

Κεφ. 5.1

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Περιβάλλον ονομάζεται οτιδήποτε **περιβάλλει** τον άνθρωπο και **επιδρά** στην **ανάπτυξη** και στην **υγεία** του είτε άμεσα είτε έμμεσα.

-Το **περιβάλλον**, όπου ζει και εργάζεται ο άνθρωπος, αποτελεί **έναν από τους βασικούς παράγοντες**, που καθορίζουν την υγεία του.

-Το **περιβάλλον** είναι αρκετά **σύνθετο και αλλάζει συνεχώς**. Οι αλλαγές που συμβαίνουν σ' αυτό, **πολλές** από τις οποίες είναι **δημιουργήματα** του ίδιου του **ανθρώπου**, απειλούν συχνά την υγεία του

Υγιεινή Περιβάλλοντος

- Από την αρχαιότητα είχε διαπιστωθεί η σπουδαιότητα του περιβάλλοντος στην υγεία του ανθρώπου:
- Ο **Ιπποκράτης** θεωρούσε την υγεία σαν **αρμονία** ψυχής και σώματος με το περιβάλλον.
- Ο **Αριστοτέλης** επίσης παρατηρεί ότι, όσοι ζουν σε **ψυχρά κλίματα**, διακατέχονται πολύ εύκολα από **θυμό**.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Το περιβάλλον διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: 1. Φυσικό 2. Κοινωνικό

1. Το φυσικό περιβάλλον το οποίο περιλαμβάνει:

- τον ατμοσφαιρικό αέρα,
- τη θερμοκρασία,
- την υγρασία,
- την ηλιακή ακτινοβολία,
- τη ρύπανση της ατμόσφαιρας,
- το νερό και τις πλημμύρες,
- το έδαφος και τους σεισμούς

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Το περιβάλλον διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: 1. Φυσικό 2.Κοινωνικό

2.Το κοινωνικό περιβάλλον το οποίο περιλαμβάνει:

- την κατοικία,
- την εργασία,
- τη μόρφωση,
- την ψυχαγωγία,
- τους κοινωνικούς οργανισμούς,
- τη θρησκεία, • τα ήθη και έθιμα,
- την εκπαίδευση,
- τη διατροφή και
- όλα τα στοιχεία, που συνθέτουν τα χαρακτηριστικά του ατόμου.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Το περιβάλλον διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: 1. Φυσικό 2.Κοινωνικό

2.Το κοινωνικό περιβάλλον το οποίο περιλαμβάνει:

- την κατοικία,
- την εργασία,
- τη μόρφωση,
- την ψυχαγωγία,
- τους κοινωνικούς οργανισμούς,
- τη θρησκεία, • τα ήθη και έθιμα,
- την εκπαίδευση,
- τη διατροφή και
- όλα τα στοιχεία, που συνθέτουν τα χαρακτηριστικά του ατόμου.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Α. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ

Η ατμόσφαιρα αποτελεί το αεριώδες περίβλημα της Γης. Σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσεως (760 mm Hg) ο αέρας έχει την εξής χημική σύσταση στον εισπνεόμενο αέρα.:

- **Οξυγόνο (O₂): 20,9%,**
- **Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂): 0,03%,**
- **Άζωτο (N₂): 78%,**
- **Αργό: 0,94%**

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Β. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η θερμοκρασία του αέρα **προέρχεται** από την **ηλιακή ακτινοβολία**.

-Ο **άνθρωπος** ζει σε περιοχές, όπου δεν υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και **διατηρεί τη θερμοκρασία του σώματός του σταθερή**

ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, χάρη
στο θερμορρυθμιστικό κέντρο, που βρίσκεται στον υποθάλαμο του εγκεφάλου,

με τους εξής μηχανισμούς:

όταν υπάρχουν στην ατμόσφαιρα υψηλές θερμοκρασίες:

-**αγγειοδιαστολή** (διεύρυνση των τριχοειδών του δέρματος) /αύξηση ,

όταν έχουμε χαμηλές θερμοκρασίες

-αγγειοσυστολή /αύξηση των καύσεων.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

B. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η θερμότητα αποβάλλεται με:

- **Αγωγή**, (μεταφορά θερμότητας από στερεό σε στερεό)
- **Μεταφορά**, (μεταξύ υγρών /αέρα)
- **Εξάτμιση ιδρώτα**,
- **Ακτινοβολία** (μεταφορά θερμότητας ακόμα και όταν δεν υπάρχει ύλη)

Υγιεινή Περιβάλλοντος

B. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η φυσιολογική θερμοκρασία του ανθρώπου είναι $36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,5^{\circ}\text{C}$ στο εσωτερικό του σώματός του.

