

Μαθαίνουμε για τις ακτινοβολίες

Ερευνητική Εργασία Β' Λυκείου

Μαθητές: Παναγιώτης Κουνέλης

Παναγιώτης Σανέτσης

Νικόλας Παπακωνσταντίνου

Περιεχόμενα-Με τι θα ασχοληθούμε

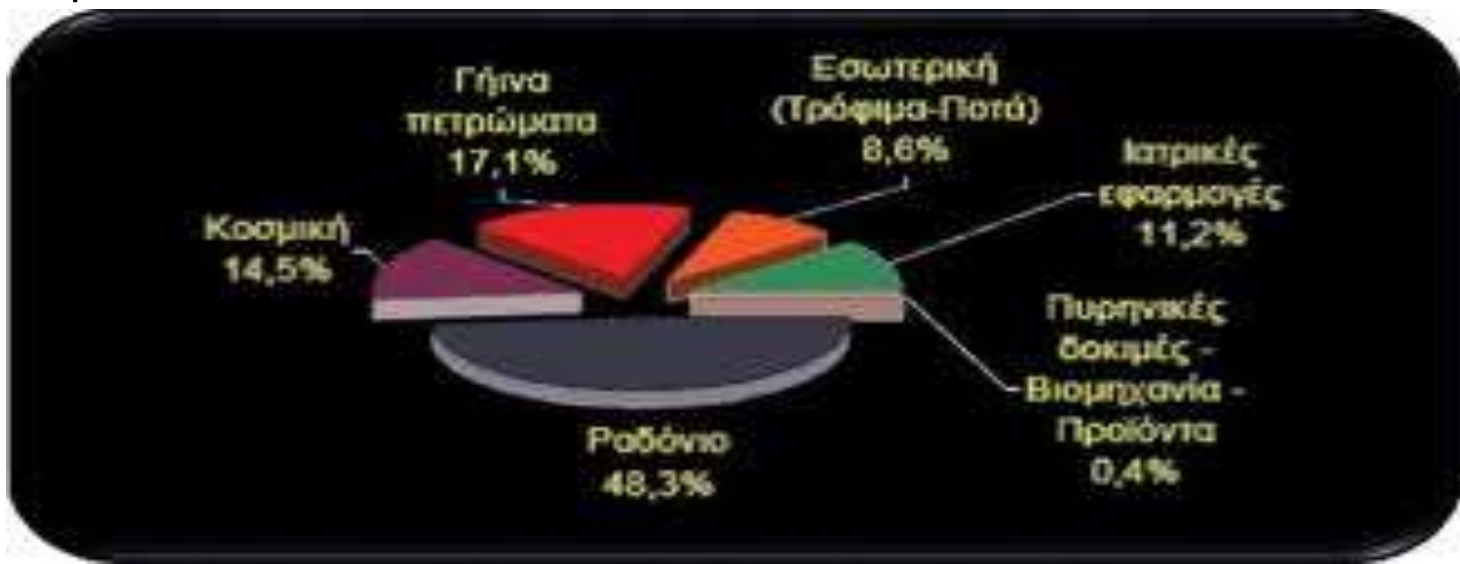
- Τι είναι η ακτινοβολία;
- Από πού προέρχεται;
- Πώς αντιλαμβανόμαστε την ύπαρξή της;
- Τι είναι οι Ιοντίζουσες ακτινοβολίες;
- Από πού πηγάζουν οι Ιοντίζουσες ακτινοβολίες;
- Πώς να προστατευτούμε από τις Ιοντίζουσες ακτινοβολίες;
- Τι είναι οι μη Ιοντίζουσες ακτινοβολίες;
- Γενικότερες πληροφορίες για την ακτινοβολία!

