



## Radiation Ραδιενέργεια - Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες

Ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι οι ακτινοβολίες που μεταφέρουν ενέργεια ικανή να εισχωρήσει στην ύλη, να προκαλέσει ιοντισμό των ατόμων της, να διασπάσει βίαια χημικούς δεσμούς και να προκαλέσει βιολογικές βλάβες σε ζώντες οργανισμούς.

Ο ιοντισμός του ατόμου είναι φυσικό φαινόμενο που ακολουθεί την αλληλεπίδραση της ακτινοβολίας υψηλής ενέργειας με την ύλη. Είναι η βίαιη εκδίωξη ηλεκτρονίου από το άτομο, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ζεύγους αντίθετα φορτισμένων ιόντων.

Οι γνωστότερες ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι οι ακτίνες Χ που παράγονται στις λυχνίες των ακτινολογικών μηχανημάτων και χρησιμοποιούνται ευρέως στην ιατρική, καθώς και οι ακτινοβολίες α, β, και γ που εκπέμπονται από τους ασταθείς πυρήνες ατόμων. Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι διεισδυτικές.




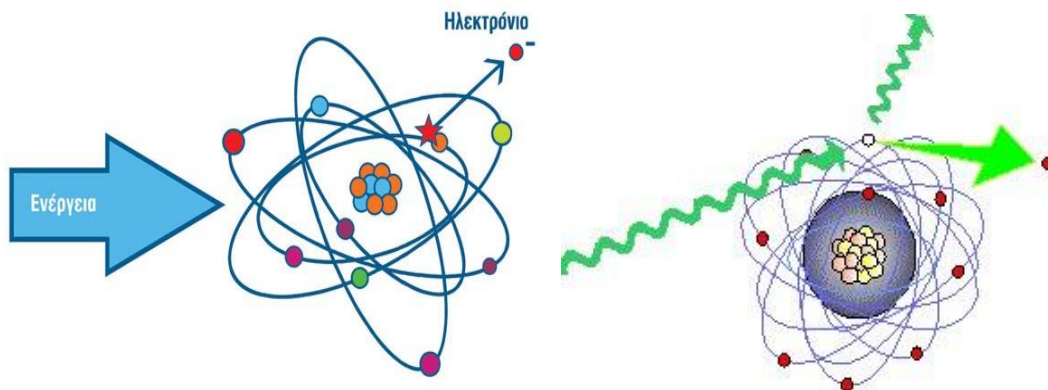
Η διεισδυτικότητά τους στην ύλη εξαρτάται από το είδος τους και την ενέργεια που μεταφέρουν. Τα σωμάτια "α" αποκόπτονται από ένα φύλλο χαρτιού, τα σωμάτια "β" από μερικά χιλιοστά plexiglass, ενώ η υψηλής ενέργειας ακτινοβολία "γ" απαιτεί σχετικά μεγάλη πάχη επιλεγμένων υλικών για να αποκοπεί (π.χ. μολύβι, σκυρόδεμα).


Η ποσότητα ενέργειας που μεταφέρεται από την ακτινοβολία στην ύλη ανά χιλιόγραμμο μάζας, καλείται δόση ακτινοβολίας. Η πιθανότητα βλάβης της υγείας σχετίζεται άμεσα με το μέτρο της δόσης





 Πηγές ιοντιζουσών ακτινοβολιών : Ο άνθρωπος κατά τη διάρκεια της ζωής του, δέχεται ακτινοβολία από ένα μεγάλο σύνολο φυσικών και τεχνητών πηγών που βρίσκονται διεσπαρμένες γύρω του. Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες ανάλογα με την πηγή εκπομπή τους διακρίνονται σε: Φυσικές ακτινοβολίες (γήινο και διαστημικό περιβάλλον) και Τεχνητές τις οποίες εφηύρε και χρησιμοποιεί ο άνθρωπος.



 Φυσικές πηγές ακτινοβολιών Οι φυσικές πηγές είναι αναπόσπαστο συνθετικό του γήινου περιβάλλοντος και σε αυτές συγκαταλέγονται τα συστατικά του φλοιού της γης και η κοσμική ακτινοβολία. Το έδαφος, το νερό και ο αέρας, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων και φυσικά ραδιενεργά στοιχεία, ενώ η επιφάνεια της γης προσβάλλεται συνεχώς και από την κοσμική ακτινοβολία με πηγές εκπομπής τον ήλιο και άλλες αστρικές περιοχές βυθισμένες στο διάστημα. Η κυριότερη συνιστώσα της φυσικής ραδιενέργειας από άποψη ραδιολογικών επιπτώσεων στον άνθρωπο, είναι το φυσικό ραδιενεργό αέριο ραδόνιο, το οποίο προέρχεται από το ουράνιο που υπάρχει στο έδαφος και τα πετρώματα της γης.