Η θερμορρυθμιστική ικανότητα του ανθρώπου είναι μικρότερη:

- στα βρέφη και
- στους ηλικιωμένους.

Θερμοπληξία: όταν ο οργανισμός αδυνατεί να αποβάλλει τη θερμότητα γιατί:

- υψηλή θερμοκρασία του αέρα,
- υψηλή σχετική υγρασία και
- ακινησία του αέρα

Κρυοπληξία: Υπάρχει κίνδυνος, όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ χαμηλή.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Β. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Προληπτικά μέτρα θερμοπληξίας. Όταν η θερμοκρασία είναι υψηλή, θα πρέπει:

1. Να αποφεύγεται η βαριά σωματική εργασία και το βάδισμα στον ήλιο.
2. Τα γεύματα να είναι μικρά και ελαφρά. Να αποφεύγονται οι λιπαρές τροφές και να προτιμούνται τα φρούτα και τα λαχανικά. Να γίνεται κατανάλωση άφθονου νερού και χυμών φρούτων. Εάν η εφίδρωση είναι μεγάλη, να προστίθεται στο φαγητό επιπλέον αλάτι.
3. Να αποφεύγεται η κατανάλωση οиноπνευματωδών ποτών.
4. Τα ενδύματα να είναι ανοικτού χρώματος, ελαφριά, βαμβακερά και άνετα.
5. Να χρησιμοποιούνται καπέλο και γυαλιά ηλίου.
6. Να γίνονται πολλά χλιαρά μπάνια κατά τη διάρκεια της ημέρας.
7. Να αποφεύγονται τα ταξίδια σε ώρες με υψηλή θερμοκρασία.
8. Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα βρέφη και στους ηλικιωμένους

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Γ. ΥΓΡΑΣΙΑ

Υγρασία είναι το ποσόν των υδρατμών σε ένα κυβικό μέτρο αέρα.

- Οι **υδρατμοί** προέρχονται από την **εξάτμιση** του **νερού** που βρίσκεται επάνω στη Γη, κυρίως στη **θάλασσα**.
- Το ποσό της υγρασίας **είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας** του αέρα.
- Ο **θερμός αέρας** κατακρατεί **μεγαλύτερη ποσότητα** υδρατμών.
- Η ύπαρξη των υδρατμών στον ατμοσφαιρικό αέρα είναι **απαραίτητη** για τη διατήρηση της **ζωής**.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Δ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

- Τα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας **εξασκούν πίεση** στα κατώτατα στρώματα και έτσι δημιουργείται η ατμοσφαιρική πίεση.
- Σ' αυτή παίρνουν μέρος **όλα τα αέρια που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα** (οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, άζωτο κ.λπ.).
- Η ατμοσφαιρική πίεση είναι **760mmHg** στην **επιφάνεια της θάλασσας** και **μειώνεται όσο ανεβαίνουμε**.
- Σε υψόμετρο **4.000** μέτρων η ατμοσφαιρική πίεση είναι **430mmHg** και υπάρχουν **δυσκολίες στην αναπνοή**,
- Πάνω από τα **7.000** μέτρα η ατμοσφαιρική πίεση είναι **316mmHg** και η **ζωή είναι αδύνατη**.
- Η ατμοσφαιρική πίεση μετριέται με υδραργυρικά ή μεταλλικά **βαρόμετρα**

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Δ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

Ο **άνθρωπος προσαρμόζεται** σε μικρές μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης.

Σε μεγάλες και απότομες μεταβολές εμφανίζονται νοσηρές καταστάσεις όπως:

- η **νόσος των δυτών**, των ερευνητών σπηλαίων, ορυχείων, μεταλλείων,
- η **νόσος των αεροπόρων**.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Δ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

1. Νόσος των δυτών

- Παρουσιάζεται κατά την **απότομη επάνοδο** στην κανονική πίεση **από περιβάλλον αυξημένης πίεσης**.
- Όταν γίνεται η **κατάδυση**, η ατμοσφαιρική **πίεση είναι αυξημένη**, με αποτέλεσμα το **άζωτο να διαλύεται στο πλάσμα**.
- Όταν η **επαναφορά γίνεται απότομα**, δεν προλαβαίνει το **άζωτο να αποβληθεί** και παραμένει ελεύθερο **στην κυκλοφορία του αίματος** με τη μορφή αερίου (**φυσαλίδες**).
- Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να **προκαλούνται εμβολές**, που μπορεί να επιφέρουν ακόμα και το **θάνατο**.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Δ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

