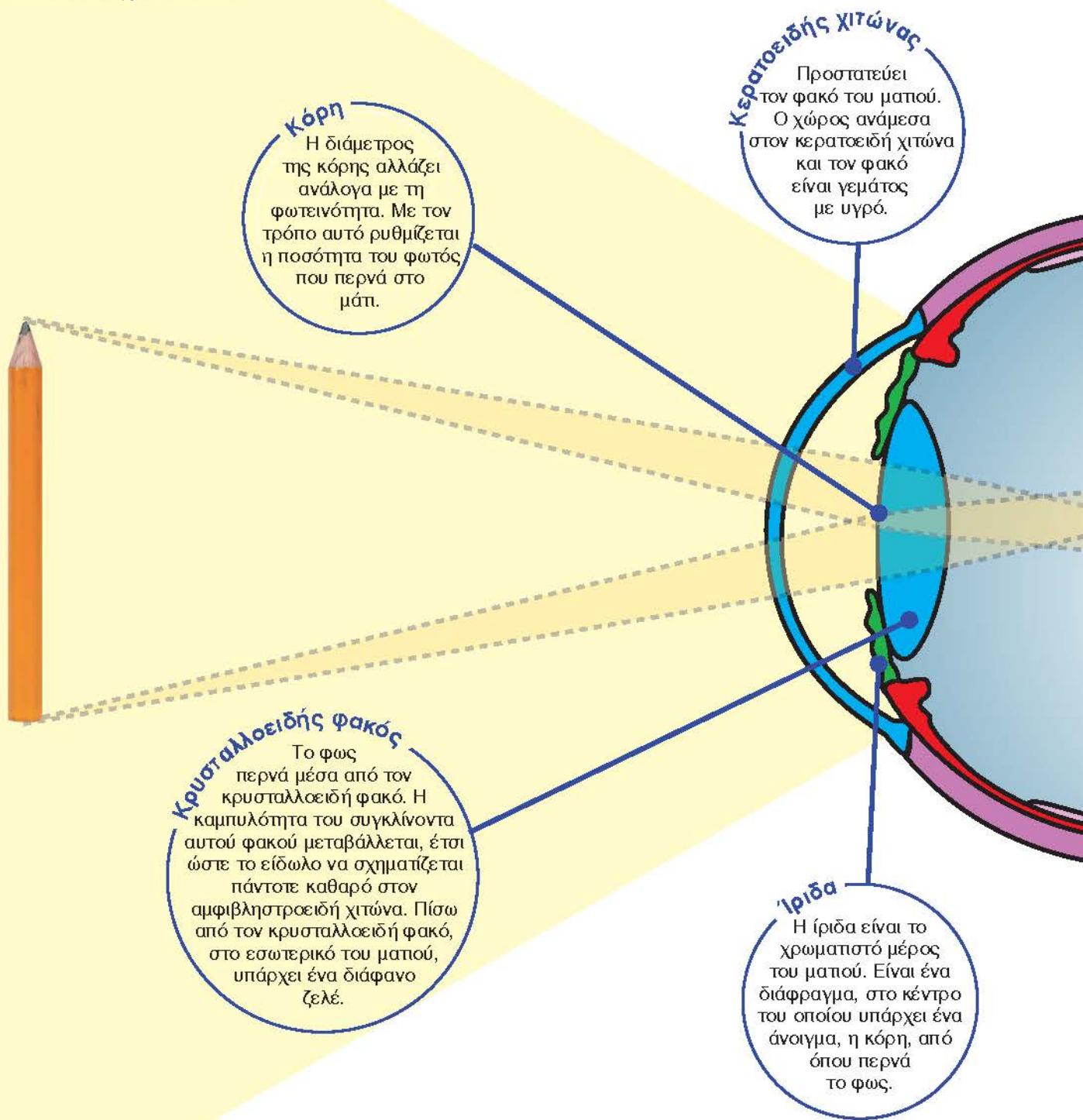




Μάτι

Οι φωτεινές ακτίνες ανακλώνται και διαχέονται πάνω σε όλα τα αντικείμενα. Έτσι κάποιες από αυτές φτάνουν στα μάτια μας. Οι φωτεινές ακτίνες διαθλώνται στον κρυσταλλοειδή φακό και εσπάζονται πάνω στον αμφιβληστροειδή χιτώνα, όπου σχηματίζεται το είδωλο της εικόνας που παρατηρούμε. Η επιφάνεια του χιτώνα αυτού είναι καλυμμένη με εκατομμύρια φωτεινά ισθητά κύτταρα. Το οπτικό ερέθισμα, η εικόνα που βλέπουμε, μεταφέρεται στον εγκέφαλο μέσα από το οπτικό νεύρο. Παρόλο που τα είδωλα σχηματίζονται αντεστραφμένα στον αμφιβληστροειδή χιτώνα, ο εγκέφαλός μας τα «αναλύει» αυτόματα, οπότε βλέπουμε τα αντικείμενα κανονικά και όχι... ανάποδα.





