

ΙΩΑΝΝΟΥ Θ. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Β' ΑΥΚΕΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΑΘΗΝΑ 1979

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



40618

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Β. ΑΥΚΕΙΟΥ

Μέ απόφαση τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως τά δι-  
δακτικά βιβλία τοῦ Δημοτικοῦ, Γυμνασίου καί Λυ-  
κείου τυπώνονται ἀπό τόν Ὄργανισμό Ἐκδόσεως  
Διδακτικῶν Βιβλίων καί μοιράζονται ΔΩΡΕΑΝ.

ΥΠΕΙΣΙΝ

Με έγκριση της Επιστημονικής Κοινωνίας, η οποία  
έχει λάβει τον άρτιον έλεγχο των εργασιών και της  
επιστημονικής αξίας της Οργάνωσης, έδωσε  
άδεια να εκδοθεί με αριθμό 409/ΕΛΛ.

ΙΩΑΝΝΟΥ Θ. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΑΘΗΝΑ 1979

ΙΩΑΝΝΗΣ Β. ΠΑΡΑΣΧΑΖΙΔΗΣ

# ΥΠΕΙΘΗ

Β. ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΣΕΡΦΩΝ  
ΑΘΗΝΑ 1974

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## ΟΡΙΣΜΟΣ – ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ

Ύγιεινή είναι ή Έπιστήμη πού έρευνά τίσ συνθήκες καί τά αίτια πού έπηρεάζουν τήν ύγεια τοῦ ατόμου ή ομάδων ατόμων καί καθορίζει τά μέτρα πού πρέπει νά εφαρμοσθοῦν γιά τήν πρόληψη τῶν νόσων καί τή διατήρηση τής ύγειας.

Σύμφωνα μέ τόν όρισμό τοῦ καταστατικοῦ χάρτη τής Παγκοσμίου Ὀργανώσεως Ὑγείας (ΠΟΥ), «ύγεια είναι ή κατάσταση τής σωματικῆς, ψυχικῆς καί κοινωνικῆς εὐεξίας καί ὄχι μόνο ή ἔλλειψη τής νόσου καί τής αναπηρίας». Στο χάρτη σημειώνεται επίσης ὅτι «ή εξασφάλιση τοῦ ὑψηλότερου δυνατοῦ ἐπιπέδου ὑγείας ἀποτελεῖ ἕνα ἀπό τά θεμελιώδη δικαιώματα κάθε ἀνθρώπου ἀνεξάρτητα ἀπό φυλή, θρησκεία, πολιτικές πεποιθήσεις καί οικονομικές ή κοινωνικές συνθήκες. Ἡ ὑγεία ὅλων τῶν λαῶν είναι βασική προϋπόθεση γιά τήν ἐπίτευξη τής εἰρήνης καί τής ἀσφάλειας καί ἐξαρτάται ἀπό τήν πλήρη συνεργασία ατόμων καί κρατῶν».

Οί ἐπιδιώξεις τής Ὑγιεινῆς είναι ἄμεσες ή μακροπρόθεσμες. Στήν πρώτη περίπτωση ή Ὑγιεινή ἐπιδιώκει νά καταστήσει τόν ἀνθρωπο ἀποδοτικότερο στήν ἐργασία του καί νά συμβάλει στήν εὐτυχία του, ἐνῶ στή δευτέρη προσπαθεῖ νά αὐξήσει τό ὄριο τής ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου καί ταυτόχρονα νά ἐπιμηκύνει τό χρόνο τής ικανότητάς του γιά ἀπόδοση. Μέ τήν πραγματοποίηση αὐτῶν τῶν ἐπιδιώξεων ή Ὑγιεινή προσφέρει σημαντικότερες ὑπηρεσίες στά άτομα καί τούς λαούς.

Ἡ μεγάλη ἐξέλιξη τής Ὑγιεινῆς δέν πέτυχε ἀκόμα νά βελτιώσει σημαντικά τήν ὑγεία πολλῶν λαῶν τής Ἀσίας καί τής Ἀφρικῆς, ὅπου ὁ ὑποσιτισμός ἀποτελεῖ τεράστιο πρόβλημα μέ ἀνυπολόγιστες συνέπειες στήν ὑγεία, ἐνῶ παρατηρεῖται επίσης μεγάλος βαθμός θνησιμότητας ἀπό μεταδοτικά (λοιμῶδη) νοσήματα, γιά τά ὅποια ὑπάρχουν σήμερα ἀποτελεσματικά μέτρα καί μέσα πρόληψως.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Ἡ κληρονομικότητα εἶναι ἓνας ἀπό τούς παράγοντες πού ἐπηρεάζουν τήν ὑγεία. Εἰδικός κλάδος τῆς Ὑγιεινῆς, ἡ Εὐγονική, ἀσχολεῖται μέ τήν πρόληψη τῶν κληρονομικῶν νόσων. Ἄλλο κεφάλαιο τῆς Ὑγιεινῆς ἐξετάζει τίς ἐπιδράσεις πού ἀσκεῖ τό φυσικό καί τό κρινωτικό περιβάλλον στό ἔμβρυο κατά τήν ἐνδομήτρια ζωῆ.

Οἱ ἐπιδράσεις τοῦ φυσικοῦ καί κοινωνικοῦ περιβάλλοντος συνεχίζονται καί μετά τή γέννηση. Τό κοινωνικό περιβάλλον εἶναι δυνατό νά ἐπηρεάσει σημαντικά τό φυσικό καί μερικές μάλιστα φορές νά ἐξουδετερῶσει τελείως τίς διαταραχές τῆς ὑγείας πού προκαλοῦνται ἀπό τό φυσικό περιβάλλον.

Εἰδικά κεφάλαια τῆς Ὑγιεινῆς ἀσχολοῦνται μέ τίς ἐπιδράσεις τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος, ὅπως π.χ. τά κεφάλαια γιά τόν ἀέρα, τό νερό, τήν κατοικία, τήν ἀποχέτευση κ.ἄ. Οἱ λοιμῶξεις, δηλαδή οἱ νόσοι πού ὀφείλονται σέ μικρόβια ἢ παράσιτα, ὀφείλονται καί αὐτές στό φυσικό περιβάλλον.

Στά εἰδικά κεφάλαια πού ἀναφέρονται στή διατροφή, στήν ψυχική ὑγιεινή καί στήν ἐπαγγελματική ὑγιεινή, ἐξετάζονται θέματα ὅπως λ.χ. ἡ φυσιολογική ἀνάπτυξη τοῦ σώματος καί τοῦ πνεύματος, ἡ προσαρμογή στό περιβάλλον, φυσικό καί κοινωνικό καί ὁ ἐπαγγελματικός προσανατολισμός. Ἡ κοινωνική ὑγιεινή ἐξετάζει τίς ἐπιδράσεις στήν ὑγεία μεγάλων ὁμάδων πληθυσμῶν κάτω ἀπό διάφορες κοινωνικές καί οικονομικές συνθηκες διαβίωσης. Εἰδικότερα μελετᾶ ὀρισμένα νοσήματα, τά ὅποια ἐπηρεάζονται ἀπό κοινωνικούς παράγοντες καί ἔχουν σοβαρό οἰκογενειακό καί κοινωνικό ἀντίκτυπο, ὅπως εἶναι ἡ φυματίωση, οἱ ψυχικές παθήσεις κ.ἄ.

Ἡ δημοσία ὑγιεινή, ἡ ὁποία ἐφαρμόζεται ἀπό τό κράτος, συνδέεται μέ τή διεθνή ὑγιεινή, γιατί σήμερα ἔχει καθιερωθεῖ συνεργασία μεταξύ τῶν κρατῶν καί ἔχουν ἰδρυθεῖ διεθνεῖς ὀργανώσεις πού συντονίζουν τίς προσπάθειες γιά τήν προαγωγή τῆς ὑγιεινῆς σέ διεθνή κλίμακα. Τά τελευταῖα 50 χρόνια ἡ Ὑγιεινή προσανατολίζεται σέ τομεῖς, οἱ ὅποιοι ἐνδιαφέρουν τήν Κοινωνία.

Σήμερα σπουδαῖοι κλάδοι τῆς Ὑγιεινῆς εἶναι ἡ Ἐπιδημιολογία τῶν μῆ Λοιμῶδων Νόσων, ἡ Ἐπαγγελματική ὑγιεινή, ἡ Διατροφή, ἡ Ψυχική Ὑγιεινή κ.ἄ. Οἱ κοινωνικοί παράγοντες πού ἐπηρεάζουν θετικά ἢ ἀρνη-

τικά τήν υγεία αποτελούν αντικείμενο συστηματικής μελέτης.

Τά προβλήματα τής 'Υγιεινής δέν είναι τά ίδια σέ όλες τίς χώρες του κόσμου. Σέ χώρες πού είναι βιομηχανικά αναπτυγμένες, οί θάνατοι από λοιμώδη νοσήματα είναι λίγοι, ένω σπουδαιότερα αίτια θανάτου είναι ό καρκίνος καί οί παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος. Στίς χώρες πού βρίσκονται στό στάδιο τής αναπτύξεως, τά λοιμώδη νοσήματα έξακολουθοῦν νά είναι σοβαρό αίτιο θανάτου, ένω οί καρδιαγγειακές παθήσεις δέν αποτελοῦν ακόμα σοβαρό πρόβλημα. 'Η χώρα μας σήμερα πλησιάζει τίς προηγμένες από υγειονομική άποψη χώρες. Παράλληλα βιομηχανοποιείται καί έμφανίζει συγκέντρωση του πληθυσμου στα μεγάλα αστικά κέντρα μέ αποτέλεσμα τήν αύξηση του αριθμου των καρδιαγγειακών νοσημάτων καί του καρκίνου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ

Ἡ Δημογραφία μελετᾷ τὴν ἀναπαραγωγικότητα, νοσηρότητα καὶ θνησιμότητα τοῦ ἀνθρώπινου γένους. Τὰ στοιχεῖα πού προσφέρει ἡ Δημογραφία βοηθοῦν τὴν ὑγειονομικὴ ὑπηρεσία κάθε χώρας γιὰ νὰ καταστρώνει καὶ νὰ ἐφαρμόζει προγράμματα ὑγείας. Ἡ ὑγειονομικὴ ὑπηρεσία κάθε χώρας πρέπει νὰ γνωρίζει ὅλα τὰ στοιχεῖα πού ἔχουν σχέση μέ τὴν κίνηση τοῦ πληθυσμοῦ, δηλαδή τούς γάμους, τίς γεννήσεις καὶ τούς θανάτους, καὶ τὴ σύνθεση τοῦ πληθυσμοῦ ἀνάλογα μέ τό φύλο, τὴν ἡλικία, τό ἐπάγγελμα, τὴ μόρφωση, τὴν κοινωνικὴ καὶ οἰκονομικὴ κατάσταση κ.ἄ.

Τὰ δημογραφικὰ στοιχεῖα λαμβάνονται ἀπὸ τίς ἀκόλουθες πηγές:

**1. Ἀπὸ τὴν ἀπογραφή τοῦ πληθυσμοῦ:** Ἡ ἀπογραφή παρουσιάζει τὴν κατάσταση τοῦ πληθυσμοῦ σέ μιά ὀρισμένη στιγμή τοῦ χρόνου. Πρέπει νὰ γίνεται κάθε δέκα χρόνια. Γιὰ τὴν ἀπογραφή χρησιμοποιοῦνται εἰδικὰ ἀτομικὰ δελτία στά ὁποῖα συμπληρώνονται πληροφορίες σχετικές μέ τό φύλο, τὴν ἡλικία, τὴν οἰκογενειακὴν κατάσταση, τὴ μόρφωση, τό θρήσκευμα, τό ἐπάγγελμα κ.ἄ.

Πολλές φορές παρατηροῦνται σφάλματα στή συμπλήρωση τῶν δελτίων, πού ὀφείλονται στό μεγάλο ἀριθμὸ ἀγραμμάτων, νομάδων ἢ ἀτόμων πού ζοῦν στό περιθώριο τῆς κοινωνίας.

Ἡ ἀπογραφή πρέπει νὰ γίνεται τὴν ἴδια ἡμέρα σέ ὅλη τὴν ἐπικράτεια καὶ κάθε ἄτομο συμπληρώνει τό ἀτομικὸ δελτίο ἐκεῖ πού βρίσκεται, γιὰ νὰ ἀποφεύγεται ἡ συμπλήρωση διπλοῦ δελτίου.

Στὴν Ἑλλάδα ἀπογραφές ἐγίναν τό 1920, 1928, 1940, 1951, 1961 καὶ 1971. Εἶναι πιθανὸ νὰ ἔχουν γίνει μερικά λάθη σέ αὐτές τίς ἀπογραφές, σήμερα ὅμως ὑπάρχουν ἀρκετὰ δεδομένα γιὰ τὴν ἐξέλιξη τοῦ πληθυσμοῦ τῆς χώρας.

**2. Ἀπὸ ληξιαρχικὲς πράξεις:** Στίς ληξιαρχικὲς πράξεις περιλαμβάνονται βεβαιώσεις τελέσεως γάμου, γεννήσεως, θανάτου καὶ ἐκδόσεις διαζυγίων. Αὐτὰ τὰ στοιχεῖα χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὸν ὑπολογισμὸ τοῦ πληθυσμοῦ στά χρόνια πού μεσολαβοῦν μεταξύ δύο ἀπογραφῶν, καὶ γιὰ

## ΠΙΝΑΚΑΣ 1

### Μετανάστευση και παλιννόστηση Έλλήνων υπηκόων από τό 1968-1972

Έτος	Μετανάστευση	Παλιννόστηση
1968	50.866	18.882
1969	91.552	18.132
1970	92.681	22.665
1971	61.745	24.709
1972	43.397	27.522

τήν ανεύρεση των «δημογραφικῶν συντελεστῶν», οἱ ὁποῖοι θά περιγραφοῦν στά ἐπόμενα.

Μέ τή μέθοδο τῆς προσθαφαιρέσεως, δηλαδή μέ τήν πρόσθεση τῶν γεννήσεων καί τήν ἀφαίρεση τῶν θανάτων, καθώς καί τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀτόμων, πού μεταναστεύουν, ὑπολογίζεται ὁ πληθυσμός τῆς χώρας στά χρόνια μεταξύ τῶν ἀπογραφῶν. Ἡ μετανάστευση μπορεῖ νά εἶναι θετική (εἰσόδος πληθυσμοῦ στή χώρα) ἢ ἀρνητική (ἐξοδος πληθυσμοῦ σέ ἄλλες χώρες).

Στήν Ἑλλάδα τό 1972 ὁ ἀριθμός τῶν ἀτόμων πού μεταναστεύσανε μόνιμα σέ ἄλλες χώρες ἦταν 43.397, ἐνῶ ὁ ἀριθμός τῶν ἀτόμων πού ἐπιστρέψανε γιά μόνιμη ἐγκατάσταση στήν Ἑλλάδα ἦταν 27.522.

### 3. Στοιχεῖα ὑγειονομικῶν κέντρων καί κινήσεως νοσοκομείων:

Στά στοιχεῖα αὐτά περιλαμβάνονται δηλώσεις κρουσμάτων λοιμωδῶν νόσων, οἱ ὁποῖες συγκεντρῶνται ἀπό τά ὑγειονομικά κέντρα ἢ τά νοσοκομεία λοιμωδῶν νόσων ἢ τά γενικά νοσοκομεία.

4. **Εἰδικές Ἔρευνες:** Ἀφοροῦν σέ μικρό τμήμα τοῦ πληθυσμοῦ καί γίνονται γιά ὀρισμένο σκοπό. Ὁ ἐρευνητής ἢ ἡ ὁμάδα ἐρευνητῶν ἐπισκέπτονται ὅλο τόν πληθυσμό πού πρόκειται νά μελετηθεῖ καί συμπληρῶνουν ἐπιτόπου τά δελτία τῆς ἔρευνας. Τέτοιες ἔρευνες γίνονται γιά τή μελέτη λ.χ. τῆς ἀρτηριακῆς πιέσεως ἢ τοῦ διαβήτη μιᾶς συγκεκριμένης ὁμάδας πληθυσμοῦ.

**Ἵπολογισμός αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ:** Μέ βάση τίς δύο τελευταῖες ἀπογραφές χρησιμοποιοῦνται ὀρισμένοι μαθηματικοί τύποι γιά νά γίνει ὁ ὑπολογισμός τῆς μελλοντικῆς αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ. Αὐτό

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Πληθυσμός και πυκνότητα του πληθυσμού της Ελλάδας από το 1828-1971

Έτος Απογραφής	Πληθυσμός	Κάτοικοι κατά τετρ. χιλιόμετρο
1828	753.400	19.76
1848	986.731	20.77
1870	1.457.894	29.04
1896	2.433.806	38.26
1928	6.204.684	47.99
1940	7.344.860	56.81
1951	7.632.801	57.83
1961	8.388.553	63.56
1971	8.768.641	66.44

έχει σημασία, γιατί πρέπει να προϋπολογισθούν οι ανάγκες ύδρευσης, διατροφής, δημιουργίας νέων τύπων εργασιών κ.ά.

**Πυκνότητα του πληθυσμού:** Δείκτης της πυκνότητας του πληθυσμού είναι ο αριθμός των κατοίκων κατά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Η πυκνότητα του πληθυσμού διαφέρει σε κάθε χώρα. Στην Ελλάδα το 1971 η πυκνότητα του πληθυσμού ήταν 66 κάτοικοι στο τετραγ. χιλιόμετρο. Στο Βέλγιο το 1947 η πυκνότητα του πληθυσμού ήταν 295 κάτοικοι στο τετραγ. χιλιόμετρο. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ανάπτυξη της βιομηχανίας στη χώρα μας με σύγχρονη διόγκωση της αστυφιλίας με αποτέλεσμα ο αγροτικός πληθυσμός να μετακινείται προς τα αστικά κέντρα. Το 1928 ο αστικός πληθυσμός ήταν 31% και ο αγροτικός 54%, ενώ σύμφωνα με την απογραφή του 1971 ο αστικός πληθυσμός έφθασε το 53% και ο αγροτικός έπεσε στο 35%.

Η μετακίνηση του πληθυσμού της υπαίθρου προς τα μεγάλα αστικά κέντρα, οφείλεται στο μικρό γεωργικό κληρο, το χαμηλό αγροτικό εισόδημα, την έλλειψη πνευματικής και πολιτιστικής κινήσεως και στην ανεπάρκεια πολλών ανέσεων.

**Η κατανομή του πληθυσμού κατά φύλο:** Κατά τη γέννηση η αριθμητική σχέση των δύο φύλων είναι 105 αρρενες προς 100 θήλεις, η υπεροχή όμως αυτή γρήγορα ελαττώνεται γιατί τα αρρενα άτομα έχουν μεγαλύτερη θνησιμότητα.

**Ἡ κατανομή τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ ἡλικίες:** Ἐξαρτᾶται ἀπὸ τρεῖς παράγοντες:

1. Ἀπὸ τὸ ἀρχικὸ μέγεθος κάθε ἡλικίας, δηλαδὴ ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ τῶν ἀτόμων ποὺ γεννήθηκαν ζωντανὰ κάθε χρόνο.

2. Ἀπὸ τὴ θνησιμότητα κάθε ἡλικίας ἢ ὁμάδας ἡλικιῶν.

3. Ἀπὸ τὸ ποσοστὸ τῶν μεταναστεύσεων κατὰ ἡλικία καί φύλο μεταξὺ τῶν δύο ἀπογραφῶν. Μὲ βάση τὴν κατανομή τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ ἡλικία διακρίνονται τρεῖς τύποι πληθυσμοῦ, ὁ προοδευτικὸς, ὁ στάσιμος καί ὁ ὀπισθοδρομικὸς.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Πληθυσμὸς τῆς Ἑλλάδας κατὰ μεγάλες ὁμάδες ἡλικιῶν

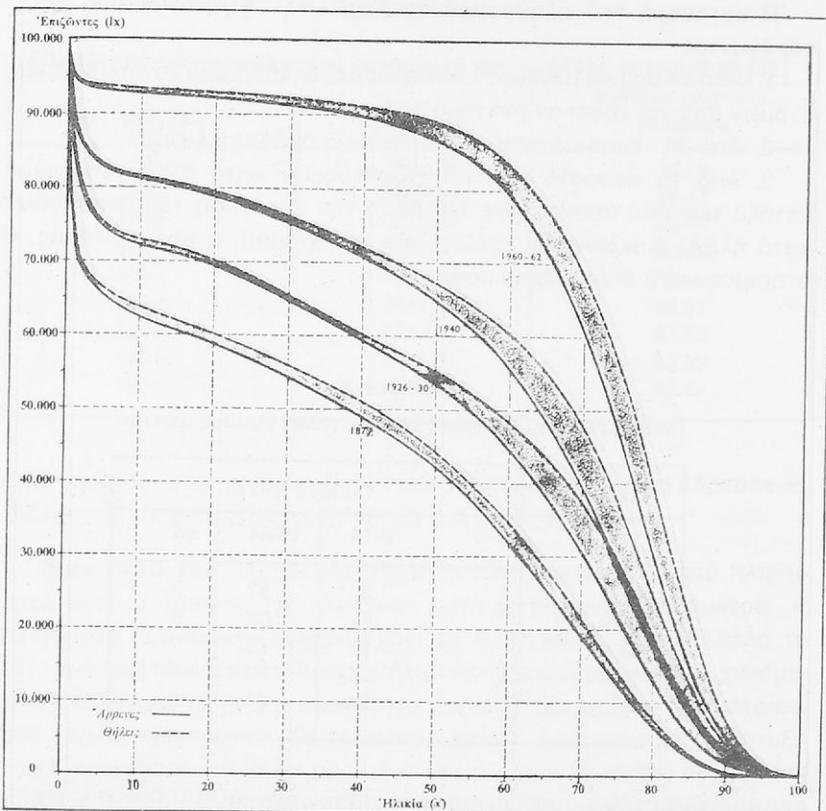
Χρόνος	Ὅμαδες ἡλικιῶν (%)		
	0-14	15-64	65 +
1920	33	62	5
1928	31	63	6
1951	27	66	7
1961	25	65	9
1971	24	64	12

4. Ἡ ἀντιστοιχία παιδιῶν πρὸς γέροντες ὀνομάζεται δείκτης γεροντισμοῦ. Στὴν Ἑλλάδα τὸ 1920 ἡ ἀντιστοιχία ἦταν 6 παιδιὰ πρὸς 1 γέροντα, τὸ 1961 3 παιδιὰ πρὸς 1 γέροντα, ἐνῶ τὸ 1971 2:1.

Ἡ αὐξηση τοῦ πληθυσμοῦ ἀπὸ τὴν ἀπογραφή στὴν ἄλλη δὲ σημαίνει πάντοτε ὅτι ὁ πληθυσμὸς παραμένει βιολογικὰ ἰσχυρὸς, ἰδιαίτερα ὅταν παρατηρεῖται ἐλάττωση τοῦ ποσοστοῦ στὴν ὁμάδα ἡλικιῶν 0-14.

**Σύνθεση τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ ἐπάγγελμα καί ἐκπαίδευση:** Ἡ σύνθεση τοῦ πληθυσμοῦ ἀνάλογα πρὸς τὸ ἐπάγγελμα ἔχει σημασία γιατί τὸ ἐπάγγελμα ἔχει σχέση μὲ τὴν υγεία.

Μεγάλη σημασία ἔχει τὸ ποσοστὸ τῶν ἐργαζομένων στοὺς 100 κατοίκους. Τὰ τελευταῖα χρόνια ἔχει αὐξηθεῖ σημαντικὰ αὐτός ὁ ἀριθμὸς, γιατί ἀρχισαν νὰ ἐργάζονται καί οἱ γυναῖκες, τὸ ποσοστὸ ὅμως παραμέ-



Σχήμα 1 'Η διεύρυνση της μέσης μακροβιότητας των Έλλήνων κατά φύλο 1879-1961. Τα άτομα που επιζούν στις διάφορες ηλικίες από 100.000 βρέφη κάθε γενεάς. Το 1961, 90% των ανθρώπων επιζούν μέχρι την ηλικία των 50 ετών, ενώ το 1879, 40% των ανθρώπων πεθαίνανε προτού συμπληρώσουν την ηλικία των 20 ετών. (Βαλαώρα Β. 'Υγιεινή του ανθρώπου, Σέλ. 503, Σχ. 84).

νει μικρότερο σε σχέση με άλλες προηγμένες οικονομικά χώρες. Στην απογραφή του 1971 ο οικονομικά ένεργος πληθυσμός της χώρας μας ήταν 38% περίπου.

Στις απογραφές εξακριβώνεται και ο βαθμός της εκπαίδευσης του πληθυσμού. Στην Ελλάδα το 1960 ο αριθμός των αγραμμάτων ήταν 20% περίπου στην Τουρκία 65%, Γαλλία 3%, Αγγλία, Γερμανία και Σκανδι-

ναυικές χώρες 0,1%. Μέ την απογραφή του 1971 διαπιστώνεται ότι τό ποσοστό τών άγραμμάτων στην χώρα μας φθάνει τό 14% περίπου.

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

1. **Γεννήσεις:** Από τή σχέση του αριθμού τών γεννήσεων προς τόν πληθυσμό βρίσκεται ή αναπαραγωγικότητα του πληθυσμού. Συντελεστής αναπαραγωγικότητας είναι τό πηλίκο τής διαιρέσεως του χιλιοπλασίου αριθμού του συνόλου τών βρεφών που γεννήθηκαν ζωντανά κατά τό χρόνο  $\Psi$  διά του πληθυσμού τής 30ης 'Ιουνίου του ίδιου χρόνου.

Γεννήσεις ζωντανών βρεφών χρόνου  $\Psi \times 1000$

Πληθυσμός 30ης 'Ιουνίου χρόνου  $\Psi$

Ο πληθυσμός τής 30ης 'Ιουνίου χρησιμοποιείται κατά τόν ύπολογισμό τών δημογραφικών συντελεστών γιατί αντιπροσωπεύει τό μέσο πληθυσμό του χρόνου.

Ο συντελεστής αναπαραγωγικότητας άποτελεί σπουδαίο δημογραφικό δείκτη του πληθυσμού. Μεγάλη είναι ή αναπαραγωγικότητα όταν ό δείκτης είναι μεγαλύτερος από 30%, μέση όταν είναι 20-30% και μικρή όταν είναι μικρότερος από 20%. Σήμερα ή χώρα μας περιλαμβάνεται στις χώρες μέ μικρή αναπαραγωγικότητα.

### **Παράγοντες που επηρεάζουν τήν αναπαραγωγικότητα είναι:**

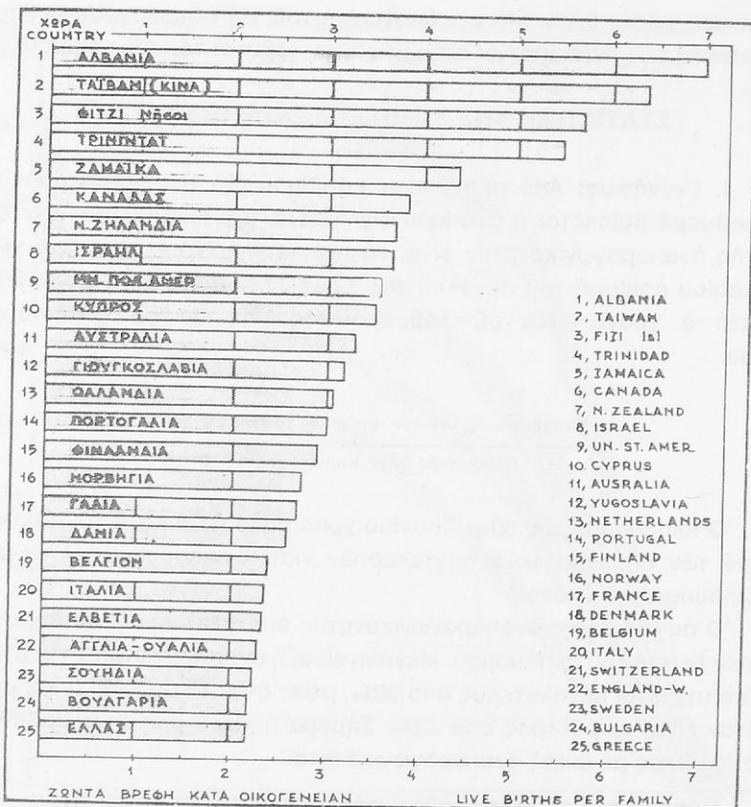
1. **Η πτώση τής γενικής θνησιμότητας.** Σέ όλες τες χώρες του κόσμου έχει διαπιστωθεί ότι ή πτώση αναπαραγωγικότητας ακολουθεί τήν πτώση τής γενικής θνησιμότητας.

2. **Οι πόλεμοι, ή πείνα και οι μεγάλες επιδημίες** προκαλούν προσωρινά πτώση τής αναπαραγωγικότητας.

3. **Η οικονομική ανάπτυξη τής χώρας:** Πολλές φορές αυξάνεται ή αναπαραγωγικότητα μέ τήν αύξηση του έθνικού εισοδήματος.

4. **Τό είδος του πληθυσμού:** Ο άγροτικός πληθυσμός αναπαράγεται έντονότερα από τόν άστικό.

5. **Τό επάγγελμα και ή μόρφωση τών γονέων:** Ο μέσος αριθμός παι-



Σχήμα 2 Μέσος αριθμός παιδιών κατά οικογένεια σε 25 χώρες την περίοδο 1953-1957. Στην Άλβανία γεννιούνται επτά παιδιά σε κάθε οικογένεια, ενώ στη Γαλλία μόνο 2,2 παιδιά σε κάθε οικογένεια. (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του ανθρώπου, Σελ. 513, Σχ. 88).

διών σε μία οικογένεια είναι αντίστροφα ανάλογος με την κοινωνική τάξη και μόρφωση των γονέων.

6. **Οι θρησκευτικές και ήθικες αντιλήψεις:** Η ορθόδοξη και καθολική εκκλησία είναι εναντίον της ελαττώσεως των γεννήσεων. Η Μωαμεθανική θρησκεία επιτρέπει την πολυγαμία και ο αριθμός των παιδιών πλούσιων μουσουλμάνων φθάνει πολλές φορές τις δεκάδες.

7. **Οικονομική ενίσχυση των πολυμελών οικογενειών από το Κρά**

**τος:** Στη Γαλλία, ή όποια είχε πολύ μικρή αναπαραγωγικότητα, τά μέτρα προστασίας τών πολυτέκνων είχαν σάν αποτέλεσμα τήν αύξηση τής αναπαραγωγικότητας.

**8. Ή κρατική πολιτική στό θέμα τής αναπαραγωγής:** Τό Κράτος πρέπει νά παρακολουθεῖ μέ σοβαρότητα τό ρυθμό αναπαραγωγικότητας καί νά παίρνει τά κατάλληλα μέτρα γιά νά αποφεύγεται ή μεγάλη πτώση τής. Σέ αντίθετη περίπτωση υπάρχουν μεγάλοι κίνδυνοι γιά τήν ἴδια τήν ἐπίβωση τής φυλής.

**2. Γάμοι:** Τό ποσοστό τών γάμων πού γίνονται κάθε χρόνο σέ σχέση πρὸς τόν πληθυσμό τής χώρας καλεῖται συντελεστής γαμηλιότητας, καί εἶναι τό πηλίκο τοῦ χιλιοπλασίου τοῦ ἀριθμοῦ τών γάμων τοῦ χρόνου διὰ τοῦ πληθυσμοῦ τής χώρας τής 30ῆς Ἰουνίου τοῦ ἴδιου χρόνου.

$$\frac{\text{Ἀριθμός γάμων χρόνου } \Psi \times 1000}{\text{Πληθυσμός 30ῆς Ἰουνίου χρόνου } \Psi}$$

Στὴν Ἑλλάδα ὁ συντελεστής αὐτός ἦταν 8‰ τό 1971.

**3. Θάνατοι:** Ἀπό τόν ἀριθμό τών θανάτων σέ σχέση πρὸς τόν πληθυσμό βρίσκεται ή θνησιμότητα.

**Συντελεστής γενικῆς θνησιμότητας** εἶναι τό πηλίκο τής διαιρέσεως τοῦ χιλιοπλασίου τοῦ ἀριθμοῦ τών θανάτων (ἀνεξάρτητα ἀπὸ τά αἷτια πού προκλήθηκαν) τοῦ χρόνου Ψ διὰ τοῦ πληθυσμοῦ τής 30ῆς Ἰουνίου τοῦ ἴδιου χρόνου.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

**Γάμοι, γεννήσεις καί θάνατοι στὴν Ἑλλάδα ἀπὸ τό 1928-1972**  
Ποσοστά σέ 1.000 κατοίκους

Ἔτος	Γάμοι	Γεννήσεις ζωντανῶν βρεφῶν	Γεννήσεις νεκρῶν βρεφῶν	Θάνατοι
1928	6.64	30.47	—	17.01
1935	6.68	28.16	9.32	14.83
1940	4.49	24.53	—	12.82
1951	8.27	20.31	10.34	7.51
1961	8.44	17.94	13.55	7.61
1971	8.29	15.94	13.60	8.34
1972	6.72	15.74	12.82	8.59

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Βρεφική θνησιμότητα στην Ελλάδα από το 1925-1967

Χρονική περίοδος	Θνησιμότητα (%)
1930-34	122.8
1935-39	113.3
1950-54	42.2
1955-59	41.2
1960-64	39.1
1965-67	34.2

$\frac{\text{Θάνατοι από όλα τα αίτια χρόνου } \Psi \times 1000}{\text{Πληθυσμός 30ης Ιουνίου χρόνου } \Psi}$

Τό πηλίκο εκφράζει τή θνησιμότητα σέ 1000 κατοίκους..

Έκτός από τό συντελεστή γενικής θνησιμότητας, ό όποιος αποτελεί σοβαρό δείκτη τής ύγειονομικής καταστάσεως τής χώρας, υπάρχουν καί ειδικοί συντελεστές θνησιμότητας, όπως είναι:

**α) Ό συντελεστής βρεφικής θνησιμότητας** είναι τό ακόλουθο πηλίκο:

$\frac{\text{Θάνατοι βρεφών του χρόνου } X \times 1000}{\text{γεννήσεις ζωντανών βρεφών του χρόνου.}}$

Πρίν από τό 1940 ή βρεφική θνησιμότητα στην Ελλάδα ήταν μεγαλύτερη από 100%, ενώ στή χρονική περίοδο 1965-1967 ήταν 34.2%. Σέ μερικές προηγμένες χώρες τό ποσοστό είναι μικρότερο (14-26%).

**β) Συντελεστής μητρικής θνησιμότητας** είναι τό ακόλουθο πηλίκο:

$\frac{\text{Θάνατοι από τήν κύηση, τοκετό καί λοχεία του χρόνου } X \times 1000}{\text{γεννήσεις του έτους (ζωντανά καί νεκρά βρέφη)}}$

Πρίν από τό 1940 τό ποσοστό μητρικής θνησιμότητας ήταν μεγάλο (4-5%) γιατί ήταν κακές οι ύγειονομικές συνθήκες στην ύπαιθρο. Τό 1967 ό συντελεστής μητρικής θνησιμότητας ήταν 0.46%.

γ) **Ειδική θνησιμότητα κατά ηλικίες** είναι το ακόλουθο πηλίκιο:

$$\frac{\text{Θάνατοι ηλικίας } \Omega \text{ τόν χρόνο } \Psi \times 1000}{\text{Πληθυσμός ηλικίας } \Omega \text{ της 30ης 'Ιουνίου χρόνου } \Psi}$$

Κατά κανόνα η θνησιμότητα είναι μεγάλη στη βρεφική ηλικία, ελαττώνεται όμως βαθμιαία μέχρι την ηλικία των 10-12 ετών.

δ) **Ειδική θνησιμότητα από κάποια νόσο =**

$$= \frac{\text{Θάνατοι από την νόσο } \Omega \text{ τόν χρόνο } \Psi \times 10.000 \text{ ή } 100.000}{\text{Πληθυσμός 30ης 'Ιουνίου χρόνου } \Psi}$$

Στην Ελλάδα ο συντελεστής γενικής θνησιμότητας κυμαίνεται από 12 μέχρι 18‰, στην περίοδο μεταξύ 1920 μέχρι 1940. Με τη βελτίωση της υγειονομικής καταστάσεως το ποσοστό έπεσε το 1971 στο 8.2‰ που είναι από τα μικρότερα σε όλο τον κόσμο.

**Παράγοντες που επηρεάζουν τη θνησιμότητα είναι:**

1. Η σύνθεση του πληθυσμού κατά ηλικίες. Ο συντελεστής θνησιμότητας είναι μεγαλύτερος σε μερικές χώρες που είναι πιό πολύ προηγμένες υγειονομικά από την Ελλάδα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι σε αυτές τις χώρες υπάρχει μεγάλο ποσοστό γερόντων, στους οποίους η ειδική θνησιμότητα είναι μεγάλη και έτσι επηρεάζει τη γενική θνησιμότητα.

2. Η βελτίωση της υγειονομικής οργανώσεως
3. Η οικονομική ανάπτυξη της χώρας.
4. Οί πόλεμοι
5. Η πείνα
6. Οί μεγάλες επιδημίες.