1. Νόσος των δυτών -Πρόληψη

- Η πρόληψη **συνίσταται στη σταδιακή επάνοδο των δυτών**, σπογγαλιέων και όσων εργάζονται σε μεγάλο βάθος.
- Η **επάνοδος γίνεται με ταχύτητα 4 μέτρων το λεπτό** και **διακόπτεται κάθε 2 μέτρα για ένα λεπτό**.
- Όταν υπάρξουν **διαταραχές**, ο δύτης τοποθετείται σε **θάλαμο υπερπίεσης** με σκοπό τη **σταδιακή επαναφορά** της ατμοσφαιρικής πίεσης σε φυσιολογικά επίπεδα.
- Ο **Κουστώ**, ο μεγάλος εξερευνητής των θαλασσών, όταν οι διαταραχές αυτές συνέβαιναν στο πλήρωμά του, **επανάφερε** τα άτομα αυτά **βουτώντας τα βαθιά** στη θάλασσα και **με σταδιακή επάνοδο** πετύχαινε την αποβολή του αζώτου

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Δ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

2. Νόσος των αεροπόρων

- Εδώ υπάρχει **απότομη μείωση της ατμοσφαιρικής πίεσης**.
- Σήμερα το **πρόβλημα** της νόσου των αεροπόρων **έχει λυθεί**.
- Τα σύγχρονα αεροπλάνα έχουν **θάλαμο σταθερής ατμοσφαιρικής πίεσης** ανεξάρτητα από το ύψος που βρίσκεται το αεροπλάνο ή το διαστημόπλοιο.
- **Διαταραχές εμφανίζονται στους ορειβάτες** σε ύψος **πάνω από 3.000 μέτρα**.
Όμως δεν είναι έντονες επειδή η άνοδος δεν είναι απότομη.
- Η **ορειβασία πρέπει να γίνεται σταδιακά και με διακοπές**.
- Οι **αποσκευές** να είναι **λίγες**, τα **ενδύματα** ελαφριά και η **τροφή** θρεπτική και ελαφριά.
- Οι **ορεσίβιοι δεν παρουσιάζουν διαταραχές**, γιατί οι λειτουργίες του οργανισμού τους **έχουν προσαρμοστεί** στη χαμηλή ατμοσφαιρική πίεση.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

ΣΤ. ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ο ήλιος είναι πηγή ζωής για κάθε ζωντανό οργανισμό.

Εκπέμπει τεράστια ενέργεια με τη μορφή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Το φάσμα της ηλιακής ακτινοβολίας αποτελείται από:

1. **ιονίζουσα,**
2. **υπεριώδη,**
3. **ορατή και**
4. **υπέρυθρη ακτινοβολία.**

1.Ιονίζουσα ακτινοβολία

- Η ιονίζουσα ακτινοβολία είναι καταστρεπτική για τη ζωή. Δεν φθάνει στη Γη γιατί συγκρατείται από τα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας ή
- απορροφάται από μάζες αερίων.

ΣΤ. ΗΛΙΚΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

2. Υπεριώδης ακτινοβολία

Μικρό μέρος της φθάνει στην επιφάνεια της Γης. Το μεγαλύτερο μέρος **απορροφάται** από τα **ανώτερα στρώματα** της ατμόσφαιρας. **Η υπεριώδης ακτινοβολία είναι απαραίτητη γιατί:**

- **Μετατρέπει** την **προβιταμίνη D**, που υπάρχει στις τροφές, σε βιταμίνη D.
 - Βοηθά την **ανάπτυξη** κατά στην παιδική ηλικία και την **αποφυγή** εμφάνισης **ραχίτιδας**.
 - Βοηθά στην **επούλωση** των τραυμάτων και αυξάνει την **άμυνα** του οργανισμού.
 - Έχει **καταστρεπτική δράση** στους **ιούς** και στα **βακτήρια** και γι' αυτό χρησιμοποιείται για την **αποστείρωση χώρων**.
 - Βοηθά στην **παραγωγή μελανίνης**, η οποία δρα **προστατευτικά** στο **δέρμα** από τους κινδύνους που δημιουργεί η υπεριώδης και η υπέρυθη ακτινοβολία.
- Η έκθεση για μεγάλο χρονικό διάστημα** στην υπεριώδη ακτινοβολία έχει **βλαπτική επίδραση στο δέρμα**. Δημιουργεί **εγκαύματα**, ερεθισμό στα μάτια και σε πολύ μεγάλη έκθεση μπορεί να προκληθεί **καρκίνος**.