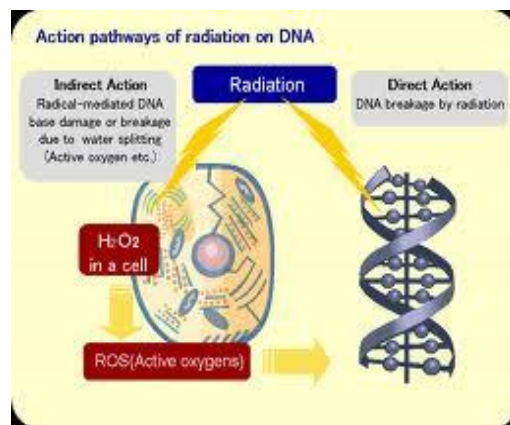
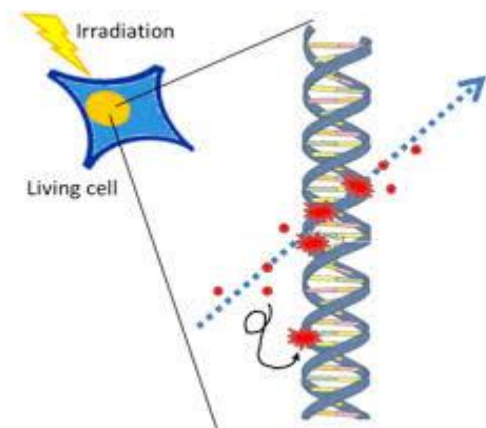


🌿 Τεχνητές πηγές ακτινοβολιών και η χρήση τους από τον άνθρωπο : Ο άνθρωπος ανακάλυψε τις τεχνητές πηγές παραγωγής ακτινοβολιών κατά τα τέλη του 19ου αιώνα. Έκτοτε η συστηματική έρευνα οδήγησε τόσο στην εκτεταμένη χρήση τους, όσο και στην λήψη μέτρων για την προστασία από τις ενδεχόμενες βλαβερές επιπτώσεις τους.

🌿 Οι ακτινοβολίες χρησιμοποιούνται σήμερα:

στην ιατρική με συμβολή στη διάγνωση και στη θεραπεία , στη βιομηχανία (ραδιογραφίες, ακτινοβολητές για αποστείρωση υλικών, συσκευές για έλεγχο ποιοτικών παραμέτρων, διάφορα καταναλωτικά αγαθά κ.λ.π.) στην παραγωγή ενέργειας, στη γεωργία, την έρευνα και την εκπαίδευση.

🌿 Στις τεχνητές πηγές ακτινοβολίας του ανθρώπου θα πρέπει να προστεθεί και η ραδιορύπανση του περιβάλλοντος που οφείλεται σε πυρηνικές δοκιμές στην ατμόσφαιρα που έγιναν πριν το 1962 και σε ορισμένα πυρηνικά ατυχήματα, όπως αυτό στον αντιδραστήρα του Τσερνόμπιλ το 1986.



🌿 Βιολογικές επιδράσεις

Η έκθεση σε ιονίζουσα ακτινοβολία μπορεί να έχει άμεσα ή μακροπρόθεσμα βλαπτικά αποτελέσματα για την υγεία.


Για πολύ μεγάλες δόσεις ακτινοβολίας, η έκθεση μπορεί να ακολουθηθεί από άμεση καταστροφή κυττάρων, οργάνων και συστημάτων και να οδηγήσει ενίοτε στο θάνατο του ανθρώπου. Δόσεις που οδηγούν σε άμεσα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν μόνο σε μεγάλα ραδιολογικά ή πυρηνικά ατυχήματα.