Σε πολλές χώρες η θνησιμότητα επηρεάζεται και από τό είδος του πληθυσμού (άγροτικός-άστικός) άν ή κρατική μέριμνα δέν καλύπτει τις ανάγκες της υπαίθρου.

**Προσδόκιμο της επιβιώσεως (=προσδοκώμενη κατά τη γέννηση ζωή).**

Είναι γενικότερος δείκτης που έχει σχέση με την προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση αλλά και για κάθε ηλικία. Υπολογίζεται μέ βάση τη θνησιμότητα κατά ηλικία και φύλο.

Στην Ελλάδα τά τελευταία 40 χρόνια αύξηθηκε τό προσδόκιμο της

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Προσδοκώμενη κατά τη γέννηση ζωή στην Ελλάδα από το 1926-1962

Χρονική περίοδος	Προσδοκώμενη ζωή	
	Άνδρες	Γυναίκες
1926-30	45	47.5
1935-39	52.9	55.8
1950-55	66.4	69.7
1960-62	67.5	70.7

έπιβιώσεως και στά δύο φύλα και σε όλες τις ομάδες ηλικιών με τη βελτίωση της υγειονομικής περιθάλψεως και της οικονομικής αναπτύξεως. Έτσι ενώ τη χρονική περίοδο 1926-30 ή προσδοκώμενη ζωή για τούς άνδρες ήταν 45 και για τις γυναίκες 47.5, σήμερα και για τα δύο φύλα τό προσδόκιμο έπιβιώσεως είναι μεγαλύτερο από 70. Η ηλικία τών 70 ετών πλησιάζει πολύ εκείνη πού παρατηρείται στις προηγμένες χώρες του κόσμου. Τό προσδόκιμο της έπιβιώσεως παριστά τη βιολογική δύναμη ενός λαού με αξιόπιστο τρόπο και αποτελεί κριτήριο της υγειονομικής του στάθμης. Είναι γεγονός ότι τά τελευταία χρόνια παρατηρείται στη χώρα μας μεγάλη βελτίωση της υγειονομικής καταστάσεως, όπως προκύπτει από τούς συντελεστές της γενικής και της βρεφικής θνησιμότητας και από τό προσδόκιμο της έπιβιώσεως, πού πλησιάζουν εκείνες τών πολύαναπτυγμένων χωρών του κόσμου.

**Υπεροχή γεννήσεων**

Τήν υπεροχή τών γεννήσεων υπολογίζουμε:

α) "Αν αφαιρέσουμε τόν αριθμό τών θανάτων από τόν αριθμό βρεφών πού γεννήθηκαν ζωντανά: αν λ.χ. οί γεννήσεις ζωντανών βρεφών είναι 140.000 και οί θάνατοι 45.000, ή υπεροχή τών γεννήσεων είναι 95.000.

β) "Αν αφαιρέσουμε τό συντελεστή γενικής θνησιμότητας από τό συντελεστή αναπαραγωγικότητας ζωντανών βρεφών, όποτε έχουμε: συντελεστής αναπαραγωγικότητας ζωντανών βρεφών 15%, συντελεστής γενικής θνησιμότητας 8%, υπεροχή γεννήσεων 0.7%.

**Έλεγχος τών γεννήσεων.** Στίς διάφορες χώρες ή υπεροχή τών γεν-

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Γεννητικότητα, Θνησιμότητα, βρεφική θνησιμότητα και προσδοκώμενη κατά τη γέννηση ζωή τό έτος 1964 σε διάφορες χώρες του κόσμου.

Χώρα	Γεννητικότητα	Βρεφική Θνησι-	Θνησιμότητα	Προσδοκ. Ζωή	
	(‰)	μότητα (‰)	(‰)	Άνδρες	Γυναίκες
Ίνδία	38.4	139	12.9	41.9	40.6
Άλβανία	37.8	81.5	8.7	63.7	66.0
Γιουγκοσλαβία	20.8	77.5	9.4	62.2	65.3
Εl Salvador	46.8	65.5	10.4	40	40
Έλλάδα	18.0	35.8	8.2	67.5	70.7
Καναδάς	23.8	26.0	7.6	68.4	74.2
Άμερική (ΗΠΑ)	21.2	25.1	9.4	66.6	73.4
Τσεχοσλοβακία	17.1	21.2	9.6	67.2	72.8
Άγγλία	18.4	20.7	11.3	68.0	73.9
Ίαπωνία	17.7	20.4	6.9	67.2	72.3
Σουηδία	16.0	13.6	10.0	71.3	75.4

νήσεων κυμαίνεται από 0.5-2.5%. Στις προηγμένες χώρες είναι μικρή και μεγάλη στις χώρες της Λατινικής Άμερικής. Πρίν από 150 περίπου χρόνια ό άγγλος ιερέας Μάλθους είχε διατυπώσει την άποψη ότι ό πληθυσμός της γης αυξάνεται μέ γεωμετρική πρόοδο, ενώ τά αγαθά της γης μέ αριθμητική και πρόβλεψε ότι ή γη στό μέλλον δέ θά μπορέσει νά θρέψει τόν πληθυσμό της. Άν καί αυτές οι προβλέψεις δέν έχουν ακόμα γίνει πραγματικότητα, πολλοί σήμερα μιλουں για «δημογραφική έκρηξη», γιατί ό πληθυσμός της γης αυξάνεται μέ άνησυχητικό τρόπο. Φαίνεται ότι στην Έλλάδα εφαρμόζεται σε μεγάλη έκταση ό έλεγχος τών γεννήσεων και πολλά άτομα έχουν υιοθετήσει τόν προγραμματισμό της οικογένειας, δηλαδή την άπόκτηση δύο ή τό πολύ τριών παιδιών. Παρά τίς άπαγορεύσεις του Νόμου και ή διδασκαλία της Έκκλησίας υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο γίνονται 100.000 περίπου προκλητές έκτρώσεις, οι όποιες δημιουργούں πολλούς κινδύνους για τίς γυναίκες. Τό πρόβλημα είναι τεράστιο και πρέπει νά αντιμετωπισθεί άπό τό Κράτος μέ συμβουλευτικούς σταθμούς της μητρότητας και κατάλληλη διαφώτιση.

Γιά τή θεώρηση του προβλήματος άπό γενικότερη σκοπία πρέπει νά σημειωθεί ότι:

α) Ο έλεγχος τών γεννήσεων πρέπει να εφαρμοσθεί σε διεθνή κλίμακα γιατί ή μονομερής εφαρμογή του μπορεί να έχει απρόβλεπτες συνέπειες για τό μέλλον μιās φυλής ή μιās χώρας.

β) Οί άγονες χώρες τής γής δέν έχουν άκόμα χρησιμοποιηθεί από τόν άνθρωπο. Η θάλασσα δέν έχει γίνει άντικείμενο έκμεταλλεύσεως σε μεγάλη έκταση ένώ οί νέες πηγές ένεργείας, ήλιακή καί άτομική, πρόκειται να χρησιμοποιηθοϋν στό μέλλον.

γ) Έχει γίνει ή παρατήρηση ότι, όταν σε μιιά χώρα οί πηγές πλούτου μειωθοϋν σε σχέση μέ τόν πληθυσμό, ή άναπαραγωγή έλαττώνεται αυτόματα, χωρίς να χρειασθεί να καταφύγει κανείς στόν έλεγχο τών γεννήσεων μέ μέσα, τά όποια πολλές φορές βλάπτουν τήν υγεία.

δ) Μέχρι σήμερα δέν ύπάρχει φθηνή καί άκίνδυνη μέθοδος έλέγχου τών γεννήσεων. Τά άντισυλληπτικά φάρμακα κοστίζουν άρκετά καί δέν είναι δυνατό να χρησιμοποιηθοϋν από τίς άπορες τάξεις, οί όποίες έχουν μεγαλύτερη άναπαραγωγικότητα σε σχέση μέ τίς εύπορες. Η χρήση αύτών τών φαρμάκων για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι βλαβερή για τήν υγεία.

**4. Νοσηρότητα: Για τή νοσηρότητα μετροϋμε τό συντελεστή νοσηρότητας, πού είναι τό άκόλουθο πηλίκο:**

$\frac{\text{άτομα πού νοσήσανε τό χρόνο } \Psi \times 1000}{\text{πληθυσμός 30ης } \text{Ίουνίου χρόνου } \Psi}$

Τόν ειδικό για κάθε νόσο συντελεστή νοσηρότητας =

$$= \frac{\text{άτομα πού νοσήσανε από ίλαρά τό χρόνο } \Psi \times 10.000 \text{ ή } 100.000}{\text{Πληθυσμός τής 30ης } \text{Ίουνίου χρόνου } \Psi}$$

Για τή μελέτη τής νοσηρότητας είναι άπαραίτητη ή συνεργασία τών γιατρών μέ τίς κρατικές υγειονομικές άρχές.

Πηγές τής στατιστικής τής νοσηρότητας είναι:

1) Η ύποχρεωτική δήλωση τών λοιμωδών (μεταδοτικών) νόσων.

2) Η στατιστική τής σχολιατρικής ύπηρεσίας.

3) Η στατιστική τών Κοινωνικών ασφαλίσεων.

4) Η στατιστική νοσηρότητας όρισμένων ομάδων πληθυσμοϋ, π.χ. στρατοϋ, ύπαλλήλων κ.ά. πού βρίσκονται κάτω από τήν έποπτεία τοϋ κράτους.

Στά σχολεία, Κοινωνικές ασφαλίσεις, στρατό καί άλλες ομάδες πληθυσμού είναι δυνατό νά μετρηθεῖ καί ὁ ἀριθμός τῶν ἀπουσιῶν ἢ ἡ ἀποχή ἀπό τήν ἐργασία (ἡμεραργίες). Αὐτό ἔχει μεγάλη σημασία ἀπό ἀποψη ὑγειονομική, οἰκονομική καί κοινωνική.

**5. Ἡ στατιστική νοσηρότητας ομάδας ἢ ομάδων πληθυσμοῦ:** Αὐτές οἱ στατιστικές δίνουν πολύ ἀξιόπιστα ἀποτελέσματα, ὅταν γίνονται μέ ἐπιμέλεια σέ μικρές πόλεις ἢ σέ πληθυσμό ἀτόμων πού ἐπιβλέπονται ἀπό πολλούς γιατρούς, οἱ ὁποῖοι κρατοῦν ἡμερολόγιο.

**6. Ἐρευνες Ὑγείας :** Σέ αὐτές τίς ἔρευνες χρησιμοποιεῖται ἐρωτηματολόγιο πού συμπληρῶνεται ἀπό εἰδικά ἐκπαιδευμένο προσωπικό, τό ὁποῖο ἐπισκέπτεται τά ἄτομα πού ἔχουν ἐπιλεγεῖ γιά τήν ἔρευνα στά σπίτια τους. Στήν Ἀμερική ἔρευνα πού ἔγινε τά χρόνια 1957-60 ἀπέδειξε ὅτι 41% ἀπό τά ἄτομα πού ἐξετασθήκανε ἔπασχαν ἀπό κάποιο χρόνιο νόσημα, ἐνῶ 14% ἀπό πρόσκαιρη ἢ μόνιμη ἀναπηρία. Κατά μέσο ὄρο κάθε ἄνθρωπος νόσησε δύο φορές στή διάρκεια τοῦ χρόνου καί ἔμεινε στό σπίτι 10 περίπου ἡμέρες

Εἶναι ἀναγκαῖο καί στήν Ἑλλάδα νά ἐφαρμοσθεῖ ἡ **περιοδική ἱατρική ἐξέταση** στά ἄτομα πού ἔχουν περάσει τήν ἡλικία τῶν 40 ἐτῶν γιά νά ἀποκαλύπτονται ἔγκαιρα νόσοι, ὅπως ὁ διαβήτης, ὁ καρκίνος, οἱ καρδιοπάθειες κ.ἄ. Μέ αὐτό τόν τρόπο τά νοσήματα θεραπεύονται εὐχερέστερα καί ταυτόχρονα προλαμβάνεται ἡ ἐπιδείνωση καί ἡ γρήγορη ἐξέλιξή τους, ἂν οἱ ἀσθενεῖς τύχουν ἱατρικῆς παρακολουθήσεως.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΑΕΡΑΣ

Ο αέρας είναι μείγμα αερίων και έχει σταθερή σύνθεση. Η σταθερότητα αυτή οφείλεται στη συνεχή κίνησή του και το μεγάλο όγκο της ατμόσφαιρας. Στόν πίνακα 2 αναφέρεται η εκατοστιαία σύνθεση του εισπνεόμενου αέρα (σέ θερμοκρασία 0°C και πίεση 760 χιλιοστομέτρων στήλης ύδραργύρου).

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Σύνθεση του εισπνεόμενου αέρα

(όγκος στά εκατό)	
Αέρια	Εισπνεόμενος αέρας
Οξυγόνο (O <sub>2</sub> )	20.96
Άζωτο (N <sub>2</sub> )	78.10
Διοξειδίο του άνθρακα (CO <sub>2</sub> )	0.04
Άργό, άλλα εύγενη αέρια καί ύδρατμοί	0.90

**Όξυγόνο:** Όλοι σχεδόν οί οργανισμοί (έκτός από μερικούς μικροοργανισμούς) χρειάζονται όξυγόνο γιά τήν όξειδωση τών τροφών και τήν παραγωγή ενέργειας. Κατά τήν εισπνοή προσλαμβάνεται όξυγόνο και αποβάλλεται σάν προϊόν τής καύσεως τών οργανικών ουσιών τό διοξειδίο του άνθρακα. "Όταν τό ποσόν του O<sub>2</sub> στόν αέρα είναι κάτω από 11%, παρατηρείται άδιαθεσία, κυάνωση, μυική άδυναμία και μερικές φορές έπέρχεται ό θάνατος. Μέ ποσόν O<sub>2</sub> κάτω από 7% ή ζωή είναι αδύνατη. Μέ τήν αύξηση του ύψους μειώνεται τό O<sub>2</sub> του αέρα. Αυτό παρατηρείται κατά τήν ανάβαση σέ ψηλά βουνά ή κατά τήν πτήση μέ άεροπλάνα παλαιού τύπου, γιατί τά σύγχρονα άερωθούμενα διαθέτουν θαλάμους ρυθμιζόμενης άτμοσφαιρικής πιέσεως και θερμοκρασίας. "Ός τό ύψος τών 3.000μ. δέν έμφανίζονται διαταραχές τής ύγείας σέ ύγιή άτομα, ένώ σέ ύψος 3000-4500 μ. ό οργανισμός ίσορροπει τήν κατάσταση. Σέ ύψος περισσότερο από 4500 μ. παρατηρούνται όποσδήποτε διαταραχές.

**Άζωτο:** Είναι αδρανές αέριο χωρίς ιδιαίτερη σημασία για τόν άνθρωπο και χρησιμεύει μόνο για τήν αραίωση του  $O_2$ .

**Διοξείδιο του άνθρακα:** Δέν είναι αέριο δηλητηριώδες αλλά ασφυκτικό πού γίνεται ανεκτό όταν βρίσκεται σέ πόσότητα 2-2.5%. Όταν τό  $CO_2$  αύξηθει, ύπάρχει πάντοτε ανεπαρκής κυκλοφορία του άέρα, ή όποία συνοδεύεται από αύξηση τής θερμοκρασίας καί τής ύγρασίας καθώς καί από ρύπανση του άέρα μέ δύσσομες ουσίες. Όταν ή περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη από 4%, έμφανίζονται παθολογικά φαινόμενα όπως π.χ. κεφαλαλγία, ζάλη, λιποθυμία, ναυτία κλπ., ενώ σέ πυκνότητα μεγαλύτερη από 10% έπέρχεται ό θάνατος. Συνθήκες αύξησης του  $CO_2$  δημιουργούνται σέ χημικές βιομηχανίες, αποθήκες ζυμώσεως γλεύκους κλπ. Η περιεκτικότητα ενός κλειστού χώρου σέ  $CO_2$  λαμβάνεται σάν δείκτης καθαρότητας του άέρα. Σέ χώρους πού κατοικούνται, ή περιεκτικότητα αυτή δέν πρέπει νά είναι μεγαλύτερη από 1%.

### ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Η γή περιβάλλεται από μάζα άέρα, τήν ατμόσφαιρα, τό πάχος τής όποίας ύπολογίζεται ότι είναι 1200-1600 χιλιόμετρα. Επίσης ύπολογίζεται ότι τά 96% τής μάζας του άέρα τής γής βρίσκονται σέ ζώνη πάχους 23 χιλιομέτρων από τήν έπιφάνεια τής θάλασσας, ενώ σέ ύψόμετρο μεγαλύτερο από 7 χιλιόμετρα από τήν θάλασσα έπέρχεται ό θάνατος.

Μεταξύ 20 καί 50 χιλιομέτρων από τήν έπιφάνεια τής γής ύπάρχει στιβάδα όζοντος, τό όποίο έχει μεγάλη σημασία, γιατί χρησιμεύει σάν ήθμός (= φίλτρο) των ύπεριωδών ακτίνων.

Άπό τό ύψος των 50 ως των 450 ή καί των 700 χιλιομ. ύπάρχουν έξι διαδοχικά στρώματα ιονισμένου ατμοσφαιρικού άέρα. Αυτά τά στρώματα αποτελούν τήν ιονόσφαιρα, ή όποία είναι χρήσιμη για τήν προφύλαξη από τήν ήλιακή ακτινοβολία.

Οί φυσικές ιδιότητες τής ατμόσφαιρας πού έχουν σημασία για τήν ύγεια του ανθρώπου είναι:

1. Η θερμοκρασία, 2. ή ύγρασία, 3. ή πίεση, 4. ή κίνηση του άέρα, 5. ή ήλιακή ακτινοβολία καί 6. ό ατμοσφαιρικός ήλεκτρισμός.

### α) Θερμοκρασία του αέρα:

Η θερμοκρασία του αέρα προέρχεται βασικά από την ηλιακή ακτινοβολία και από τη γήινη ακτινοβολία. Μεγάλο μέρος της θερμότητας από την ηλιακή ακτινοβολία δε φτάνει ως την επιφάνεια της γης, επειδή κατακρατείται από το CO<sub>2</sub>, το όζον, τους υδρατμούς ή επειδή η ακτινοβολία διαθλάται κατά τη δίοδο από την ατμόσφαιρα.

Οι διαφορές θερμοκρασίας κατά περιοχές έχουν σχέση με τους ακόλουθους παράγοντες.

1. **Με τη διάρκεια της ηλιοφάνειας** (λ.χ. σε χώρες στον ισημερινό ή ηλιοφάνεια είναι μεγάλης διάρκειας).

2. **Με τη γωνία προσπτώσεως των ηλιακών ακτίνων.** Τό μεσημέρι ή απορρόφηση και η διάθλαση των ακτίνων είναι μικρότερη.

3. **Με τό ύψόμετρο του τόπου.** Από την επιφάνεια της θάλασσας η θερμοκρασία μειώνεται κατά 6 περίπου βαθμούς σε κάθε χιλιόμετρο ύψους.

4. **Βαθμός νεφώσεως.** Η νέφωση εμποδίζει την άμεση ακτινοβολία επάνω στη γη.

5. **Ειδική θερμότητα του περιβάλλοντος.** Η θερμοκρασία επηρεάζεται από τη θάλασσα ή τις μεγάλες λίμνες, επειδή τό νερό θερμαίνεται άργά και άργά επίσης αποβάλλει τη θερμότητά του.

Η μέτρηση της θερμοκρασίας γίνεται με τά θερμόμετρα, υδραργυρικά ή οινόπνεύματος. Συνήθως (στίς μετεωρολογικές παρατηρήσεις) η θερμοκρασία λαμβάνεται τρεις φορές την ημέρα (8 π.μ., 2 μ.μ. και 8 μ.μ.) και με ειδικό ύπολογισμό βρίσκεται η μέση θερμοκρασία της μέρας. Με ειδικά θερμόμετρα μετριέται η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία της ημέρας. Από την μέση θερμοκρασία της ημέρας ύπολογίζεται η μέση μηνιαία και η μέση έτησια θερμοκρασία.

Στήν Ελλάδα οί μέρες παγετού\* είναι σχετικά λίγες.

### β) Η ύγρασία του αέρα:

Τό νερό του αέρα, με τη μορφή των υδρατμών, αποτελεί την ύγρασία του. Η ύπαρξη των υδρατμών στον ατμοσφαιρικό αέρα είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ζωής. Όταν ο αέρας είναι κορεσμένος με υδρατμούς, έχει τη μέγιστη ύγρασία. Τό ποσό των υδρατμών που υπάρ-

\* ήμέρες παγετού χαρακτηρίζονται όσες η θερμοκρασία πέφτει κάτω από τό μηδέν.

χει σέ 1 κυβικό μέτρο άέρα σέ δεδομένη στιγμή καί κάτω άπό γνωστές συνθήκες θερμοκρασίας καί άτμοσφαιρικής πιέσεως όνομάζεται **άπόλυτη ύγρασία**. Τό πηλίκο τής διαιρέσεως τής άπόλυτης μέ τή μέγιστη ύγρασία εκφράζεται σέ έκατοστιαία κλίμακα καί καλείται **σχετική ύγρασία**. Ή σχετική ύγρασία μετριέται μέ ειδικά όργανα, τά ύγρόμετρα. "Όταν λέμε ότι ή σχετική ύγρασία σέ ένα χώρο τή στιγμή τής παρατηρήσεως είναι 60%, έννοοϋμε ότι ό άέρας περιέχει 60% άπό τούς ύδρατμούς καί χρειάζεται 40% άκόμη γιά νά κορεσθεί.

**Ζώνη εύεξίας.** Τά όρια διακυμάνσεως τών τιμών τής θερμοκρασίας, τής σχετικής ύγρασίας καί τής κινήσεως του άέρα, μέσα στα όποια ό άνθρωπος κατέχεται άπό αίσθημα εύφορίας καί άποδίδει πολύ καλά στην εκτέλεση τής εργασίας του, καλείται ζώνη εύεξίας. Τό χειμώνα, όταν ή σχετική ύγρασία είναι ύψηλή, ή ζώνη εύεξίας κυμαίνεται άπό 15-22°C, ένω όταν ή σχετική ύγρασία είναι χαμηλή, κυμαίνεται άπό 19-26°C. Οί αντίστοιχες τιμές γιά τό καλοκαίρι είναι 18-25°C καί 22-28°C.

Κάτω άπό τά όρια τής ζώνης εύεξίας ό άνθρωπος έχει τό αίσθημα του ψύχους, ένω πάνω άπό τά όρια τής ζώνης εύεξίας – καί άνάλογα μέ τή θερμοκρασία – ό άνθρωπος αισθάνεται έλαφρό, όχληρό ή άφόρητο καύσωνα.

#### ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

Παράγοντες πού επηρεάζουν τήν άποβολή θερμότητας είναι:

1. Ή διαφορά θερμοκρασίας άνάμεσα στον άέρα καί τό δέρμα. "Όταν αύξηθεί ή θερμοκρασία του περιβάλλοντος, μειώνεται ή άποβολή θερμότητας μέ τήν άκτινοβολία καί αύξάνει ή άποβολή θερμότητας μέ τήν εξάτμιση του ιδρώτα.

2. Ή ύγρασία του άέρα, επειδή, όταν ή σχετική ύγρασία είναι μεγάλη, δυσχεραίνεται ή εξάτμιση του ιδρώτα.

3. Ή κίνηση του άέρα. "Ελλειψη κινήσεως του άέρα δυσχεραίνει τήν εξάτμιση του ιδρώτα καί αντίστροφως.

"Όταν τό σώμα άδυνατεί νά άποβάλει θερμότητα (σέ περιπτώσεις ύψηλης θερμοκρασίας του άέρα, άκινήσις του άέρα καί ύψηλης σχετικής ύγρασίας) παρατηρείται ένα σοβαρό νοσηρό φαινόμενο, τό όποιο όνομάζεται **θερμοπληξία**. Στίς έλαφρές περιπτώσεις θερμοπληξίας

παρατηρείται λιποθυμία, ενώ στις βαρύτερες άφθονη εφίδρωση, ταχύπνοια, ταχυκαρδία, αιμορραγία από τη μύτη και τα ούλα, αίσθημα πνιγμονής και αύξηση της θερμοκρασίας (42°C-43°C)· μερικές φορές έπακλουθούν σπασμοί, κώμα και θάνατος. Για τη θεραπεία είναι ένδεδειγμένο νά μεταφερθεί τό άτομο σέ ψυχρό σκιερό μέρος, νά ραντιστεί τό σώμα του μέ ψυχρό νερό και επίσης νά πιει ψυχρό νερό.

Τήν εμφάνιση της θερμοπληξίας εύνοει ή λήψη άφθονης τροφής, ή βαρεία μυική έργασία και ή χρήση οίνοπνευματωδών ποτών τό καλοκαίρι. Έπικίνδυνες είναι εκείνες οί ήμέρες του καλοκαιριού, στίς όποιες υπάρχει ύψηλή θερμοκρασία και νέφωση (ύγρασία), ενώ ό άνθρωπινος όργανισμός άνέχεται καλύτερα ύψηλότερες θερμοκρασίες, όταν ό σύρανός είναι διαυγής (έλάχιστη ύγρασία) και φυσά άνεμος. Όταν ή θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από 30°C και ή σχετική ύγρασία ύψηλή, ό κίνδυνος της θερμοπληξίας είναι μεγαλύτερος από ό,τι στήν περίπτωση πού ή θερμοκρασία είναι 35°C και ό άέρας ξηρός.

#### ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

Έκτός από τη χαμηλή θερμοκρασία στήν πρόκληση διαταραχών συντελει ή ύγρασία και ή κίνηση του άέρα. Στήν εμφάνιση των βλαβών, σέ περίπτωση γενικής ψύξεως συντελει ή μέθη, ό ύποσιτισμός, ή άσιτία, ό ύπνος στό ύπαιθρο και ή άκίνησία. Οί διαταραχές από τη χαμηλή θερμοκρασία διακρίνονται σέ τοπικές βλάβες και στή γενική ψύξη ή κρυοπληξία. Τοπικές βλάβες παθαίνουν τά άκρα του σώματος, ή μύτη και τά αυτιά και έμφανίζονται σάν χείμετλα (χιονίστρες) και κρυοπαγήματα, πού όταν είναι θαριά, καταλήγουν στή νέκρωση του άκρου, δηλαδή στή γάγγραινα από ψύξη. Στήν περίπτωση της κρυοπληξίας ό όργανισμός άντιδρά στήν άρχή μέ έντονες μυϊκές κινήσεις, συσπάσεις των άγγείων, αύξηση της πίεσεως και των καύσεων ενώ μετά άκολουθει κάματος, ύπνηλία ή ύπνος και τέλος άπώλεια της συνειδήσεως και θάνατος.

#### γ) Άτμοσφαιρική πίεση:

Άπό τήν έλάττωση ή τήν αύξηση της άτμοσφαιρικής πίεσεως προκαλούνται οί άκόλουθες διαταραχές και βλάβες της ύγείας.

1. **Όρεσιπάθεια.** Έμφανίζεται σέ άτομα πού άνεβαίνουν σέ μεγάλο

ύψος για μικρό χρονικό διάστημα. Τά άτομα αυτά παρουσιάζουν ταχυκαρδία, ταχύπνοια, κεφαλαλγία, ζάλη, βοή των αυτιών και ψυχικές διεγέρσεις. Ἐκώμη παρατηρεῖται αἴσθημα κοπώσεως, ἔμετος, αἱμορραγίες ἀπό τή μύτη, κυάνωση καί λιποθυμία.

Τά συμπτώματα αὐτά ὀφείλονται στήν ἔλλειψη ὀξυγόνου, ἡ ὁποία δυσχεραίνει τίς λειτουργίες τοῦ ὀργανισμοῦ καί προκαλεῖ τήν ἔνταση τῶν προσπαθειῶν του γιά νά προσλάβει τό ἀπαραίτητο ὀξυγόνο.

Στά άτομα πού διαμένουν γιά μεγάλο χρονικό διάστημα στά ψηλά βουνά, παρατηρεῖται «ἀντιρρόπηση» δηλαδή ἔλλειψη διαταραχῶν. Ἡ ἀντιρρόπηση γίνεται δυνατή μέ τήν αὔξηση τῶν καρδιακῶν παλμῶν, καί τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐρυθρῶν αἱμοσφαιρίων τοῦ αἵματος (ζωηρά ἐρυθρό χρῶμα τῶν ἀνθρώπων πού κατοικοῦν σέ μεγάλα ὑψόμετρα) καθώς καί τήν ἐπιτάχυνση τῆς ἀναπνοῆς.

**2. Ὑψιπάθεια ἢ νόσος τῶν ἀεροπόρων.** Στούς ἀεροπόρους ἐμφανίζονται τά ἴδια φαινόμενα πού παρατηροῦνται στήν ὀρεσιπάθεια, ἐπίσης παρατηρεῖται μείωση τῆς ἰκανότητος γιά ἐργασία, ἐλάττωση τῆς ἀντιλήψεως τῶν χρωμάτων, πνευματική κόπωση, διόγκωση τῆς κοιλιᾶς (φούσκωμα), ἐλαφρές διαταραχές τῆς ἀκοῆς κτλ.

**3. Νόσος τῶν δυτῶν.** Αὐτή ὀφείλεται στήν αὔξηση τῆς πιέσεως καί τῆ γρήγορη ἐλάττωσή της. Στήν ὑψηλή πίεση τοῦ βάθους τῶν θαλασσῶν τό ἄζωτο ( $N_2$ ) τοῦ ἀέρα ὑγροποιεῖται μέσα στό σῶμα, ἐνώ κατά τή γρήγορη ἄνοδο τοῦ δύτη τό ἄζωτο γίνεται πάλι ἀέριο, τό ὁποῖο μέ τή μορφή φυσαλίδων προκαλεῖ ἐμβολές (φράζει τά ἀγγεῖα) τοῦ ἐγκεφάλου, τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, τῶν πνευμόνων ἢ ἄλλων ὀργάνων. Ἀρχικά προκαλεῖται ναυτία, ἔμετος, ἴλιγγος καί κατάσταση μέθης ἐνώ πολλές φορές ἀκολουθεῖ ὁ θάνατος. Σέ περίπτωση πού τό άτομο δέν πεθάνει, παραμένουν σέ μεγάλο ποσοστό παραλύσεις τῶν ἄκρων του.

## δ) Ἡλιακή ἀκτινοβολία:

Στήν ἡλιακή ἀκτινοβολία περιλαμβάνονται ἀκτίνες μέ μήκος κύματος 289-2.300 nm. Ἀπό αὐτές οἱ ὑπεριώδεις ἀκτίνες (289-400 nm) εἶναι τό 1%, οἱ φωτεινές (ὀρατές) ἀκτίνες (400-780 nm) τό 39% καί οἱ ὑπερέρυθρες (780-2.300 nm) τό 60%.

Οἱ διαταραχές ἀπό τήν ἡλιακή ἀκτινοβολία εἶναι:

1. **Τό πρώιμο ἐρύθημα** (τό δέρμα γίνεται κόκκινο καί τσούζει) πού ὀφείλεται στήν επίδραση τῶν **ὑπερερυθρῶν ἀκτίνων**.

2. **Τό ὄψιμο ἐρύθημα**, πού πολλές φορές καταλήγει στό σχηματισμό φυσαλίδων καί ὀφείλεται στήν επίδραση τῶν **ὑπεριώδῶν ἀκτίνων**.

3. **Ἡ τύφλωση ἀπό τό χιόνι** πού ἐμφανίζεται σέ ἐξερευνητές στούς πόλους ἢ ὁδοιπόρους στά βουνά καί προκαλεῖται ἀπό ἀντανάκλαση τῶν ἠλιακῶν ἀκτίνων, ὅταν δέ φοροῦν κατάλληλα μαῦρα γυαλιά.

4. **Ἡ ἡλίαση** πού ὀφείλεται στήν επίδραση τῶν **ἐρυθρῶν καί ὑπερέρυθρων** ἀκτίνων. Συμπτώματα τῆς ἡλιάσεως εἶναι ἡ ἐρυθρότητα τοῦ προσώπου, ἡ ψυχική ὑπερδιέγερση, ἡ λιποθυμία, ἡ ταχυκαρδία καί ἡ ταχύπνοια.

5. Ἡ επίδραση τῆς ὑπεριώδους ἠλιακῆς ἀκτινοβολίας γιά μεγάλο χρονικό διάστημα (ἐργάτες ὑπαίθρου, ἀγρότες κλπ.) μπορεῖ νά προκαλέσει καρκίνο τοῦ δέρματος.

#### ε) Ἀτμοσφαιρικός ἠλεκτρισμός:

Δέ φαίνεται νά ἐπηρεάζεται ἡ ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου ἀπό τόν ἀτμοσφαιρικό ἠλεκτρισμό. Ἡ κεραυνοπληξία ἢ ὅποια ὀφείλεται σέ πτώση κεραυνοῦ, ὅταν δέν ἐπιφέρει τό θάνατο, προκαλεῖ σοβαρές διαταραχές στήν ὑγεία.

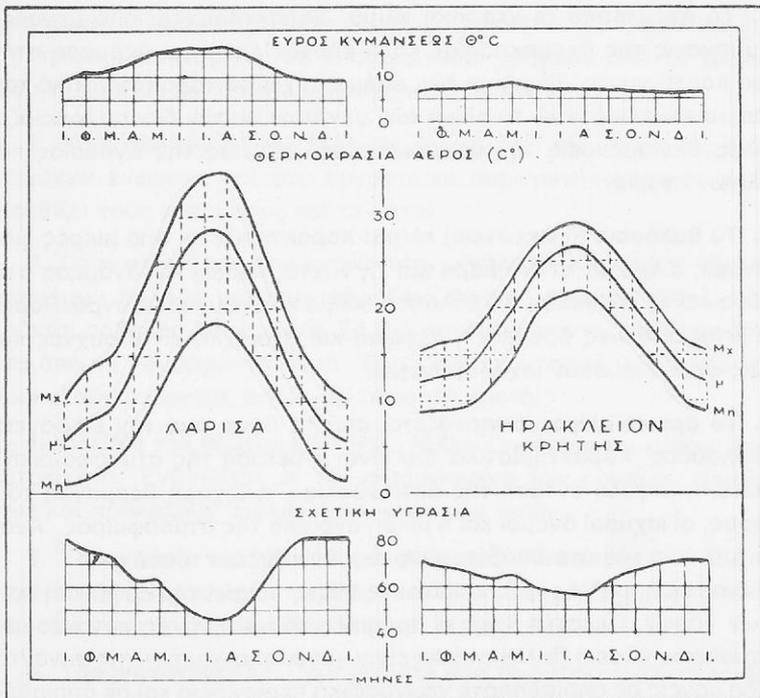
#### στ) Κίνηση τοῦ ἀέρα:

Ὅρισμένοι ἄνεμοι, ὅπως π.χ. ὁ νοτιοδυτικός (λίβας) καί ὁ νοτιοανατολικός (σιρόκος) προκαλοῦν σαφείς σωματικές ἢ ψυχικές διαταραχές στόν ἄνθρωπο. Στούς καρδιοπαθεῖς παρατηρεῖται ταχυκαρδία καί πτώση τῆς πίεσεως, ἐνῶ ἐπιδεινώνεται ἡ κατάσταση τῶν ψυχασθενῶν.

Στά ὑγιά άτομα ἐμφανίζεται πολυουρία, ἰσχυρός πονοκέφαλος (ἡμικρανία), κατάθλιψη, ἀδυναμία συγκεντρώσεως τῆς προσοχῆς κ.ο.κ.

### ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΚΑΙΡΟΣ

Κλίμα εἶναι τό σύνολο τῶν μετεωρολογικῶν συνθηκῶν πού ἐπικρατοῦν σέ ἕναν τόπο καί ἀποτελοῦν τή μεση ἀτμοσφαιρική κατάστασή του.



Σχήμα 3 Παράδειγμα ήπειρωτικού (Λάρισα) και θαλασσίσιου (Ήράκλειο) κλίματος. Μέση θερμοκρασία του αέρα ( $M_x$  = μεγίστη,  $\mu$  = μέση,  $M_n$  = ελάχιστη) κάθε μήνα και σχετική υγρασία (μέσος όρος έννεα ετών 1950 - 1958). Στα μεσόγεια κλίματα ή θερμομετρική κύμανση είναι μεγαλύτερη παρά στα παραλιακά κλίματα. (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του ανθρώπου, Σελ. 136, Σχ. 24).

Η γη διακρίνεται σε 5 κλιματικές ζώνες:

1. Στή· διακεκαυμένη ή τροπική.
- 2-3. Στις εύκρατες (βόρεια και νότια).
- 4-5. Στις πολικές (άρκτική και άνταρκτική).

Τό κλίμα διαφέρει από τόπο σε τόπο και επηρεάζεται όχι μόνο από τό γεωγραφικό πλάτος αλλά και από πολλούς άλλους παράγοντες, όπως λ.χ. από τό ύψος και τήν ύπαρξη μεγάλων όρεινών περιοχών, από τήν γειτνίαση με τή θάλασσα, από τούς ανέμους πού επικρατοῦν κ.ά.