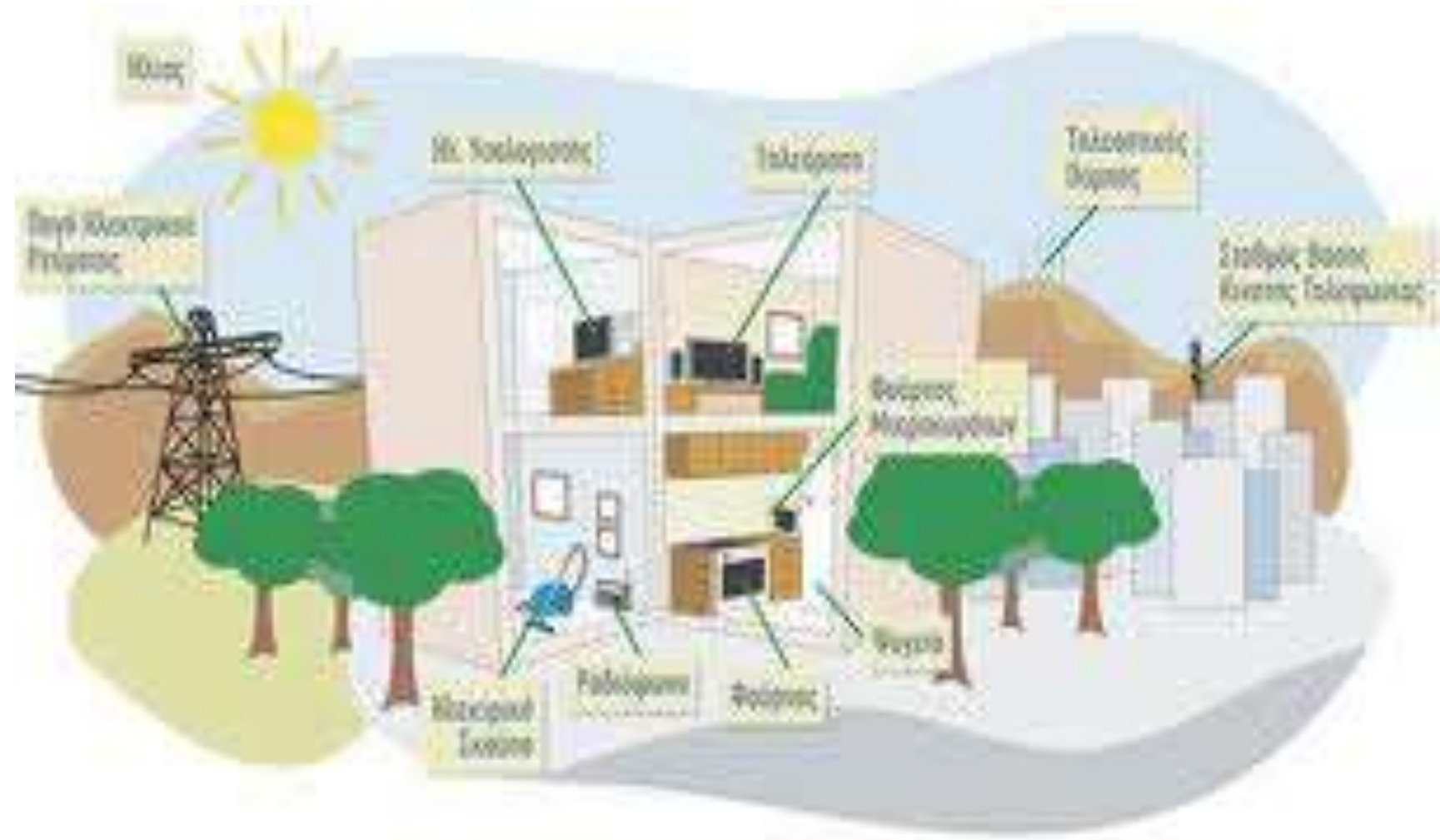
- **Τι είναι η ακτινοβολία;** Η ακτινοβολία είναι ενέργεια σε μορφή κυμάτων ή κινούμενων υποατομικών σωματιδίων. Διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με την ενέργεια και την επίδρασή της στην ύλη: την ιοντίζουσα και τη μη ιοντίζουσα.
- **Από πού προέρχεται;** Όλοι δεχόμαστε ακτινοβολία από ένα μεγάλο σύνολο φυσικών και τεχνητών πηγών που βρίσκονται παντού γύρω μας. Η ακτινοβολία επιδρά στον οργανισμό κατά τρόπο πολύπλοκο, άλλοτε ευεργετικά και άλλοτε βλαβερά, ανάλογα με το είδος, την έντασή της και την ενέργεια που μεταφέρει.
- **Πώς αντιλαμβανόμαστε την ύπαρξή της;** Ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται την ύπαρξη μόνο μιας πολύ μικρής περιοχής του φάσματος των ακτινοβολιών: το ορατό φως μέσω της όρασης και τις υπέρυθρες ακτινοβολίες μέσω της θερμότητας. Οι υπόλοιπες ακτινοβολίες ήταν μέχρι πρότινος άγνωστες για τον άνθρωπο. Ο κόσμος τους άρχισε να γίνεται αντιληπτός τον τελευταίο αιώνα, λόγω της ανάπτυξης τεχνητών μέσων ανίχνευσής τους.

