

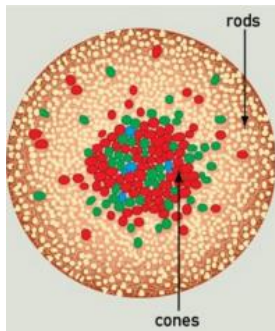
Φως : Όραση

Για να διακρίνουμε ένα αντικείμενο, δεν είναι αρκετό να έχουμε τα μάτια μας ανοιχτά. Πρέπει ταυτόχρονα το αντικείμενο να φωτίζεται.

Έτσι βλέπουμε κατά τη διάρκεια της ημέρας επειδή υπάρχει το **φως** του ήλιου, ενώ δεν βλέπουμε στο σκοτάδι το οποίο είναι η ανυπαρξία φωτός.



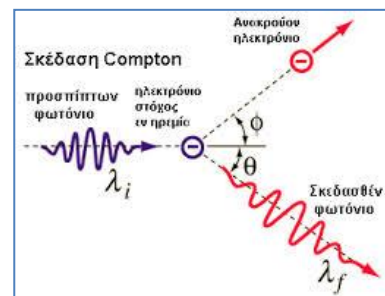
Τα αντικείμενα τα βλέπουμε είτε επειδή τα ίδια είναι φωτεινές πηγές, δηλαδή εκπέμπουν φως και τα ονομάζουμε **αυτόφωτα**, είτε επειδή φωτίζονται από άλλες φωτεινές πηγές και τα ονομάζουμε **ετερόφωτα**. Ένα ετερόφωτο αντικείμενο επανεκπέμπει προς κάθε κατεύθυνση ένα μέρος του φωτός που φθάνει σ' αυτό.



Η όραση : Όταν φως που προέρχεται από ένα αντικείμενο εισέλθει στα μάτια μας διεγείρει τα οπτικά κύτταρα (**ραβδία και κωνία**). Η διέγερση αυτή μεταβιβάζεται στον εγκέφαλο ο οποίος επεξεργάζεται κατάλληλα το σήμα και βλέπουμε.

Φως : Ποια είναι η φύση του

Σήμερα δεχόμαστε ότι το φως είναι σμήνος από 'μικροποσότητες' οι οποίες έχουν γνωρίσματα υλικού σωματιδίου και κύματος ταυτόχρονα. Οι 'μικροποσότητες' αυτές ονομάζονται **φωτόνια** και εκπέμπονται από το φωτίζον αντικείμενο.



Στην εικόνα το διάσημο πείραμα που φανερώνει τον σωματιδιακό χαρακτήρα του φωτός

Φως : Μεταφέρει ενέργεια

Η ενέργεια που μεταφέρει το φως ονομάζεται **φωτεινή ενέργεια**.

- Η ενέργεια αυτή ανιχνεύεται από το μάτι μας.

- Η φωτεινή ενέργεια, όπως κάθε μορφή ενέργειας είναι δυνατόν να μετασχηματιστεί σε άλλες μορφές.
- Η φωτεινή ενέργεια –ως γνωστόν- συντηρεί τη ζωή στη Γη! (θυμηθείτε την φωτοσύνθεση...)

Μετασχηματισμοί της φωτεινής ενέργειας

Το φως προκαλεί θέρμανση : Όταν απορροφώνται φωτόνια από τους δομικούς λίθους ενός σώματος, για παράδειγμα άτομα ή μόρια, τότε αυξάνεται η κινητική τους ενέργεια με αποτέλεσμα να αυξάνεται η θερμοκρασία του σώματος. Σε αυτή την περίπτωση η φωτεινή ενέργεια μετασχηματίζεται σε θερμική. Στους ηλιακούς θερμοσίφωνες αξιοποιούμε την ενέργεια του ηλιακού φωτός για να θερμάνουμε το νερό.

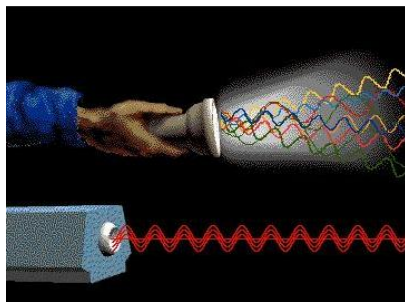


Το φως προκαλεί χημικές αντιδράσεις : Τα πράσινα μέρη των φυτών απορροφούν ορισμένα από τα φωτόνια που προέρχονται από τον ήλιο. Η ενέργεια αυτών των φωτονίων προκαλεί χημική αντίδραση που ονομάζεται **φωτοσύνθεση**. Κατά τη φωτοσύνθεση παράγεται μια χημική ένωση που ονομάζεται γλυκόζη (είδος ζάχαρης). Με τη φωτοσύνθεση η φωτεινή ενέργεια μετατρέπεται σε χημική που αποθηκεύεται στη γλυκόζη (θρεπτικές ουσίες των φυτών).