Κύριοι τύποι κλίματος είναι:

**1. Τό ηπειρωτικό (ή χερσαίο) κλίμα:** Χαρακτηρίζεται από μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας κατά εποχές αλλά και ανάμεσα στην ημέρα και τη νύχτα. Τό κλίμα τών ἐρήμων ἔχει τά χαρακτηριστικά τοῦ χερσαίου κλίματος, ἐνῶ τό κλίμα τών μεγάλων δασῶν δέν παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις τῆς θερμοκρασίας, ἐξαιτίας τῆς ὑγρασίας καί τών λίγων ἀνέμων.

**2. Τό θαλάσσιο (ή ὠκεάνειο) κλίμα:** Χαρακτηρίζεται ἀπό μικρές διακυμάνσεις ἀνάμεσα στήν ἡμέρα καί τή νύχτα, καθῶς καί ἀνάμεσα στό χειμῶνα καί τό καλοκαίρι. Τό θαλάσσιο κλίμα εἶναι συνήθῶς ὑγρό. Παρατηροῦνται ἄφθονες βροχές, ἡ νέφωση καί ἡ ὀμίχλη εἶναι συχνές καί πολλές φορές φυσοῦν ἰσχυροί ἄνεμοι.

**3. Τό ὄρεινό κλίμα:** Ἐπηρεάζεται ἀπό τό ὕψος ἀπό τήν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας. Χαρακτηριστικά του εἶναι ἡ μείωση τῆς ἀτμοσφαιρικής πίεσεως, ἡ μεγάλη ἔνταση τῆς ἀκτινοβολίας, ἡ ἰσχυρή θέρμανση τοῦ ἐδάφους, οἱ ἰσχυροί ἄνεμοι καί ἡ μικρή ὑγρασία τῆς ἀτμόσφαιρας. Ἀνάμεσα στά τρία κλίματα ὑπάρχουν πολλοί ἐνδιάμεσοι τύποι.

Ἡ διαβίωση σέ διάφορες κλιματικές ζῶνες εὐνοεῖ τήν ἐμφάνιση ὀρισμένων νόσων. Γνωστές εἶναι **οἱ τροπικές νόσοι**, πού τίς συναντοῦμε στίς τροπικές χώρες. Πολλές νόσοι εἶναι «κοσμοπολιτικές», τίς συναντᾶ δηλαδή κανεῖς σέ ὅποιαδήποτε γεωγραφική περιφέρεια καί σέ ὅποιαδήποτε χρονική περίοδο. Στίς βόρειες χώρες οἱ ἄνθρωποι πάσχουν συχνά ἀπό ρευματικές παθήσεις, ραχισμó κ.ἄ., ἐνῶ δέν ὑπάρχουν νοσήματα πού μεταδίδονται μέ ὀρισμένα ἔντομα, ὅπως π.χ. ἡ ἐλονοσία κ.ἄ.

**Καιρός** εἶναι ἡ κατάσταση τῆς ἀτμόσφαιρας ὀρισμένου τόπου γιά μικρό χρονικό διάστημα. Ἡ κατάσταση αὐτή ἐξαρτᾶται ἀπό τή θερμοκρασία, τήν ὑγρασία, τοὺς ἀνέμους, τήν ἠλιακή ἀκτινοβολία, τίς βροχοπτώσεις κ.ο.κ.

## ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

**1. Μονοξειδίο τοῦ ἄνθρακα (CO).** Εἶναι πολύ τοξικό ἀέριο πού παράγεται ἀπό τήν ἀτελή καύση τοῦ ἄνθρακα. Ὑπάρχει στό φωταέριο, στά ἀέρια τών πυραύλων (μαγκαλιῶν) καί στά προϊόντα καύσεως θερμαστῶν πού λειτουργοῦν μέ κώκ ἢ πετρέλαιο. Στή χώρα μας πολλά άτομα παθαίνουν δηλητηρίαση μέ CO. Ἡ δηλητηρίαση μπορεῖ νά εἶναι ὑπερο-

ξεία (θάνατος μέσα σε λίγα λεπτά), όξεία ή ύποξεία. Τό άτομο πού έπαθε τή δηλητηρίαση, πρέπει νά άπομακρυνθει γρήγορα από τό χώρο τής δηλητηρίασεως καί νά του γίνει τεχνητή άναπνοή.

**2. Διοξειδίο του Θείου (SO<sub>2</sub>).** Παράγεται από τήν καύση του θείου ή θειούχων ένώσεων καί στα έργοστάσια παραγωγής χημικών ουσιών. Έρεθίζει τούς πνεύμονες καί τά μάτια.

**3.** Όταν στον άέρα συγκεντρώνεται μεγάλη ποσότητα από άέρια των ύπνόνων δηλαδή **μεθάνιο, ύδροθείο (H<sub>2</sub>S)** ή **άμμωνία (NH<sub>3</sub>)**, προκαλούνται σοβαρές διαταραχές. Τό H<sub>2</sub>S καί NH<sub>3</sub> γίνονται γρήγορα άντιληπτά από τή δυσάρεστη όσμή. Όταν εισπνέονται σε μικρή ποσότητα, προκαλούν άνορεξία, άηδία καί τάση για έμετό.

**4. Όξειδια του άζώτου (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).** Προέρχονται κυρίως από τά αυτοκίνητα. Ένώνονται με τήν αίμοσφαιρίνη των έρυθρων αίμοσφαιρίων καί προκαλούν άτελή όξυγόνωση των ιστών.

**5. Υδροχλώριο καί ύδροφθόριο (HCL, HF).** Ρυπαίνουν τόν άέρα των εργοστασιών. Προκαλούν συμπτώματα από τόν έρεθισμό του βλενογόνου των άναπνευστικών όδων καί του δέρματος.

**6. Υδρογονάνθρακες.** Προέρχονται από τά αυτοκίνητα καί τά εργοστάσια. Παράγονται καί κατά τό κάπνισμα. Έχουν καρκινογόνο δράση.

## **7. Ρύπανση με αιώρούμενα στερεά μόρια.**

### **α. Καπνός καί αιθάλη**

Ο καπνός άποτελείται από άνθρακα, CO, SO<sub>2</sub> καί ύδρογόνο, ένω ή αιθάλη κατά τά 2/5 από άνθρακα, τό 1/5 από ύδρογονάνθρακες καί τό υπόλοιπο από τέφρα, SO<sub>2</sub>, όξειδια μετάλλων κ.ά. Τά μόρια του καπνού είναι μικρότερα από τά μόρια τής αιθάλης. Η ύπαρξη άφθονίας καπνού καί αιθάλης, μαζί με τήν ύγρασία καί τήν όμίχλη, δημιουργεί στις μεγάλες βιομηχανικές πόλεις τήν καπνομίχλη (SMOG), ιδιαίτερα όταν υπάρχει άκίνησία του άέρα. Στις βιομηχανικές περιοχές τής γής έμφανίζονται πολλά κρούσματα νόσων του άναπνευστικού συστήματος, καί επιβαρύνεται ή κατάσταση των καρδιοπαθών με άποτέλεσμα πολλούς θανάτους, ένω παρατηρούνται ακόμα καί οικονομικές βλάβες από τήν καταστροφή τής βλαστήσεως.

Για τήν προστασία από τόν καπνό καί τήν αιθάλη πρέπει νά καθο-

ρίζονται σέ κάθε περιοχή (ή χώρα) οί βιομηχανικές ζώνες. Ίδιαίτερη προσοχή απαιτείται γιά τήν κατασκευή καπνοδόχων μεγάλου ύψους (έπάνω από 100 μέτρα) καί στή χρησιμοποίηση ειδικών ήθμών πού κατακρατδύν τά επικίνδυνα στερεά αιώρούμενα μόρια.

Σημαντική πρόοδος αναμένεται ότι θά είναι ή αντικατάσταση τών καυσίμων τών αúτοκινήτων μέ άλλες πηγές (π.χ. ηλεκτρικής) ένεργειας.

Τά τελευταία χρόνια παρουσιάσθηκε αύξηση τής ρυπάνσεως τής ατμόσφαιρας καί στους κεντρικούς δρόμους τών Άθηνών. Μετρήσεις γίνονται σέ όρισμένα σημεία τής πόλης από τήν αρμόδια ύπηρεσία γιαντί ενδιαφέρει ιδιαίτερα τήν ύγεία του πληθυσμού.

### **β) Κονιορτός (σκόνη).**

Ό κονιορτός προέρχεται από τό χώμα, τήν άμμο, από τά προϊόντα τής βιομηχανίας, τά φυτά, τά κόπρανα, τίς τρίχες ή τά φτερά τών ζώων κ.ο.κ.

Προκαλεί βλάβες καί έρεθισμό του αναπνευστικού συστήματος (βήχα) καί αίσθημα άηδίας.

Μέ τόν κονιορτό μπορεί νά μεταδοθοúν μικρόβια. Μερικές φορές στόν άέρα περιέχονται διάφορα άλλεργιογόνα, δηλαδή ούσιες πού προκαλοúν άλλεργική κόρυζα (συνάχι), έμπύρετο καταρροή τών αναπνευστικών οδών ή άσθμα. Αυτές οί διαταραχές πολύ συχνά όφείλονται σέ κόκκους γύρεως, σέ σπόρους διαφόρων μυκήτων ή στίς τρίχες ζώων καί έμφανίζονται συνήθως τήν άνοιξη.

**γ. Μόλυνση του άέρα μέ μικροοργανισμούς.** Πολλά μικρόβια μεταδίδονται μέ τόν άέρα καί προκαλοúν άερογενείς λοιμώξεις (βλέπε κεφάλαιο γιά τά λοιμώδη νοσήματα).

## **ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΟΝΤΟΓΟΝΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ**

Στόν άέρα ύπάρχουν άκτίνες α, β, καί γ, άκτίνες Χ (ROENTGEN) καί οúδετερόνια. Στην κοσμική άκτινοβολία προστίθεται ιοντογόνος άκτινοβολία από τή μεγάλη χρησιμοποίηση ραδιοϊσοτόπων στή γεωργία, τή βιομηχανία καί τήν ιατρική, καθώς καί από τήν έκπομπή άκτινοβόλων αντιδραστήρων καί κυρίως από τίς πυρηνικές έκρήξεις. Σέ όρισμένες περιοχές τής γής ύπάρχουν ραδιενεργά πετρώματα πού περιέχουν ούράνιο, ράδιο, φθόριο ή άλλα ραδιενεργά στοιχεία.

Κατά τήν έκρηξη μιᾶς ἀτομικῆς βόμβας ἡ καταστροφή τῶν ζωντανῶν οργανισμῶν στό ἐπίκεντρο τῆς ἐκρήξεως εἶναι ὀλοσχερῆς, καί μειώνεται προοδευτικά, ἀνάλογα μέ τήν ἀπόσταση ἀπό τήν έκρηξη ἀλλά καί μέ τήν ἰσχύ τῆς βόμβας. Τά ραδιοϊσότοπα παρασύρονται ἀπό τόν ἀέρα καί μολύνουν τήν ἀτμόσφαιρα πολύ μακριά ἀπό τόν τόπο τῆς ἐκρήξεως, ἐνῶ διατηροῦν τίς καταστροφικές τους ιδιότητες γιά πολλά χρόνια μετά τήν έκρηξη. Ἐπό τίς ἐκρήξεις μολύνεται τό νερό καί τό ἔδαφος, ἐνῶ μέ τά τρόφιμα μολύνεται ὁ ἄνθρωπος. Ἐάν καί ἡ ἰσχύς τῶν βομβῶν πού ἔπασαν στό Ναγκασάκι καί τή Χιροσίμα ἦταν μικρή, προκλήθηκαν τεράστιες καταστροφές καί δημιουργήθηκε μέγάλος φόβος σέ ὅλη τήν ἀνθρωπότητα.

Ἐνάλογα μέ τή δόση τῆς ἀκτινοβολίας ἐπέρχεται ὁ θάνατος ἀκαριαῖα ἢ σέ διάστημα λίγων ἡμερῶν ἢ ἐβδομάδων μέ συμπτώματα πού παρουσιάζονται στό γαστρεντερικό σύστημα. Θάνατος σέ λίγες ἐβδομάδες ἐπέρχεται ἀπό βλάβη τοῦ αἵματος. Ἐάν ἡ δόση εἶναι σχετικά μικρή, δέν πεθαίνει ὁ ἄνθρωπος, ἀλλά μπορεῖ νά πάθει λευχαιμία ἢ καρκίνο.

Σοβαρά προσβάλλονται τά γεννητικά κύτταρα. Ἐπίσης προκαλοῦνται θάνατοι τῶν ἐμβρύων ἢ ἔρχονται στόν κόσμο ἄτομα μέ κακή διάπλαση, πού συχνά δέν ἐπιζοῦν. Εἶναι ἐνδιαφέρον νά σημειωθεῖ σέ αὐτό τό σημεῖο ὅτι παρόμοια φαινόμενα παρατηροῦνται στά παιδιά ἀτόμων πού ἐργάζονται σέ ἀκτινολογικά ἐργαστήρια ἢ μέ ραδιοϊσότοπα.

Σήμερα οἱ ἐπιστήμονες καταβάλλουν μεγάλες προσπάθειες γιά νά βροῦν τρόπους προστασίας ἀπό τήν ἐπίδραση τῆς ἀκτινοβολίας. Σέ πολλά κράτη κατασκευάζονται εἰδικά καταφύγια γιά τήν προφύλαξη σέ περίπτωση ἀτομικοῦ πολέμου, ἐνῶ διεθνεῖς συμφωνίες ἀπαγορεύουν ἡ θέτουν κάτω ἀπό ἔλεγχο τή δοκιμή ἀτομικῶν βομβῶν.

Πολλές χώρες ἔχουν καταρτίσει προγράμματα γιά τήν προφύλαξη τοῦ πληθυσμοῦ σέ περίπτωση ἐκρήξεως πυρηνικοῦ πολέμου.

Ἄτομα πού ἐργάζονται σέ κλινικές, ἐργαστήρια ἢ σέ πυρηνικά κέντρα, ὅπως ὁ «Δημόκριτος» στήν Ἁγία Παρασκευή Ἀττικῆς, φέρουν ἐπάνω τους εἰδικό μετρητή τῆς ἀκτινοβολίας ἔτσι, ὥστε σέ περίπτωση ἀτυχήματος νά γίνεται ἀντιληπτός ὁ κίνδυνος. Ὄταν γίνει ἓνα ἀτύχημα, ἐφαρμόζονται διάφορα μέσα θεραπείας, ἐνῶ ὑπάρχει καί διεθνῆς συνεργασία, γιά τή μεταφορά τῶν μολυνθέντων σέ εἰδικά κέντρα. Γιά τά ὑπολείμματα ἀπό τίς ραδιενεργές οὐσίες (ραδιενεργά κατάλοιπα) ὑπάρχουν μέθοδοι ἀπομακρύνσεως (βαθιά στό ἔδαφος ἢ στή θάλασσα).

Οι διάφορες πηγές ακτινοβολίας παρακολουθούνται συστηματικά και οι πρόοδοι για την προστασία των ζωντανών οργανισμών από την ακτινοβολία γίνονται γνωστές στους ειδικούς άφου προηγηθεί συνεργασία σε διεθνές επίπεδο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΝΕΡΟ

Ο οργανισμός του ανθρώπου περιέχει 61% περίπου νερό. Η σημασία του για τόν ανθρώπινο οργανισμό αποδεικνύεται από τό γεγονός ότi ό άνθρωπος πεθαίνει σε λίγες ήμέρες χωρίς νερό, ένώ χωρίς τροφή μπορεί νά ζήσει καί έβδομάδες. Τό νερό είναι ακόμη απαραίτητο για τήν άρδευση τών άγρών καί τή βιομηχανία, ένώ χρησιμεύει καί για τίς οικιακές ανάγκες όπως ή παρασκευή τροφής καί ή πλύση ένδυμάτων, σώματος, κατοικίας κτλ.

Η κατανάλωση νερού άποτελεϊ έναν άπό τούς δείκτες του πολιτισμού μιάς χώρας. Στην Εύρώπη χρειάζεται για κάθε άτομο τήν ήμέρα, στίς κοινότητες τής ύπαιθρου, 50 λίτρα νερού, άλλα 50 λίτρα για κάθε μεγάλο ζωο (άλογο, βόδι) καί 15 λίτρα για κάθε μικρότερο ζωο (πρόβατο κτλ).

Στίς μικρές πόλεις (3-10.000 κάτοικοι) χρειάζονται 80 λίτρα για κάθε άτομο τήν ήμέρα, στίς μεσαίες πόλεις (40.000-100.000 κατ.) 120 λίτρα καί στίς μεγάλες 150 λίτρα.

Στή χώρα μας τό 1938 ή μέση ήμερήσια κατανάλωση νερού στήν περιοχή τής πρωτεύουσας ήταν μόνον 70 λίτρα περίπου για κάθε άτομο. Τό 1968 ή κατανάλωση είχε φθάσει τά 151 λίτρα ήμερησίως, ένώ ένδεικτικά σε μικρότερες πόλεις ή μέση κατανάλωση ήταν: 135 λίτρα για κάθε άτομο στή Λάρισα, 100 λίτρα στή Καλαμάτα καί 185 στή Σπάρτη.

Τό νερό διακρίνεται σε **βρόχινο, έπιφανειακό** καί **ύπόγειο**.

**1. Βρόχινο.** Προέρχεται άπό τήν εξάτμιση του νερού τής θάλασσας καί τών λιμνών, καί γενικά άπό τό νερό πού βρίσκεται στήν έπιφάνεια τής γής. Μοιάζει πολύ με τό αποσταγμένο, όταν όμως διέρχεται άπό τήν άτμόσφαιρα, παραλαμβάνει κονιορτό καί άμμωνία. Όταν πέφτει στήν έπιφάνεια τής γής, έρχεται σε έπαφή με τό χώμα, άπό τό όποιο ρυπαίνεται καί μολύνεται με μικρόβια.

Τό βρόχινο νερό πού πέφτει στίς στέγες τών σπιτιών μπορεί νά συγκεντρωθεϊ σε ειδική δεξαμενή καί μετά νά χρησιμοποιηθεϊ για οικιακές ανάγκες ή για τήν άρδευση τών άγρών.

Τό βρόχινο νερό μόνο σε περίπτωση ανάγκης χρησιμοποιείται σαν

πόσιμο. Στά νησιά της χώρας μας χρησιμοποιείται τό βρόχινο νερό, αφού συγκεντρωθεί πρώτα σέ κατάλληλες δεξαμενές.

**2. Έπιφανειακό.** Είμαι εκείνο πού βρίσκεται σέ ρυάκια, ποτάμια, λίμνες καί γενικά αυτό πού ρέει στήν έπιφάνεια της γης. Συνήθως είναι βρόχινο, συχνά όμως είναι μικτό, δηλαδή αποτελείται από νερό της βροχής καί από υπόγεια νερά, πού χύνονται από διάφορες πηγές στίς λίμνες, τούς ποταμούς κτλ.

Είμαι κατάλληλο γιά τίς οικιακές ανάγκες καί τή βιομηχανία.

**Τό νερό τών ρυακιών καί τών ποταμών** είναι πολύ επικίνδυνο, γιατί εύκολα μολύνεται, ιδιαίτερα όταν διέρχεται από κατοικημένες περιοχές, από τίς όποιες προσλαμβάνει άφθονες περιττωματικές ουσίες. Συχνά δέχεται καί βιομηχανικά απόβλητα ύδατα, τά όποια περιέχουν δυσώδεις ή επικίνδυνες χημικές ουσίες. Αν χρησιμοποιείται νερό ποταμού γιά τήν ύδρευση μιās πόλης, πρέπει νά γίνεται ή παροχέτευσή του στήν κεντρική δεξαμενή από σημεία πού βρίσκονται πρίν από τή δίοδο μέσα από τήν πόλη. Αυτό τό νερό χρησιμοποιείται μόνον αφού ύποστει τήν κατάλληλη έπεξεργασία.

**Τό νερό τών λιμνών,** φυσικών ή τεχνητών, χρησιμοποιείται πολύ συχνά γιά τήν ύδρευση μεγάλων πόλεων. Πολλές πόλεις της Εύρώπης καί της Άμερικής ύδρεύονται μέ νερό λιμνών. Στή χώρα μας μέ τό νερό της λίμνης του Μαραθώνα ύδρεύονται ή Άθήνα, ό Πειραιάς καί πολλά προάστια.

**3. Έπόγειο.** Πρόκειται γιά συλλογές νερού σέ διάφορα βάθη του έδάφους. Προέρχεται από τό νερό της βροχής καί τών χιονιών, τό όποιο εισδύει στά διάφορα στρώματα του έδάφους καί φθάνει σέ στιβάδες, όι όποιες αποτελούνται από άργιλο, ή γενικά σέ έδαφος μέ μικρούς πόρους έτσι ώστε δέν μπορεί νά προχωρήσει βαθύτερα. Λαμβάνεται μετά από διάτρηση του έδάφους ή όταν εξέρχεται μέ τή μορφή πηγής σέ όρισμένα σημεία της έπιφάνειας του έδάφους. Όταν διέρχεται από τό έδαφος, «διηθείται» καί έτσι απαλλάσσεται από τά αιωρούμενα μόρια καί τά μικρόβια. Μέ τήν απορρόφηση απαλλάσσεται συνήθως από τίς κάκοσμες ουσίες (ένζυμα, χρωστικές, χημικές ουσίες κ.ά.), ενώ ταυτόχρονα έμπλουτίζεται μέ διάφορα άλατα, πού του προσδίδουν εύχάριστη γεύση. Τό όξυγόνο του έπιφανειακού νερού αντικαθίσταται από CO<sub>2</sub>, στό όποιο όφείλεται ή άναψυκτική γεύση.

Προτέρημα του υπόγειου νερού είναι τό ότι ή θερμοκρασία του δέν επηρεάζεται από τίς ατμοσφαιρικές επιδράσεις.

Τό υπόγειο νερό είναι τό καλύτερο από ύγιεινή άποψη, πρέπει όμως καί αυτό νά εξετάζεται χημικώς καί μικροβιολογικώς.

**Ύδρευση πόλεων.** "Αριστος τρόπος είναι ή ύδρευση μέ τά Κεντρικά Ύδραγωγεία. "Αν χρησιμοποιεΐται υπόγειο νερό πρέπει έπανεπιλημμένως νά γίνονται χημικές καί μικροβιολογικές εξετάσεις, γιά νά έπιβεβαιωθεί τό ότι είναι πραγματικά ακίνδυνο γιά τήν ύγεία. "Αν στό ύδραγωγείο συλλέγεται νερό πού συγκεντρώνεται μέ ακάλυπτους άγωγούς είναι άπαραίτητο νά γίνεται διήθηση καί χλωρίωση. Τό νερό του ύδραγωγείου μεταφέρεται στίς κεντρικές δεξαμενές, οί όποίες βρίσκονται σέ ύψηλό σημείο πάνω από τήν πόλη καί έτσι εξασφαλίζεται ή παροχέτευση σέ όλες τίς συνοικίες τής πόλεως. Αυτό είναι άναγκαίο γιά νά βρίσκεται τό νερό κάτω από πίεση καί νά ρέει συνεχώς έτσι, ώστε νά παρεμποδίζεται ή εισρόφηση ακάθαρτων ουσιών στους σωλήνες παροχτεύσεως από τό έδαφος. Συνήθως οί δεξαμενές καλύπτονται από παχιά σιβάδα χώματος γιά νά διατηρείται χαμηλή ή θερμοκρασία του νερού τό καλοκαίρι.

Η παροχέτευση στά σπίτια γίνεται μέ σιδερένιους σωλήνες. Τά τελευταία χρόνια δέ χρησιμοποιούνται σωλήνες από μόλυβδο, γιατί, άν τό νερό περιέχει ένώσεις του μόλυβδου, προκαλεί δηλητηριάσεις.

### Χαρακτήρες του ύγιεινού νερού

Τό ύγιεινό νερό έχει τά ακόλουθα γνωρίσματα:

1. Είναι άχρωμο, διαυγές καί άοσμο.
2. Δέν έχει δυσάρεστη γεύση (πικρή, άλμυρή).
3. Έχει θερμοκρασία 7-11°C.
4. Έχει ουδέτερη ή έλαφρά άλκαλική αντίδραση (pH = 6.8-7.8).
5. Δέν είναι «σκληρό».
6. Δέν περιέχει μέταλλα, λ.χ. μόλυβδο, άρσενικό, μαγγάνιο κ.ά.
7. Δέν έχει καθόλου ή έχει έλάχιστα ίχνη άμμωνίας, νιτρικών ή νιτρικών άλάτων.
8. Δέν έχει μικρόβια πού μπορεί νά προκαλέσουν νόσους στον άνθρωπο.

Η σκληρότητα του νερού όφείλεται κυρίως στην παρουσία διττανθρακικών καίθειικών άλάτων άσβεστίου καί μαγνησίου καί κατά δεύ-

τερο λόγο στά χλωριούχα, νιτρικά, φωσφορικά και άλλα άλατα τών ίδιων στοιχείων. Η σκληρότητα μετρείται σε χιλιοστόγραμμα άνθρακικού άσβεστιού ή ισοδυνάμων προς αυτό ενώσεων στο κάθε λίτρο νερού. Τό κανονικό νερό περιέχει 100-150 χιλιοστόγραμμα  $CaCO_3$  στο λίτρο, τό σκληρό πάνω από 150 και τό μαλακό κάτω από 100.

Τό πολύ μαλακό ή τό σκληρό νερό δέν προκαλεί συνήθως βλάβη στον άνθρωπο. Τό πολύ σκληρό νερό μπορεί νά προκαλέσει σε όρισμένα άτομα τίς πρώτες ήμέρες τής χρησιμοποίησέως του διάρροια. Τό δέρμα τών χεριών γίνεται σκληρό και ρωγμώδες. Η οικιακή οικονομία επηρεάζεται από τή χρησιμοποίηση σκληρού νερού γιατί καταναλώνονται μεγαλύτερα ποσά σαπουνιού, ενώ τά όσπρια και τό κρέας δέ βράζουν καλά.

Όταν ή περιεκτικότητα σε άλατα σιδήρου είναι μεγάλη, τό νερό είναι άκατάλληλο για πόση, άχρηστο για τή γαλακτοκομία και άντιοικονομικό για τή βιομηχανία.

Ό μόλυβδος σπάνια βρίσκεται στο φυσιολογικό νερό και συνήθως προέρχεται από τούς μολυβδωσώληνες. Ποσό μόλυβδου μεγαλύτερο από 0.035 χιλιοστά του γραμμαρίου στο κάθε λίτρο νερού προκαλεί χρόνιες δηλητηριάσεις.

Νερό που περιέχει άρσενικό είναι επικίνδυνο, γιατί προκαλεί δηλητηρίαση, ή όποία χαρακτηρίζεται από έντερικές και νευρικές διαταραχές.

### **Χημική και μικροβιολογική εξέταση του νερού**

Προτού χρησιμοποιηθεί τό νερό από τούς κατοίκους μιάς περιοχής είναι άπαραίτητη ή χημική και μικροβιολογική του εξέταση. Κατά τή χημική εξέταση του νερού αναζητούνται ή άμμωνία, τά νιτρώδη και τά νιτρικά άλατα και οι όργανικές ενώσεις του άζώτου. Οι όργανικές ενώσεις μπορεί νά είναι ζωικής ή φυτικής προελεύσεως. Όταν ή προέλευσή τους είναι ζωική, τό νερό είναι ύποπτο. Η παρουσία άμμωνίας και νιτρώδων άλάτων θεωρείται ένδειξη ότι έγινε πρόσφατα ρύπανση του νερού, ενώ ή παρουσία νιτρικών άλάτων σε ποσότητα πάνω από 10 MG/LIT άποτελεί ένδειξη παλαιάς ρυπάνσεως.

Μέ τή χημική εξέταση διαπιστώνεται ή τυχόν ρύπανση του νερού με κοπρανώδεις ούσιες ενώ ή πλήρης εξακρίβωση γίνεται μέ τή μικροβι-

ολογική εξέταση, κατά την οποία αναζητείται κυρίως τό κολοβακτηρίδιο, μικρόβιο πού βρίσκεται σέ αφθονία φυσιολογικῶς στά κόπρανα τοῦ ἀνθρώπου καί τῶν ζῶων. Ἡ ὑπαρξή του στό νερό ἀποτελεῖ βέβαιο σημεῖο μολύνσεως καί ἀκόμα ὅτι στό νερό μπορεῖ νά περιέχονται μικρόβια πού προκαλοῦν ἐντερικές λοιμῶξεις (τυφοειδῆ πυρετό καί δυσεντερία).

Ἐκτός ἀπό τή χημική καί μικροβιολογική εξέταση ἀπαραίτητη εἶναι καί ἡ ἐπιστημονική εξέταση ἀπό εἰδικό κρατικό ὑπάλληλο, ὁ ὁποῖος συλλέγει στοιχεῖα γιά τήν προέλευση, παροχέτευση, καί διανομή τοῦ νεροῦ.

## **Βελτίωση τῆς ποιότητας τοῦ νεροῦ**

Ἐπειδή τό νερό μολύνεται εὐκόλα, εἶναι ἀπαραίτητη ἡ βελτίωσή του πού γίνεται μέ φυσικά, χημικά καί μηχανικά μέσα.

### **1. Φυσικά μέσα**

α) **Βρασμός.** Σέ καιρό ἀνάγκης χρησιμοποιεῖται σέ περιορισμένη κλίμακα, ἂν ὑπάρχει ὑποψία ὅτι τό νερό ἔχει μολυνθεῖ μέ μικρόβια. Μέ τό βρασμό καταστρέφονται τά παθογόνα μικρόβια πού προκαλοῦν ἐντερικές λοιμῶξεις.

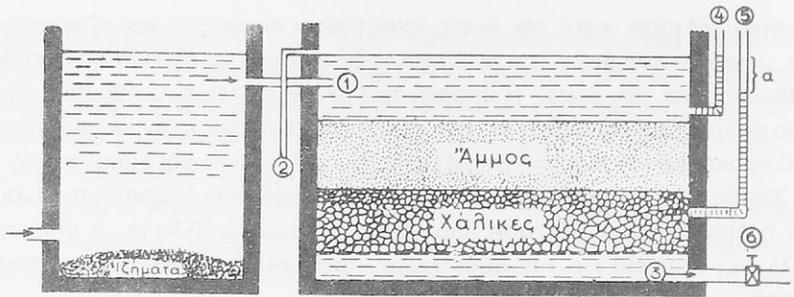
β) **Τό ὄζον.** Εἶναι ἀέριο μέ χαρακτηριστική ὄσμη καί χρησιμοποιεῖται γιά τήν ἀπολύμανση τοῦ νεροῦ σέ ὀρισμένες πόλεις. Ἐχει τό μειονέκτημα ὅτι προσβάλλει τά μέταλλα, γι' αὐτό καί οἱ σωλήνες παροχετεύσεως πρέπει νά εἶναι εἰδικῆς κατασκευῆς, πράγμα πού κάνει δαπανηρές τίς ἐγκαταστάσεις ὑδρεύσεως.

### **2. Χημικά μέσα**

Ἀπό ὅλα τά χημικά μέσα τή μεγαλύτερη διάδοση ἔχει τό χλώριο. Χρησιμοποιεῖται σέ περιπτώσεις πού τό νερό δέν περιέχει πολλές ὀργανικές οὐσίες καί ἡ ρύπανσή του δέν εἶναι συνεχῆς καί σημαντική. Τά τελευταῖα χρόνια γιά τήν ἀπολύμανση μεγάλων ποσοτήτων νεροῦ χρησιμοποιεῖται τό χλώριο μέ τή μορφή τοῦ ἀερίου. Γιά τήν ἀπολύμανση χρειάζεται 0.1-1 χιλιοστό τοῦ γραμμαρίου γιά κάθε λίτρο νεροῦ.

### **3. Μηχανικά μέσα**

α) **Ἡ καθίζηση** χρησιμοποιεῖται γιά τήν ἐξουδετέρωση μορίων πού αἰωροῦνται μέσα στό νερό. Γίνεται μέ στυπτηρία ἢ θειικό ἀργίλλιο. Μέ τήν καθίζηση τό νερό δέ γίνεται ἀκίνδυνο.



Σχήμα 4 Δεξαμενές καθιζήσεως και διύλισης ενός σύγχρονου υδραγωγείου. Τό νερό αποθηκεύεται για διάγυαση στη δεξαμενή καθιζήσεως. Μετά διοχετεύεται με μικρή ταχύτητα προς τό άμμοδιυλιστήριο (1), του οποίου ή στάθμη διατηρείται σταθερή μέ τή βοήθεια ενός ύπερχειλιστήρα (2). Έκεί γίνεται μέ βραδύ ρυθμό ή διύλιση μέσα από στρώμα άμμου και χαλικιών και κατασταλάζει καθαρό και διαυγές στό κάτω μέρος(3). Η καλή διύλιση ελέγχεται από τή διαφορά τής στάθμης (α) στους σωλήνες 4 και 5, ενώ ή ταχύτητα διαβάσεως του νερού ρυθμίζεται μέ τή στρόφιγγα (6). (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του άνθρώπου, Σελ. 188, Σχ. 41).

β) **Η διήθηση.** Χρησιμοποιείται για τόν καθαρισμό του νερού στό σπίτι ή σέ καιρό έκστρατειάς. Γίνεται μέ μικροβιοκρατείς ήθμούς από πορσελάνη, οί όποιοι πωλούνται στό έμπόριο.

γ) **Κεντρική διήθηση.** Είναι ή διήθηση του νερού σέ ειδικές έγκαταστάσεις διυλιστηρίων, τά όποια έχουν πολλά στρώματα από χαλίκια και άμμο. Τά κατώτερα στρώματα αποτελούνται από μεγάλα χαλίκια, πού τό μέγεθός τους γίνεται μικρότερο προς τά επάνω, ενώ πάνω από τά χαλίκια υπάρχει στρώμα από λεπτή άμμο. Αύτός είναι ό τύπος των βραδυδιυλιστηρίων. Τά ταχυδιυλιστήρια διαφέρουν από τά προηγούμενα, έπειδή ή άμμος πού χρησιμοποιείται είναι λιγότερο λεπτή, ενώ στό νερό πού πρόκειται νά διηθηθεϊ προστίθεται θειικό άργίλλιο. Μέ τό θειικό άργίλλιο γίνεται ή κατακρήμνιση των αίωρούμενων ουσιών και μικροβίων και έτσι συνδυάζεται ή καθίζηση μέ τή διήθηση. "Αν και τά ταχυδιυλιστήρια είναι λιγότερο αποτελεσματικά για τή μικροβιολογική και χημική βελτίωση του νερού (συγκρατούν περίπου 95% των μικροβίων του νερού, ενώ τά βραδυδιυλιστήρια κατακρατούν πάνω από 99.5%), έντούτοις χρησιμοποιούνται σέ μεγάλη κλίμακα, έπειδή ή διήθηση είναι 40-60 φορές ταχύτερη από τά βραδυδιυλιστήρια και έτσι είναι πίο εύχρηστα για τήν ύδρευση μεγάλων πόλεων. Όταν χρησιμοποιούνται ταχυδιυλιστήρια, είναι άπαραίτητη ή χλωρίωση του νερού.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ-ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

Οί απορριμματικές ουσίες διακρίνονται σε υγρές και στερεές. Στις υγρές απορριμματικές ουσίες περιλαμβάνονται:

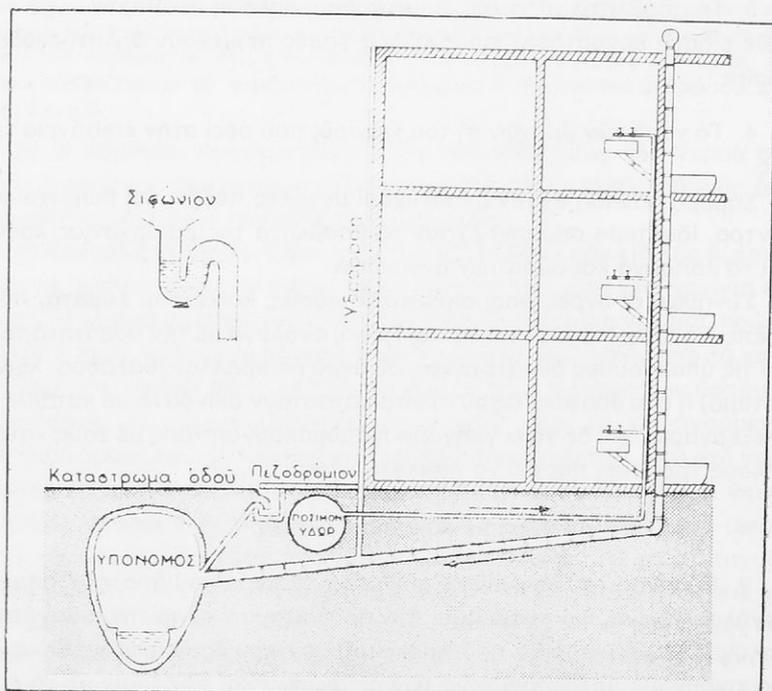
1. Τά κόπρανα και τά ούρα του ανθρώπου και τῶν ζῶων.
2. Τά οικιακά απόβλητα νερά, δηλαδή τά νερά πού χρησιμοποιούνται γιά τήν πλύση τῶν ρούχων και τό λούσιμο του σώματος, τόν καθαρισμό τῆς κατοικίας και τῶν οικιακῶν σκευῶν.
3. Τά απόβλητα νερά τῆς βιομηχανίας, δηλαδή ἀκάθαρτα υγρά ἀπό κάθε εἶδους ἐργοστάσια, πού πολλές φορές περιέχουν δηλητηριώδεις ουσίες.
4. Τό νερό τῶν βροχῶν (ἤ του χιονιοῦ) πού ρεῖ στήν ἐπιφάνεια τῆς γῆς.