Αμφιβληστροειδής χιτώνας

Ο αισθητήριος χιτώνας του ματιού. Εδώ σχηματίζεται το είδωλο των αντικειμένων που παρατηρούμε. Η επιφάνειά του είναι καλυμμένη από εκατομμύρια φωτευαίσθητα οπτικά κύτταρα.

Οπτικό νεύρο

Το οπτικό νεύρο συνδέει τον αμφιβληστροειδή χιτώνα με τον εγκέφαλο. Μεταφέρει το οπτικό ερέθισμα από το μάτι στον εγκέφαλο.

Φως αγγελιαφόρος...

Το φως μεταφέρει πληροφορία. Τα φωτόνια, το ηλεκτρομαγνητικό κύμα, ξεκινούν από τη φωτεινή πηγή και μεταδίδονται ευθύγραμμα, ωστόντι να συναντήσουν κάποιο διαφανές, ημιδιαφανές ή αδιαφανές σώμα. Εκεί είτε συνεχίζουν την πορεία τους είτε αλλάζουν κατεύθυνση είτε απορροφώνται. Σε κάθε περίπτωση, αν στη συνέχεια συναντήσουν το μάτι μας, μας πληροφορούν για την ύπαρξη, τη μορφή και τις ιδιότητες του σώματος και της φωτεινής πηγής. Το ηλεκτρομαγνητικό κύμα, λοιπόν, ή τα φωτόνια λειτουργούν στον μικρόκοσμο ως «αγγελιαφόροι» πληροφορίας.





Προσέχω τα μάτια μου σαν τα μάτια μου!

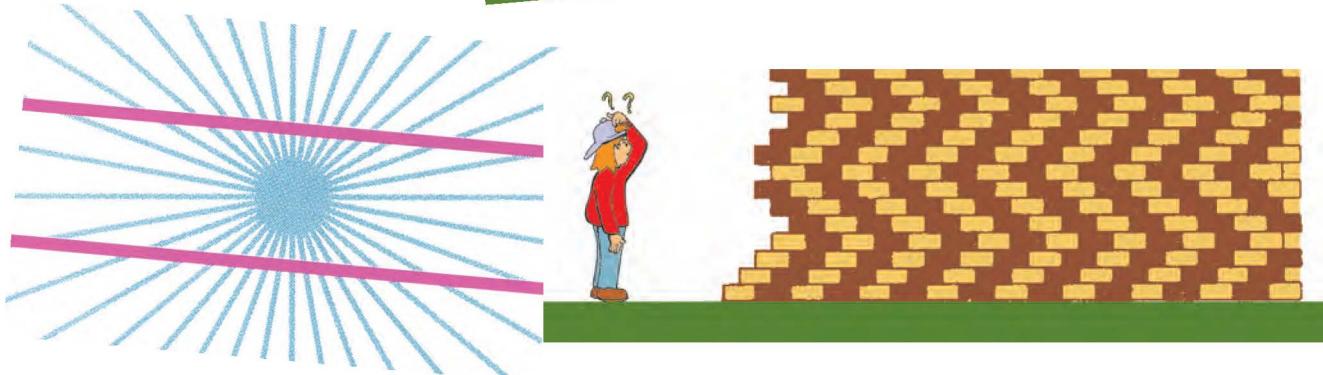
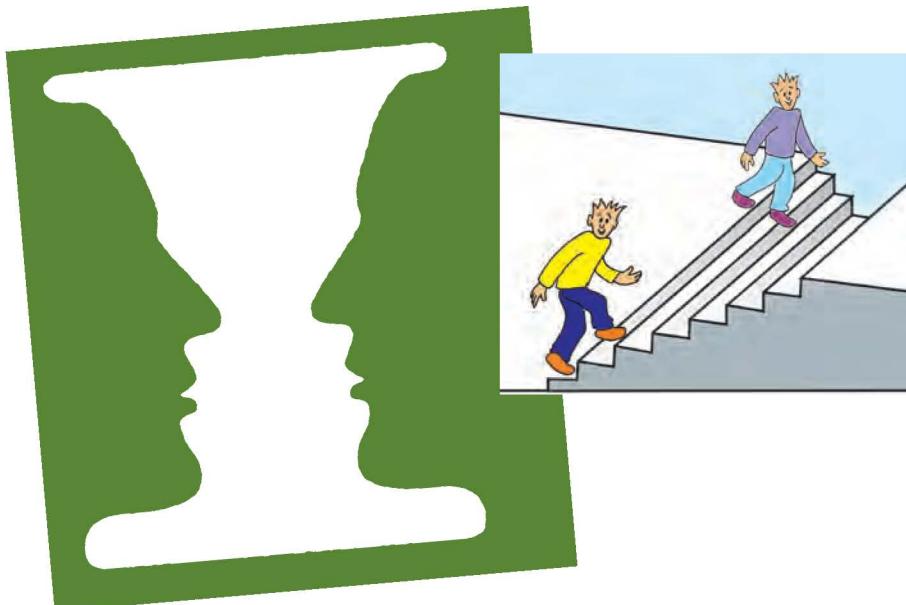
Τα μάτια μας είναι πολύτιμα. Είναι σημαντικό να φροντίζουμε για την καλή τους υγεία υιοθετώντας κάποιους απλούς βασικούς κανόνες:

- Το έντονο φως είναι επικίνδυνο. Προστατεύουμε τα μάτια μας τοποθετώντας μπροστά τους τα χέρια μας, όταν το φως είναι έντονο.
- Κατά την παραμονή μας στον ήλιο φοράμε σποτασδήποτε γυαλιά ηλίου, που προστατεύουν τα μάτια μας από την επικίνδυνη υπεριώδη ακτινοβολία.
- Φοράμε πάντα προστατευτικά γυαλιά, όταν εργαζόμαστε με ουσίες που μπορεί να πεταχτούν στα μάτια μας ή όταν κάνουμε εργασίες κατά τις οποίες μπορεί να μπουν στα μάτια μας θραύσματα.
- Τα μάτια μας κουράζονται, όταν εργαζόμαστε πολλές ώρες στον υπολογιστή, ιδιαίτερα όταν καθόμαστε πολύ κοντά στην οθόνη. Πρέπει, λοιπόν, να κάνουμε τακτικά διαλείμματα και η απόστασή μας από την οθόνη να είναι τουλάχιστον 50 εκατοστά. Για τον ίδιο λόγο καθόμαστε μακριά από την οθόνη της τηλεόρασης.
- Η σωστή διατροφή είναι σημαντική για την καλή υγεία των ματιών μας. Η βιταμίνη Α που παίρνουμε από τα καρότα, το άσπρο λάχανο, τις ντομάτες και το σπανάκι είναι πολύτιμη για τα μάτια μας.



Οπτικές απάτες

Σίγουρα θεωρείς τα μάτια σου αξιόπιστα. Μπορείς άραγε να τα εμπιστεύεσαι πάντα; Οι παρακάτω εικόνες θα σε μπερδέψουν. Γιατί όμως μπερδευόμαστε όλοι το ίδιο; Είναι οι οριζόντιες γραμμές παράλληλες; Τι βλέπεις στην εικόνα; Μία πραγματικά περίεργη σκάλα... Είναι τα τούβλα πράγματι στραβά;





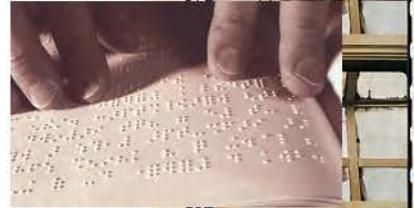
Κινούμενα σχέδια



Κόψε ένα χαρτόνι με πλευρά περίπου 10 εκατοστά. Ζωγράφισε στη μία όψη του ένα κλουβί και στην άλλη έναν παπαγάλο. Άνοιξε μία τρύπα αριστερά και μία δεξιά από το κλουβί, στο μέσο του χαρτονιού. Δέσε στις τρύπες της δύο άκρες μιας χοντρής κλωστής με μήκος περίπου 80 εκατοστά, όπως βλέπεις στην εικόνα. Πέρασε τα δάχτυλά σου στην κλωστή και τέντωσε την. Ζήτησε από μια φίλη ή έναν φίλο σου να γυρίσει το χαρτόνι ποιολές φορές και να το αφήσει, όταν η κλωστή τυλίχτει αρκετά. Τέντωσε την κλωστή και παρατήρησε το χαρτόνι που περιστρέφεται. Ο εγκέφαλος διατηρεί την εντύπωση μιας εικόνας για κάποιο χρονικό διάστημα. Η ιδιότητα αυτή του εγκεφάλου ονομάζεται μεταίσθημα. Αν στο χρονικό διάστημα δούμε μια άλλη εικόνα, ο εγκέφαλος δεν ξεχωρίζει τις δύο εικόνες. Στην ιδιότητα αυτή στρέβλεται η λειτουργία του κινηματογράφου και της τηλεόρασης. Οι εικόνες προβάλλονται γρήγορα η μία μετά την άλλη κι έτσι έχουμε την αίσθηση της κίνησης.

