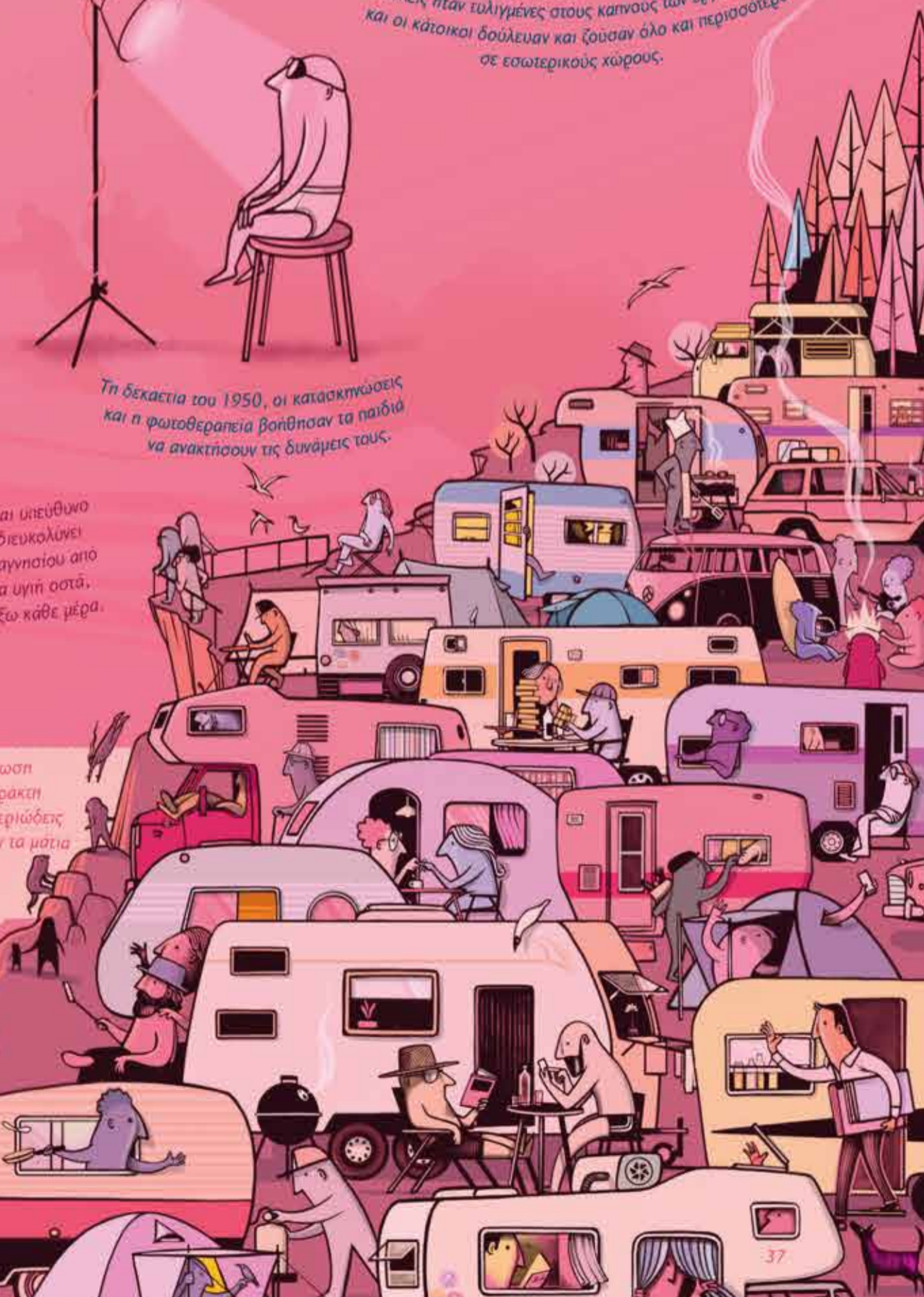
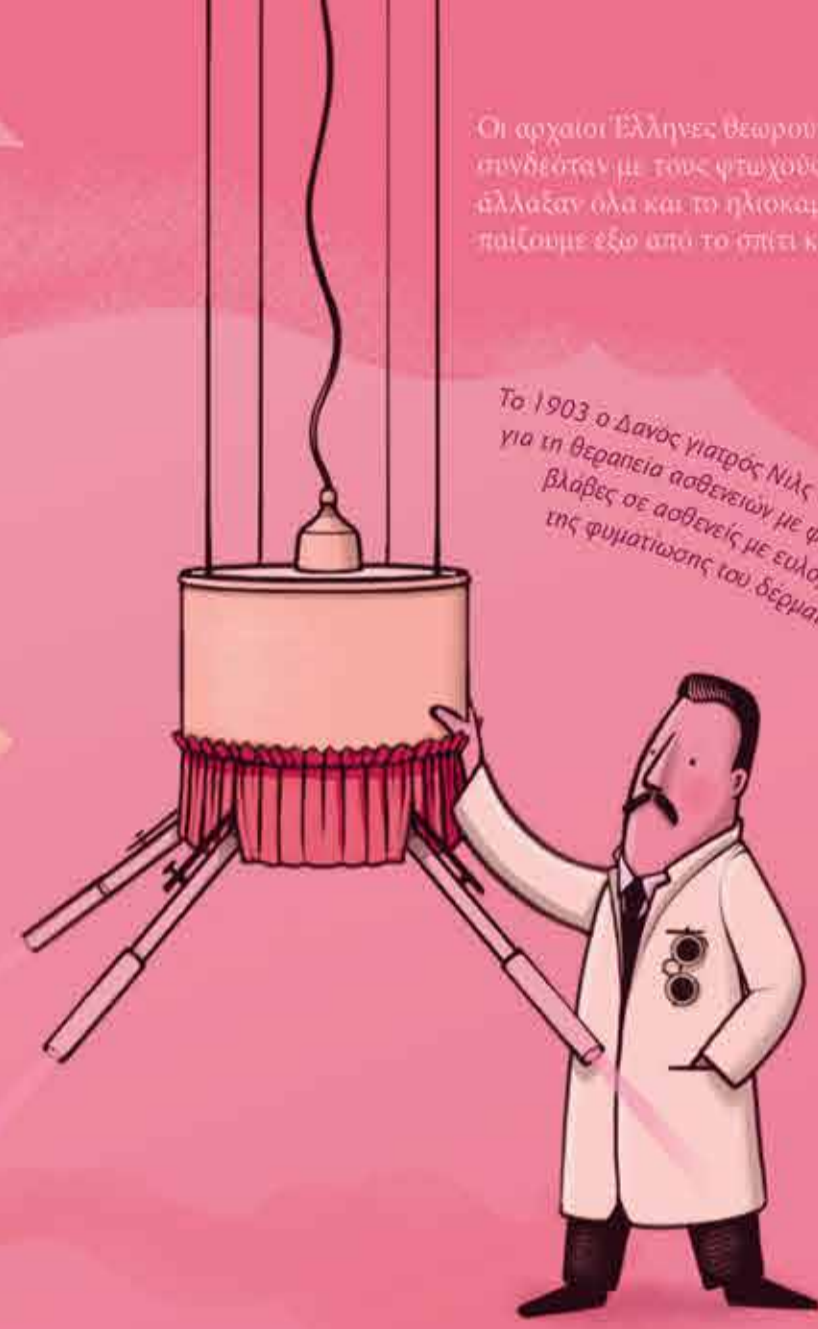
Οι αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν το λευκό δέρμα πολύ αριστοκρατικό. Ανά τους αιώνες το ηλιοκαμένο δέρμα συνδέεται με τους φτωχούς που δουλεύουν κάτω από τον ήλιο. Τα ακριβά ταξίδια σε χώρες με ηλιοφάνεια τα άλλαξαν όλα και το ηλιοκαμένο δέρμα τώρα θεωρείται σύμβολο ισχύος. Σήμερα μιλάμε για «υγιεινό» μαύρισμα, παίρνουμε έξω από το σπίτι και προστατευόμαστε βαζοντας αντηλιακό, καπέλο στο κεφάλι και γυαλιά ηλίου.