Σήμερα, ἐπειδή ἔχουν ἀναπτυχθεῖ μεγάλες πόλεις και βιομηχανικά κέντρα, ιδιαίτερη σημασία ἔχουν τά απόβλητα τῆς βιομηχανίας καθώς και τά κόπρανα και ούρα τῶν ἀνθρώπων.

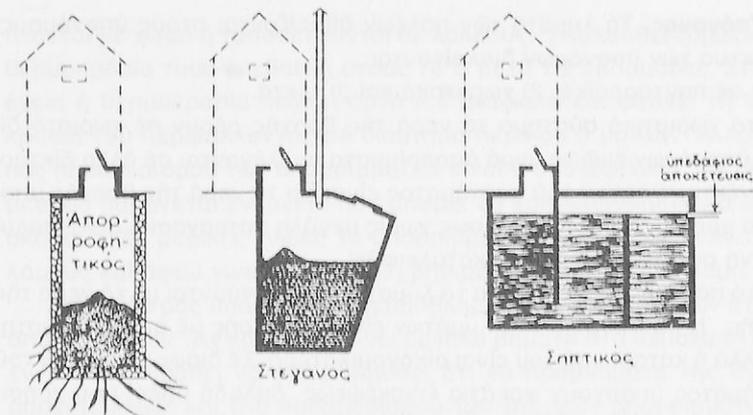
Συνήθως οἱ υγρές ἀπορριμματικές ουσίες καλοῦνται **λύματα**. Αὐτά πρέπει νά ἀπομακρύνονται τό ταχύτερο, ἀνάλογα μέ τήν ποσότητά τους και τίς ὑπάρχουσες δυνατότητες, σε υγρό περιβάλλον (θάλασσα, λίμνη, ποταμό) ἤ στό ἔδαφος, ἀφοῦ πρῶτα καταστοῦν ἀκίνδυνα μέ κατάλληλη ἐπεξεργασία. Ἄν δέ γίνει γρήγορα ἡ ἀπομάκρυνση τους μέ τούς κατάλληλους τρόπους, μπορεῖ νά προκαλέσουν:

1. Ρύπανση του ἀέρα μέ κάκοσμες ουσίες.
2. Ρύπανση του ἐπιφανειακοῦ νεροῦ, πράγμα πού ἀποτελεῖ σήμερα μεγάλο ὑγειονομικό πρόβλημα. Δέν πρόκειται μόνο γιά τήν πιθανότητα μόλυνσεως μέ μικρόβια πού προκαλοῦν ἐντερικές λοιμώξεις ἀλλά και γιά κινδύνους δηλητηριάσεως τῶν ἀνθρώπων και τῶν ζῶων μέ τά απόβλητα τῆς βιομηχανίας. Οἱ λίμνες τῆς κεντρικῆς Εὐρώπης ἔχουν μολυνθεῖ ἐπικίνδυνα μέ μικρόβια, ἐνῶ και στή χώρα μας οἱ ἀκτές του Σαρωνικοῦ μολύνονται συνέχεια μέ λύματα ἀπό τήν ἀποχέτευση στή θάλασσα.

Σοβαρότερες είναι οι ρυπάνσεις με τα βιομηχανικά απόβλητα, επειδή υπάρχουν χημικές ουσίες που και σε μικρές ποσότητες είναι πολύ δηλητηριώδεις για όρισμένα ζώα. Τα ψάρια πολλών ποταμών και λιμνών της Ευρώπης έχουν υποστεί μεγάλες καταστροφές, ενώ πρέπει να σημειωθεί ότι οι διαταραχές της ισορροπίας των ζωντανών οργανισμών στη φύση μπορεί να έχουν απρόβλεπτες συνέπειες και για τον άνθρωπο. Πολλές απορρυπαντικές ουσίες, που τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται σε μεγάλη έκταση αντί για το σαπούνι, σχηματίζουν στην επιφάνεια του νερού λεπτό αφρό ή υμένιο και έτσι παρεμποδίζουν την είσοδο του οξυγόνου του αέρα στο νερό, ή την έξοδο αερίων από τα λύματα, ή από το νερό που μολύνεται με λύματα. Μέ αυτό τον τρόπο



Σχήμα 5 Τα δύο παράλληλα συστήματα κυκλοφορίας του καθαρού και του μολυσμένου νερού. (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του ανθρώπου, Σελ. 196, Σχ. 42).



Σχήμα 6 Οι τρεις κυριότεροι τύποι βόθρου. Από αυτούς ο σηπτικός βόθρος είναι ο καλύτερος από υγιεινή άποψη. (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του ανθρώπου, Σελ. 157, Σχ. 31).

μπορεί να καταστραφεί όλικά ή μερικά ή πανίδα και η χλωρίδα του επιφανειακού νερού.

3. Μόλυνση του εδάφους και των φυτών με μικρόβια από τα μολυσμένα νερά. Από τα μολυσμένα φυτά και το έδαφος μολύνεται στη συνέχεια ο άνθρωπος. Ίδιαίτερη σημασία έχει η μόλυνση των πτηνών, τα όποια πολλές φορές αποδημούν και μολύνουν άλλες περιοχές μακριά από το μολυσμένο νερό.

4. Ανάπτυξη σε μεγάλο βαθμό ορισμένων βλαβερών εντόμων όπως οι μύγες, τα κουνούπια κτλ. που μεταδίδουν νόσους στον άνθρωπο.

5. Μόλυνση των σωλήνων ύδρευσης με λύματα από τους σωλήνες αποχετεύσεως που τοποθετούνται παράλληλα, με αποτέλεσμα πρόκληση επιδημιών από έντερικές λοιμώξεις.

Στις μικρές πόλεις και τα χωριά η αποχέτευση γίνεται σε βόθρους. Υπάρχουν τρία είδη βόθρων, ο **απορροφητικός**, ο **στεγανός** και ο **σηπτικός**. Στη χώρα μας σε μεγάλη κλίμακα χρησιμοποιείται ο απορροφητικός. Καλύτερος τρόπος αποχετεύσεως της αγροτικής κατοικίας είναι ο σηπτικός βόθρος, ο όποιος όμως είναι δαπανηρός και χρησιμοποιείται από 14% των αγροτικών κατοικιών της χώρας μας.

**Ύπονομος.** Τά λύματα τῶν πόλεων ἀθροίζονται στούς ὑπονόμους. Τά δίκτυα τῶν ὑπονόμων διακρίνονται:

1) σέ παντορορικά, 2) χωριστικά καί 3) μικτά.

Στό χωριστικό σύστημα τά νερά τῆς βροχῆς ρέουν σέ χωριστό δίκτυο ὑπονόμων ἐνῶ τά ὑγρά ἀπορρίμματα συλλέγονται σέ ἄλλο δίκτυο. Πλεονέκτημα αὐτοῦ τοῦ συστήματος εἶναι ὅτι τά νερά τῆς βροχῆς μπορεῖ νά χρησιμοποιηθοῦν ἀμέσως χωρίς μεγάλη κατεργασία. Εἶναι πολυδάπανο σύστημα καί ἔχει ἐγκαταλειφθεῖ.

Στό παντορορικό σύστημα τά λύματα ἀναμειγνύονται μέ τά νερά τῆς βροχῆς. Ἡ κατεργασία τῶν λυμάτων εἶναι δυσχερής μέ αὐτό τό σύστημα, ἀλλά ἡ κατασκευή του εἶναι οικονομικότερη. Σέ διάφορα σημεῖα τοῦ συστήματος ὑπάρχουν φρεάτια ἐπισκέψεως, δηλαδή ὀπές, πού χρησιμοποιοῦνται γιά τήν ἐπίβλεψη τῆς καλῆς λειτουργίας τῶν ὑπονόμων.

Τά λύματα τοῦ κεντρικοῦ ἀποχετευτικοῦ ἀγωγοῦ εἴτε χύνονται στή θάλασσα, ἢ σέ ποταμούς εἴτε ὑφίστανται κατεργασία μέ διάφορες φυσικές ἢ χημικές μεθόδους γιά νά γίνουν ἀκίνδυνα. Οἱ ὑπόνομοι πρέπει νά χύνονται σέ ἀπόσταση τό λιγότερο 1 χιλιόμετρο ἀπό τήν ἀκτῆ τῆς θάλασσας καί σέ βάθος 50 μέτρων. Ἀπό ὑγιεινή ἀποψη εἶναι καλύτερα νά γίνεται εἰδική κατεργασία τῶν λυμάτων.

Μέ εἰδική κατεργασία (καθίζηση, ἀερισμό καί ὀξειδωση, διήθηση καί χλωρίωση) τά λύματα γίνονται ἀκίνδυνα γιά τήν ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου καί δίνουν οὐσίες πού μπορεῖ νά χρησιμοποιηθοῦν γιά λίπασμα.

## ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

Τά στερεά ἀπορρίμματα ἀντιστοιχοῦν σέ 500-1000 γραμμάρια τήν ἡμέρα γιά κάθε ἄτομο. Εἶναι ἀπαραίτητο νά καταστρέφονται, ἐπειδή δημιουργοῦν τούς παρακάτω κινδύνους.

1. Καταστρέφουν τήν αἰσθητική τοῦ τόπου.
2. Ἀποσυντίθενται καί προκαλοῦν ἀφόρητη δυσσομία.
3. Εὐνοοῦν τήν ἀνάπτυξη τῶν ἐντόμων καί τῶν τρωκτικῶν.
4. Εἶναι ἀναφλέξιμα.

Στίς προηγμένες χώρες μετά τή συλλογή τῶν ἀπορριμμάτων γίνεται διαλογή καί αὐτά πού εἶναι χρήσιμα παραλαμβάνονται, ἐνῶ τά ἄχρηστα συλλέγονται καί φέρονται σέ χώρους ἔξω ἀπό τίς πόλεις ὅπου καί καλύ-

πτονται μέ χῶμα ἢ τοποθετοῦνται σέ λάκκους. Ἀκολουθεῖ ζύμωση καί ἡ θερμοκρασία τους ἀνεβαίνει στούς 70°C μετά 1-2 ἑβδομάδες. Στή συνέχεια ἡ θερμοκρασία πέφτει ἀργά καί ἀνώμαλα καί φθάνει τή θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος σέ διάστημα περίπου 3 μηνῶν. Ἄλλος τρόπος παραμερισμοῦ τῶν ἀπορριμμάτων εἶναι ἡ ἀποτέφρωση. Μέ αὐτή τή μέθοδο παράγεται ἐνέργεια πού μπορεῖ νά χρησιμοποιηθεῖ γιά ἄλλους σκοπούς. Σέ μερικές χῶρες τά ἀπορρίματα φέρονται σέ εἰδικούς θαλάμους καί ἀφοῦ γίνει ἡ ζύμωση, χρησιμοποιοῦνται γιά λίπασμα.

Στή χώρα μας ὑπάρχει ἀκόμη πρόβλημα παραμερισμοῦ τῶν στερεῶν ἀπορριμμάτων. Ἄν καί ἔχουν γίνει μεγάλα βήματα στά θέματα ὑγιεινῆς, ἐν τούτοις πρέπει νά ἀναγνωρισθεῖ ὅτι τά προβλήματα τῆς ὑγιεινῆς ἀποχετεύσεως καί τοῦ παραμερισμοῦ τῶν στερεῶν ἀπορριμμάτων δέν ἔχουν ἀκόμα βρεῖ τή λύση τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΚΑΤΟΙΚΙΑ

#### Χαρακτήρες τῆς ὑγιεινῆς κατοικίας

Ἡ κατοικία ἔχει στενή σχέση μέ τήν ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου.

#### 1. Ἡ ὑγιεινή κατοικία δέν πρέπει νά εὐνοεῖ τή μετάδοση νόσων

Μέ τό στενό συγχρωτισμό τῶν ἀτόμων διευκολύνεται ἡ μετάδοση τῆς φυματώσεως, πολλῶν λοιμωδῶν νόσων τῆς παιδικῆς ἡλικίας (κοκίτης, διφθερίτιδα, ἰλαρά κλπ.), τῶν ὀξυούρων, τῆς ψώρας κ.ἄ.

Ἐπίσης τά κοινωνικά νοσήματα (ἀλκοολισμός, ἀφροδίσια) εἶναι συχνότερα ὅταν ὑπάρχει στενός συγχρωτισμός ἀτόμων πού ζοῦν κάτω ἀπό ἄθλιες κοινωνικές συνθήκες. Συνήθως ἡ ἀνθυγιεινή κατοικία ἔχει ταυτόχρονα κακή ὑδρευση καί κακή ἀποχέτευση.

#### 2. Ἡ κατοικία δέν πρέπει νά παραβιάζει τή φυσιολογική λειτουργία τοῦ ὀργανισμοῦ.

α) **Χωρητικότητα.** Ἔχει ὑπολογισθεῖ ὅτι χρειάζονται περίπου 15-20 κυβ. μέτρα χώρου γιά κάθε ἄτομο (ὅταν ἀφαιρεθεῖ ὁ χώρος πού καταλαμβάνουν τά ἐπιπλα).

β) **Θερμοκρασία.** Κατάλληλη εἶναι ἡ θερμοκρασία τῶν 18-25°C.

γ) **Φωτισμός.** Χρειάζεται κατάλληλος φυσικός ἢ τεχνητός φωτισμός.

3. Ἡ κατοικία πρέπει νά ἀνταποκρίνεται στίς σύγχρονες ἀπαιτήσεις ἀπό ψυχολογική ἄποψη. Ἡ φυσιολογική καί ψυχική ἀνάπτυξη τῶν παιδιῶν καί ἡ διατήρηση τῆς ψυχικῆς ὑγείας ἐξαρτᾶται σέ μεγάλο βαθμό ἀπό τίς συνθήκες διαβιώσεως τῆς οἰκογένειας. Τό ὑπνοδωμάτιο τῶν συζύγων πρέπει νά εἶναι ἰδιαίτερο. Τουλάχιστον τρία χρόνια πρὶν ἀπό τήν ἐφηβική ἡλικία τά ἀγόρια πρέπει νά κοιμοῦνται σέ χωριστά δωμάτια ἀπό τά κορίτσια. Ἀπαραίτητος εἶναι καί ὁ χώρος μέσα ἢ κοντά στή κατοικία γιά τά παιχνίδια τῶν παιδιῶν. Ἡ καθαριότητα καί ἡ τάξη μέσα στήν κατοικία εὐχαριστοῦν καί ξεκουράζουν.

4. Ἡ κατοικία πρέπει νά παρέχει ἀσφάλεια ἀπό ἀτυχήματα πυρκαϊῆς, σεισμῶν, ἠλεκτροπληξίας κ.ἄ.

## 5. Ἡ κατοικία πρέπει νά προστατεύει τούς ἐνοίκους ἀπό τούς ἐνοχλητικούς θορύβους.

Γιά τήν κατασκευή ὑγιεινῆς κατοικίας εἶναι ἀπαραίτητο νά ὑπάρχει κρατικός ἔλεγχος. Αὐτό ἰσχύει ἀκόμα καί γιά τούς μικροὺς οἰκισμοὺς καί τά χωριά.

Γιά τήν κατασκευή μιᾶς κατοικίας πρέπει ἀκόμα νά λαμβάνονται ὑπόψη τά ἀκόλουθα:

α. Τό ὕψος τῆς κατοικίας πρέπει νά εἶναι ἀνάλογο μέ τό πλάτος τοῦ δρόμου· διαφορετικά, ἡ κατοικία δέν ἀερίζεται καλά καί πολλοί χώροι εἶναι ἀνήλιοι.

β. Οἱ χώροι τοῦ οἰκοπέδου πού μένουν ἀκάλυπτοι (αὐλές), πρέπει νά εἶναι ἀνάλογοι μέ τό ὕψος τῆς κατοικίας.

γ. Οἱ φωταγωγοί πρέπει νά ἔχουν μέγεθος ἀνάλογο μέ τόν ὄγκο τοῦ οἰκήματος.

δ. Τό ὕψος τοῦ δωματίου ἀπό τό πάτωμα δέν πρέπει νά εἶναι μικρότερο ἀπό 2.70 μέτρα.

ε. Ἡ ἐπιφάνεια τῶν παραθύρων πρέπει νά εἶναι τουλάχιστο τό 1/4 τῆς ἐπιφάνειας τοῦ πατώματος τοῦ δωματίου· διαφορετικά, τό δωμάτιο δέ φωτίζεται ἀρκετά.

στ. Πρέπει νά ἀπαγορεύεται ἡ διαμονή σέ ὑπόγεια διαμερίσματα μέ βάθος μικρότερο ἀπό 1.50 μ. Ὄταν κατασκευάζονται ὑπόγεια διαμερίσματα, πρέπει ὅπωςδήποτε νά προβλέπονται μή οἰκοδομήσιμοι χώροι (αὐλές, φωταγωγοί) γιά νά φτάνει ἀρκετό φῶς καί ἀέρας στό διαμέρισμα.

Στήν Ἑλλάδα καταβάλλονται προσπάθειες γιά τήν ἐγκατάσταση τῶν πολιτῶν σέ ὑγιεινές λαϊκές κατοικίες. Στήν Πρωτεύουσα τά τελευταῖα 20 χρόνια ἐξαφανίζονται οἱ συνοικισμοί, στοὺς ὁποίους ἡ διαβίωση ἦταν ὑγειονομικά ἀπαράδεκτη.

### ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Ἡ κατασκευή ἀστικής ἢ ἀγροτικῆς κατοικίας παρουσιάζει μερικά ἰδιαίτερα καί κοινά προβλήματα. Τά κοινά προβλήματα εἶναι:

1. **Οἰκόπεδο** καί **τοποθεσία**. Μειονέκτημα τοῦ οἰκοπέδου εἶναι πολλές φορές ἡ μεγάλη ὑγρασία ἢ τό ὑπόγειο νερό.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 9

Οί απαραίτητοι χώροι της κατοικίας μίας τυπικής οικογένειας, που άποτελείται από τούς γονείς καί τρία παιδιά, σέ τετραγωνικά μέτρα δαπέδου.

Δωμάτιο διημερεύσεως μέ συνεχόμενη τραπεζαρία	22 μ <sup>2</sup>
Μαγειρείο	8 μ <sup>2</sup>
Γραφείο	15 μ <sup>2</sup>
Ύπνοδωμάτιο γιά τούς γονείς	15 μ <sup>2</sup>
Ύπνοδωμάτιο γιά τά δύο παιδιά (του ίδιου φύλου)	15 μ <sup>2</sup>
Ύπνοδωμάτιο γιά τό άλλο παιδί	12 μ <sup>2</sup>
Λουτρό μέ αποχωρητήριο καί νιπτήρα	10 μ <sup>2</sup>
Διάδρομοι καί αποθήκες	13 μ <sup>2</sup>
	<hr/>
Σύνολο	110 μ <sup>2</sup>

Σχετικά μέ τήν κατοικία, σέ περίπτωση που πρόκειται νά ίδρυθει νέος συνοικισμός κοντά σέ μία μεγαλούπολη, πρέπει νά ληφθει πρόνοια, ώστε ή επέκταση της μεγαλουπόλεως νά μή γίνεται: α) σέ βιομηχανικές περιοχές, β) κοντά σέ έλλη, γ) κοντά σέ θορυβώδεις περιοχές (λ.χ. αεροδρόμια), δ) σέ περιοχές που φυσούν σφοδροί άνεμοι, ε) σέ κοίλες περιοχές, όπου δέν παρατηρείται κίνηση του ανέμου, επειδή ρυπαίνεται εύκολα ή ατμόσφαιρα. Ακόμη πρέπει νά υπάρχει ή δυνατότητα παροχής νερού καί ηλεκτρικού ρεύματος, ενώ γιά τά μεγάλα αστικά κέντρα έχει κεφαλαιώδη σημασία ή ύπαρξη αποχετεύσεως καί συγκοινωνίας.

### 2. Προσανατολισμός.

α. Τά ύπνοδωμάτια πρέπει νά έχουν ανατολικό ή νοτιοανατολικό προσανατολισμό.

β. Τά δωμάτια διαμονής καί υποδοχής προσανατολισμό νότιο.

γ. Τό λουτρό, τό αποχωρητήριο καί οί άλλοι βοηθητικοί χώροι προσανατολισμό βόρειο.

**3. Άερισμός.** Ο φυσικός άερισμός της κατοικίας γίνεται από τίς σχισμές των παραθύρων καί της πόρτας, καθώς καί μέσα από τούς πόρους των τοίχων.

Ο τεχνητός άερισμός γίνεται μέ τά παράθυρα καί τίς πόρτες, μέ άνεμιστήρες ή μέ ειδικές μηχανικές έγκαταστάσεις.

**4. Θέρμανση.** Σήμερα στις πολυκατοικίες εφαρμόζεται ή κεντρική θέρμανση (καλοριφέρ). Έπειδή τα πετρελαιοειδή που χρησιμοποιούνται ρυπαίνουν τον αέρα, το σύστημα αυτό πιθανώς να αλλάξει και θα χρησιμοποιηθεί στο μέλλον ή θέρμανση με ηλεκτρικό ρεύμα ή ήλιακή ακτινοβολία.

Η τοπική θέρμανση είναι πολύ διαδεδομένη στη χώρα μας και γίνεται με πύραυλα (μαγκάλια) τζάκι ή με θερμάστρες διαφόρων τύπων. Οι κίνδυνοι δηλητηρίασεως με διάφορα αέρια είναι μεγάλοι, όταν χρησιμοποιούνται μαγκάλια ή θερμάστρες με άνθρακα.

**5. Τεχνητός Κλιματισμός.** Έπιτυγχάνεται με διάφορες εγκαταστάσεις (συσσκευές κλιματισμού ή εὐκρασίας). Πρόκειται για δαπανηρές συσκευές που καταναλώνουν αρκετό ηλεκτρικό ρεύμα, ή χρησιμοποιήσή τους όμως σε έργοστάσια, νοσοκομεία, δημόσια ιδρύματα κ.ο.κ. είναι έπωφελής, επειδή ή απόδοση στην εργασία μειώνεται αρκετά τό καλοκαίρι από τόν καύσιωνα.

**6. Φωτισμός.** Διακρίνεται σέ φυσικό και τεχνητό. Ο φυσικός προέρχεται από τήν ήλιακή ακτινοβολία, ένω σάν πηγή τεχνητού φωτισμού σήμερα χρησιμοποιείται σέ μεγάλη κλίμακα ή ηλεκτρική ένέργεια. Τό ηλεκτρικό φώς δίνει τόν καλύτερο φωτισμό μετά τό φυσικό φωτισμό και όταν είναι έπαρκές, είναι κατάλληλο για άνετη εργασία.

Ο φωτισμός πρέπει νά είναι όμοιομερής και διάχυτος, δηλαδή νά μήν προκαλεί έκθαμβωτική άνταύγεια ή έντονες σκιάσεις. Σύμφωνα με τά διεθνή πρότυπα, έλάχιστο άνεκτό όριο φωτισμού είναι τά 20 LUX, ένω τό μέγιστο είναι τά 100 LUX. Τό LUX είναι μονάδα μετρήσεως τής έντάσεως του φωτός, που άντιστοιχεί σέ φωτεινότητα λευκής έπιφάνειας ένός τετραγωνικού μέτρου, όταν αύτή φωτίζεται από ένα φωτιστικό κηρίο («κερί») που απέχει 1 μέτρο από τήν φωτιζόμενη έπιφάνεια. Σέ φωτεινότητα μεγαλύτερη από 100 LUX τό μάτι του άνθρώπου θαμπώνεται, και κουράζεται, όποτε ή αποδοτικότητα μειώνεται. Κάτω από 20 LUX ό άνθρωπος είναι άνίκανος νά κάνει λεπτή εργασία και γρήγορα αισθάνεται κόπωση στους όφθαλμούς. Για τή λεπτή εργασία χρειάζεται συνήθως 60-80 LUX.

Τό φώς τών ηλεκτρικών λαμπτήρων δέν πρέπει νά πέφτει άμέσως στά μάτια τήν ώρα τής εργασίας. Αύτός είναι ό λόγος που χρησιμοποιούνται άμπαζούρ ή ό ηλεκτρικοί λαμπτήρες περιβάλλονται από γυαλί

έλαφρά άδιαφανές ή καλύτερα χρησιμοποιείται κρυφός φωτισμός, δηλαδή λαμπτήρες που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από την όροφή του δωματίου.

**7. Θόρυβοι.** Η διαβίωση σε θορυβώδη περιοχή προκαλεί διαταραχές της άκοης και δημιουργεί δυσάρεστη ψυχική κατάσταση, ενώ μπορεί να προκαλέσει και άπννια. Στο ύπνοδωμάτιο είναι καλό ο θόρυβος να μην είναι μεγαλύτερος από 20-25 DECIBEL (1/10 της μονάδας που καλείται **BEL**). 1 DECIBEL μόλις ακούγεται από τον άνθρωπο, 10 DECIBEL αντιστοιχοϋν σε ψιθυριστή συνομιλία, 50-70 γίνονται άνεκτά από τον άνθρωπο, 80 DECIBEL αντιστοιχοϋν στο θόρυβο δρόμου με μέτρια κυκλοφορία, ενώ σε 100 DECIBEL και επάνω υπολογίζεται ο θόρυβος σε θορυβώδη εργοστάσια. Τέλος 140 DECIBEL παράγονται από τά αεριοθούμενα αεροπλάνα.

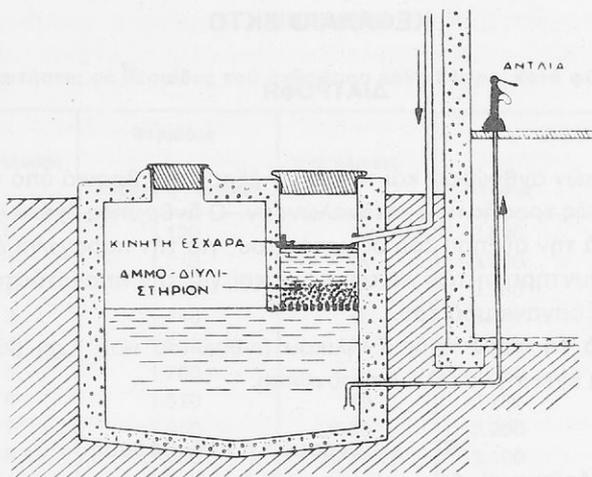
Ο θόρυβος μειώνεται αισθητά με τή χρησιμοποίηση μονωτικών οϋσιών στους τοίχους, τά δάπεδα κ.ο.κ. Κοντά στά σύγχρονα αεροδρόμια κατασκευάζονται οικοδομές με ίσχυρη μόνωση.

## ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Στήν αγροτική κατοικία δέν ύπάρχει πρόβλημα χώρου και καλοϋ προσανατολισμοϋ, γιατί ή κατοικία αύτή μπορεί να είναι ελεϋθερη από κάθε πλευρά.

Συνήθως ή ύδρευση γίνεται με φρεάτια (πηγάδια) που βρίσκονται κοντά στις κατοικίες. Σε όρισμένες περιοχές της Έλλάδας που δέν ύπάρχει άρκετό νερό από πηγές ή από φρέατα (νησιά του Αίγαίου), τό νερό της βροχής μαζεϋεται από τις στέγες τών οικιών και διοχετεύεται σε δεξαμενή. Έκει οι αιώρούμενες οϋσίες καθιζάνουν, τό νερό διυλίζεται και χρησιμοποιείται για οικιακή χρήση.

Τά παραθυρα και οι πόρτες σε περιοχές που ύπάρχουν πολλά έντομα τό καλοκαίρι πρέπει να έχουν μεταλλικό πλέγμα («κρησαρόπανο»). Μεγάλη σημασία για τον άγρότη έχει ή στέγαση τών ζώων. Ο σταϋλος πρέπει να αερίζεται και να φωτίζεται. Μεγάλα παράθυρα και πάτωμα από τσιμέντο, με έλαφριά κλίση για να καθαρίζεται εύκολα με νερό, είναι χρήσιμα για τήν τήρηση τών κανόνων ύγιεινης. Οι άκαθα-



Σχήμα 7 Δεξαμενή συλλογής βρόχινου νερού για την ύδρευση της αγροτικής οικογένειας. (Ύγιεινή του Άνθρώπου Β. Βαλαώρα, σελ. 156, σχ. 30).

σίες συγκεντρώνονται στον κοπροσωρό, δηλαδή ήμιυπόγειο κλειστό λάκκο πού έχει έμβαδό 2-4 τετρ. μέτρα. Η κατασκευή του χώρου για τη συλλογή των κοπράνων των ζώων συντελεί στο να μην αυξάνονται οι μύγες υπέρμετρα.

Στήν αγροτική κατοικία πρέπει να υπάρχουν, ανάλογα με τις ανάγκες, κατάλληλα κατασκευασμένοι βοηθητικοί χώροι όπως λ.χ. φούρνος και αποθήκη για ζωοτροφές. Στήν αύλη είναι καλό να υπάρχουν φυτεμένα άνθη, ενώ από οικονομική άποψη είναι χρήσιμο να αξιοποιείται το οικόπεδο για την καλλιέργεια όπωροφόρων δένδρων και λαχανικών.

Σέ πολλά μέρη της υπαίθρου οί αγροτικές κατοικίες δέν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της σύγχρονης υγιεινής και αυτό οφείλεται στη περιορισμένη οικονομική κατάσταση των αγροτών. Μέ την κατάλληλη διαφώτιση όμως μπορεί να εξασφαλισθεί υγιεινότερη διαβίωση με λιγότερα οικονομικά μέσα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Ἡ υγεία τῶν ἀνθρώπων καί τῶν λαῶν ἐξαρτᾶται βασικά ἀπό τό ποσό καί τό ποιό τῆς τροφῆς πού καταναλώνουν. Ὁ ἄνθρωπος ἔχει ἀνάγκη νά τρέφεται γιά τήν αὐξηση τοῦ σώματός του, γιά τήν παραγωγή ἐνέργειας, γιά τή συντήρηση τῶν λειτουργιῶν καί γιά τήν ἀποκατάσταση τῆς φθορᾶς τοῦ ὀργανισμοῦ του.

Κανονικά τό σῶμα ἑνός ἐνήλικου ἀνθρώπου πού ἔχει βάρος 65 χιλιόγραμμα ἔχει τήν ἀκόλουθη σύνθεση.

Νερό	40	χιλιόγραμμα ἢ 61% βάρους
Πρωτεΐνες (Λεύκωμα)	11	χιλιόγραμμα ἢ 17% βάρους
Λίπη	9	χιλιόγραμμα ἢ 14% βάρους
Ἀνόργανα ἄλατα	4.5	χιλιόγραμμα ἢ 7% βάρους
Ὑδατάνθρακες	0.5	χιλιόγραμμα ἢ 1% βάρους

Ἐλάχιστο ποσό ἀπό τούς ὑδατάνθρακες ἐναποτίθεται στόν ὀργανισμό, ἐνῶ τό λίπος μπορεῖ νά διατηρηθεῖ σέ ἀρκετή ποσότητα καί νά χρησιμοποιηθεῖ κατάλληλα, ὅταν ὑπάρξει ἀνάγκη.

Σέ περίπτωση ἀνεπαρκούς διατροφῆς, ἂν τό λεύκωμα τοῦ ὀργανισμοῦ ἐλαττωθεῖ κατά 20% ἢ τό νερό κατά 10% ἢ τά ἀνόργανα ἄλατα κατά τό 1/3, ἀκολουθοῦν βαρυτάτες διαταραχές ἢ καί θάνατος.

Στόν ὑποσιτισμό ὁ ὀργανισμός χρησιμοποιεῖ στήν ἀρχή τούς ὑδατάνθρακες καί τά λίπη καί στή συνέχεια τό λεύκωμα.

**Θερμιδικές ἀνάγκες τοῦ ἀνθρώπου.** Ὑπολογίζεται ὅτι ἕνας ἄντρας 25 ἐτῶν μέ βάρος 65 χιλιόγραμμα πού ζεῖ σέ εὐκρατο κλίμα καί κάνει μέτρια χειρωνακτική ἐργασία, χρειάζεται 3.200 θερμίδες τήν ἡμέρα, ἐνῶ μία γυναίκα τῆς ἴδιας ἡλικίας μέ βάρος 55 χιλιόγραμμα χρειάζεται κάτω ἀπό τίς ἴδιες συνθῆκες 2.300 θερμίδες. Οἱ μισές ἀπό αὐτές τίς θερμίδες χρησιμοποιοῦνται γιά τό βασικό μεταβολισμό, ὁ ὁποῖος εἶναι οἱ θερμίδες πού καταναλώνονται γιά τή διατήρηση τῆς ζωῆς, ὅταν τό ἄτομο βρίσκεται σέ ἀπόλυτη ἀνάπαυση. Αὐτό σημαίνει ὅτι ὁ ἄνθρωπος τίς ὥρες τοῦ ὕπνου ἢ στή διάρκεια τῆς ἀπόλυτης ἀναπαύσεως, καταναλώνει μεγάλο ποσό θερμίδων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Οι απαιτήσεις σε θερμίδες του ανθρώπου κάθε 24ωρο, κατά φύλο & ηλικία

Έτος ηλικίας	Θερμίδες		Θερμίδες	
	Άνδρες ή Γυναίκες	Έτη ηλικίας	Άνδρες	Γυναίκες
0	1.120	13	2.820	2.650
1	1.210	14	3.090	2.600
2	1.300	15	3.260	2.530
3	1.440	16	3.440	2.470
4	1.560	17	3.550	2.430
5	1.700	18	3.650	2.390
6	1.820	19	3.750	2.360
7	1.960	20-29	3.200	2.300
8	2.090	30-39	3.100	2.230
9	2.220	40-49	3.000	2.160
10	2.360	50-59	2.770	1.990
11	2.500	60-69	2.530	1.820
12	2.650	70	2.200	1.590

Οι ανάγκες του ανθρώπου σε θερμίδες εξαρτώνται από τούς ακόλουθους παράγοντες.

**1. Από τό βασικό μεταβολισμό.** Ο βασικός μεταβολισμός είναι μεγαλύτερος στη βρεφική και την παιδική ηλικία. Γενικά έχει σχέση με τό βάρος του σώματος, τό φύλο και την ηλικία.

**2. Από τή λήψη τροφής.** Η λήψη τροφής αυξάνει κατά 10-15% τό ποσό των θερμίδων που χρειάζονται για τό βασικό μεταβολισμό. Αυτό όφειλεται στη λειτουργία του πεπτικού συστήματος και στην **ειδική δυναμική ενέργεια** των τροφών. Είναι γνωστό ότι τά λευκώματα αυξάνουν τίς καύσεις στά κύτταρα κατά 16%, ενώ τά λίπη και οι ύδατάνθρακες έχουν μικρή ειδική δυναμική ενέργεια.

**3. Από τήν πνευματική εργασία.** Η πνευματική εργασία μόνο λίγο αυξάνει τίς απαιτήσεις σε θερμίδες (7-8 θερμίδες τήν ώρα), εκτός αν είναι εξαιρετικά επίπονη.

**4. Από τή μυική εργασία.** Είναι πολύ σημαντικός παράγοντας κατα-

ναλώσεως ενέργειας έτσι λ.χ. οι ώριαίες ανάγκες σέ θερμίδες γιά ένα γραφέα είναι 20 θ., γιά ένα βιβλιοδέτη 80 θ., ενώ γιά έναν ξυλοπριονιστή 390 θ.

**5. Από τήν ηλικία.** Ός τήν ηλικία τών 16 ἐτῶν οι θερμιδικές απαιτήσεις αυξάνουν σταθερά. Από τήν ηλικία τών 16 ἐτῶν ὡς τήν ηλικία τών 50 ἐτῶν οι ανάγκες σέ θερμίδες είναι ἐκείνες τοῦ φυσιολογικοῦ ἀνδρα καί γυναίκα 25 ἐτῶν, ἐνῶ μετά τήν ηλικία τών 50 ἐτῶν οι ανάγκες ἐλαττώνονται τῆς φυσιολογικῆς.

**6. Από τήν ἐγκυμοσύνη καί τή γαλουχία.** Στήν περίοδο τῆς ἐγκυμοσύνης οι γυναίκες χρειάζονται περίπου 500 θερμίδες καί στή γαλουχία περίπου 1000 θερμίδες τήν ἡμέρα περισσότερες ἀπό τό κανονικό.

**7. Από τίς συνθήκες τοῦ κλίματος.** Σέ χαμηλή ἐξωτερική θερμοκρασία χρειάζεται μικρή αὔξηση τών θερμίδων, ἐνῶ στή θερμή ἐποχή τοῦ χρόνου τό ποσό τών θερμίδων πρέπει νά μειώνεται κατὰ 10-20% σέ σχέση μέ τό κανονικό.