Το φως προκαλεί ηλεκτρικό ρεύμα : Είδαμε στο κεφάλαιο του ηλεκτρισμού ότι τα **φωτοβολταϊκά** στοιχεία είναι συσκευές που μετασχηματίζουν τη φωτεινή ενέργεια σε ηλεκτρική. Στους υπολογιστές τσέπης, στα ηλιακά αυτοκίνητα αλλά και σε διαστημικά οχήματα υπάρχουν φωτοβολταϊκά στοιχεία στα οποία η φωτεινή ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική.



Το φως laser...



Το σύνηθες φως είναι ένα μίγμα συχνοτήτων που εκπέμπεται από το φωτίζον αντικείμενο. Υπάρχει μια αταξία σε ότι αφορά τη συνύπαρξη των επί μέρους συχνοτήτων.

Στα Laser το φως έχει σχεδόν μία συχνότητα και ένα είδος συγχρονισμού (τάξης)

Φως : Φωτεινές πηγές

Φωτεινή πηγή ονομάζεται ένα σώμα ή μια συσκευή που εκπέμπει φως. Η κύρια πηγή φωτεινής ενέργειας για τη Γη είναι ο Ήλιος. Στο εσωτερικό του Ήλιου πραγματοποιούνται πυρηνικές αντιδράσεις.



Υπάρχουν **φυσικές** φωτεινές πηγές όπως ο Ήλιος και τα υπόλοιπα άστρα.

Υπάρχουν επίσης **τεχνητές** φωτεινές πηγές που έχουν κατασκευαστεί από τον άνθρωπο για να εκπέμπουν φως όπως η φλόγα ενός κεριού ή το πυρακτωμένο σύρμα ενός λαμπτήρα.

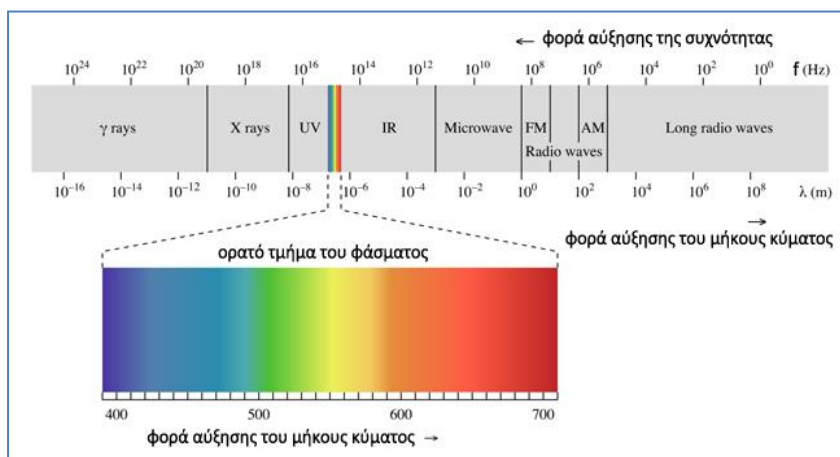


Υπάρχουν **θερμές φωτεινές πηγές**, δηλαδή σώματα που εκπέμπουν φως λόγω της υψηλής θερμοκρασίας τους, όπως ο ήλιος, ο αέρας (φλόγα κεριού, σπινθήρας, αστραπή) ή το πυρακτωμένο νήμα ενός λαμπτήρα.

Ένα σώμα όμως είναι δυνατόν να εκπέμπει φως ακόμα και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Αυτό συμβαίνει στην οθόνη της τηλεόρασης, στους σωλήνες φωτεινών διαφημίσεων και στις λάμπες φθορισμού. Τέτοια σώματα ονομάζονται **ψυχρές φωτεινές πηγές**.



Μια σημείωση εκτός διδακτέας ύλης ...



Στο σχήμα εμφανίζεται το σύνολο (φάσμα) της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που υπάρχει στο σύμπαν.

Δείτε πόσο μικρό είναι το εύρος (ορατό φάσμα) που ονομάζεται φως!