Για σχετικά χαμηλές δόσεις, μικρότερες από αυτές που οδηγούν σε άμεσα αποτελέσματα, υπάρχει στατιστικά η πιθανότητα μελλοντικής εμφάνισης καρκίνου, της οποίας το μέτρο είναι ανάλογο της δόσης. Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι βλάβες εκείνες που προκαλούνται στο γενετικό του υλικό του κυττάρου, διότι αυτές συνδέονται τόσο με τη




μεταβίβαση κληρονομικών ανωμαλιών στους απογόνους όσο και με τη διαδικασία της καρκινογένεσης. Η αποκτηθείσα γνώση μας επιτρέπει με βεβαιότητα να συγκαταλέξουμε τις ακτινοβολίες στους 4000 και πλέον καταγεγραμμένους καρκινογόνους παράγοντες, - κατά κανόνα χημικά και φαρμακευτικά προϊόντα της σύγχρονης τεχνολογίας - που υπονομεύουν καθημερινά τη ζωή μας. Στην κλίμακα επικινδυνότητας, οι ακτινοβολίες κατατάσσονται στους σχετικά ήπιους καρκινογόνους παράγοντες.



 Πως αποτιμούμε τον κίνδυνο βλάβης της υγείας μετά από έκθεση σε ιονίζουσα ακτινοβολία

Το δοσιμετρικό μέγεθος που συνδέεται με τον ενεχόμενο κίνδυνο για τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της ακτινοβολίας είναι η ενεργός δόση. Η ενεργός δόση εξαρτάται από την απορροφούμενη στο ανθρώπινο σώμα ενέργεια, το είδος της ακτινοβολίας και το είδος του ακτινοβολουμένου ιστού. Μονάδα μέτρησης της ενεργού δόσης είναι το Sievert (Sv) και τα υποπολλαπλάσιά του, mSv και  $\mu$ Sv. Η μέση ενεργός δόση ενός ατόμου που οφείλεται στις τεχνητές και στις φυσικές πηγές ραδιενέργειας του γήινου περιβάλλοντος είναι 0.31 mSv και 2.4 mSv για κάθε χρόνο αντίστοιχα, ενώ η ενεργός δόση που αντιστοιχεί σε μια τυπική ακτινογραφία θώρακος είναι περίπου 0,02 mSv.


 Οι συνηθέστεροι λόγοι που οδηγούν σε μία μέτρηση είναι:

- Η διαπίστωση των επιπέδων ακτινοβολίας σε ακίνητα προς διαβίωση, εργασία ή επένδυση
- Ο εντοπισμός τυχόν ραδιενέργειας σε οικοδομικά υλικά, αντικείμενα από Ιαπωνία, φακούς κ.α.
- Η ανίχνευση τυχόν Ραδονίου σε χαμηλούς ορόφους κτιρίων
- Τα προβλήματα υγείας που δεν έχει εντοπιστεί η αιτία τους






- Ο έλεγχος και η αδειοδότηση ακτινοσκοπικών μηχανημάτων σε ιατρικά κέντρα
- Μελέτες ακτινοβολίας για την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων σε επιχειρήσεις

 **Ανιχνεύουμε Ιονίζουσες ακτινοβολίες με τον πιο σύγχρονο εξοπλισμό ... σας δίνουμε πληροφορίες ανυπολόγιστης αξίας για την ζωή σας και τον χώρο διαβίωσης σας .....**



 **Και κάτι απο τον ψυχρό πόλεμο ... συσκευές μετρησης ραδιενεργειας Victorian ... ένας αλλος κόσμος απο το παρελθόν**



<http://www.aktinovolia.com> E-mail: [info@aktinovolia.com](mailto:info@aktinovolia.com)  
Τηλ./Fax 2810256248 Mob.6978557360 <http://FB/aktinovolia.greece>



**Δέστε την Υπηρεσία μετρήσεων Ιοντίζουσών Ακτινοβολιών και Ραδονίου σε υλικά και περιβάλλον**



Μετα τιμής



Βλαχάκης Μιχαήλ – Επιστημονικός Συνεργάτης Cretasoft.gr Τμ.Επ. Υπολογ. Π.Κρήτης

Τηλ. 6978557360 2810256248 Email [info@aktinovolia.com](mailto:info@aktinovolia.com) [info@cretasoft.gr](mailto:info@cretasoft.gr)

BSC Φυσικομαθηματική Σχολή Π.Κρήτης



<http://www.aktinovolia.com> E-mail: [info@aktinovolia.com](mailto:info@aktinovolia.com)  
Τηλ./Fax 2810256248 Mob.6978557360 <http://FB/aktinovolia.greece>