**Οἱ θρεπτικές οὐσίες.** Ο ἄνθρωπος προσλαμβάνει μέ τά τρόφιμα τίς ἀκόλουθες οὐσίες.

1. Λευκώματα, 2. ὕδατάνθρακες, 3. λίπη, 4. διάφορα ἄλατα, 5. βιταμίνες καί 6. νερό.

Οἱ τρεῖς πρῶτες χρησιμεύουν γιά τίς καύσεις, τήν παραγωγή ἐνέργειας καί τήν ἀνάπλαση τῆς φθοράς τοῦ σώματος, ἐνῶ οι ὑπόλοιπες πού λέγονται καί **προστατευτικές οὐσίες**, δέ δίνουν θερμίδες, ἀλλά είναι ἀπαραίτητες γιά διάφορες λειτουργίες τοῦ ὄργανισμοῦ.

**1. Λευκώματα.** Είναι μεγαλομοριακές ὀργανικές ἐνώσεις ἀπό ἄνθρακα (C) ὀξυγόνο (O), ὕδρογόνο (H) καί ἄζωτο (N), ἐνῶ μερικές φορές περιέχουν καί θείο (S) φῶσφορο (P), ἢ σπανιότερα σίδηρο (FE), μαγνήσιο (MG), χλώριο (CL), ἰώδιο (J) κ.ἄ. Ἀποτελοῦν τό κυριότερο συστατικό τοῦ κυττάρου καί χρειάζονται γιά τήν ἀνάπλαση τών ἰστῶν πού φθείρονται καί γιά τήν ἀνάπτυξη τοῦ ὄργανισμοῦ.

Ἡ καύση 1 GR. λευκώματος ἀποδίδει περίπου 4 θερμίδες. Δέν ἀποθηκεύονται στόν ὄργανισμό καί γι' αὐτό είναι ἀπαραίτητη ἡ πρόσληψη ἐνός κατώτατου ὀρίου λευκώματος τήν ἡμέρα. Οἱ ἐνήλικες χρειάζονται τήν ἡμέρα 1-2 γρ. καί τά παιδιά 2-4 γιά κάθε χιλιόγραμμα βάρους σώματος. Τά 40-50% τοῦ ἡμερήσιου λευκώματος πρέπει νά προέρχονται ἀπό

τρόφιμα ζωϊκής προελεύσεως. Όταν ή διατροφή γίνεται μέ τρόφιμα φυτικής προελεύσεως, χρειάζονται περισσότερα λευκώματα τήν ήμέρα. Τά λευκώματα είναι ούσιες πολύπλοκης χημικής συνθέσεως καί αποτελούνται από 24 άπλές σχετικά δομικές ούσιες, πού καλούνται άμινοξέα. Από τά άμινοξέα αυτά τά 10 (άργινίνη, βαλίνη, θρεονίνη, θρυπτοφάνη, ισολευκίνη, ιστιδίνη, λευκίνη, λυσίνη, μεθειονίνη καί φαινυλαλαίνη) είναι άπαραίτητα για τή διατροφή του άνθρώπου. Τά τρόφιμα ζωϊκής προελεύσεως (κρέας, γάλα, αυγά) περιέχουν αυτούσια καί σε έπαρκή ποσότητα για τόν άνθρωπο αυτά τά άμινοξέα καί γι' αυτό είναι τρόφιμα πού περιέχουν **λευκώματα ύψηλης βιολογικής άξίας**. Τά τρόφιμα φυτικής προελεύσεως δέν περιέχουν άρκετή ποσότητα από αυτά τά λευκώματα καί αυτός είναι ο λόγος πού πρέπει νά συνδυάζονται κατάλληλα μέ ζωϊκής προελεύσεως τρόφιμα για νά άλληλοσυμπληρώνονται.

Ο όργανισμός φθείρεται καθημερινά καί χάνει λεύκωμα. Έπειδή είναι γνωστό ότι τό 15-16% του λευκώματος είναι άζωτο (N), είναι δυνατό νά μετρηθεί τό ποσό του άποβαλλόμενου άζωτου καί νά ύπολογισθεί άν ανταποκρίνεται στό ποσό πού προσλαμβάνεται μέ τήν τροφή. Σε κανονικές συνθήκες ο ένήλικος άνθρωπος άποβάλλει περίπου 15 γραμμάρια άζωτου μέ τά κόπρανα καί τά ούρα. Αν δέν προσλαμβάνει άρκετό ποσό λευκωμάτων, τότε έμφανίζεται **άρνητικός ίσολογισμός άζωτου**, δηλαδή ο όργανισμός άποβάλλει περισσότερο N από αυτό πού προσλαμβάνει. Σε χώρες τής Άφρικής καί γενικά σε ύπανάπτυκτες χώρες από τήν έλλειψη λευκωμάτων ζωϊκής προελεύσεως έμφανίζεται τό σύνδρομο KWASHORKOR τό όποιο χαρακτηρίζεται από άναστολή τής σωματικής καί διανοητικής άναπτύξεως, ύπνηλία, άπάθεια, διάρροια, άναιμία, οιδήματα, μεγάλη άπίσχανση καί άποχρωματισμό των τριχών καί του δέρματος. Στίς μέρες μας τέτοια κρούσματα παρατηρήθηκαν στον πληθυσμό τής Μπιάφρας στην Άφρική. Στή χώρας μας τήν περίοδο τής Κατοχής (1940-44) από τόν ύποσιτισμό πολλά άτομα έμφάνισαν οιδήματα, άπίσχανση καί άναιμία.

Γενικά στον πληθυσμό ο χρόνιος ύποσιτισμός σε λευκώματα προκαλεί βράχυνση του άναστήματος, καθυστέρηση τής έφηβείας, ενώ μέρος του πληθυσμού παρουσιάζει συμπτώματα πρόωρου γεροντισμού.

**2. Ύδατανθρακες.** Είναι όργανικές ένωσηεις άνθρακα (C), ύδρογόνου (H) καί όξυγόνου (O). Η καύση 1 γρ. ύδατανθράκων άποδίδει 4 περίπου θερμίδες. Σε κανονικές συνθήκες διαβίωσης τά 2/3 των θερμίδων πού

χρειάζεται ο άνθρωπος, τις λαμβάνει από τους υδατάνθρακες, αλλά σε χώρες με ψυχρό κλίμα οι άνθρωποι χρησιμοποιούν περισσότερο τή λήπη επειδή δίνουν περισσότερες θερμίδες (9.3 θερμίδες στο γραμμάριο). Μέ την τροφή προσλαμβάνονται συνήθως πολυσακχαρίτες (άμυλο), δι-σακχαρίτες (γαλακτοσάκχαρο, καλαμοσάκχαρο κ.ά.) ή μονοσακχαρίτες (γλυκόζη). Άμυλο υπάρχει στο ψωμί, τή δημητριακά, τή ρύζι, τή πατά-τες κλπ. καί δισακχαρίτες στο γάλα, ενώ μονοσακχαρίτες βρίσκονται στή φρούτα.

Στους μύς του ανθρώπου καί τών ζώων υπάρχει ο πολυσακχαρίτης γλυκογόνο. Οί πολυσακχαρίτες καί οί δισακχαρίτες διασπώνται στή στόμα καί τή έντερο μέ διάφορα ένζυμα σέ μονοσακχαρίτες, οί όποιοί έρχονται στή συκώτι καί μετατρέπονται σέ γλυκογόνο, ενώ ένα μέρος από αυτούς μετατρέπονται σέ **γλυκόζη**, ή όποία κυκλοφορεί στή αίμα. Τό ποσό της στή αίμα είναι σταθερό (1 περίπου γρ. στή χίλια), καί ή μείωσή της (ύπογλυκαιμία) προκαλεί διαταραχές (θόλωση τής διάνοιας, τρόμο καί σέ βαρύτερες περιπτώσεις σπασμούς, άπώλεια τής συνειδή-σεως καί κώμα). Όταν είναι μεγάλη ή πρόσληψη υδατανθράκων μετα-τρέπονται σέ λίπος τή όποιο έναποτίθεται στους ιστούς καί έτσι, πα-ρουσιάζεται παχυσαρκία.

Από τήν καύση του γλυκογόνου στους μύς του σώματος παράγεται **γαλακτικό όξύ**. Επίσης παράγονται καί άλλες καματογόνες ουσίες. Σέ έντακτη μυική εργασία ή καύση του γαλακτικού όξέος είναι άτελής καί εμφανίζονται συμπτώματα καμάτου.

**3. Λίπη.** Είναι έστερες τής γλυκερίνης μέ λιπαρά όξέα. Τά λιπαρά όξέα διακρίνονται σέ κορεσμένα καί άκόρεστα.

Τά πλούσια σέ κορεσμένα όξέα λίπη στή θερμοκρασία του δωματίου είναι στερεά, ενώ τή πλούσια σέ άκόρεστα είναι υγρά. Τά περισσότερα από τή λίπη παράγονται στήν όργανισμό από τή λευκάματα καί τους υδατάνθρακες. Στή χώρα μας υπολογίζεται ότι ανάλογα μέ τήν έποχή ο ένήλικος λαμβάνει 50-100 γραμ. λίπος τήν ήμέρα μέ τήν τροφή. Τροφές πλούσιες σέ λίπη είναι τή βούτυρο, τή λάδι, ή μαργαρίνη, τή σπορέλαιο κ.ά.

**Λιποειδή.** Είναι ουσίες, οί όποίες χημικώς λίγο μοιάζουν μέ τή λίπη αλλά έχουν πολλές κοινές φυσικές ιδιότητες. Δέ χρησιμοποιούνται σάν πηγή ένέργειας, αλλά αποτελούν συστατικό τών μεμβρανών τών κυττά-ρων καί βρίσκονται σέ μεγάλο ποσό στήν έγκέφαλο.

Σέ αυτές τίς ούσίεσ ύπάγονται τά φωσφατίδια, τά έγκεφαλοτίδια, οί στερόλεσ, οί καροτινοειδέισ ούσίεσ κ.ο.κ. Άπό τίς στερόλεσ στό αίμα κυκλοφορεί ή χοληστερόλη, στήν όποία αποδίδονται βλάβεσ τών άγγειών (άρτηριοσκήρυνση). Όταν ή διατροφή είναι πλούσια σέ λίπη καί σέ θερμίδεσ, τά λίπη έναποτίθενται στούσ ίστούσ μέ άποτέλεσμα τήν παχυσαρκία. Η παχυσαρκία άποτελεί σοβαρό ύγειονομικό πρόβλημα, έπειδή πολλέσ φορέσ συνοδεύεται άπό άρτηριοσκήρυνση, καρδιακή καί άναπνευστική άνεπάρκεια καί εύνοεί τήν εμφάνιση διαβήτη.

Η παντελής στέρηση τών λιπών δέν είναι δυνατή. Τά λίπη σχηματίζονται στόν όργανισμό άπό τούσ ύδατάνθρακεσ καί τά λευκώματα, έπειδή οί τροφέσ χωρίσ λίπος είναι άνούσιεσ καί έπειδή μέ τά λίπη φέρονται στόν όργανισμό όρισμένεσ βιταμίνεσ (λ.χ. ή Α). Λαοί πού λαμβάνουν τροφέσ μέ λίπος 10-15% δέν πάσχουν τόσο συχνά άπό χοληστεριναιμία καί άρτηριοσκήρυνση όσο εκείνοι πού λαμβάνουν μεγάλο ποσό λίπουσ. Καλό είναι στή χώρα μασ μετά τήν ήλικία τών 40 έτών νά περιορίζεται ή χρήση του ζωικού λίπουσ στό έλάχιστο καί νά χρησιμοποιεΐται έλαιόλαδο.

**4. Βιταμίνεσ.** Είναι όργανικέσ ούσίεσ άπαραίτετεσ γιά τήν κανονική αύξηση καί γιά τή διατήρηση τήσ ζωήσ. Δέ δίνουν ένέργεια (θερμίδεσ), αλλά χρειάζονται σέ μικρή ποσότητα γιά τή ρύθμιση τών λειτουργιών του όργανισμού. Όταν ή διατροφή είναι μικτή καί κανονική σέ θερμίδεσ, οί άνάγκεσ του όργανισμού καλύπτονται έπαρκώσ σέ θερμίδεσ. Όταν ή πρόσληψη τουσ είναι άνεπαρκήσ παρουσιάζονται σοβαρέσ διαταραχέσ του όργανισμού (ύποβιταμίνώσεισ ή άβιταμίνώσεισ). Οί βιταμίνεσ σημειώνονται μέ γράμματα του λατινικού άλφαβήτου καί διακρίνονται σέ λιποδιαλυτέσ καί ύδατοδιαλυτέσ.

Λιποδιαλυτέσ βιταμίνεσ είναι οί βιταμίνεσ Α, D, Ε καί Κ

α) Η βιταμίνη Α ύπάρχει σάν προβιταμίνη (καρωτίνη) στό τρόφιμα φυτικής προελεύσεωσ. Μεγάλα ποσά προβιταμίνήσ βρίσκονται στό σπανάκι, τό σινάπι, τίς ώριμεσ τομάτεσ, τά καρότα κ.ά. Άρκετή προβιταμίνη βρίσκεται στή πράσινη πιπεριά, τά άγγούρια, τίς άγγινάρεσ καί τίς ώριμεσ πράσινεσ έλιέσ. Μερικά φρούτα περιέχουν σημαντικό (βερούκοκκα, ροδάκινα, δαμάσκηνα) ή άρκετό ποσό προβιταμίνήσ (κεράσια, βύσσινα, πορτοκάλια, μανδάρνια).

Στά τρόφιμα ζωικήσ προελεύσεωσ ύπάρχει έτοιμη ή βιταμίνη Α. Με-

γάλα ποσά βιταμίνης Α περιέχονται στο σικώτι του βοδιού, του χοίρου, του μοσχαριού, και των ψαριών, καθώς και στον κρόκο του αυγού, στο γάλα, στο βούτυρο και στο τυρί.

Η έλλειψη της βιταμίνης Α προκαλεί επιβράδυνση της ανάπτυξεως, μείωση αντίστασης στις λοιμώξεις, ελαττωματική ανάπτυξη οστών και δοντιών και σχηματισμό λίθων στα νεφρά και την κύστη. Γενικώς η βιταμίνη Α είναι απαραίτητη για την καλή διατήρηση του δέρματος και των βλενογόνων και πρέπει να λαμβάνεται σε αρκετή ποσότητα στο στάδιο της κήσεως και της γαλουχίας.

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα από έλλειψη βιταμίνης Α είναι η ήμεραλωπία, δηλαδή η ελάττωση της όπτικής οξύτητας τη νύκτα, ενώ όταν είναι πλήρης η έλλειψη της εμφανίζεται ξηροφθαλμία (ξηράνση του επιπεφυκότα), κερατομαλακία (νέκρωση και καταστροφή του κερατοειδούς) και τύφλωση. Η έλλειψη της βιταμίνης Α είναι αρκετά συχνά αίτιο τυφλώσεως στις υπανάπτυκτες χώρες. Στη χώρα μας δεν υπάρχει τέτοιου είδους άβιταμίνωση.

β) Η βιταμίνη D βρίσκεται σαν προβιταμίνη D (στερόλες) ή σαν βιταμίνη D στα λιπαρά τρόφιμα. Είναι άφθονη στο μωρουνέλαιο, στο σικώτι διαφόρων ζώων, στο γάλα, στα αυγά, στο κοινό βούτυρο κλπ. Οι προβιταμίνες μετατρέπονται σε βιταμίνη D στο δέρμα κάτω από την επίδραση του ηλιακού φωτός. Η έλλειψη της D στην περίοδο ανάπτυξεως (παιδιά) προκαλεί τη ραχίτιδα, επειδή η βιταμίνη αυτή συντελεί στην καλή χρησιμοποίηση των αλάτων του ασβεστίου και του φωσφόρου. Ακόμη παρουσιάζεται κακή όδοντοφυΐα και τερηδονισμός των δοντιών. Οι γυναίκες στην περίοδο της κήσεως και της γαλουχίας πρέπει να λαμβάνουν αρκετό ποσό βιταμίνης D, διαφορετικά παρουσιάζονται διαταραχές στα όστα τους.

γ) Η βιταμίνη Ε (ή αντιστερωτική) είναι αναγκαία σε όρισμένα ζώα για την αναπαραγωγή τους. Βρίσκεται στο φύτρο του σίτου, τα σπορέλαια, το γάλα, το βούτυρο, τα αυγά και τα μαρούλια.

δ) Η βιταμίνη Κ βρίσκεται στα πράσινα φύλλα των λαχανικών, στη σόγια, στο σικώτι, στο λίπος των ζώων, στα αυγά κτλ. Είναι απαραίτητη για την πήξη του αίματος και η έλλειψή της μπορεί να προκαλέσει τάση για αιμορραγία. Γενικά πιστεύεται ότι άβιταμίνωση Κ δεν παρατηρείται στον άνθρωπο.

Υδροδιαλυτές βιταμίνες είναι οι βιταμίνες Β και η βιταμίνη C. Στο

σύμπλεγμα τῶν βιταμινῶν Β περιλαμβάνονται ἢ Β<sub>1</sub>, Β<sub>2</sub>, Β<sub>6</sub>, Β<sub>7</sub>, Β<sub>12</sub> καί ἄλλες οὐσίες.

α) Βιταμίνη Β<sub>1</sub> ἢ θειαμίνη. Βρίσκεται σέ ἀφθονία στή ζυθοζύμη (μαγιά μπύρας), στό φλοιό τῶν δημητριακῶν καί τῆς ὄρυζας, στά πράσινα λαχανικά καί σέ πολλά φρούτα, στό ψωμί καί τά ἐντόσθια. Ἡ ἀβιταμίνωση Β<sub>1</sub> παρατηρεῖται στίς χώρες τῆς Ἀσίας, πού διατρέφονται μέ ἀποφλωμένο ρύζι· ἐμφανίζεται μέ τή μορφή τῆς νόσου «μπέρι-μπέρι», πού χαρακτηρίζεται ἀπό οἰδήματα (καρδιακή μορφή) ἢ ἀπό παραλύσεις τῶν νεύρων (πολυνευρική μορφή). Οἱ ἀνάγκες σέ βιταμίνη Β<sub>1</sub> αὐξάνουν ὅταν ἡ τροφή περιέχει πολλοὺς ὑδατάνθρακες ἢ πολύ οἰνόπνευμα. Στήν Ἑλλάδα δέν ὑπάρχει ἡ νόσος αὐτή.

β) Ἡ βιταμίνη Β<sub>2</sub> ἢ ριβοφλαβίνη βρίσκεται στά πράσινα φύλλα τῶν φυτῶν, στό γάλα, στά αὐγά, στό συκώτι τῶν ζῶων, στό κρέας καί στή ζυθοζύμη. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ χειλίτιδα καί γωνιακή στοματίτιδα (ραγάδες, δηλαδή σπάσιμο τῶν χειλέων ἰδιαίτερα στίς γωνίες τοῦ στόματος), γλωσσίτιδα, φαρυγγίτιδα, ραγάδες τοῦ δέρματος, ἀναιμία καί γενική κατάπτωση τῶν δυνάμεων.

Στόν ἄνθρωπο δύσκολα παρατηρεῖται ἀβιταμίνωση Β<sub>2</sub> ἐπειδὴ ἓνα μέρος της παρασκευάζεται ἀπό τά μικρόβια πού ὑπάρχουν φυσιολογικά στό ἔντερο.

γ) Βιταμίνη Β<sub>7</sub> ἢ ΝΙΚΟΤΙΝΙΚΟΝ ΟΞΥ ἢ ΝΙΚΟΤΙΝΑΜΙΔΗ. Βρίσκεται στό κρέας, τό συκώτι, τό γάλα, τόν κρόκο τοῦ αὐγοῦ, τά πράσινα φύλλα, τά πιτυρούχα δημητριακά καί τή ζυθοζύμη. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ τήν πελλάγρα πού χαρακτηρίζεται ἀπό διάρροια, κόκκινη γλώσσα, δερματικές καί ψυχικές διαταραχές, ἐνῶ συχνά εἶναι καί θανατηφόρος. Ἐμφανίζεται σέ ἀγροτικούς πληθυσμούς πού διατρέφονται κυρίως μέ ἀραποσίτι.

δ) Βιταμίνη Β<sub>6</sub> (ἀδερμίνη ἢ πυριδοξίνη). Ὑπάρχει ὅπου καί τό νικοτινικό ὀξύ. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ διαταραχές στά ζῶα, ἀλλά δέν εἶναι σίγουρο αὐτό καί γιά τόν ἄνθρωπο.

ε) Οἱ ἀντιαναιμικές βιταμίνες, ἡ Β<sub>12</sub> καί τό φυλλικό ὀξύ σχετίζονται μέ ὀρισμένες παθολογικές καταστάσεις τοῦ ἀνθρώπου (κακοήθη ἀναιμία κ.ἄ.). Χρησιμοποιεῖται μόνον ἀπό γiatpouς γιά τή θεραπεία ὀρισμένων ἀναιμιῶν.

Βιταμίνη C ἢ ἀσκορβικό ὀξύ. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ τό σκορβοῦτο, τό ὁποῖο σήμερα εἶναι πολύ σπάνια νόσος. Τό σκορβοῦτο χαρακτηρίζε-

τα από αιμορραγία τῶν οὐλῶν, ἐκχυμώσεις καί αιματώματα στό δέρμα, τίς ἀρθρώσεις καί τά μεγάλα ὀστά. Τά λεμόνια, τά πορτοκάλια, οἱ τομάτες, οἱ πιπεριές καί γενικά τά νωπά λαχανικά εἶναι πλούσια σέ βιταμίνη C. Ἡ βιταμίνη αὕτη καταστρέφεται μέ τό βρασμό. Παλαιότερα τό σκορβουτο ἦταν συχνή νόσος στόύς ναυτικούς, οἱ ὅποιοι δέν τρέφονταν μέ νωπά λαχανικά, ἐπειδή ἔκαναν μακρινά (πολύμηνα) ταξίδια στή θάλασσα καί ἔτσι δέν προμηθεύονταν τέτοια εἶδη.

Οἱ βιταμίνες δέν πρέπει νά χρησιμοποιοῦνται σάν φάρμακα χωρίς τή συμβουλή τοῦ γιατροῦ, ἐπειδή ἡ ὑπερβολική λήψη ὀρισμένων ἀπό αὐτές μπορεῖ νά προκαλέσει νοσηρές διαταραχές (ὑπερβιταμίνώσεις).

**5. Τά ἅλατα.** Τά ἅλατα δέ δίνουν στόν ὄργανισμό θερμιδική ἐνέργεια, ἀλλά εἶναι ἀπαραίτητα γιά τίς λειτουργίες του. Στή μικτή διατροφή ὅλα τά ἅλατα προσλαμβάνονται σέ ἐπαρκή ποσότητα. Τό χλωριούχο νάτριο (τό κοινό μαγειρικό ἀλάτι) πού προσλαμβάνεται, εἶναι πολύ περισσότερο ἀπό τό ἀναγκαῖο ποσό καί αὐτό, ἐπειδή χρησιμοποιεῖται γιά τήν παρασκευή τῶν φαγητῶν, τά ὅποια κάνει νόστιμα.

Μέ τή μορφή τῶν ἀλάτων λαμβάνονται διάφορα στοιχεῖα ὅπως,

**α) Τό ἀσβέστιο καί ὁ φωσφόρος.** Ἀποτελοῦν τά κύρια συστατικά τῶν ὀστῶν καί τῶν δοντιῶν. Μειωμένη πρόσληψη ἀσβεστίου δέν προκαλεῖ χαρακτηριστική νόσο, ἀλλά εἶναι δυνατό νά προκληθεῖ μείωση τοῦ ἀσβεστίου τῶν ὀστῶν (ὀστεοπώρωση).

Τροφές πλούσιες σέ ἀσβέστιο καί φώσφορο εἶναι τό γάλα καί τά προϊόντά του (γιαούρτι, τυρί κλπ.), ὁ κρόκος τοῦ αὐγοῦ, πολλά χορταρικά καί τά ὄσπρια. Ὁ φωσφόρος προσλαμβάνεται καί μέ τή μορφή ὀργανικῶν ἐνώσεων. Μέ τή μορφή αὕτη ὑπάρχει στόν ἐγκέφαλο, τοῦς μῦς, τά ἐντόσθια καί γενικά σέ ὄργανα πλούσια σέ κύτταρα, γιατί ἀποτελεῖ συστατικό τοῦ πυρήνα τῶν κυττάρων.

**β) Σίδηρος.** Εἶναι συστατικό διαφόρων ἐνζύμων τοῦ ὄργανισμοῦ. Σίδηρος ὑπάρχει καί στήν αἰμοσφαιρίνη τοῦ αἵματος. Οἱ γυναῖκες χρειάζονται μεγαλύτερο ποσό σιδήρου, ἐπειδή χάνουν αἷμα στήν ἐμμηνορῦση. Ἐπίσης χρειάζονται αὐξημένο ποσό σιδήρου στήν κύηση, ἐπειδή ὁ σίδηρος καταλήγει στό ἔμβρυο. Βρέφη πού διατρέφονται μόνο μέ γάλα τῆς μητέρας πάνω ἀπό ἓνα ἐξάμηνο, παθαίνουν ἀναιμία ἀπό ἔλλειψη σιδήρου. Τρόφιμα πλούσια σέ σίδηρο εἶναι τό κρέας, τά αὐγά, τά φρούτα, τό σπανάκι καί ἄλλα πράσινα χορταρικά, τά ὄσπρια κτλ.

**γ) Τό μαγγάνιο, ό χαλκός και τό κοβάλτιο.** Έχουν σημασία για τή συνθεση όρισμένων ενζύμων. Τό κοβάλτιο είναι συστατικό τής βιταμίνης Β<sub>12</sub>.

**δ) Τό ιώδιο.** Είναι απαραίτητο για τή δόμηση τής όρμόνης του θυροειδούς αδένα, δηλαδή τής θυροξίνης. Η ανεπάρκεια του ιωδίου προκαλεί διογκωση του αδένα αυτού (βρογχοκήλη). Στη χώρα μας η βρογχοκήλη εμφανίζεται σαν ένδημική νόσος σε όρισμένες όρεινες περιοχές και προσβάλλει κατά κανόνα τις γυναίκες. Είναι συνηθέστερη στην προεφηβική ηλικία (10-12 ετών) και αρκετά συχνή στην ηλικία 4-20 ετών, στην όρεινη Θεσσαλία.

Σε περιοχές που υπάρχει η βρογχοκήλη, εμφανίζεται ταυτόχρονα και ό ένδημικός κρετινισμός (ήλιθιότητα), που υποχωρεί όμως αν ληφθούν κατάλληλα μέτρα. Άρκετό ποσό ιωδίου περιέχουν τά πράσινα χόρτα και τό σκόρδο, σε περιοχές όμως με ένδημική βρογχοκήλη είναι καλό νά δίνεται μαγειρικό άλατι εμπλουτισμένο με ιώδιο. Φαίνεται ότι για τήν εμφάνιση βρογχοκήλης έχει σημασία και η κληρονομικότητα.

**ε) Τό βρώμιο.** Έχει σημασία για τήν κανονική λειτουργία του έγκεφάλου. Βρίσκεται στα τρόφιμα φυτικής προελεύσεως.

**στ) Τό φθόριο.** Έχει σημασία για τά δόντια. Η έλλειψη του προκαλεί τερηδόνα. Υπάρχει στό νερό, στα ψάρια, στα θαλασσινά και στα τρόφιμα φυτικής προελεύσεως.

**ζ) Τό Μαγνήσιο και τό θείο.** Τό πρώτο βρίσκεται σε μικρές ποσότητες ατά όστά και σε όλους τους ιστούς του σώματος. Τό δεύτερο είναι στοιχείο μερικων απαραίτητων αμινοξέων και βρίσκεται στό δέρμα και τις τρίχες.

**η) Τό Κάλιο.** Βρίσκεται στα τρόφιμα φυτικής προελεύσεως και είναι απαραίτητο για τήν καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος, τής καρδιάς και των μυων. Η έλλειψη του προκαλεί μυική άτονία, καθώς και σωματική και διανοητική κόπωση.

**Τό νάτριο και τό χλώριο** προσλαμβάνονται με τό άλατι. Είναι απαραίτητα για πολλές λειτουργίες του οργανισμού. Τό νάτριο βρίσκεται άφθονο στις ζωικές τροφές. Τά καλοκαίρι, με τόν ιδρώτα, ό οργανισμός χάνει μεγάλο ποσό χλωριούχου νατρίου.

Ό εργαζόμενοι έντατικά πρέπει νά λαμβάνουν με τήν τροφή τους άρκετό άλατι για άντικατάσταση αυτού που αποβάλλεται με τόν ιδρώτα.

## ΤΡΟΦΙΜΑ

**A) Τρόφιμα φυτικής προελεύσεως.** Στην ομάδα αυτή υπάγονται τα δημητριακά, τα όσπρια, οι ξηροί καρποί, τα λαχανικά και τα φρούτα, καθώς και τα λίπη φυτικής προελεύσεως (έλαιόλαδο, μαργαρίνη, σπορέλαια)

**1. Τά δημητριακά.** Έχουν μεγάλη ποσότητα από υδατάνθρακες (60-70%) αρκετό λεύκωμα (10-12%) και μικρό ποσό λίπους (1-6%). Σέ αυτά υπάγονται τό σιτάρι, ή σίκαλη, τό κριθάρι, ή βρώμη, τό άραποσίτι και τό ρύζι. Από τά δημητριακά παρασκευάζεται τό άλεύρι πού χρησιμοποιείται για τήν παρασκευή ψωμιού.

**2. Τά όσπρια.** Είναι τρόφιμα πλούσια σε θερμίδες και λευκάματα πού όμως είναι σχετικά μικρής βιολογικής αξίας επειδή δέν περιέχουν σε αρκετή ποσότητα τά άπαραίτητα άμινοξέα.

**3. Τά γεώμηλα (πατάτες).** Υπολείπονται σε θερμίδες από τά όσπρια, αλλά είναι πολύ εύπεπτα και δέν προκαλούν άισθημα δυσφορίας ή κορεσμού, όταν τρώγονται.

Τό λεύκωμά τους είναι λίγο (2.0%), αλλά ή βιολογική τους αξία πλησιάζει τό λεύκωμα ζωικής προελεύσεως.

**4. Οί ξηροί καρποί.** Περιέχουν πολύ λεύκωμα και λίπος αλλά λίγους υδατάνθρακες. Είναι χρήσιμα για τήν πρόσληψη πολλών θερμίδων.

**5. Τά λαχανικά.** Είναι φτωχά σε θερμίδες και θρεπτικές ουσίες, αλλά αποτελούν βασικό συμπλήρωμα τής διατροφής, επειδή περιέχουν βιταμίνες και άλατα.

**6. Φρούτα.** Με εξαίρεση τή μπανάνα και τούς χουρμάδες, τά φρούτα προσφέρουν λίγες θερμίδες αλλά, περιέχουν σημαντικό ποσό βιταμίνης C και άλλες βιταμίνες, ενώ με τήν περιεκτικότητά τους σε όρισμένα όργανικά όξέα διευκολύνουν τήν κένωση του έντέρου.

**7. Ζάχαρη.** Είναι προϊόν πού αποτελείται μόνον από υδατάνθρακες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Μέση εκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες τών δημητριακών.

	Νερό	Πρωτείνες	Ύδατάνθρακες	Λίπη
Σιτάρι	13	12	69	1.5-2
Σίκαλη	13	12	69	1.5-2
Κριθάρι	13	10	68-69	2
Βρώμη	11.3	13.7	65	6.7
Άραποσίτι	13	10	68	5
Ρύζι	12-13	8-8.5	75-78	0.5-1
Ψωμί από άλεური 80%	39.0	8.4	49	0.9
Ψωμί λευκό από άλεური σιταριού 60%	34.3	6.8	57	0.5
Μακαρόνια	13.0	9.0	76.5	0.6

Τά 100 γραμμάριά της δίνουν 400 θερμίδες περίπου. Χρησιμεύει για τήν παρασκευή γλυκισμάτων καί για τή γλύκανση ροφημάτων (καφές, τσάι, γάλα).

Τό μέλι περιέχει 70-80% ύδατάνθρακες καί 2.5% λεύκωμα. Έχει πολ-  
λες θερμίδες αλλά έπειδή καταναλώνεται σε μικρές ποσότητες, έχει  
μικρή σημασία σάν παράγοντας διατροφής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

Μέση εκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες τών όσπριών καί ξη-  
ρών καρπών.

	Πρωτείνες	Ύδατάνθρακες	Λίπη
Φασόλια	20-24	55-60	1.5-2
Φακές	23-26	53-55	1.5-2
Μπιζέλια	20-24	55-60	1.5-2
Σόγια	34.0	27	19
Κάστανα	4	40	2.5
Ξηρά σύκα	3.5	64	1.5
Σταφίδες	2.5	60	
Αμύγδαλα	21	17	54
Καρύδια	14	20	50

**8. Έλαιον.** Στή χώρα μας χρησιμοποιείται κυρίως τό έλαιόλαδο. Δίνει 9 θερμίδες τό γραμμάριο, έπειδή άποτελείται σχεδόν 100% άπό λίπος.

**9. Η μαργαρίνη.** Δίνει πολλές θερμίδες. Έπειδή περιέχει 80% λίπος, έχει τήν ίδια περίπου θρεπτική άξία μέ τό βούτυρο, αλλά ύστερεΐ σέ γεύση.

**10. Μαρμελάδα.** Παρασκευάζεται άπό φρούτα καί ζάχαρη. Η θρεπτική της άξία έξαρτάται άπό τό ποσό τής ζάχαρης πού περιέχει.

Οί χυμοί φρούτων χρησιμοποιούνται σάν άναψυκτικά καί έχουν τήν ίδια άξία μέ τά φρούτα.

**Β) Τρόφιμα ζωικής προελεύσεως.** Στήν ομάδα αύτή περιλαμβάνονται τό κρέας καί τά έντόσθια τών ζώων, καθώς καί τά προϊόντα πού λαμβάνονται άπό τά ζώα (γάλα, αύγά). Τό κρέας τών ζώων είναι πλούσιο σέ λεύκωμα ύψηλης βιολογικής άξίας. Μέ μικρές διάφορές τό

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

Μέση έκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σέ θρεπτικές ουσίες τών λαχανικῶν

Λαχανικά	Πρωτεΐνες	Υδατάνθρακες	Λίπη
Άγκινάρες	3.4	15	0.3
Κουνουπίδι	1.8	6	0.3
Πράσινα φασολάκια	2.5	7.5	0.2
Σπανάκι	3	4	0.4
Μαρούλι	1	3	-
Καρόττο	1	9	0.3
Τομάτα	0.9	4	0.3
Κολοκυθάκια	1	6	-
Ραδίκια	2.5	8	-
Μελιτζάνες	1	5	-

κρέας τών ζώων περιέχει περίπου 20% λεύκωμα καί 10% λίπος. Τό κρέας τών ψαριῶν περιέχει λίπος 1-10%. Τά ψάρια είναι τρόφιμα μεγάλης βιολογικής άξίας καί εύπεπτα, γι' αυτό καί άπορροφώνται εύκολα άπό τό έντερο. Τά έντόσθια είναι πλούσια σέ όργανικές ένώσεις φωσφόρου καί άποτελοῦν άριστη τροφή γιά τά νέα άτομα. Τά θαλασσινά περιέχουν κατώτερης βιολογικής άξίας λεύκωμα, αλλά είναι νόστιμα καί εύπεπτα.

Γιά τή συντήρηση τοῦ κρέατος καί τών ψαριῶν χρησιμοποιείται ή **κατάψυξη** σέ ειδικούς θάλαμους μέ θερμοκρασία 7-10°C κάτω άπό τό

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

Μέση εκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες τών φρούτων

Φρούτα	Πρωτείνες	Υδατάνθρακες	Λίπη
Κεράσια	0.8	14	0.7
Βερύκοκα	0.8	12	0.1
Ροδάκινα	0.8	12	0.5
Δαμάσκηνα	0.8	15	0.3
Φράουλες	0.7	8	0.6
Άχλάδια	0.4	13	0.4
Μήλα	0.3	14	0.3
Σταφύλια	1.1	17	1
Πορτοκάλια	0.7	11	0.2
Μπανάνες	1.4	22	0.6
Χουρμάδες	2	73	0.9

μηδέν. Τό κατεψυγμένο κρέας καί τά ψάρια διατηρούνται σέ αὐτή τή θερμοκρασία γιά πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα, προτοῦ ὄμως χρησιμοποιηθοῦν, πρέπει νά μεταφερθοῦν σέ κοινό ψυγείο γιά 2-3 ἡμέρες.

Ἄριστος τρόπος γιά τή συντήρηση τοῦ κρέατος εἶναι ἡ ἀποστείρωση σέ μεταλλικά δοχεῖα πού κλείνουν ἀεροστεγῶς (κονσερβοποίηση).