ΣΤ. ΗΛΙΚΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

3. Ορατή ακτινοβολία

Είναι απαραίτητη:

- α. Για τη λειτουργία της **φωτοσύνθεσης** (χλωροφύλλη).
- β. Για την καλή **λειτουργία της όρασης**, καθώς και
- γ. την **πνευματική και ψυχική ευεξία** του ανθρώπου.

4. Υπέρυθρη ακτινοβολία

Η υπέρυθρη ακτινοβολία είναι η **κύρια πηγή θερμότητας** πάνω στη Γη.

Οι **επιπτώσεις** της στην υγεία είναι **συνάρτηση του χρονικού διαστήματος** της έκθεσης στον ήλιο χωρίς προστασία (π.χ. **ερεθισμός του δέρματος, έγκαυμα** κ.λπ.).

ΣΤ. ΗΛΙΚΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ηλιοθεραπεία

- Είναι η **εκμετάλλευση** της ηλιακής ακτινοβολίας για **θεραπευτικούς σκοπούς** και για την **τόνωση** της υγείας.
- **Κατάλληλες ώρες** για ηλιοθεραπεία είναι **8-12 π.μ.** και **4-7 μ.μ.** για το **καλοκαίρι**.
- Ο **χρόνος έκθεσης** στον ήλιο αυξάνεται **σταδιακά** αρχίζοντας **από 10'** και **προσθέτουμε 5' κάθε μέρα**.
- **Δεν** πρέπει να **υπερβαίνει** τα **30'-60'** την **κάθε** φορά.
- **Θα πρέπει η ηλιοθεραπεία να διακόπτεται, όταν υπάρχει**
 - ✓ ταχυσφυγμία,
 - ✓ ερυθρότητα δέρματος και
 - ✓ υπερθερμία

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

➤ Είναι η αλλοίωση της σύστασης του αέρα από την παρουσία ουσιών (στερεών, υγρών, αερίων), οι οποίες μπορεί να είναι:

- **μεγάλες συγκεντρώσεις των ιδίων των συστατικών** του ατμ. αέρα (CO₂)
- **ή ουσιών ξένων** προς αυτόν.

➤ Έχει βιολογική επίδραση στην υγεία του **ανθρώπου**, στα **ζώα**, στα **φυτά**, και γενικά **διαταράσσει την οικολογική ισορροπία**

-στην **οικονομία**,

-στα αρχαία **μνημεία**.

Ρύποι ή ρυπαντές. Οι ουσίες που προκαλούν ατμοσφαιρική ρύπανση.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

- Οι επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης έχουν τεκμηριωθεί από τις αρχές του αιώνα στη Βόρεια Ευρώπη και Αμερική
- Ήδη από τον 13ο αιώνα υπάρχουν στην Αγγλία νομοθετικές διατάξεις για τον έλεγχο της ρύπανσης από καπνό.

Λονδίνο Δεκέμβριος του 1952 (καπνομίχλη τύπου Λονδίνου)

- ❖ Το πιο σοβαρό επεισόδιο καπνομίχλης
- ❖ Στο διάστημα **μίας εβδομάδας**, που διήρκεσε το επεισόδιο, πέθαναν περίπου **4.000 άτομα**. Οι θάνατοι οφείλονταν σε **παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος**.
- ❖ Το είδος της ρύπανσης χαρακτηρίστηκε από **υψηλές συγκεντρώσεις του διοξειδίου του θείου (SO₂) και καπνού**.
- ❖ Εξαιτίας της σοβαρότητάς της **καθιερώθηκε το όνομά της και ονομάστηκε καπνομίχλη «Τύπου Λονδίνου»**.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

- Στην **Ελλάδα** το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης **συνειδητοποιήθηκε** την **τελευταία 25ετία**.
- Το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα **σοβαρό** στις **βιομηχανικές περιοχές**.
- Η χρήση του **«Κλοφέν» ή PCB** έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των **δερματοπαθειών** και άλλων **νοσημάτων**. Ενοχοποιείται ακόμα και για **καρκινογένεση**.
- Ο **Λιγνίτης** δημιουργεί νέφος και συνθήκες άπνοιας.
- Τα **γλυπτά της Ακρόπολης** καταστρέφονται από το **διοξείδιο του θείου**, που υπάρχει στον ατμοσφαιρικό αέρα της Αθήνας.
- Η **πολιτεία**, για να τα διασώσει, **τα τοποθέτησε** στο **Μουσείο της Ακρόπολης** και **περιορίσε** στην **Αθήνα** τη **χρήση Μαζούτ**, που είναι **πλούσιο σε διοξείδιο του θείου**.