Ανάγλυφη γραφή για τυφλούς

Ο γραπτός λόγος είναι βασικό μέσο επικοινωνίας. Τον τρόπο αυτό επικοινωνίας δε στερούνται όμτε οι συνάνθρωποί μας που δεν μπορούν να δουν. Η αίσθηση που χρησιμοποιούν, για να διαβάσουν, είναι η αφή «Διαβάζουν» ακουμπώντας το χέρι τους πάνω σε ανάγλυφα γράμματα, συνδυασμούς από μικρές τελίτσες και γραμμές. Η γραφή αυτή ονομάζεται γραφή Braille, προς τιμήν του Louis Braille που την εφηύρε. Η γραφή Braille δε χρησιμοποιείται μόνο σε ειδικά βιβλία αλλά και σε πινακίδες σε δημόσιους χώρους, στους ανελκυστήρες, ακόμη και σε πολλά μηχανήματα. Ανάγλυφα σύμβολα και ειδικά σημάδια παρατηρούμε και σε διάφορες συσκευές, όπως για παράδειγμα στο τηλέφωνο, όπου μια ανάγλυφη τελίτσα στο πλήκτρο με τον αριθμό 5 βοηθά στον εντοπισμό των πλήκτρων. Ακόμη και στα χαρτονομίσματα υπάρχουν ειδικά σύμβολα που βοηθούν τους συνανθρώπους μας που δεν μπορούν να δουν.



Με μια ματιά...

- Όταν το φως περνά από τον αέρα σε ένα άλλο διαφανές υλικό ή από ένα διαφανές υλικό στον αέρα, αλλάζει πορεία.
- Στους φακούς το φως διαθλάται. Ένας φακός μπορεί να είναι συγκλίνων ή αποκλίνων.
- Στους συγκλίνοντες φακούς, οι φωτεινές ακτίνες συγκεντρώνονται σε ένα σημείο, ενώ με τους αποκλίνοντες, απομακρύνονται η μία από την άλλη.
 - Το φως του Ήλιου μπορεί να αναλυθεί σε φως διαφόρων χρωμάτων, όπως στο ουράνιο τόξο. Η σύνθεση όλων των χρωμάτων δίνει λευκό χρώμα.
 - Το εσωτερικό του ματιού μας αποτελείται από την ίριδα, την κόρη και τον συγκλίνοντα φακό. Οι εικόνες των αντικειμένων που βλέπουμε σχηματίζονται στον αμφιβληστροειδή χιτώνα αντεστραμμένες.
 - Το οπτικό νεύρο, το οποίο συνδέει τον αμφιβληστροειδή χιτώνα με τον εγκέφαλο, μεταφέρει τα οπτικά ερεθίσματα από το μάτι μας στον εγκέφαλο.

Γλωσσάρι...

- **Διάθλαση** ονομάζουμε την αλλαγή της πορείας του φωτός, όταν αυτό συναντά διαφανή ή ημιδιαφανή σώματα.
- **Φακοί** ονομάζονται ορισμένα διαφανή σώματα ειδικού σχήματος.
- **Συγκλίνοντες** ονομάζονται οι φακοί που είναι παχύτεροι στη μέση και λεπτότεροι στα άκρα.
- **Αποκλίνοντες** ονομάζονται οι φακοί που είναι λεπτότεροι στη μέση και παχύτεροι στα άκρα.
- **Φάσμα** ονομάζεται το σύνολο των χρωμάτων που εμφανίζονται κατά την ανάλυση του λευκού φωτός.
- **Ιρίδα** ονομάζεται το χρωματιστό μέρος του ματιού.
- **Κόρη** ονομάζεται το άνοιγμα στο κέντρο της ίριδας, από όπου περνά το φως.
- Στον **αμφιβληστροειδή χιτώνα** σχηματίζεται το είδωλο των αντικειμένων που παρατηρούμε.