Ἀπό τά ἐντόσθια καί τό κρέας παρασκευάζονται διάφορα **ἀλλαντικά** (λουκάνικα, σαλάμι, μουρταδέλλα). Εἶναι τρόφιμα μέ μεγάλη βιολογική ἀξία καί περιέχουν 20-40% λεύκωμα καί 20-40% λίπος. Εἶναι πολύ θρεπτικά καί οἰκονομικά τρόφιμα.

**Αὐγά.** Ἐνα αὐγό κότας πού ἔχει βάρους 50 περίπου γραμμάρια ἔχει 6 γρ. λεύκωμα καί 6 γρ. λίπος, καί δίνει 80 θερμίδες. Τό λεύκωμα τοῦ αὐγοῦ ἔχει πολύ μεγάλη βιολογική ἀξία.

**Γάλα.** Εἶναι τροφή μέ μεγάλη βιολογική σημασία. Περιέχει λεύκωμα, λίπος, ὑδατάνθρακες, βιταμίνες καί ἄλατα. Εἶναι πλήρης τροφή καί κατά τούς πρώτους μήνες τῆς ζωῆς ἀποτελεῖ τή μοναδική τροφή τοῦ βρέφους.

**Τό βούτυρο.** Ἐχει λιγότερες θερμίδες ἀπό τό ἐλαιόλαδο. Νωπό εἶναι πολύ εὔπεπτο καί δίνει βιταμίνες στόν ὀργανισμό.

**Τό τυρί.** Εἶναι γενικά πλούσιο σέ λευκώματα καί λίπη.

**Τό γιασούρτι.** Εἶναι πολύ εὔπεπτο καί δέν προκαλεῖ διάταση τοῦ στομάχου (φούσκωμα).

Ἀπό τό γάλα λαμβάνεται ἡ κορυφή (ἀνθόγαλα ἢ καϊμάκι ἢ κρέμα). Εἶναι τροφή εὐγευστη, εὔπεπτη καί κατάλληλη γιά ἀσθενεῖς. Μετά τόν

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

Μέση έκτασσιαία (%) περιεκτικότητα σέ θρεπτικές ούσιες τού κρέατος διαφόρων ζώων, έντοσθίων, ψαριών καί θαλασσινών.

Κρέας	Πρωτείνες	Λίπη
Βοδινό	20	10
Βοδινό παχύ	18	25
Μοσχαρίσιο	20	5-10
Μοσχαρίσιο παχύ	19	10-15
Χοιρινό παχύ	12	40
Χοιρινό μέτριο	18	20-25
Πρόβειο	17	20-25
Πρόβειο παχύ	14	30-35
Κουνελιού	22	5
Κοτόπουλο	20-25	5-15
Έντοσθία (σικώτι, νεφροί κ.ά.)	15-20	5-8
<b>Ψάρια</b>		
Σαρδέλλα	23	2.5
Χέλι	17	20
Τόνος	27	13
Σολωμός	19	10
Παλαμίδα	21	4
Μπαρμπούνια, λιθρίνια, Τσιπούρα, γλώσσα	18	0.5-1
<b>Διάφορα θαλασσινά</b>		
(Άστακοί, γαρίδες)	10-18	0.5-2

άποχωρισμό τής κορυφής παραμένει τό ισχνόγαλα, πού εξακολουθει νά είναι θρεπτικό, γιατί παραμένουν σέ αυτό τό λεύκωμα καί οι ύδατάνθρακες, άν και έχει ελάχιστο λίπος. Μέ διάφορες μεθόδους παραλαμβάνεται τό συμπυκνωμένο γάλα (άφαίρεση τού νερού), καί μετά από πλήρη άποξηήρανση λαμβάνεται τό κονιοποιημένο γάλα («σκόνη»). Γιά τή συντήρηση τού γάλατος χρησιμοποιείται ή **παστερίωση**, δηλαδή ή θέρμανση κάτω από πίεση καί συνεχές άνακάτωμα τού γάλατος στους 63°C γιά 30 ' λεπτά ή στους 72°C γιά 15 ' δευτερόλεπτα. Τό παστε-

ριωμένο γάλα πρέπει να διατηρείται στο ψυγείο και να καταναλώνεται σε 24 ώρες ή, το πολύ, μετά από 2-3 ημέρες μετά την παρασκευή του.

Από το γάλα και τα αυγά παρασκευάζονται ή κρέμα και το ρυζόγαλο, τρόφιμα πολύ θρεπτικά.

Γάλα και αλεύρι χρησιμοποιούνται για τον τραχανά, ενώ γάλα, αλεύρι και αυγά χρησιμοποιούνται για την παρασκευή της χυλοπίτας. Τα έδεσματα αυτά δίνουν πολλές θερμίδες και λευκώματα με μεγάλη βιολογική αξία.

## ΕΥΦΡΑΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΡΥΚΕΥΜΑΤΑ

**Καρυκεύματα** είναι ουσίες με διάφορη σύσταση που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της γεύσεως των έδεσμάτων και για τη διέγερση της όρεξης. Δεν έχουν ή έχουν πολύ μικρή θρεπτική αξία. Στη χώρα μας χρησιμοποιούνται (έκτός από το μαγειρικό αλάτι) το πιπέρι, ή κάπαρη, τα φύλλα δάφνης, το κρομμύδι, το σκόρδο, ή βανίλια, το μοσχοκάρυδο, το ξύδι, ή ρίγανη, ή κανέλα, το σέλινο κ.ά.

**Στά εύφραντικά** περιλαμβάνονται τα οίνοπνευματώδη ποτά, ο καφές, το τσάι και το κακάο.

**1. Οίνοπνευματώδη ποτά:** α) ο οίνος περιέχει 10-13% οινόπνευμα. Ένα γραμμάριο οίνοπνεύματος δίνει στον οργανισμό 7 θερμίδες.

**β) Ο Ζύθος** (μπύρα). Περιέχει 3.5-4.5% οινόπνευμα, 4-5% ύδατανθρακες και διοξείδιο του άνθρακα (αέριο), το οποίο τον κάνει αναψυκτικό. Ένα ποτήρι ζύθου (200 περίπου γραμμάρια) δίνει 85 περίπου θερμίδες.

**γ) Άλλα οίνοπνευματώδη ποτά και ήδύποτα.** Παρασκευάζονται μετά από απόσταξη ή εκχύλιση με φυτικές ουσίες ή με την προσθήκη αρωμάτων μετά την απόσταξη.

Η περιεκτικότητά τους σε οινόπνευμα διαφέρει: το ούζο έχει 35-52%, ή μαστίχα 40-45%, το κονιάκ 48%, και το ρούμι 77%.

Η μικρή χρήση του οίνου και του ζύθου επιτρέπεται, ενώ τα ποτά που περιέχουν οινόπνευμα πάνω από 20% δημιουργούν βλάβες στο στομάχι και το συκώτι, ενώ όταν λαμβάνονται για μεγάλο χρονικό διάστημα, οδηγούν σε έθισμο (αλκοολισμό).

Η λήψη μεγάλου ποσού οίνοπνεύματος έχει σαν αποτέλεσμα την

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

Μέση έκασοστιαία (%) περιεκτικότητα σέ θρεπτικές ουσίες τῶν αὐγῶν, τοῦ γάλατος καί τῶν γαλακτοκομικῶν προϊόντων.

Αὐγά	Πρωτεΐνες	Ὑδατάνθρακες	Λίπη
Αὐγά κότας	13	0.4	10
Κρόκος αὐγοῦ	16.3	-	32
Ἀσπράδι αὐγοῦ	13	-	0.2
<b>Γάλα</b>			
Γυναίκας	1.8	6.4-6.8	3.5
Ἀγελάδας	3.5	4.5-4.9	3.5-3.7
Προβάτου	5.5	4.3-4.8	6.4-6.8
Γίδας	4.2	4.5	4.0
Ἀλόγου-Γαϊδάρου	2.0	6.0	1.2-1.8
<b>Γαλακτομικά προϊόντα</b>			
Βούτυρο	0.8	0.5	84
Γιαούρτι	3.5	3-4	0.5-3
Γιαούρτι στραγγισμένο (σακκούλας)	9-13	2.5-3	10-12
Τυρί φέτα	18-20		21-37
Τυρί κεφαλοτύρι	30-38		23-30
Τυρί κασέρι	26-40		18-34
Μυζήθρα νωπή	13-15		35-38
Μυζήθρα ξηρή	18-20		37-40

όξεία μέθη. Στήν περίπτωση ἐλαφρᾶς μέθης παρατηρεῖται διεύρυνση τῶν ἀγγείων τοῦ δέρματος, αἴσθημα εὐφορίας καί μείωση τοῦ καμάτου. Δέν αὐξάνεται ὁμως ἡ πνευματική ἢ ἡ μυϊκή ἀπόδοση τοῦ ἀτόμου, ἐνῶ ἐλαττώνεται τό αἴσθημα τοῦ ψύχους καί τοῦ πόνου. Σέ βαριά μέθη οἱ αἰσθήσεις ἀμβλύνονται, ἐμφανίζεται ἀκατάσχετη φλυαρία καί καταργεῖται ὁ αὐτοέλεγχος, ἐνῶ σέ βαρύτερες μορφές τό ἄτομο πέφτει σέ λήθαργο, μερικές φορές σέ κῶμα καί ἀκολουθεῖ θάνατος. Πρόχειρο ἀντίδοτο σέ ὀξεία δηλητηρίαση μέ οἰνόπνευμα εἶναι ὁ δυνατός καφές.

2. Ὁ καφές καί τό τσάϊ περιέχουν καφεΐνη, ἐνῶ τό κακάο θεοβρω-

μίνη. Ἡ καφεΐνη διεγείρει τόν ἐγκέφαλό, αὐξάνει τήν ἀρτηριακή πίεση, δρᾷ σάν διουρητικό καί ἐξαλείφει τῷ αἰσθημα τῆς κοπώσεως. Ἡ θεοβρωμίνη ἔχει τήν ἴδια δράση στό νευρικό σύστημα, ἀλλά σέ μικρότερο βαθμό. Κατάχρηση καφέ προκαλεῖ νευρική διέγερση, ἀϋπνία, ταχυπαλμία καί καρδιακούς παλμούς.

Ἐκτός ἀπό τή θεοβρωμίνη, τό κακάο περιέχει λίπος (50%), ἄμυλο (10%) καί ἀζωτοῦχες οὐσίες (14%), μέ ἀποτέλεσμα νά δίνει ἕναν ἀριθμό θερμίδων στόν ὄργανισμό. Κυρίως χρησιμοποιεῖται γιά τήν παρασκευή σοκολάτας, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται κατά 60% ἀπό σάκχαρο καί κατά 40% ἀπό κακάο.

### ΚΑΠΝΟΣ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Ἄσ καπνός εἶναι τά φύλλα τοῦ φυτοῦ νικοτιανή. Καπνίζεται μέ τήν μορφή τσιγάρων καί πούρων ἢ σέ πίπα. Περιέχει μιᾷ δηλητηριώδη οὐσία, τή νικοτίνη, τῆς ὁποίας 50-60 χιλιοστά τοῦ γραμμαρίου προκαλοῦν θάνατο, ἐνῶ 1-4 χιλιοστά τοῦ γραμμαρίου προκαλοῦν φαινόμενα δηλητηριάσεως (ζάλη, ἰδρώτας, ἐμετός, διάρροια). Σέ ἄτομα πού κάνουν κατάχρηση τοῦ καπνίσματος παρουσιάζονται συμπτώματα χρόνιας δηλητηριάσεως (αὔξηση τῆς πιέσεως, ταχυπαλμία, ἀνορεξία, στομαχικές διαταραχές, ζάλη, κεφαλαλγία). Ἀπό κακή αἱμάτωση προκαλοῦνται βλάβες στό ἀναπνευστικό σύστημα καί στήν καρδιά. Εἶναι συνηθισμένη στούς καπνιστές ἡ φαρυγγίτιδα καί ὁ βήχας ἀπό βρογχίτιδα. Τό μεγαλύτερο μέρος τῆς νικοτίνης κατακρατεῖται στό τσιγάρο, ἀλλά ὅταν τό ἄτομο καπνίζει τό τσιγάρο ὡς τήν ἄκρη του, παραλαμβάνει ἀπό τό στόμα περισσότερη νικοτίνη. Τά φίλτρα κατακρατοῦν μικρό μόνον ποσό ἀπό τίς βλαπτικές οὐσίες τοῦ καπνοῦ. Στόν καπνό, ἐκτός ἀπό τή νικοτίνη, περιέχονται πολλές ἄλλες βλαβερές οὐσίες, ὅπως ἡ πίσσα, οἱ ὁποῖες ἔχουν σχέση μέ τόν καρκίνο τοῦ πνεύμονα, μέ τή σπηθάγχη καί ἄλλες βλάβες τῆς καρδιάς. Σήμερα σέ ὅλες τίς χώρες τοῦ κόσμου γίνεται διαφώτιση τοῦ πληθυσμοῦ γιά τίς ὀλέθριες συνέπειες τοῦ καπνοῦ στήν ὑγεία τῶν ἀνθρώπων. Σέ ὀρισμένες χώρες (Ἀγγλία) γράφεται ὑποχρεωτικά πάνω σέ κάθε κουτί τσιγάρα ὅτι τό κάπνισμα εἶναι ἐπικίνδυνο γιά τήν ὑγεία.

## ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

**1. Παχυσαρκία.** Δημιουργείται από τον υπερσυνισμο, δηλαδή όταν λαμβάνεται περισσότερη από το κανονικό τροφή. Σε αυτή την περίπτωση το λίπος αθροίζεται κάτω από το δέρμα και στα όργανα του σώματος. Η παχυσαρκία δημιουργεί προδιάθεση για διάφορες παθήσεις (παθήσεις καρδιάς και αγγείων, διαβήτη, εγκεφαλική αιμορραγία κ.ά.).

Η αντίληψη που υπάρχει στη χώρα μας ότι βάρος μεγαλύτερο από το κανονικό είναι σημείο υγείας, είναι τελείως λανθασμένη.

Για την ελάττωση του βάρους πρέπει ο παχύσαρκος να κάνει δίαιτα. Πρέπει να μειώσει την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε λίπη και υδατάνθρακες και να χρησιμοποιεί τρόφιμα πλούσια σε λευκώματα (κρέας ισχνό, ψάρια, λαχανικά και φρούτα), το χάσιμο του βάρους πρέπει να γίνεται βαθμιαία (1 χιλιόγραμμο το μήνα) και χωρίς τη λήψη φαρμάκων που κόβουν την όρεξη, επειδή πολλά από αυτά προκαλούν σοβαρές διαταραχές του οργανισμού και ιδιαίτερα του νευρικού συστήματος.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 17

#### Συσχέτιση παχυσαρκίας και θνησιμότητας

Η θνησιμότητα αυξάνει κατά:	Υπέρβαση του βάρους του σώματος κατά:		
	+10%	+20%	+30%
Άνδρες	16%	26%	42%
Γυναίκες	11%	25%	36%

**2. Υποσιτισμός.** Άτομα με λιγότερο βάρος από το κανονικό (αν δεν πάσχουν από κάποια νόσο) δεν τρέφονται κανονικά. Τα άτομα αυτά είναι επιρρεπή σε διάφορες λοιμώξεις ή σε νευρική κατάρπτωση. Ο χρόνιος υποσιτισμός προκαλεί αναιμία. Αν ο υποσιτισμός είναι μεγάλου βαθμού, εμφανίζεται γενική κατάρπτωση του οργανισμού, οίδημα στα άκρα, και βλάβες της καρδιάς και των νεφρών, ενώ στο τέλος επέρχεται ο θάνατος.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 18

Συγκριτική θνησιμότητα παχυσάρκων ανθρώπων 15 μέχρι 59 ετών σε σχέση με τη θνησιμότητα του γενικού πληθυσμού (= 100), κατά φύλο και αίτια θανάτου (υπέρβαση βάρους: 20% και πάνω για τους άνδρες και 25% και πάνω για τις γυναίκες).

Αίτια θανάτου	Άνδρες	Γυναίκες
Άγγειοκαρδιακές παθήσεις	143	151
Άγγειακές παθήσεις Κεντρικού Νευρικού Συστήματος	153	129
Κακοήθεις όγκοι	116	113
Διαβήτη	233	183
Νόσοι πεπτικού συστήματος	168	139
Πνευμονία και γρίπη	132	127

### 3. Διαταραχές της υγείας από τη χρήση τροφίμων

**α. Άλλεργικές διαταραχές.** Παρουσιάζονται σε όρισμένα ευαίσθητα άτομα, όταν τρώγουν αυγά, γάλα, θαλασσινά, φράουλες κ.ά.

Τά αλλεργικά συμπτώματα είναι ή κνίδωση (ούρτικάρια), οί γαστρεντερικές διαταραχές (διάρροια), τό άσθμα κλπ.

**β. Δηλητηριάσεις.** Μερικά τρόφιμα περιέχουν δηλητηριώδεις ουσίες. Τά μανιτάρια μερικές φορές προκαλούν θανατηφόρα δηλητηρίαση. Στη σίκαλι παρασιτεί τό φυτικό παράσιτο έρυσσιβώδης όλυρα, πού προκαλεί έργοτινισμό (γάγγραινα τών άκρων και θάνατο). Οί πατάτες μερικές φορές περιέχουν σολανίνη, πού προκαλεί δηλητηρίαση. Στη χώρα μας είναι συχνή ή κυάμωση, δηλαδή δηλητηρίαση από κουκιά (κυάμους).

Έπειδή δέν είναι γνωστό ποιά άτομα είναι ευαίσθητα στά κουκιά, είναι καλό νά αποφεύγεται ή χρήση τους. Συχνότερα οί δηλητηριάσεις προκαλούνται από δηλητήρια, μέ τά όποια τά τρόφιμα ήρθαν σε έπαφή (παραθεϊο, φυτοφάρμακα κ.ά.).

Χρόνιες δηλητηριάσεις προκαλούνται από διάφορες ουσίες πού χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση τών τροφίμων, ενώ όρισμένες χρωστικές ουσίες, οί όποιες χρησιμοποιούνται για νά δίνουν ωραία όψη στά έδέσματα, προκαλούν καρκίνο.

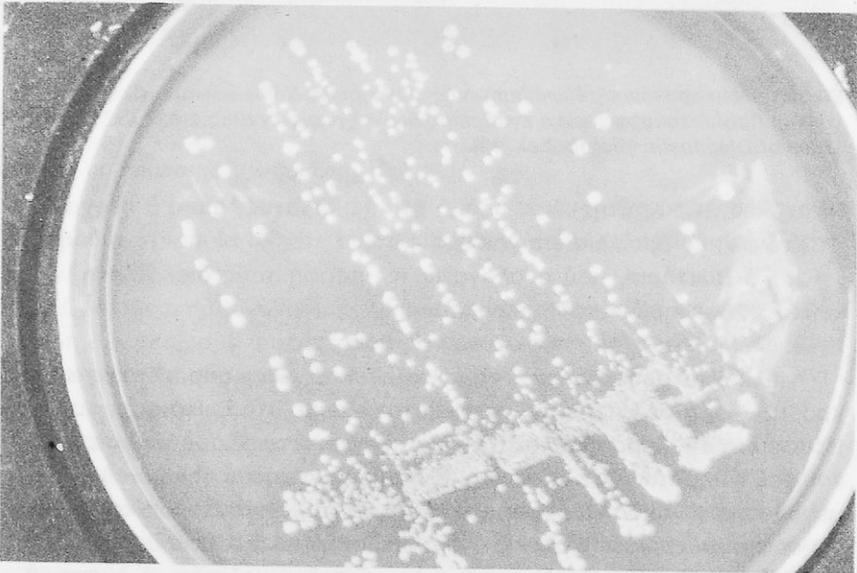
**γ. Δηλητηριάσεις και λοιμώξεις από μικρόβια.** Οι τροφικές δηλητηριάσεις από μικρόβια οφείλονται στο σταφυλόκοκκο, τις Σαλμονέλλες και το βακτηρίδιο της άλλαντιάσεως που το όνομά του προέρχεται από τα άλλαντικά. Μέ το γάλα και τα προϊόντα του μπορούν να μεταδοθούν πολλά νοσήματα, όπως λ.χ. η φυματίωση, ο τυφοειδής πυρετός, η δυσεντερία, ο μελιταϊός πυρετός κτλ. Τα κοινά λαχανικά μπορεί να είναι μολυσμένα με μικρόβια που προκαλούν έντερικές λοιμώξεις ή με άμοιβάδες. "Αν δεν είναι καλά ψημένο το χοιρινό κρέας, μπορεί ο άνθρωπος να πάθει τριχίνωση ή ταινία (ταινία ή μονήρης). Η τριχίνωση είναι βαριά νόσος και συχνά καταλήγει σε θάνατο. Όπου δέ γίνεται έλεγχος του κρέατος χοίρου (κρεωσκοπία), είναι απαραίτητο τό κρέας του χοίρου να ψήνεται ή να βράζεται πολύ καλά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

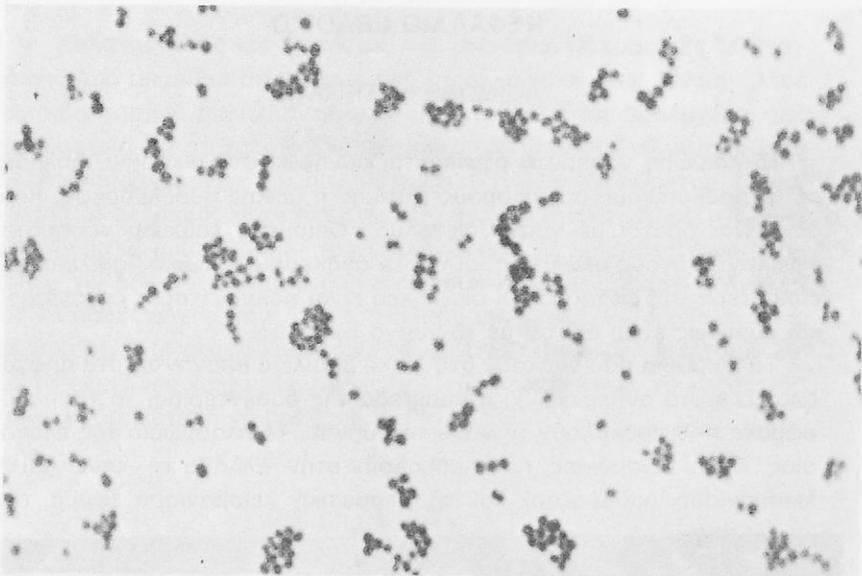
Τά λοιμώδη νοσήματα όφείλονται συνήθως στά μικρόβια, δηλαδή σέ μικροσκοπικούς όργανισμούς φυτικής ή ζωικής προελεύσεως, πού δέν είναι όρατοί μέ γυμνό όφθαλμό. Όρισμένα λοιμώδη νοσήματα όφείλονται στους σκώληκες, οί όποιοι ανήκουν στό ζωικό βασίλειο καί ειδικότερα στά μετάζωα. Οί σκώληκες είναι πολυκύτταροι όργανισμοί καί συνήθως είναι όρατοί μέ τό γυμνό όφθαλμό.

Τά μικρόβια πού ανήκουν στό ζωικό βασίλειο υπάγονται στά πρωτόζωα. Σέ αυτά ανήκουν λ.χ. ή άμοιβάδα τής δυσεντερίας, τά τρυπανοσώματα πού προκαλούν τή νόσο του ύπνου, τό πλασμώδιο τής έλονοσίας, καί οί λεισμάνιες, πού προκαλούν στην Έλλάδα τή σπλαγχνική λεισμάνιαση (καλά-αζάρ) καί τή δερματική λεισμάνιαση (φύμα τής



Εικόνα 1 Καλλιέργεια βακτηρίων σέ θρεπτικά ύλικά. Μακροσκοπική εμφάνιση άποικιών ένός βακτηρίου. Κάθε άποικία προέρχεται από τήν διαίρεση ένός άρχικού κυττάρου.

(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 13).



Εικόνα 2 Μικροσκοπική εμφάνιση ενός βακτηρίου. Κάθε κύτταρο έχει μορφή κόκκου (ίσοι ή επιμήκης και ή εγκάρσιος άξονας) και μέγεθος 1-1.5 μ. (Atlas of Diagnostic Microb. Σελ. 13).

Ανατολής, της Κρήτης).

Στό φυτικό βασίλειο υπάγονται:

1. **Τά Βακτήρια**, πού ανάλογα με τη μορφή τους διακρίνονται σε κόκκους, βακτηρίδια και σπειροχαΐτες.

2. **Οί Μύκητες**, πού προκαλούν τίς μυκητιάσεις.

Πολλοί μικροοργανισμοί χαρακτηρίζονται σαν «άπροσδιόριστα μικρόβια», γιατί δέ μπορούμε νά τά κατατάξουμε στό ζωικό ή τό φυτικό βασίλειο. Στά άπροσδιόριστα ανήκουν οί **ρικέτσιες** (πού προκαλούν τούς εξανθηματικούς τύφους καί άλλα νοσήματα) καί οί **ιοί**, πού έχουν μέγεθος κάτω άπό 400 έκατομμυριοστά του χιλιοστομέτρου καί γίνονται όρατοί μόνο με τό ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Στούς ιούς όφείλονται πολλά σοβαρά νοσήματα όπως λ.χ. ή πολιομυελίτιδα, ή λύσσα, ή ίλαρά, ή παρωτίτιδα κ.ά.

Μικρόβια πού προκαλούν νόσο όνομάζονται **παθογόνα** ή **άληθή παράσιτα**, ένω έκείνα πού δέν προκαλούν νόσο χαρακτηρίζονται σαν **μή**



Εικόνα 3 Μικροσκοπική εμφάνιση ενός βακτηρίου. Κάθε κύτταρο έχει μορφή βακτηριδίου, δηλαδή ό επιμήκης άξονας του είναι μεγαλύτερος από τόν εγκάρσιο.

(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 19).

**παθογόνα ή σαπρόφυτα.** Μιά τρίτη ομάδα είναι τά **δυσνητικά παθογόνα μικρόβια**, τά όποια άλλοτε συμπεριφέρονται σάν παθογόνα καί άλλοτε σάν σαπρόφυτα.

Όρισμένα παθογόνα μικρόβια είναι **ύποχρεωτικώς παράσιτα**, δηλαδή δέν μπορούν νά ζήσουν στό φυσικό περιβάλλον, ένώ άλλα είναι **προαιρετικώς παράσιτα**, δηλαδή μπορούν νά ζήσουν στό γάλα, τό νερό, τά τρόφιμα κ.ά.

• Τεράστιος αριθμός σαπροφυτικων ή δυσνητικά παθογόνων μικροβίων ύπάρχει στό δέρμα του άνθρώπου καί σέ εκείνες τίς κοιλότητες πού έρχονται σέ έπαφή μέ τό έξωτερικό περιβάλλον (στόμα, ρίνα, έντερο). Πολύ μεγάλος είναι ό αριθμός των μικροβίων πού ύπάρχουν στά κόπρανα. Η ύπαρξη αυτών των μικροβίων στό σώμα του άνθρώπου παρεμποδίζει τήν έγκατάσταση των παθογόνων μικροβίων.

**Μόλυνση** είναι ή διείδυση παθογόνου μικροβίου στό σώμα ή ή άπλή εναπόθεσή του στό δέρμα ή τίς κοιλότητες. Ό όρος μόλυνση



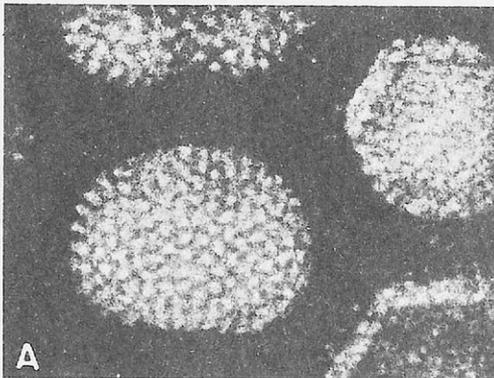
Εικόνα 4 Καλλιέργεια Μυκήτων σε θρεπτικά υλικά. Μάκροσκοπική εμφάνιση άποικιών ενός Μύκητος. (Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 45).

χρησιμοποιείται καί για τά αντικείμενα, τά τρόφιμα καί τά ποτά, τά όποια θεωρούνται μολυσμένα, όταν φέρουν παθογόνα μικρόβια. Άν μετά τή μόλυνση ακολουθήσει νόσος, όμιλοϋμε για **λοιμωξη**. Για νά ακολουθήσει λοιμωξη, πρέπει τό άτομο νά έχει ευπάθεια στή νόσο καί τό μικρόβιο νά διαθέτει αρκετή παθογόνα δύναμη ώστε νά υπερνικήσει τήν αντίσταση του όργανισμου.

Οί νόσοι πού όφείλονται σε παθογόνα μικρόβια όνομάζονται **λοιμώδεις**. **Μεταδοτική** είναι ή λοιμώδης νόσος πού μεταδίδεται από άτομο σε άτομο. **Έπιδημική** είναι ή μεταδοτική νόσος πού προκαλεί έπιδημία, ένω **έπιδημία** είναι ή εμφάνιση πολλών κρουσμάτων λοιμώδους νόσου στον ίδιο τόπο καί στό ίδιο χρονικό διάστημα. Μεγάλες έπιδημίες πού μεταδίδονται γρήγορα από τή μιά περιοχή στήν άλλη καί από τή μιά χώρα στήν άλλη όνομάζονται **πανδημίες**. **Ένδημικά νοσήματα** είναι εκείνα τά λοιμώδη νοσήματα πού υπάρχουν συνήθως σε μιά χώρα. Όρισμένα νοσήματα όπως λ.χ. ή λύσσα, ό τέτανος κ.ά. εμφανίζονται σε

Εικόνα 5 Φωτογραφία ενός ιού με το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Μεγέθυνση Χ 450.000.

(Microbiology Smith, Conant and Overman, Σελ. 844, Fig. 23. A)



μεμονωμένα άτομα, δηλαδή δέ μεταδίδονται από άνθρωπο σέ άνθρωπο. Έτσι παρατηρούνται **σποραδικά κρούσματα τής νόσου**.

Τά μικρόβια διαθέτουν **έπιθετικό έξοπλισμό**, γιά νά υπερικήσουν τίς άμυντικές δυνάμεις του οργανισμού. Παράγουν **τοξίνες**, πού συχνά είναι ισχυρά δηλητήρια γιά τόν οργανισμό, **αιμολυσίνες**, πού προκαλούν λύση τών έρυθρων αίμοσφαιρίων, **λευκοκτονίνες** πού άδρανοποιούν τά λευκά αίμοσφαίρια καί πολλά **ένζυμα** βλαπτικά γιά τόν οργανισμό.

**Πηγές μόλυνσεως.** Τά παθογόνα μικρόβια προέρχονται από διάφορες πηγές, όπως είναι:

1. **Άσθενείς οργανισμοί.** Αποβάλλουν τά μικρόβια μέ τά κόπρανα, τά ούρα, τό σίελο, τά πτύελα κτλ.

2. **Ύγιεις οργανισμοί αλλά μικροβιοφόροι.** Χωρίς νά πάσχουν, μόλυνευν άλλα άτομα καί τούς προκαλούν νόσο. Διακρίνονται σέ αυτούς πού αναρρωνύουν από κάποιο λοιμώδες νόσημα καί στους ύγιεις φορείς τών μικροβίων.

3. **Τό μολυσμένο περιβάλλον** (άέρας, νερό, ποτά, τρόφιμα, έδαφος).

4. **Μολυσμένα αντικείμενα** (ένδύματα, προσόψια, αντικείμενα κοινής χρήσεως κ.ά.).

5. **Τά ζῶα**, καί ὅταν νοσοῦν καί ὅταν ἀναρρωνύουν ἀπό κάποια νόσο, εἶναι φορεῖς μικροβίων.

6. **Διάφορα ἔντομα** μπορεῖ νά εἶναι πηγές μόλυνσεως τῶν ἀνθρώπων.

### ΤΡΟΠΟΙ ΜΟΛΥΝΣΕΩΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ ΤΩΝ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ

Εἶναι οἱ ἑξῆς:

1. **Ἄμεση ἐπαφή.** Γίνεται μέ πολλοὺς τρόπους, ὅπως λ.χ. μέ τήν ἐπαφή μολυσμένων χεριῶν, μέ τό φίλημα, μετά ἀπό βαρὺ ἢ ἐλαφρὺ τραυματισμὸ κ.ἄ. Τά ἀφροδίσια νοσήματα μεταδίδονται μέ τή συνουσία.

2. **Ἐμμεση ἐπαφή.** Γίνεται μέ μολυσμένα ἀντικείμενα ἀτομικῆς χρήσεως (μανδῆλια, ἐνδύματα, κλινოსτρωμνές, προσόψια, παιχνίδια) ἢ κοινῆς χρήσεως (σκευὴ ἐστιατορίου, συσκευές τηλεφώνου κ.ἄ.).

3. **Ὁ ἀέρας.** Εἶναι πολὺ συνηθισμένο μέσο μεταδόσεως τῶν μικροβίων. Τά σταγονίδια πού ἐκπέμπονται ἀπό ἀσθενῆ μικροβιοφόρο μέ τό βήχα, τό πᾶρνισμα ἢ τήν ὀμιλία μεταδίδουν νοσήματα τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος καί ἄλλα νοσήματα, πού ἢ θύρα εἰσόδου τους εἶναι τό ἀναπνευστικό σύστημα.

Ἐάν τά μικρόβια εἶναι ἀνθεκτικά στήν ξηρασία, ἢ μεταδοσῆ τους γίνεται καί μέ τόν **κονιορτό**. Μέ αὐτόν τόν τρόπο μπορεῖ νά προκληθεῖ μόλυνση ἀπό τό βακτηρίδιο τῆς φυματώσεως.

4. **Νερό, ποτά καί τρόφιμα.** Μέ τό νερό καί τά τρόφιμα μεταδίδονται οἱ λοιμῶξεις τοῦ πεπτικοῦ συστήματος (χολέρα, δυσεντερία, τυφοειδῆς πυρετός). Μέ τό γάλα μεταδίδονται ἀκόμη ἢ διφθερίτιδα, ἢ ὄστρακιά καί ἢ φυματίωση, ἐνῶ μέ τό κρέας ἢ τά ψάρια διάφορα παρασιτικά νοσήματα.

5. **Διάμεσοι ξενιστές καί ἔντομα.** Στό σῶμα τοῦ ἐντόμου ἐπιτελεῖται ὀρισμένος βιολογικός κύκλος ἐξελίξεως τῶν μικροβίων προτοῦ γίνουν μολυσματικά γιά τόν ἄνθρωπο. Οἱ φθειρες (ψεῖρες) τά κουνούπια, οἱ μύες, οἱ ψύλλοι, οἱ κρότῶνες (τσιμπούρια) κτλ. μολύνουν τόν ἄνθρωπο μέ διάφορα μικρόβια.

**6. Μέ τον πλακούντα.** Είναι σπάνιος τρόπος μεταδόσεως μικροβίων από τη μητέρα στο έμβρυο στη διάρκεια της ενδομήτριας ζωής (ώχρο τρεπόννημα, αίτιο της συφιλίδος). Νοσήματα που μεταδίδονται στη διάρκεια της κήσεως στο έμβρυο ονομάζονται **συγγενή** και δέν είναι κληρονομικά.

**7. Μέ μολυσμένη σύριγγα,** όταν γίνεται μετάγγιση αίματος ή μετά από ένεση φάρμακου. Μέ αυτό τον τρόπο μεταδίδεται ή ήπατίτιδα (έξ όμολόγου όρου).

## ΟΔΟΣ (ΠΥΛΗ) ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

**1. Τό Δέρμα.** Αποτελεί φραγμό για τήν είσοδο τών μικροβίων. Άν υπάρχει μία μικρή άόρατη λύση τής συνέχειας του δέρματος, μπορεί νά επιτρέψει τήν είσοδο τών μικροβίων, τή μόλυνση καί τή λοίμωξη. Ά λύση του δέρματος είναι δυνατό νά γίνει μετά άπό δάγκωμα έντόμου, άμυχή (γδάρσιμο) ή μετά άπό έλαφρύ ή βαρύ τραυματισμό. Όρισμένα μικρόβια (π.χ. του τετάνου) πρέπει νά μολύνουν τό δέρμα για νά προσβάλουν τόν άνθρωπο.

**2. Οί θλενογόνοι.** Καλύπτουν διάφορες φυσικές κοιλότητες του όργανισμού καί άποτελουñ συχνά πύλη είσόδου τών μικροβίων. Ό επιπεφυκότας μολύνεται άπό διάφορα μικρόβια ή ιούς καί προκαλείται επιπεφυκίτιδα. Ό θλενογόνος τής μύτης είναι πύλη είσόδου για τούς ιούς που προκαλουñ τό κοινό κρυολόγημα. Άπό τό θλενογόνο του φάρυγγα καί τών άνωτερων αναπνευστικών όδών εισέρχονται τά μικρόβια, που είναι αίτια τής όστρακιάς, τής διφθερίτιδας, τής εύλογιάς, τής γρίπης, του κοκίτη, τής παρωτίτιδας, τής μηνιγγίτιδας καί πολλών άλλων νόσων. Πύλη είσόδου για τό μικρόβιο τής φυματίώσεως είναι οι κυψελίδες του πνεύμονα. Στίς άμυγδαλές γίνεται ή έγκατάσταση τών αίτιών τής διφθερίτιδας, τής όστρακιάς κ.ά. καί στό θλενογόνο του έντέρου ή έγκατάσταση του μικροβίου τής χολέρας, τής δυσεντερίας καί του ίου τής πολιομυελίτιδας, ένω στό θλενογόνο τής ούρήθρας καί τών γεννητικών όργάνων ή έγκατάσταση τών αίτιών τών άφροδίσων νοσημάτων.