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Η ρύπανση της ατμόσφαιρας οφείλεται τόσο:

- σε **φυσικές πηγές** όσο και
- σε **ανθρώπινες δραστηριότητες**, που έχοντας σκοπό την **οικονομική ανάπτυξη** **μεταβάλλουν την οικολογική ισορροπία**, δημιουργώντας τεράστια προβλήματα.

Η ατμόσφαιρα βέβαια διαθέτει μηχανισμούς αυτοκαθαρισμού, όπως:

- ✓ βροχή,
 - ✓ χιόνι,
 - ✓ απορρόφηση από τη θάλασσα κ.λπ.,
- χωρίς όμως να είναι απεριόριστοι.**

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης

α. Φυσικές πηγές.

1. οι ηφαιστειακές εκρήξεις,
2. οι πυρκαγιές δασών,
3. η κοσμική ακτινοβολία,
4. η αποσύνθεση της οργανικής ύλης,
5. η αποσάθρωση του εδάφους.

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης

β. Ανθρωπογενείς πηγες.

Το μεγαλύτερο μέρος της ρύπανσης προέρχεται από:

1. το διοξείδιο του θείου,
2. τους υδρατμούς,
3. το μονοξείδιο του άνθρακα από την ατελή καύση,
4. από τους υδρογονάνθρακες και
5. από την αιθάλη.

Το πρόβλημα είναι μεγάλο στις αστικοβιομηχανικές περιοχές, όπου συνυπάρχουν οι κύριες πηγές ρύπανσης, όπως: βιομηχανία, συγκοινωνία, οικιακή θέρμανση και σχετίζεται με τις καιρικές συνθήκες, την τοπογραφική θέση των πόλεων και την πολεοδομία.

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης

β. Ανθρωπογενείς πηγες.

Το **πρόβλημα** είναι μεγάλο στις **αστικοβιομηχανικές** περιοχές, όπου συνυπάρχουν οι κύριες πηγές ρύπανσης, όπως:

- βιομηχανία,
- συγκοινωνία,
- οικιακή θέρμανση

και σχετίζεται με

- τις καιρικές συνθήκες,
- την τοπογραφική θέση των πόλεων και
- την πολεοδομία.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Ζ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Οι κυριότεροι ρύποι είναι

1. Διοξείδιο του θείου **SO₂**
2. Μονοξείδιο του άνθρακα **CO**
3. Διοξείδιο του άνθρακα **CO₂**
4. Υδρογονάνθρακες
5. Όζον **O₃**
6. Ατμοσφαιρικά **σωματίδια**

Το **κάπνισμα** συμβάλλει στη **ρύπανση** των **κλειστών χώρων** και τα άτομα, που ζουν και εργάζονται εκεί, γίνονται παθητικοί καπνιστές.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Η. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Η ρύπανση από ακτινοβολία ενδιαφέρει όλους τους ανθρώπους, αλλά περισσότερο τους εργαζόμενους στον τομέα υγείας. Υπάρχουν φυσικές και τεχνητές πηγές

A. Φυσικές πηγές

1. **Κοσμική ακτινοβολία** που προέρχεται από το Διάστημα → ακτίνες α, β, γ.
2. **Ραδιενεργά πετρώματα**. Περιέχουν Ουράνιο, Ράδιο κ.ά.
3. **Ραδιενεργά ισότοπα** που υπάρχουν στο νερό, στα τρόφιμα και στον αέρα.

B. Τεχνητές πηγές

1. Ιατρική εφαρμογή των **ακτίνων X** και **ραδιοϊσοτόπων** στην ακτινοδιαγνωστική και ακτινοθεραπεία.
2. **Βιομηχανίες παραγωγής και χρησιμοποίησης** για ειρηνικούς σκοπούς των **ακτίνων X** και των **ραδιοϊσοτόπων**.
3. **Πυρηνικές εκρήξεις**.