Το 1903 ο Δανός γιατρός Νίλς Φινσον (1860-1904) τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ για τη θεραπεία ασθενειών με φως. Χρησιμοποίησε ερυθρό φως για να θεραπεύσει βλάβες σε ασθενείς με ευλαγία και υπεριώδεις ακτίνες για τη θεραπεία της ψυμιάτωσης του δέρματος. Ήταν η αρχή της φωτοθεραπείας.

Η ανάπτυξη της βιομηχανίας στις αρχές του 19ου αιώνα προκάλεσε ανεπάρκεια βιταμίνης D και στα παιδιά προβλήματα στα οστά. Οι πόλεις ήταν τυλιγμένες στους καπνούς των εργοστασίων και οι κάτοικοι δούλευαν και ζούσαν όλο και περισσότερο σε εσωτερικούς χώρους.

Τη δεκαετία του 1950, οι κατασκευαστές και η φωτοθεραπεία βοήθησαν τα παιδιά να ανακτήσουν τις δυνάμεις τους.

Το υπεριώδες (UV) τμήμα του φάσματος του φωτός είναι υπεύθυνο για την παραγωγή βιταμίνης D. Στα έντερα, η βιταμίνη D διευκολύνει την απορρόφηση του ασβεστίου, του φωσφόρου και του μαγνησίου από τις τροφές. Αυτά τα θρεπτικά συστατικά είναι σημαντικά για υγιή οστά, δόντια και μυϊκούς ιστούς. Οποτε καλό είναι να βγαίνουμε έξω κάθε μέρα. Όταν το 1913 ο Γουίλλιαμ Κρόουκ άρχισε να αναζητά μια αποχρωστική για να προστατεύσει τους υαλοφύλους από τον καταρράκτη των ματιών, βρήκε επίσης μια αποχρωστική που εμποδίζει τις υπεριώδεις ακτίνες. Τα καλά γυαλιά ηλίου μπορούν να προστατεύσουν τα μάτια από τις βλαβερές υπεριώδεις ακτίνες.





Δε δίνουμε ιδιαίτερη σημασία σε αυτή την τεράστια φλεγόμενη σφαίρα ψηλά στον ουρανό. Και όμως, χωρίς τις ακτίνες του Ήλιου η ζωή στη Γη θα ήταν αδύνατη.

Ανακαλύψτε τον ρόλο που παίζει ο Ήλιος σε πολλούς πολιτισμούς εδώ και αιώνες.

Και μάθετε τις απαντήσεις σε ερωτήματα όπως:

Τι είναι το φως;

Πώς δημιουργούνται οι πλιακές εκλάμψεις;

Ποιος είναι ο κύκλος ζωής ενός αστέρα;

Τα εντυπωσιακά σχέδια συνδυάζονται με συναρπαστικές πληροφορίες για τον Ήλιο μας, από τον δημιουργό των *Χρονολόγιο, Ένα ταξίδι στην Ιστορία και Χρονολόγιο, Επιστήμη και Τεχνολογία, Ένα ταξίδι στην Ιστορία*.

«Ένα αριστούργημα εικόνων, λεπτού χιούμορ και κρυφής λεπτομέρειας».

*The New York Times* για το *Χρονολόγιο, Επιστήμη και Τεχνολογία, Ένα ταξίδι στην Ιστορία*.