## ΤΥΧΗ ΤΩΝ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΟΥΣ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

1. Ορισμένα μικρόβια παραμένουν τοπικά στό σημείο εισόδου τους, παράγουν τοξίνες και προκαλούν βλάβες σε όργανα που είναι μακριά από την πύλη της εισόδου.

2. Αναπτύσσονται τοπικά και δημιουργούν αποστήματα ή διαπυρήσεις.

3. Αναπτύσσονται τοπικά και προκαλούν γενικά συμπτώματα (πυρετό, πονοκέφαλο κ.ά.), και ειδικά συμπτώματα στα όργανα που έχουν προσβληθεί (λ.χ. στη δυσεντερία εμφανίζονται διάρροια και κενώσεις με αίμα).

4. Τα μικρόβια κυκλοφορούν στο αίμα και προκαλούν μικροβαιμία και πυαιμία. Μικροβαιμία είναι η κυκλοφορία παθογόνων ή μη μικροβίων στο αίμα που συνοδεύεται από ρίγος και ύψηλο πυρετό, ενώ στην πυαιμία παρατηρείται ακόμη σχηματισμός αποστημάτων στα διάφορα όργανα του σώματος.

5. Τα μικρόβια δεν προκαλούν συμπτώματα στην πύλη εισόδου αλλά με την κυκλοφορία φέρονται σε εύπαθα όργανα. Ο ιός της λύσσας εισέρχεται από το δέρμα, αλλά προσβάλλει το νευρικό σύστημα.

## ΑΝΟΣΙΑ

Άνοσία είναι η αντίσταση του οργανισμού κατά των μικροβίων ή των τοξικών τους προϊόντων.

Διακρίνεται σε **φυσική** και σε **επίκτητη**. Η ύπαρξη της φυσικής άνοσίας φαίνεται από το γεγονός ότι ο άνθρωπος δεν πάσχει από πολλά νοσήματα που προσβάλλουν τα ζώα, και αντίστροφα. Η ίλαρά λ.χ. είναι νόσος του ανθρώπου και ποτέ δεν προσβάλλει τα ζώα.

Η επίκτητη άνοσία διακρίνεται σε **ένεργητική** και σε **παθητική**. Η ενεργητική άνοσία διακρίνεται σε αυτόματη (αποκτάται μετά από νόσημα ή μετά από χρόνια επαφή του μικροβίου με τον άνθρωπο, χωρίς αυτός να νοσεί) και σε **τεχνητή**, που προκαλείται τεχνητά, μετά από έμβολιασμό. Η παθητική άνοσία μεταβιβάζεται μετά από ένεση ορών που περιέχουν αντισώματα.

Μιά άλλη διαίρεση διακρίνει την άνοσία σε **ολική** και σε **μερική**.

Αυτό σημαίνει ότι η αντίσταση του οργανισμού δεν είναι αρκετή πάντοτε, για να προφυλάξει τον άνθρωπο από την εμφάνιση της νόσου. Σε όρισμένες περιπτώσεις ή άνοχη του οργανισμού είναι απόλυτη και δεν εμφανίζεται νόσος ανεξάρτητα από τον αριθμό και τη δύναμη των μικροβίων που θα μολύνουν το άτομο. Σε άλλες όμως περιπτώσεις ο οργανισμός κάμπτεται από τα μικρόβια και εμφανίζει τη νόσο.

**Μηχανισμός φυσικής άνοσιας.** Το υγιές δέρμα και οι υγιείς βλενογόνοι αποτελούν εμπόδιο για την είσοδο των μικροβίων. Με τη συνεχή ροή του σιέλου, των ούρων, των δακρύων κτλ. αποβάλλονται τα μικρόβια από τον οργανισμό. Με την παραγωγή βλέννας απομακρύνονται τα μικρόβια από τους βλενογόνους.

Πολλά μικρόβια καταστρέφονται στο στομάχι, το οποίο παράγει υδροχλωρικό οξύ. Η φυσική άνοσια οφείλεται συχνά στο γεγονός ότι τα κύτταρα του οργανισμού δεν προσβάλλονται από τα μικρόβια ή τις τοξίνες τους. Είναι γνωστό ότι ο βάτραχος δεν παθαίνει τέτανο, ακόμα και αν του γίνει ένεση τοξίνης του μικροβίου, ενώ αντίθετα ο άνθρωπος εμφανίζει τα συμπτώματα της νόσου αυτής.

Είναι αξιοσημείωτο ότι τα μικρόβια που προσβάλλουν τον άνθρωπο αναπτύσσονται καλά στη θερμοκρασία των 37°C, ενώ εκείνα που προσβάλλουν τα έρπετα και τα ψάρια αναπτύσσονται καλά στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Η άμυνα του οργανισμού εξαρτάται κυρίως από τη **φαγοκυττάρωση** και από την κυκλοφορία αντισωμάτων στο αίμα και στους ιστούς. Στη φαγοκυττάρωση, τα λευκά αιμοσφαίρια του αίματος προσλαμβάνουν και κατατρώγουν τα μικρόβια. Αν η φαγοκυττάρωση γίνει τοπικά στους ιστούς, εμφανίζεται φλεγμονή που συμπτώματά της είναι η ερυθρότητα, ή εξοίδηση (πρήξιμο) και ο πόνος. Συχνά με τη φαγοκυττάρωση εξουδετερώνεται ή λοιμωξη. Σε άλλες όμως περιπτώσεις τα μικρόβια νικούν τα λευκά αιμοσφαίρια και τα καταστρέφουν, οπότε σχηματίζεται πύο. Σε πολλές περιπτώσεις τα μικρόβια εξακολουθούν να ζουν και να πολλαπλασιάζονται μέσα στα λευκά αιμοσφαίρια και έτσι μπορούν πάλι να προκαλέσουν νοσηρές διαταραχές.

Τά αντισώματα διακρίνονται σε **φυσικά** και **τεχνητά**. Φυσικά είναι εκείνα που υπάρχουν φυσιολογικά στον όρο του αίματος, ενώ τεχνητά εκείνα που παράγονται μετά από ασθένεια ή έμβολιασμό. Σε όρισμένες περιπτώσεις ή άνοσια εξαρτάται αποκλειστικά από την ύπαρξη ει-

δικών αντισωμάτων. Στο αίμα ενός ανθρώπου, ο οποίος έχει άνοσία λ.χ. στη διφθερίτιδα, κυκλοφορεί διφθεριτική αντίτοξίνη.

Άντιτοξίνες υπάρχουν στο αίμα και για άλλες νόσους. Εκτός από τις αντίτοξίνες, ειδικά είναι και τα αντισώματα που εξουδετερώνουν τους ιούς. Αυτά καλούνται **εξουδετερωτικά αντισώματα των ιών**.

**Παράγοντες που επηρεάζουν τη φυσική άνοσία.** Άν ή άνοσία είναι μερική, κάμπτεται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι λ.χ. ο ύποσιτισμός και η νηστεία, η μυική κόπωση, η αφαίμαξη, η ψύξη, οι όξειες και χρόνιες δηλητηριάσεις (άλκοολισμός, κατανάλωση ναρκωτικών), τα χρόνια νοσήματα (νεφρίτιδα, διαβήτης, φυματίωση κ.ά.). Σέ όρισμένες περιπτώσεις έχει σημασία και η ηλικία. Συνήθως τά παιδιά και οι γέροντες είναι εύπαθεϊς σέ όρισμένα μικρόβια.

## ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΟΡΟΙ

Η εύπάθεια του όργανισμού στά μικρόβια μειώνεται τεχνητά μέ βιολογικές μεθόδους, δηλαδή μέ τά **έμβόλια** ή τους **όρους**. Τά έμβόλια είναι ούσιες πού, όταν εισαχθούν στον όργανισμό, προκαλούν τήν παραγωγή αντισωμάτων (**ένεργητική άνοσία**). Άντίθετα, οι όροι περιέχουν έτοιμα αντισώματα (**παθητική άνοσία**). Συνήθως τά έμβόλια περιέχουν ή **μικρόβια** νεκρά ή **έξασθηνέμενα** ή **άτοξίνες**. Οι άτοξίνες είναι ούσιες πού παράγονται από τις τοξίνες των μικροβίων μετά από κατάλληλη έπεξεργασία έτσι, ώστε νά χάσουν τήν τοξική τους ιδιότητα, χωρίς όμως νά χάσουν τήν ικανότητα νά παράγουν αντισώματα (άντιτοξίνες) μετά από ένεσή τους στον όργανισμό. Για τό έμβόλιο τής κάθε νόσου, άν υπάρχει, θά γίνει αναφορά στό ειδικό μέρος αυτού του κεφαλαίου. Οι όροι λαμβάνονται από τό αίμα ανθρώπων και ζώων πού έχουν άνοσία για όρισμένα λοιμώδη νοσήματα. Λέγοντες ότι έχουν άνοσία έννοούμε ότι στον όρο του αίματος τους βρίσκονται αντισώματα. Πρίν από τήν ανακάλυψη των αντιβιοτικών, οι όροι είχαν μεγάλη έφαρμογή, ένω σήμερα χρησιμοποιούνται βασικά μόνο όροι πού περιέχουν αντίτοξίνες (άντιτοξικοί όροι) για όρισμένα νοσήματα, όπως λ.χ. ο αντιδιφθεριτικός, ο αντιτετανικός κτλ. Για τις νόσους από ιούς χρησιμοποιούνται έπίσης όροι ανθρώπων, οι όποιοι έχουν άνοσοποιηθεϊ. Τά τελευταία χρόνια αντί νά γίνεται αφαίμαξη του ανθρώπου για τή λήψη του όρου, λαμβάνεται ο

πλακούντας μετά από τη γέννηση και από αυτόν παραλαμβάνεται το αίμα και υποβάλλεται στην κατάλληλη έπεξεργασία. Με αυτό τον τρόπο λαμβάνεται ένα μέρος από τα λευκώματα του όρου του αίματος, δηλαδή οι γ-σφαιρίνες, οι οποίες είναι αντισώματα.

## ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

### A. Μέτρα για την προστασία από τους ασθενείς και τους μικροβιοφόρους.

1. Γίνεται απομόνωση των ασθενών στα νοσοκομεία ή στο σπίτι, ενώ ανάλογα με τη βαρύτητα και τη μεταδοτικότητα του λοιμώδους νοσήματος εφαρμόζονται κάθε φορά αυστηρότερα μέτρα. Για τους μικροβιοφόρους εφαρμόζονται ανάλογα με την περίπτωση, διαφορετικά μέτρα. Για τό λόγο αυτό καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε τά άτομα πού ασχολούνται με τά τρόφιμα ή οι άδελφές νοσοκόμες νά μήν είναι φορείς όρισμένων παθογόνων μικροβίων.

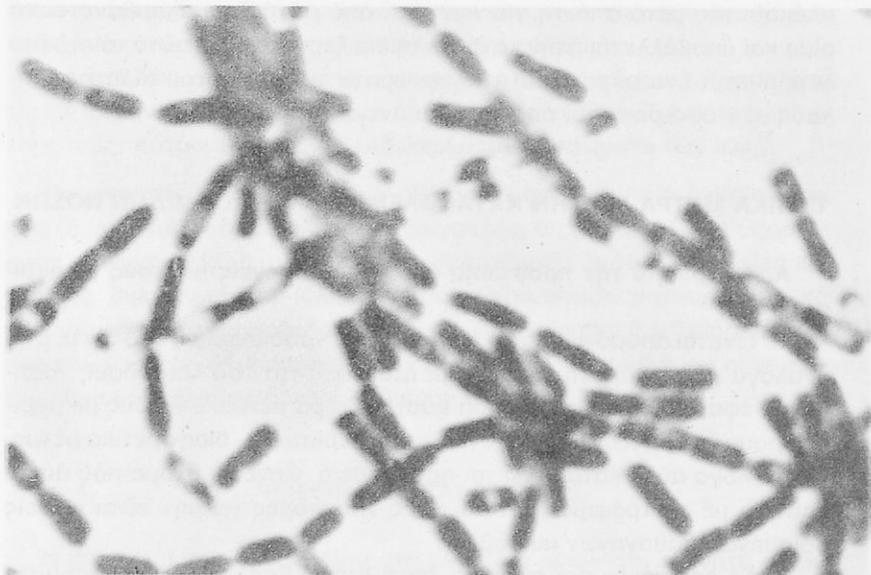
2. Σέ όρισμένες περιπτώσεις, συνήθως σέ βαριά λοιμώδη νοσήματα (εύλογιά, χολέρα κ.ά.), άτομα εύπαθή πού έχουν έρθει σέ έπαφή με ασθενείς και μικροβιοφόρους, πρέπει επίσης νά απομονώνονται και ανάλογα με τη νόσο νά τους γίνεται έμβολιασμός, όροθεραπεία ή θεραπεία με φάρμακα.

3. Συχνά ή προστασία του εύπαθούς πληθυσμού γίνεται με τά έμβόλια.

### B. Μέτρα έναντίον βιολογικών ξενιστών και φορέων.

α) **Απολύμανση.** Είναι ή καταστροφή των παθογόνων μικροβίων με χημικά μέσα, ενώ ή **άποστειρωση** είναι ή καταστροφή των μικροβίων (παθογόνων ή σαπροφυτικών) και των σπόρων τους (μορφές άντοχής όρισμένων μικροβίων) με φυσικά μέσα. Συνήθως αυτό έπιτυγχάνεται με την επίδραση ύψηλης θερμοκρασίας. **Αντισηψία** είναι κυρίως ή άναστολή της ανάπτυξεως των παθογόνων μικροβίων πού βρίσκονται στό σώμα του ανθρώπου με χημικές ουσίες, τά **άντισηπτικά**. Τά άντισηπτικά σέ μικρή πυκνότητα έχουν άντισηπτική και σέ μεγάλη άπολυμαντική επενέργεια.

**Φυσικοί παράγοντες** πού χρησιμοποιούνται για την καταστροφή των μικροβίων είναι ή θερμότητα, τό φώς (υπεριώδεις άκτίνες) ή ή διήθηση



Εικόνα 6 Μικροσκοπική εμφάνιση ενός βακτηρίου που σχηματίζει σπόρους. Οι σπόροι δέ χρωματίζονται και φαίνονται σαν κενό μέσα στο σώμα του κυττάρου. (Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 5).

από μικροβιοκρατεΐς ήθμούς, όταν πρόκειται για υγρές ουσίες. Οί υπερίωδεις ακτίνες χρησιμοποιούνται σήμερα για τήν άπολύμανση του άέρα όρισμένων χώρων (κινηματογράφων, μικροβιολογικών έγαστηρίων κ.ά.). Ή θερμότητα είναι συνηθισμένος τρόπος για τήν καταστροφή των μικροβίων. Μέ τό βρασμό (θερμοκρασία λίγο μικρότερη από 100°C) καταστρέφονται όλες οί βλαπτικές μορφές των μικροβίων, δέν καταστρέφονται όμως οί σπόροι. Για τήν πλήρη καταστροφή των μικροβίων και των σπόρων τους, χρησιμοποιείται ό **άπολυμαντικός κλίβανος** (ή αυτόκαυστο). Άποτελείται από μία κυλινδρική χύτρα μέ ισχυρά τοιχώματα. Στόν πυθμένα τής χύτρας ύπάρχει νερό που μέ τόν βρασμό δίνει ύδρατμούς. Οί ύδρατμοί βρίσκονται κάτω από πίεση και άποστειρώνουν τά άντικείμενα που είναι μέσα στη χύτρα. Ή θερμοκρασία ρυθμίζεται κατάλληλα στους 120°C. Σέ 20' λεπτά καταστρέφονται όλα τά μικρόβια και οί σπόροι τους.

Τά κυριότερα άπολυμαντικά είναι.

**1. Τό γάλα του άσβέστη**, δηλαδή διάλυμα 25% ύδροξειδίου του άσβεστίου. Χρησιμοποιείται για νά άπολυμαίνονται τά ούρα, τά κόπρανα, τά πτύελα κτλ. καί για τήν έπίχριση (άσβέστωμα) τοίχων, άποχωρητηρίων, σταύλων κτλ.

**2. Τά σαπούνια** χρησιμεύουν για τό μηχανικό καθαρισμό του δέρματος.

**3. Διάφορα άλατα μετάλλων.** Σπουδαιότερο είναι ό διχλωριούχος ύδράργυρος (σουμπλιμέ). Σέ διάλυμα 1/1000 καταστρέφει σέ 15' λεπτά τά μικρόβια, ένώ σέ διάλυμα 2/1000 καταστρέφει καί τούς σπόρους. Όρισμένες όργανικές (Μερκουροχρώμ) ή άνόργανες ένώσεις του ύδράργυρου χρησιμοποιούνται για τήν άπολύμανση του δέρματος.

**4. Όξειδωτικά άπολυμαντικά.** Συνηθέστερα χρησιμοποιούνται τό ύπεροξειδιο του ύδρογόνου, τό ιώδιο καί τό χλώριο. Τό ύπεροξειδιο του ύδρογόνου (όξυζενέ) χρησιμοποιείται για τήν άπολύμανση τραυματικών έπιφανειών.

**5. Τό οινόπνευμα.** Χρησιμοποιείται σέ μεγάλη κλίμακα για άπολύμανση του δέρματος, γιατί έχει άντισηπτική καί άπορρυπαντική επενέργεια. Τό άπόλυτο οινόπνευμα (95°) έχει πολύ μικρότερη άντισηπτική επενέργεια από τό κοινό οινόπνευμα, τό όποιο στή χώρα μας χρωματίζεται μέ έλάχιστο ποσό κυανού του μεθυλενίου καί έχει περιεκτικότητα 70% σέ οινόπνευμα.

**6. Άλλες όργανικές ούσιες**, όπως ή φαινόλη, οι κρεζόλες καί τά παράγωγά τους (λυζόλη, κρεολίνη) χρησιμεύουν για τήν άπολύμανση άντικειμένων καί του δαπέδου των οικιών κτλ.

**7. Η φορμόλη ή φορμαλδεύδη.** Χρησιμοποιείται για τήν άπολύμανση χώρων. Όταν είναι διαλυμένη στό νερό, σέ αναλογία 30-40%, ονομάζεται φορμαλίνη. Μέ κατάλληλες συσκευές μετατρέπεται σέ άερίωδη κατάσταση καί εισδύει παντού όπου ύπάρχει άέρας.

Τά τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται πολύ για τήν άπολύμανση διάφορες **άπορρυπαντικές ούσιες**. Αύτές οι ούσιες χαρακτηρίζονται καί ως **συνθέσεις, πού δρούν έπιφανειακά**. Χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα στήν άπολύμανση του δέρματος (λ.χ. χέρια χειρουργών).

**β) Έντομοκτονία.** Τά τελευταία χρόνια έχουν ανακαλυφθεί πολλά έντομοκτόνα, όπως τό DDT, τό χλωρντάν, τό ντιελντρίν κλπ. Μέ τήν

καταστροφή των εντόμων καταπολεμούνται τα νοσήματα που μεταδίδονται με τους διάμεσους ξενιστές (λ.χ. έλονοσία).

**γ) Μυοκτονία.** Ο πιο κατάλληλος τρόπος για να καταπολεμηθούν τα ποντίκια σε κλειστούς χώρους είναι το διοξειδίο του θείου, που παράγεται από την καύση του θείου και είναι αερίωδες άπολυμαντικό. Υπάρχουν και πολλά άλλα δηλητήρια, όπως λ.χ. το άρσενικό και η στρυχνίνη, αλλά πολλές φορές μπορεί να προκαλέσουν δηλητηρίαση και στον άνθρωπο.

**Γ. Γενικά μέτρα εξυγιάνσεως.** Σε αυτά περιλαμβάνονται ή καλή ύδρευση και ή καλή αποχέτευση, ο έλεγχος της παραγωγής τροφίμων και ή καταπολέμηση διαφόρων νόσων των ζώων.

**Δ. Διεθνή υγειονομικά μέτρα.** Για σοβαρά λοιμώδη νοσήματα λαμβάνονται μέτρα σε διεθνές επίπεδο με τη συνεργασία όλων των κρατών.

Με την εφαρμογή των μέτρων προφυλάξεως έχουν περιορισθεί σημαντικά τα λοιμώδη νοσήματα που άλλοτε αποτέλεσαν μάστιγα της ανθρωπότητας. Άνεπαρκή είναι τα μέτρα για την πρόληψη των νόσων που μεταδίδονται με τον αέρα. Σάν άμυντικό μέσο εναντίον πολλών από αυτά τα νοσήματα χρησιμοποιούνται προφυλακτικοί έμβολιασμοί. Η καλύτερη καταπολέμηση αυτών των νοσημάτων πιθανώς να γίνει στο μέλλον, με την ανάπτυξη μεθόδων για την άπολύμανση του αέρα.

#### **Συνήθη λοιμώδη νοσήματα στην Ελλάδα.**

Στή συνέχεια δίνουμε λίγες χρήσιμες γνώσεις για τα λοιμώδη νοσήματα που άπαντούν στή χώρα μας. Η κατανομή τους έχει γίνει με αλφαβητική σειρά και όχι ανάλογα με την αιτιολογία τους.

**Άνεμοβλογία.** Όφείλεται σε ιό. Προκαλεί έπιδημίες στα παιδιά και τα νεαρά άτομα. Ο χρόνος επώασεως είναι 2-3 εβδομάδες. Στίς τελευταίες 2 ήμέρες και στίς 5 πρώτες, ή νόσος είναι πολύ μεταδοτική. Μεταδίδεται με τα σταγονίδια του άρρώστου ή με αντικείμενα που έχουν μολυνθεί πρόσφατα. Χαρακτηρίζεται από εξάνθημα που περιέχει στή αρχή διαυγές ύγρό, τό οποίο στή συνέχεια γίνεται θολερό. Τό ύγρό του εξανθήματος άπορροφάται και στή θέση του σχηματίζεται έφελκίδα (ένα είδος κρούστας). Τό εξάνθημα έμφανίζεται 4-5 ήμέρες μετά τόν πυρετό και διαρκεί περίπου 6 ήμέρες, ενώ ή άπόπτωση των έφελκίδων

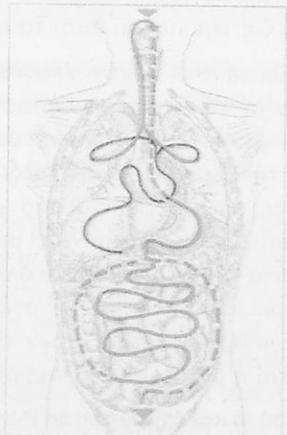
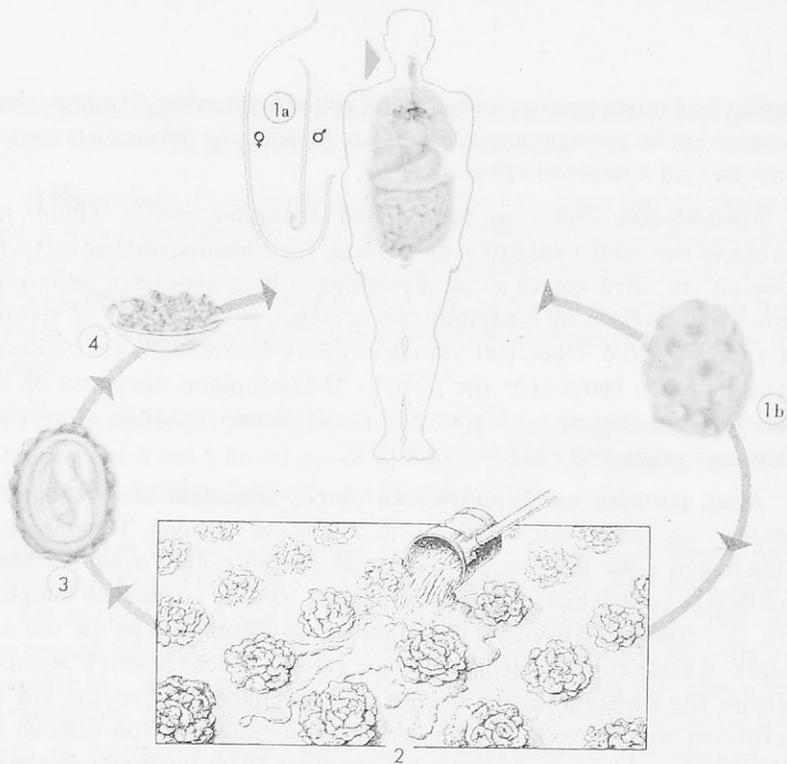
αρχίζει 8-14 ημέρες μετά την εμφάνιση του εξανθήματος. Η νόσος είναι ελαφριά και δέ χρησιμοποιείται έμβόλιο. Ο ασθενής απομονώνεται στο σπίτι του για 2 περίπου εβδομάδες.

**Άσκαριδίαση.** Οφείλεται σέ σκώληκα (άσκαριδα, κοινώς λεβίθα). Εί-  
ναι συχνή στά παιδιά καί στά νεαρά άτομα. Ο άνθρωπος μολύνεται μέ τά  
τρόφιμα, τά ποτά καί τό χώμα. Είναι συχνή στίς αγροτικές περιοχές,  
όταν ή άποχέτευση καί ή διήθηση τών περιττωματικών ούσιων δέ γίνεται  
μέ τρόπο ύγιεινό. Προκαλεί γαστρεντερικές διαταραχές καί νευρικό-  
τητα [κνησμός (φαγούρα) τής μύτης]. Η δξουρίαση οφείλεται σέ μι-  
κρό σκώληκα (μήκος 1-1.5 χιλιοστόμετρο). Χαρακτηριστικό σύμπτωμα  
είναι ό κνησμός του πρωκτού τή νύχτα.

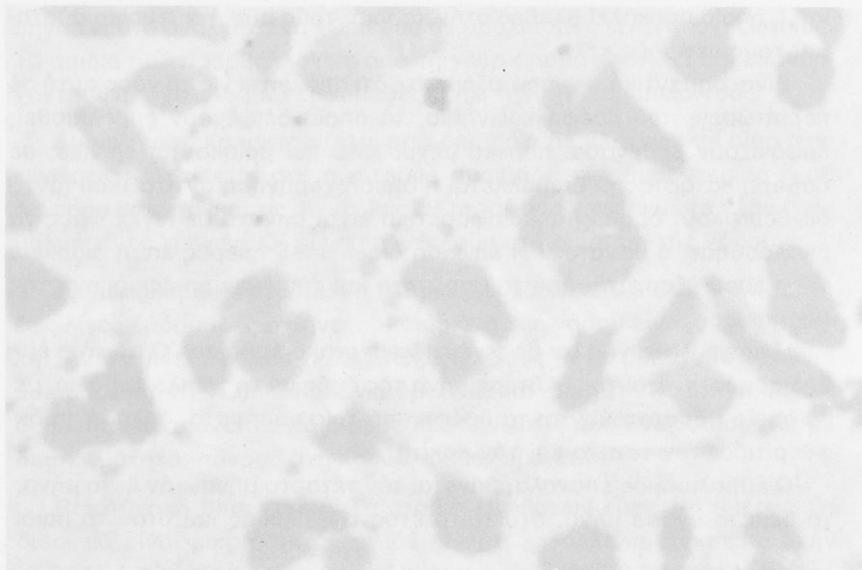
**Άχωρ (κασίδα) καί δερματομυκητιάσεις.** Διάφοροι μύκητες προσ-  
βάλλουν τίς τρίχες του κεφαλιού, τό δέρμα καί τά νύχια. Η περίπτωση  
είναι συχνή στήν Ελλάδα. Σχετικά βαριά μορφή είναι ό άχωρ (κασίδα).  
Στό δέρμα προκαλούνται διάφορες βλάβες, ένω τά νύχια είναι ευθραυ-  
στα. Οί δερματομυκητιάσεις μεταδίδονται μέ άμεση έπαφή (μέ τόν άρ-  
ρωστο) ή έμμεση (μέ αντικείμενα όπως χτένες, πετσέτες κλπ.). Η παρα-  
μέληση τής ατομικής καθαριότητας είναι σοβαρός παράγοντας για τή  
μετάδοση τής νόσου αυτής. Συνιστάται ή απομόνωση του ασθενή σέ  
ειδική δερματολογική κλινική για θεραπεία. Τά αντικείμενα ατομικής  
του χρήσεως απολυμαίνονται. Η φοίτηση στό σχολείο τών παιδιών πού  
πάσχουν άπαγορεύεται ώς τήν πλήρη ίασή τους.

**Βλενόρροια.** Οφείλεται στό γονόκοκκο καί είναι άφροδίσιο νόση-  
μα, δηλαδή μεταδίδεται μέ τή γενετήσια έπαφή. Συνήθως προσβάλλει  
τήν ούρήθρα καί προκαλεί έκκριση βλενοπυώδους ύγρου, πόνο καί  
πολύ έντονο τσουξίμο τήν ώρα τής ούρήσεως. Η περίοδος έπώασεως  
είναι 1-4 μέρες. Αν δέ γίνει θεραπεία από γιατρό, ή νόσος γίνεται  
χρόνια καί ό άνθρωπος παραμένει χρόνιος μικροβιοφόρος. Δημιουργ-  
ούνται συχνά στενώματα τής ούρήθρας καί άλλες βλάβες τών γεννητι-  
κών οργάνων, πού μπορεί νά οδηγήσουν σέ στείρωση. Η έγκαιρη θερα-  
πεία συμβάλλει στή μείωση τών κρουσμάτων τής νόσου, γιατί μέ αυτό  
τόν τρόπο επιτυγχάνεται ή μή μετάδοσή της στους υγιείς.

**Γρίπη.** Οφείλεται σέ ιό καί έχει έπώαση 2-3 ημέρες. Χαρακτηρίζεται  
άπό ύψηλό πυρετό, άρθραλγίες, μυαλγίες, κεφαλαλγίες, έξασθένιση  
καί φλεγμονή του άναπνευστικού συστήματος. Η νόσος μεταδίδεται



Εικόνα 7 Κύκλος εξέλιξης της Άσκαριδας.  
(*Medical Parasitology*, Σελ. 119, Plate XXII).



Εικόνα 8 Μικροσκοπική εξέταση του βλενοπιώδους υγρού της ούρηθρας άτόμου που πάσχει από θλενόρροια. Τά κύτταρα του γονοκόκκου θρίσκονται μέσα στά λευκά αίμοσφαίρια (πυοσφαίρια). (Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 27).

πολύ εύκολα, κατά τή διάρκεια του χρόνου επώασεως, ενώ δύσκολα αποφεύγεται ή μόλυνση. Σέ καιρό επιδημίας πρέπει νά αποφεύγεται ή μετάβαση σέ χώρους πού συχνάζουν πολλά άτομα. Ό ιός τής γρίπης έμφανίζει συχνές μεταβολές (μεταλλάξεις) και αυτός είναι ό λόγος γιά τόν όποιο σέ κάθε μεγάλη επιδημία πρέπει νά παρασκευάζεται έμβόλιο από τό συγκεκριμένο ιό τής επιδημίας. Συνήθως τό έμβόλιο δέ χρησιμοποιείται γιά νά νεαρά άτομα. Χρησιμοποιείται προληπτικά γιά τούς γέροντες, τούς καρδιοπαθείς και τά άτομα πού πάσχουν από χρόνια νοσήματα του άναπνευστικού συστήματος, έπειδή σ' αυτές τές κατηγορίες άτόμων έμφανίζονται έπιπλοκές τής γρίπης, πού πολλές φορές καταλήγουν στό θάνατο.

**Διφθερίτιδα.** Χαρακτηρίζεται από τό σχηματισμό ψευδομεμβρανών (έπιχρίσματος) στις άμυγδαλές και τό λάρυγγα, καθώς και από τοξικά συμπτώματα. Τό βακτηρίδιο τής διφθερίτιδας παράγει μιά ισχυρή τοξί-

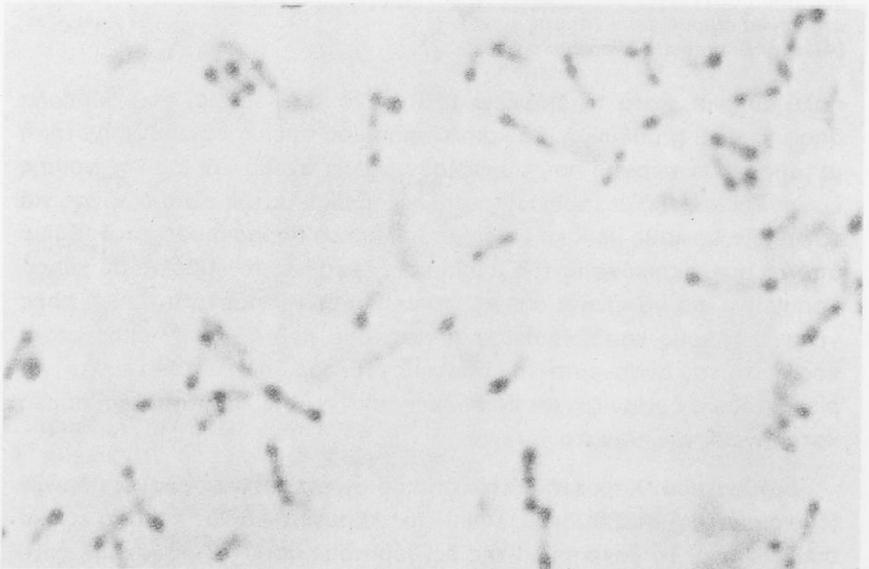
νη, ή όποία προκαλεϊ βλάβες στήν καρδιά, τούς μύς, τό νευρικό σύστημα, τούς νεφρούς κτλ.

Εϊναι σημαντικό νά ύποψιαζόμαστε ότι πρόκειται γιά τή νόσο αϋτή σέ περιπτώσεις πού βρέφη καί νήπια, τά όποία δέν έχουν έμβολιασθεϊ, έμφανίζουν βραχνάδα, πυρετό μέχρι 38°C καί βρίσκονται, γενικά, σέ σοβαρή κατάσταση. Έπιβάλλεται ή άμεση χορήγηση άντιτοξικου (άντιδιφθεριτικού) όρου, γιατί διαφορετικά εϊναι δυνατό σέ λίγες ώρες νά ακολουθήσει ό θάνατος. Η επώαση διαρκεί 2-5 ήμέρες καί ή διάρκεια τής νόσου έξαρτάται από τή βαρύτητα καί τήν έγκαιρη έφαρμογή τής θεραπείας.

Η προφύλαξη γίνεται μέ τό άντιδιφθεριτικό έμβόλιο. Ό πρώτος έμβολιασμός γίνεται τό δεύτερο μήνα τής ζωής μέ τό **τριπλό έμβόλιο**, μέ τό όποιο προστατεύονται τά βρέφη από τρία νοσήματα, δηλαδή τή διφθερίτιδα, τόν τέτανο καί τόν κοκίτη.

Ό έμβολιασμός επαναλαμβάνεται τόν τέταρτο μήνα, τόν έκτο μήνα, τό δέκατο όγδοο μήνα, στό τρίτο έτος τής ηλικίας καί όταν τό παιδί

Εϊκόνα 9 Μικροσκοπική έμφάνιση του βακτηριδίου τής διφθερίτιδας. Τά άκρα του σώματος κάθε κυττάρου εϊναι διογκωμένα.  
(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 9).



πηγαίνει στο σχολείο. Στη χώρα μας ο έμβολιασμός είναι υποχρεωτικός. Τά παιδιά που προσβάλλονται από τη νόσο απομονώνονται και επανέρχονται στο σχολείο δύο εβδομάδες μετά την αποθεραπεία τους.