Η. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Βιολογικά αποτελέσματα από την ακτινοβολία:

- * Ακαριαίος **θάνατος** ή θάνατος μέσα σε λίγες ημέρες ή εβδομάδες. Αυτό εξαρτάται από τη δόση της ακτινοβολίας.
- * **Λευχαιμία.**
- * **Καρκινογένεση.**
- * Γενετικές **μεταλλάξεις** που εμφανίζονται στις επόμενες γενιές.
- * **Συγγενείς ανωμαλίες** στη διάπλαση του εμβρύου.
- * **Στείρωση.**

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Η. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Από την έκρηξη μιας ατομικής βόμβας

- η **καταστροφή** στο **σημείο** της έκρηξης είναι **ολοσχερής** και
- **μειώνεται προοδευτικά**, ανάλογα με την **απόσταση** από την έκρηξη και την **ισχύ** της βόμβας.
- Τα **ραδιοϊσότοπα** **παρασύρονται** από τον **αέρα**, **μολύνουν** την **ατμόσφαιρα** **μακριά** από το σημείο της έκρηξης και
- **διατηρούν** τις καταστροφικές τους ιδιότητες **για πολλά χρόνια** μετά την έκρηξη.
- Από τις εκρήξεις μολύνεται
 - το έδαφος,
 - το νερό,
 - τα τρόφιμα.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Η. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Από τα ραδιοϊσότοπα έχουν ενδιαφέρον:

- το Στρόντιο-90,
- το Καίσιο-137 και
- το Ιώδιο-131.

Όταν πέσουν με τη βροχή στο έδαφος,

→ **προσλαμβάνονται** από τα **φυτά** (το Στρόντιο αντί για Ασβέστιο και το Καίσιο αντί για Κάλιο).

→ Τα ραδιοϊσότοπα περνούν στο κρέας ή στο γάλα των ζώων

→ και από εκεί στον **άνθρωπο**.

Σε περιοχές, όπου ζουν οι Εσκιμώοι, υπάρχουν τα μακρόβια φυτά λειχήνες. Εκεί, λόγω των πυρηνικών δοκιμών, επηρεάζεται η διατροφική αλυσίδα (ραδιοϊσότοπα - λειχήνες - τάρανδοι), με αποτέλεσμα να συγκεντρώνεται μεγάλη ποσότητα

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Η. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Σε περιοχές, όπου ζουν οι **Εσκιμώοι**, υπάρχουν τα μακρόβια φυτά **λειχήνες**.

Εκεί, λόγω των πυρηνικών δοκιμών, επηρεάζεται η διατροφική αλυσίδα

(ραδιοϊσότοπα → λειχήνες → τάρανδοι),

με αποτέλεσμα να συγκεντρώνεται

→ μεγάλη ποσότητα ραδιοϊσοτόπων στους Εσκιμώους.

Υγιεινή Περιβάλλοντος

Η. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Μέτρα Προφύλαξης:

Η προστασία από τις φυσικές πηγές δεν είναι εύκολη. Τα τελευταία χρόνια γίνεται προσπάθεια γι' αυτό και ιδιαίτερα για την προστασία από το **Ραδόνιο**.

Η προστασία από ορισμένες τεχνητές πηγές είναι ευκολότερη.

→ Μπορούμε να σταματήσουμε ορισμένα είδη ακτινοβολίας με ένα στρώμα μετάλλου (μόλυβδος).

**Πρέπει να επιβληθεί περιορισμός στη χρήση ραδιοϊσοτόπων
και απαγόρευση των πυρηνικών δοκιμών.**

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι περιλαμβάνει το φυσικό περιβάλλον;
2. Ποιους μελλοντικούς περιβαλλοντικούς κινδύνους γνωρίζετε;
3. Τι γνωρίζετε για τον ατμοσφαιρικό αέρα;
4. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η θερμοκρασία του αέρα;
5. Ποια προληπτικά μέτρα παίρνουμε για την αποφυγή της θερμοπληξίας;
6. Πώς προλαμβάνεται και πώς θεραπεύεται η νόσος των δυτών;
7. Ποια είναι η δράση της υπεριώδους ακτινοβολίας;
8. Πού είναι απαραίτητη η ορατή ακτινοβολία;
9. Πώς πρέπει να κάνουμε ηλιοθεραπεία χωρίς κινδύνους;
10. Πώς αναδεικνύεται το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα;
11. Ποιες είναι οι φυσικές πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας;
12. Ποιες είναι οι ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας;
13. Ποια είναι τα βιολογικά αποτελέσματα από την ακτινοβολία;