Ιοντίζουσες

- **Ιοντίζουσες είναι οι ακτινοβολίες που μεταφέρουν ενέργεια ικανή να εισχωρήσει στην ύλη, να προκαλέσει ιοντισμότων** ατόμων της, να διασπάσει βίαια χημικούς δεσμούς και να προκαλέσει βιολογικές βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό.
- **Ιοντισμός ενός ουδέτερου ατόμου είναι η βίαιη απομάκρυνση ενός ηλεκτρονίου από τις** στοιβάδες του, λόγω εξωτερικού αιτίου, με αποτέλεσμα την παραγωγή δυο αντίθετα φορτισμένων ιόντων, του θετικού ατόμου και του αρνητικού ηλεκτρονίου.
- Οι γνωστότερες ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι οι ακτίνες X που χρησιμοποιούνται ευρέως στην ιατρική, καθώς και οι ακτινοβολίες α, β, και γ που εκπέμπονται από τους ασταθείς πυρήνες ατόμων.
- Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι διεισδυτικές. Η διεισδυτικότητά τους στην ύλη εξαρτάται από το είδος τους και την ενέργεια που μεταφέρουν. Η ποσότητα ενέργειας που μεταφέρεται από την ακτινοβολία στην ύλη ανά χιλιόγραμμο μάζας καλείται δόση ακτινοβολίας. Η πιθανότητα βλάβης της υγείας σχετίζεται άμεσα με τη δόση και το είδος της ακτινοβολίας, καθώς και το είδος του ιστού

- **Μη ιοντίζουσες** είναι οι ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες σε συχνότητες που μεταφέρουν σχετικά μικρή ενέργεια, μη ικανή να προκαλέσει ιοντισμό, ικανή όμως να προκαλέσει ηλεκτρικές, χημικές και θερμικές επιδράσεις στον οργανισμό, που μπορούν να αποβούν άλλοτε επιβλαβείς και άλλοτε ευεργετικές για τη λειτουργία του. Στις ακτινοβολίες αυτές εντάσσονται: τα στατικά ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλόσυχνα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που δημιουργούνται στο περιβάλλον διατάξεων ηλεκτρικής ενέργειας, τα ραδιοκύματα και τα μικροκύματα που εκπέμπονται από κεραιές επικοινωνιών (π.χ. σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας), κεραιές ραδιοφωνίας και τηλεόρασης, συστημάτων ραντάρ κ.ά. η υπεριώδης ακτινοβολία ορατή ακτινοβολία υπέρυθρη ακτινοβολία





Πηγές Ακτινοβολίας



Πόσο καλά ενημερωμένοι είστε για τις ακτινοβολίες;

- 1. Ποια από τις παρακάτω πηγές συνεισφέρει περισσότερο στη μέση δόση του πληθυσμού από ιοντίζουσες ακτινοβολίες;
 - α. η ηλιακή ακτινοβολία β. η κοσμική ακτινοβολία γ. το ραδόνιο
- 2. Μετά από ποια από τις παρακάτω εξετάσεις ο εξεταζόμενος αποτελεί πηγή ακτινοβόλησης του οικείου περιβάλλοντος;
 - α. μαστογραφία β. στεφανογραφία γ. σπινθηρογράφημα οστών

Πόσο καλά ενημερωμένοι είστε για τις ακτινοβολίες;

- 4. Τι είδους ακτινοβολία εκπέμπουν τα κινητά τηλέφωνα και οι σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας;
 - α. υπέρυθρη ακτινοβολία β. ραδιενεργό ακτινοβολία γ. ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία
- 5. Ποια από τις παρακάτω ακτινοβολίες δεν ανήκει στις ακτινοβολίες που προκαλούν ιοντισμό;
 - α. γ-ακτινοβολία β. υπέρυθρη ακτινοβολία γ. β-ακτινοβολία

Πόσο καλά ενημερωμένοι είστε για τις ακτινοβολίες;

- 6. Πού πάνε οι ακτίνες X μετά από μια ακτινογραφία;
 - α. εξαφανίζονται όταν σταματήσει η β. παραμένουν στο χώρο γ. παραμένουν στο σώμα του εκπομπή της λυχνίας εξεταζομένου
- 7. Ποιο είναι το υλικό που προστατεύει περισσότερο από μια πηγή που εκπέμπει γ ή χ ακτινοβολία;
 - α. μόλυβδος β. πλαστικό γ. ξύλο
- Απαντησεις: 1.γ 2.γ 3.α 4.γ 5.β 6.α 7.α

A close-up, slightly blurred photograph of a light-colored dog's face, likely a Golden Retriever, looking directly at the camera. The dog's eyes are dark and prominent, and its fur is a warm, golden-brown color. The background is out of focus, showing more of the dog's head and neck.

Ευχαριστούμε

- *Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επισκεφτείτε τον ηλεκτρονικό ιστότοπο:*

<http://www.eeae.gr>