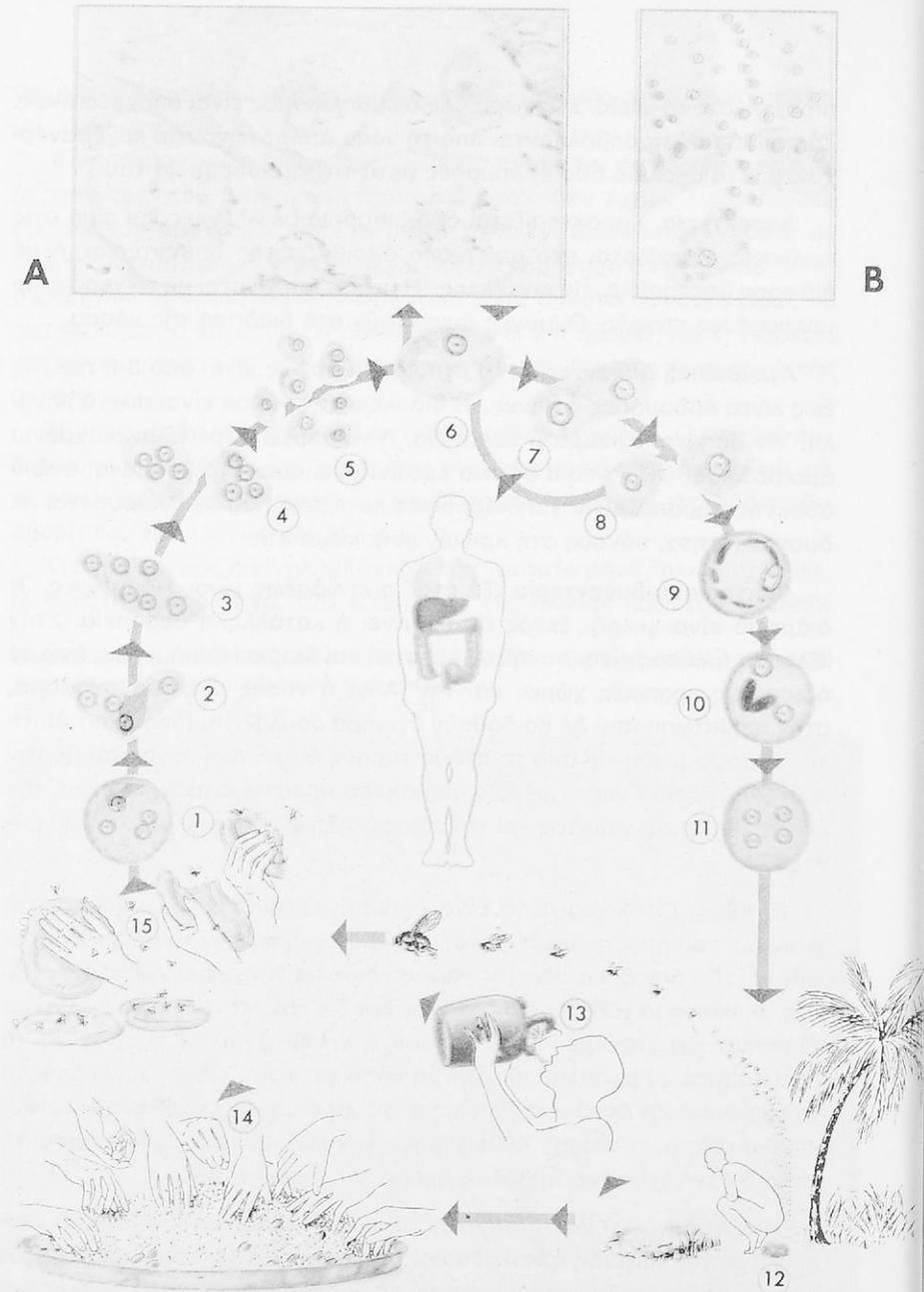
**Δυσεντερία.** Χαρακτηρίζεται από διάρροια με βλέννες και αίμα στις κενώσεις. Όφειλεται στο πρωτόζωο *αμοιβάδα* της δυσεντερίας ή σε διάφορα βακτηρίδια, τις σιγκέλλες. Η μετάδοση γίνεται με το νερό ή τις μολυσμένες τροφές. Οι μύγες συντελούν στη διάδοση της νόσου.

**Άμοιβαδική δυσεντερία.** Το στάδιο επώσεως είναι από 3-6 ημέρες έως λίγες εβδομάδες ή μήνες. Η διάρκεια της νόσου είναι συχνά μεγάλη. Αν δέ γίνει έγκαιρα ή θεραπεία, η νόσος μετατρέπεται σε χρόνια αμοιβάδωση, στην οποία σπάνια εμφανίζεται αίμα στα κόπρανα, ενώ ο ασθενής παραπονιείται για διαρροϊκές κενώσεις που εναλλάσσονται με δυσκοιλιότητα, πόνους στη κοιλιά, φούσκωμα κτλ.

**Βακτηριακή δυσεντερία.** Τά στάδιο επώσεως είναι 1-4 ημέρες. Η διάρκεια είναι μικρή, εκτός αν δέ γίνει ή κατάλληλη θεραπεία. Στην Ελλάδα η νόσος είναι συνήθως έλαφριά και διαρκεί 3-5 ημέρες, ενώ σε όρισμένες τροπικές χώρες και την Ασία η νόσος είναι θανατηφόρα, στην περίπτωση που δέ θά δοθούγ έγκαιρα σουλφοναμίδες ή αντιβιοτικά. Η προφύλαξη και από τούς δύο τύπους δυσεντερίας γίνεται με την παροχή ύγιεινου νερού, με την αποκομιδή περιττωματικών ουσιών, την παστερίωση του γάλατος και την προφύλαξη τών τροφίμων από τις μύγες.

**Έρυθρά.** Όφειλεται σε ιό. Είναι έμπύρετο εξανθηματικό νόσημα, στη διάρκεια του οποίου εμφανίζεται συχνά διόγκωση τών τραχηλικών αδένων και τών όπισθοωτιαίων. Η επώαση διαρκεί 10 ημέρες έως 3 εβδομάδες. Η νόσος μεταδίδεται με σταγονίδια 3-4 ημέρες πρίν εμφανισθεί τό εξάνθημα και στη διάρκεια της νόσου. Διαρκεί τό πολύ 7 ημέρες. Αν τά θηλυκά άτομα προσβληθούν από τη νόσο κατά την κύηση, είναι δυνατό νά εμφανισθούν διάφορες βλάβες στο έμβρυο (συγγενής καταρράκτης, καρδιοπάθεια, κώφωση). Κάθε έγκυος γυναίκα που δέν έχει περάσει ή νόσο ή δέν έχει κάνει έμβόλιο, πρέπει νά ανοσοποιηθεί.

**Ήπατίτιδα.** Όφειλεται σε ιούς και χαρακτηρίζεται από ίκτερο. Διακρίνεται στη **λοιμώδη ήπατίτιδα** και την **ήπατίτιδα από όμόλογο όρό**. Η λοιμώδης ήπατίτιδα μεταδίδεται με τό νερό και τά τρόφιμα, καθώς και



Εικόνα 10 Τρόποι μόλυνσης του ανθρώπου με την Άμοιβάδα.  
 Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Medical Parasitology, Σελ. 35, Plate V).

όταν προηγηθεί επαφή με τον άσθενή. Η επώαση διαρκεί 2-5 εβδομάδες. Ο ιός αποβάλλεται με τα κόπρανα στη διάρκεια της επώασης, στη διάρκεια της νόσου και λίγες ημέρες μετά την αποθεραπεία. Υπάρχει η γνώμη ότι είναι δυνατό να αποβάλλεται και για μήνες ή χρόνια. Αν μολυνθεί κάποιος, του χορηγείται για προφύλαξη γ-σφαιρίνη.

Τά γενικά μέτρα προφυλάξεως είναι τα ίδια που ισχύουν και για τις έντερικές λοιμώξεις (παροχή υγιεινού νερού, επίβλεψη τροφίμων κτλ.). Η ήπατίτιδα από όμόλογο όρο δεν εμφανίζει κλινικές διαφορές από την προηγούμενη, αν και συνήθως είναι βαρύτερη.

Μεταδίδεται με τη μετάγγιση αίματος και γενικά μετά από χρησιμοποίηση μολυσμένης σύριγγας ή βελόνας. Τό στάδιο επώασης είναι μεγάλο (60-160 ημέρες). Στο αίμα των άσθενών ο ιός διατηρείται για πολλά χρόνια και έτσι η μετάδοση μπορεί να γίνει πολύ καιρό μετά από τη νόσηση. Για την προφύλαξη πρέπει να γίνεται έλεγχος των ατόμων που χρησιμοποιούνται σαν αιμοδότες. Οι σύριγγες και οι βελόνες πρέπει να αποστειρώνονται καλά, και αν βράζονται, ο βρασμός πρέπει να παρατείνεται το λιγότερο για 30 λεπτά. Σε μεγάλα νοσοκομεία ή αποστείρωση γίνεται σε ειδικό κλίβανο με θερμοκρασία 160-180°C ή χρησιμοποιούνται σύριγγες και βελόνες μιας χρήσεως.

**Ίλαρά.** Οφείλεται σε ιό. Αρχίζει με συμπτώματα κοινού κρυολογήματος και είναι εμπύρετο εξανθηματικό νόσημα. Η επώαση διαρκεί 8-10 ημέρες, ενώ το εξάνθημα εμφανίζεται επί 12-14 ημέρες μετά από την μόλυνση και διαρκεί, 3-4 ημέρες. Η νόσος μεταδίδεται με τα σταγονίδια 3-5 ημέρες πριν από την εμφάνιση του εξανθήματος και μπορεί ακόμη να μεταδίδεται λίγες ημέρες μετά την εμφάνισή του. Πρόκειται για ελαφριά παιδική νόσο, που όμως μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές ή να ελαττώσει την αντίσταση του οργανισμού (εμφάνιση φυματώσεως). Για την αποφυγή των επιπλοκών χορηγείται γ-σφαιρίνη. Σήμερα υπάρχει έμβολιο κατάλληλο για γενικό έμβολιασμό των παιδιών.

**Κοκίτης.** Είναι επιδημική νόσος που οφείλεται στο λεγόμενο βακτηρίδιο του κοκίτη. Αρχίζει με συμπτώματα κοινού κρυολογήματος που διαρκούν 10 περίπου ημέρες και χαρακτηρίζεται από παροξυσμούς βήχα. Μεταδίδεται με τα σταγονίδια ή με μολυσμένα αντικείμενα. Έχει επώαση που διαρκεί 1-3 εβδομάδες. Η νόσος είναι σοβαρή για τα νήπια,

γιατί δημιουργεί επιπλοκές (πνευμονία) ή προδιαθέτει για άλλες λοιμώξεις (φυματίωση).

Η προφύλαξη γίνεται με τό τριπλό έμβόλιο. Οί άσθενείς άπομονώνονται καί άν πηγαίνουν στό σχολείο, άπαγορεύεται νά παρακολουθούν τά μαθήματα για ένα περίπου μήνα.

**Κοινό κρουολόγημα (συνάχι).** Όφείλεται σέ διάφορους ιούς. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια. Η περίοδος έπώσεως είναι 1-3 ήμέρες. Μετά την άνάρρωση παρουσιάζεται άνοσία για μικρό διάστημα. Έπειδή όμως όφείλεται σέ πολλούς τύπους ιών, ό άνθρωπος παθαίνει συνάχι μία ή περισσότερες φορές κάθε χρόνο. Όρισμένα προφυλακτικά έμβόλια έχουν δοκιμασθεί στην Άμερική με σχετική έπιτυχία.

**Κυνάγχη ή άμυδαλίτιδα.** Όφείλεται σέ στρεπτοκόκκους ή σέ διάφορους ιούς. Είναι συχνή στά παιδιά καί στά νεαρά άτομα. Η προφύλαξη συνίσταται στην έφαρμογή μέτρων άτομικής υγιεινής όπως λ.χ. κάλυψη του στόματος την ώρα του βήχα καί τών φτερνισμάτων με μαντήλι.

**Λέπρα.** Όφείλεται στό βακτηρίδιο της λέπρας. Είναι βαριά νόσος πού χαρακτηρίζεται από βλάβες του δέρματος, τών όστών, τών ματιών, τών νεύρων καί από παραμορφώσεις του προσώπου καί άκρωτηριασμό τών άκρων. Η περίοδος έπώσεως είναι άγνωστη, μερικές φορές όμως διαρκεί για χρόνια. Για τή μετάδοση χρειάζεται μεγάλη διάρκεια έπαφή με τους άσθενείς, δέν είναι όμως άκριβώς γνωστοί οί παράγοντες πού ευνοούν την εμφάνιση της νόσου. Συνήθως τό μικρόβιο αποβάλλεται μέ τή βλένα της μύτης. Τά τελευταία χρόνια έχουν βρεθεί φάρμακα πού άναχαιτίζουν την εξέλιξη της νόσου καί την άποβολή τών μικροβίων. Σήμερα οί άσθενείς δέν παραμένουν στά λεπροκομεία, όταν κρίνεται ότι δέν είναι μολυσματικοί. Η λέπρα είναι κοινωνική νόσος (βλ. ειδικό κεφάλαιο).

**Λύσσα.** Όφείλεται σέ ιό. Προσβάλλει τό νευρικό σύστημα καί είναι θανατηφόρος. Μεταδίδεται στον άνθρωπο από τά λυσσασμένα ζώα, καί στην χώρα μας συνήθως μέ τό δάγκωμα σκύλου. Άλλα ζώα πού μεταδίδουν τή νόσο είναι ή γάτα, ό λύκος καί σπανιότερα τά χορτοφάγα ζώα (βόδι, πρόβατο) πού μολύνονται από τό σκύλο. Σέ όρισμένες άλλες χώρες (Άμερική) μεταδίδεται καί μέ τίς νυχτερίδες. Η έπώση της νόσου διαρκεί 2-6 έβδομάδες, ένω σπάνια μπορεί νά διαρκέσει 6 μήνες. Πιό

ἐπικίνδυνα είναι τὰ δαγκώματα τοῦ λύκου. Ἐπικίνδυνα εἶναι τὰ δαγκώματα τοῦ σκύλου πού προκαλοῦν τραῦμα στό κεφάλι ἢ στά χέρια. Ὁ κίνδυνος μειώνεται, ὅταν τό δῆγμα γίνει μέσα ἀπό τά ροῦχα στά πόδια. Ἄν τό ζῶο εἶναι γνωστό, τό παρατηροῦμε συστηματικά ἐπί ἡμέρες. Ἄν τό ζῶο εἶναι ἄγριο ἢ χαθεῖ, ἀρχίζουμε τήν ἀντιλυσσική θεραπεία. Τά τελευταῖα χρόνια χρησιμοποιεῖται καί ἀντιλυσσικός ὀρός, ὁ ὁποῖος περιέχει ἀντισώματα πού ἐξουδετερώνουν τόν ἰό.

Ὁ ἀντιλυσσικός ὀρός ἐφαρμόζεται σέ περιπτώσεις πού ὁ ἄνθρωπος ἔχει ὑποστεῖ δάγκωμα λύκου ἢ ἄγριου ζώου ἢ ὅταν τό τραῦμα βρίσκεται στό κεφάλι καί εἶναι μεγάλο. Σέ αὐτή τήν περίπτωση ἀρχίζουμε μέ ὀρό καί μετά γίνεται ἡ ἀντιλυσσική θεραπεία μέ ἐμβόλιο. Σέ ἐλαφριά τραύματα στά κάτω ἄκρα ἀναμένουμε τήν ἐμφάνιση τῆς λύσσας στό ζῶο καί μετά τήν θεραπεία. Δέν πρέπει νά σκοτώνουμε τά ζῶα πού ὑποπτευόμαστε ὅτι εἶναι ἄρρωστα, γιατί τότε πρέπει ὅπωςδήποτε νά γίνει ἀντιλυσσική θεραπεία, ἡ ὁποία μερικές φορές προκαλεῖ ἀλλεργικές ἀντιδράσεις ἢ καί παραλύσεις. Τά τραύματα τοῦ ἀνθρώπου πρέπει νά πλένονται καλά μέ χλιαρό νερό καί σαπούνι καί μετά νά ἀπολυμαίνονται μέ βάμμα ἰωδίου.

Δέν πρέπει νά γίνονται διάφορα ἐμπειρικά «γιατροσόφια» πού δέν ἔχουν καμιά προφυλακτική δύναμη οὔτε νά χρησιμοποιοῦνται καπνιά ἢ κοπριά ζῶων γιά νά σταματήσῃ ἡ αἱμορραγία, γιατί δημιουργοῦνται κίνδυνοι ἀπό ἄλλα νοσήματα (διαπύηση, τέτανος κτλ.). Μόνο ἕνα 10- 20% ἀπό τοὺς ἀνθρώπους πού μολύνονται προσβάλλονται τελικά ἀπό τή νόσο, ἀνάλογα μέ τή θέση τοῦ τραύματος, γι' αὐτό καί στίς ἀγροτικές περιοχές δημιουργεῖται ἡ ἐντύπωση ὅτι οἱ πρακτικοί γιατροί μποροῦν νά ἐφαρμόσουν προφυλακτικές μεθόδους. Τά ἀποτελέσματα εἶναι τραγικά, γιατί, ὅταν ἐμφανισθεῖ ἡ νόσος, καταλήγει πάντοτε σέ θάνατο.

**Μελιταῖος πυρετός.** Ὀφείλεται στό μικρόβιο βρουκέλλα, γι' αὐτό καί καλεῖται βρουκέλλωση. Ἡ νόσος χαρακτηρίζεται ἀπό πυρετό, πού ἐμφανίζεται περιοδικά καθώς καί ἐφιδρώσεις καί πόνους στοὺς μῦς καί τά ὀστά. Μεταδίδεται στόν ἄνθρωπο μέ τό ἄρμεγμα ἀπό τά ἄρρωστα ζῶα, ἐφόσον προηγηθεῖ ἐπαφή σέ σημεῖο πού ὑπάρχει λύση τῆς συνέχειας τοῦ δέρματος. Στή χώρα μας μεταδίδεται συνήθως ἀπό τίς γίδες καί σπανιότερα ἀπό τά βοοειδή. Εἶναι νόσος «ἐπαγγελματική», προσβάλλει δηλ. εἰδικούς ἐπαγγελματίες ζωοτρόφους, κτηνοτρόφους, κτηνιάτρους

κτλ.). "Άλλος τρόπος μεταδόσεως είναι αυτός που γίνεται όταν πίνει κανείς μολυσμένο γάλα ή τρώγει γαλακτοκομικά προϊόντα. Σέ πολλές περιοχές τής Ελλάδας (Θεσσαλία, Ήπειρος, Β. Δ. Πελοπόννησος) ή νόσος είναι συχνή.

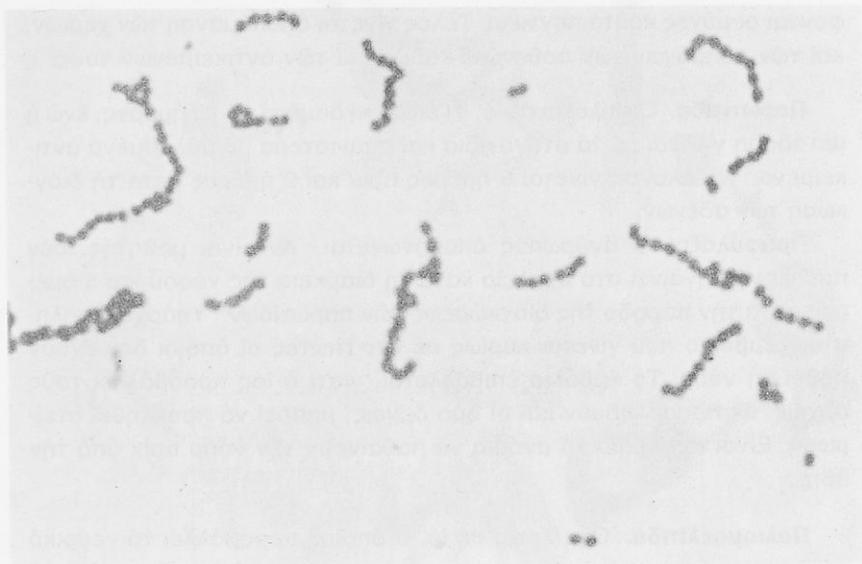
Δέν υπάρχει έμβόλιο γιά τόν άνθρωπο. Ή σφαγή τών άρρωστων ζώων συνιστάται γιά τήν προφύλαξη του ανθρώπου, αλλά αυτό συχνά δέν απαλλάσσει τά ποίμνια ή τά βουστάσια από τή μόλυνση. Γιά τήν προφύλαξη από τό γάλα καί τά προϊόντά του γίνεται παστερίωση ή βρασμός.

**Όξεία επιδημική έγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα.** Όφείλεται στό μηνιγγιτιδόκοκκο. Ό χρόνος επώσεως είναι 3-10 ήμέρες. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια που προέρχονται από ύγιεις μικροβιοφόρους καί όχι από τούς άρρώστους. Οί επιδημίες έμφανίζονται στό τέλος του χειμώνα καί τίσ άρχές τής άνοιξεως. Συχνότερα προσβάλλονται οί μαθητές σχολείου καί οί νεοσύλλεκτοι στρατιώτες, επειδή κοπιάζουν σημαντικά καί αλλάζουν συνήθειες ζωής. Είναι ύπουλη νόσος καί μερικές φορές άρχίζει μέ έλαφρά συμπτώματα ή μέ ισχυρό πονοκέφαλο, γιά νά καταλήξει σέ λίγες ώρες στό θάνατο.

Δέν υπάρχει έμβόλιο γιά τόν άνθρωπο. Γιά τήν προφύλαξη δίνονται πενικιλίνη ή σουλφοναμίδες, γιά τήν απολύμανση του ρινοφάρυγγα. Τό μέτρο συχνά είναι μάταιο, γιατί τά μικρόβια γίνονται άνθεκτικά στό φάρμακο. Όταν έμφανισθεϊ ένα κρούσμα δέ χρειάζεται νά κλείσει τό σχολείο. Όταν έμφανισθούν κρούσματα στό στρατό, πρέπει νά γίνεται καλός άερισμός τών θαλάμων, καί οί στρατιώτες νά σταματήσουν τίσ άσκήσεις καί νά τρέφονται καλά.

**Όστρακιά.** Όφείλεται στό στρεπτόκοκκο. Ή επώση διαρκεί 2-5 ήμέρες. Είναι έξανθηματική λοιμώδης νόσος που έμφανίζει πυρετό, ισχυρό πονοκέφαλο καί άμυγδαλίτιδα, ένω συχνά, τήν τρίτη έβδομάδα από τήν έναρξη τής νόσου, έμφανίζεται νεφρίτιδα. Ή όστρακιά συνήθως μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια καί σπάνια μέ μολυσμένα αντικείμενα ή μέ τό γάλα.

Προφύλαξη. Δέν υπάρχει έμβόλιο. Ό άσθενής φιλοξενεί τό μικρόβιο γιά πολλές ήμέρες καί γι' αυτό απομονώνεται σέ ειδικούς θάλαμους νοσοκομείου γιά 14 ήμέρες μετά τήν ίαση. Παιδιά που έχουν έρθει σέ



Εικόνα 11 Μικροσκοπική εμφάνιση του Στρεπτοκόκκου. Τά κύτταρά του έχουν μορφή κόκκου και σχηματίζουν αλυσίδα.  
(*Atlas of Diagnostic Microbiology*, Σελ. 17).

έπαφή με άρρώστους στο σχολείο ή εμφανίζουν ύποπτα συμπτώματα, δέν πρέπει νά πηγαίνουν στο σχολείο γιά 8 ήμέρες.

**Παράτυφοι καί τυφοειδής πυρετός.** Όφείλονται σέ βακτηρίδια πού λέγονται σαλμονέλλες. Ό χρόνος έπώσσεως τών παρατύφων είναι τό πολύ 10 ήμέρες, ένω του τυφοειδούς πυρετου φθάνει ως 20 ήμέρες. Μεταδίδονται μέ τό νερό, τό γάλα, τά τρόφιμα καί μέ τήν έπαφή μέ άσθενείς. Οί παράτυφοι είναι έλαφρά νοσήματα πού χαρακτηρίζονται από διάφορα συμπτώματα, κυρίως πυρετό καί γαστρεντερικές διαταραχές. Έκτός από αυτά τά συμπτώματα, ό τυφοειδής πυρετός εμφανίζει καί θόλωση τής διάνοιας. Οί σαλμονέλλες μολύνουν τά τρόφιμα καί προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις. Υπάρχουν πολλοί τύποι σαλμονελλών πού μπορεί νά προκαλέσουν παράτυφο ή τροφικές δηλητηριάσεις. Υπάρχει έμβόλιο έναντίον του τυφοειδούς πυρετου καί τών κυριότερων παράτυφων. Άλλα μέτρα είναι ή ύγιεινή ύδρευση καί άποχέτευση, ή παστερίωση του γάλατος καί ό βρασμός. Επίσης καταστρέ-

φονται οί μύγες καί τά ποντίκια. Τέλος γίνεται ἀπολύμανση τῶν χειρῶν, καί τῶν κοπράνων τῶν ἀσθενῶν, καθῶς καί τῶν ἀντικειμένων τους.

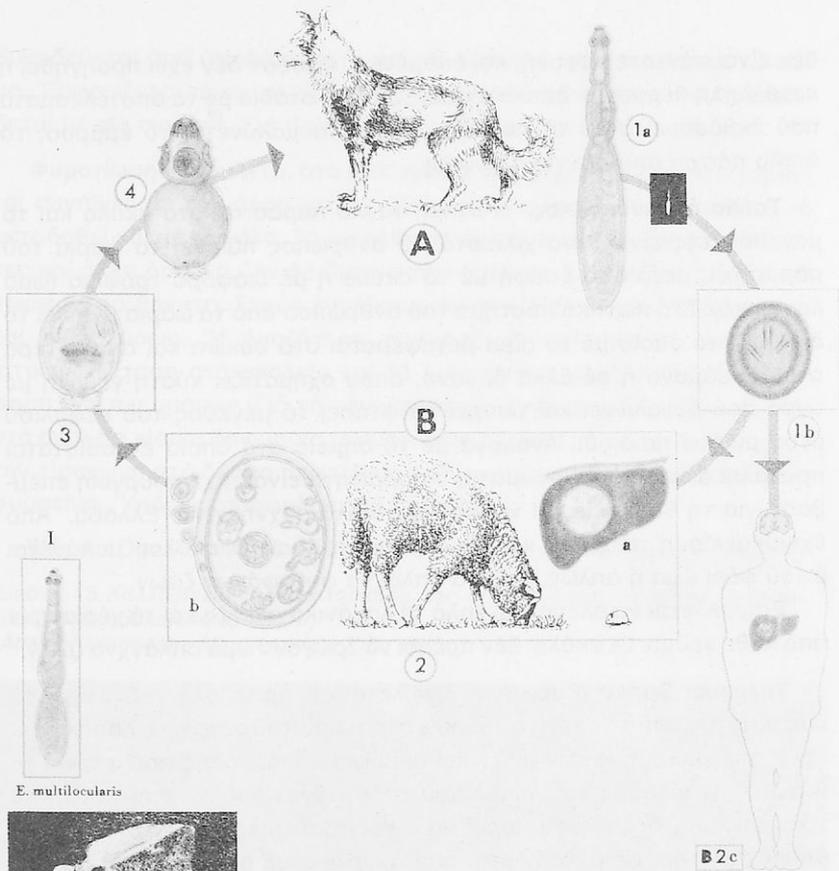
**Παρωτίτιδα.** Ὁφείλεται σέ ἰό. Ἡ ἐπάσση διαρκεῖ 10-25 ἡμέρες, ἐνῶ ἡ μετάδοση γίνεται μέ τά σταγονίδια καί σπανιότερα μέ μολυσμένα ἀντικείμενα. Ἡ μόλυνση γίνεται 6 ἡμέρες πρὶν καί 9 ἡμέρες μετὰ τή διόγκωση τῶν ἀδένων.

**Προφύλαξη.** Ὁ ἄνθρωπος ἀπομονώνεται. Ἄν εἶναι μαθητής, δέν πρέπει νά πηγαίνει στό σχολεῖο κατά τή διάρκεια τῆς νόσου καί 5 ἡμέρες μετὰ τήν πάροδο τῆς διογκώσεως τῶν παρωτίδων. Ὑπάρχει προληπτικό ἐμβόλιο πού γίνεται κυρίως σέ στρατιῶτες οἱ ὁποῖοι δέν ἔχουν πάθει τή νόσο. Τό ἐμβόλιο ἐπιβάλλεται, γιατί ὁ ἰός προσβάλλει τοὺς ὄρχεις· ἂν προσβληθοῦν καί οἱ δύο ὄρχεις, μπορεῖ νά προκληθεῖ στειρώση. Εἶναι καλύτερα τά ἀγόρια νά παθαίνουν τήν νόσο πρὶν ἀπό τήν ἡβη.

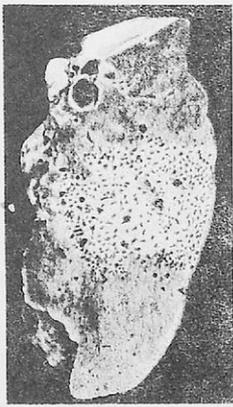
**Πολιομυελίτιδα.** Ὁφείλεται σέ ἰό, ὁ ὁποῖος προσβάλλει τό νευρικό σύστημα καί προκαλεῖ μόνιμες παραλύσεις. Ἡ ἐπάσση διαρκεῖ 5-35 ἡμέρες, ἐνῶ ἡ μετάδοση γίνεται μέ τό νερό καί τά τρόφιμα καί σπανιότερα μέ τά σταγονίδια.

Ἡ Ἑλλάδα προηγήθηκε ἀπό πολλές χῶρες στή ἐφαρμογή τοῦ ὁμαδικοῦ ἐμβολιασμοῦ τοῦ πληθυσμοῦ ἡλικίας 0-18 ἐτῶν. Ὁ ἐμβολιασμός ἔγινε μέ τό ἐμβόλιο SABIN πού λαμβάνεται ἀπό τό στόμα. Ὁ ἐμβολιασμός τῶν ἀτόμων ἡλικίας ἔως 1 ἔτους ἐπαναλαμβάνεται κάθε χρόνο. Καλό εἶναι τό ἐμβόλιο νά ἐπαναλαμβάνεται στό 7ο ἔτος τῆς ἡλικίας, ὅταν δηλαδή μπεῖ τό παιδί στό σχολεῖο. Ἡ νόσος ἔχει σήμερα σχεδόν ἐξαφανισθεῖ. Παράλληλα μέ τά ἐμβόλια, ἡ νόσος ἔχει καταπολεμηθεῖ μέ τήν παροχή ὑγιεινοῦ νεροῦ, μέ τήν καλή ἀποχέτευση καί τήν ἐπίβλεψη τῶν τροφίμων.

**Σύφιλη.** Εἶναι ἀφροδίσιο νόσημα πού ὀφείλεται στό τρεπόννημα τό ὦχρο (ὦχρά σπειροχαίτη). Ἐμφανίζει τρία στάδια. Τό πρῶτο χαρακτηρίζεται συνήθως ἀπό ἕλκος στά γεννητικά ὄργανα καί βουβωνική ἀδενίτιδα. Στό δεύτερο στάδιο ἐμφανίζονται ἐξανθήματα στό δέσμα καί διάφορες βλάβες τῶν βλενογόνων, ἐνῶ στό τρίτο προσβάλλονται τό νευρικό σύστημα, ἡ καρδιά καί τά ἀγγεῖα. Ὁ χρόνος ἐπάσσεως εἶναι 10-30 ἡμέρες. Εἶναι ὑποὺλη νόσος, γιατί τά συμπτώματα τοῦ δεύτερου σταδίου



*E. multilocularis*



II



III

Εικόνα 12 Κύκλος εξέλιξης του Έχινοκόκκου.  
(*Medical Parasitology*, Σελ. 99, Plate XVII).

δέν είναι πάντοτε εμφανή, και επομένως, εφόσον δέν έχει προηγηθεί ή κατάλληλη θεραπεία, έπακολουθει τό τρίτο στάδιο μέ τά άποτελέσματα πού εκθέσαμε. Από τή συφιλιδική μητέρα μολύνεται τό έμβρυο, τό όποιο πάσχει από συγγενή σύφιλη.

**Ταινία ή έχινοκόκκος.** Η ώριμη ταινία παρασιτεί στό σκύλο και τό μέγεθος της είναι λίγα χιλιοστά. Ο άνθρωπος παίρνει τά ώρια του παράσιτου μετά από έπαφή μέ τό σκύλο ή μέ διάφορα τρόφιμα (ώμα λαχανικά). Στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου από τά ώρια βγαίνει τό έμβρυο, τό όποιο μέ τό αίμα μεταφέρεται στό συκώτι και σπανιότερα στόν πνεύμονα ή σέ άλλα όργανα, όπου σχηματίζει κύστη γεμάτη μέ ύγρό πού μεγαλώνει και μπορεί νά φτάσει τό μέγεθος του κεφαλιού ενός μικρού παιδιού. Ανάλογα μέ τό σημείο στό όποιο εγκαθίσταται προκαλεί διάφορα συμπτώματα. Απαραίτητη είναι ή χειρουργική επέμβαση για τή θεραπεία. Η νόσος είναι πολύ συχνή στην Ελλάδα. Από έχινοκοκκίαση πάσχουν και τά φυτοφάγα ζώα. Ο σκύλος μολύνεται αφού φάει ώμα ή άπλως ψημένα σπλάχνα φυτοφάγων ζώων.

Επιβάλλεται νά πλένονται καλά τά λαχανικά, καθώς και τά χέρια πριν από κάθε γεύμα. Οι σκύλοι δέν πρέπει νά τρώγουν ώμα σπλάχνα ζώων.

**Τέτανος.** Βαριά νόσος πού όφείλεται σέ προσβολή του νευρικού συστήματος από τήν τοξίνη του κλωστηριδίου του τετάνου. Χαρακτηρίζεται από σπασμούς των μυών και άκαμψία. Είναι νόσος πού φέρνει τό θάνατο. Η είσοδος του μικροβίου στόν οργανισμό γίνεται μετά από τραυματισμό, ό όποιος μπορεί νά είναι τόσο μικρός, ώστε νά μείνει άπαρατήρητος. Δέ μεταδίδεται από άνθρωπο σέ άνθρωπο. Μεγαλύτερος είναι ό κίνδυνος όταν τό άτομο τραυματισθεί μέ βρώμικα αντικείμενα ή όταν τό τραύμα έρθει σέ έπαφή μέ κόπρανα ζώου. Ο χρόνος έπώσεως είναι από 4 ήμέρες έως πολλές έβδομάδες. Όταν ό χρόνος έπώσεως είναι μικρός, ή νόσος προκαλεί συχνότερα τό θάνατο.

Συνιστάται: καλός καθαρισμός και ή απολύμανση του τραύματος. Υπάρχει έμβόλιο. Η διάρκεια της άνοσίας είναι 5 χρόνια. Αν κάποιος έχει έμβολιασθεί και τραυματισθεί, γίνεται πάλι έμβολιασμός. Αν δέν έχει έμβολιασθεί, γίνεται αντιτετανικός όρος. Μετά από τή δεύτερη ή τρίτη ένεση όρου μπορεί νά εμφανισθούν νοσηρές διαταραχές από όρονοσία.

**Τριήμερος πυρετός.** Είναι έλαφριά ίωση πού διαρκεί 3-4 ήμέρες.

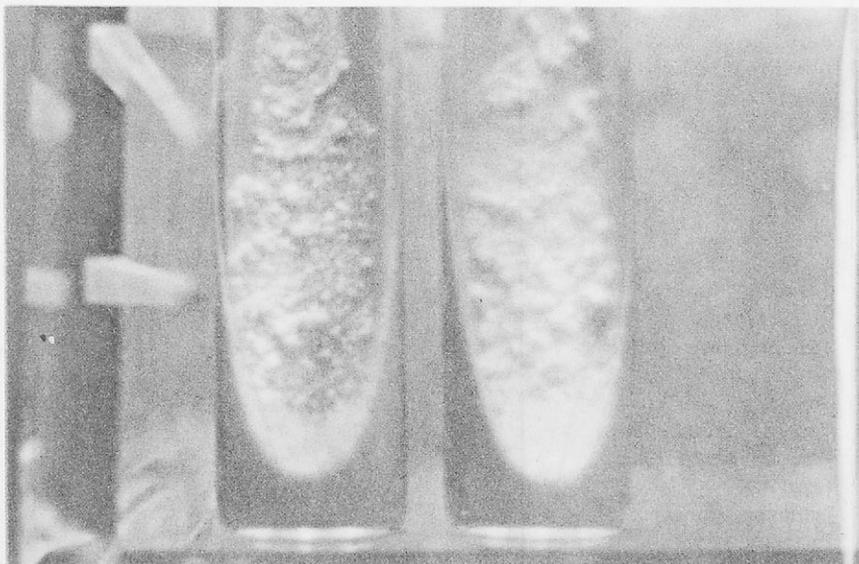
Συνοδεύεται από ύψηλό πυρετό καί πόνο στους ὀφθαλμούς καί τό σῶμα. Ἐμφανίζεται τό καλοκαίρι καί τίς ἀρχές τοῦ φθινόπωρου καί μεταδίδεται μέ τίς σκνίπες. Γιά προφύλαξη ἐφαρμόζεται ἐντομοκτονία.

**Φυματίωση.** Ὄφειλεται στό βακτηρίδιο τῆς φυματίωσης. Μεταδίδεται συνήθως μέ τόν ἀέρα (σταγονίδια καί κονιορτός), ἀλλά μπορεῖ νά μεταδοθεῖ καί μέ τό γάλα. Τό μικρόβιο προσβάλλει κυρίως τούς πνεύμονες καί ἄλλα ὄργανα. Ἄν δέ διαγνωσθεῖ ἔγκαιρα στά παιδιά, μπορεῖ νά ἐπιφέρει τό θάνατο. Στους ἐνηλίκους ἐμφανίζεται βήχας, ἀπόχρεμψη, καί αἱμοπτύσεις. Ἡ ἀναζήτηση τῶν ἀσθενῶν γίνεται μέ περιοδική ἱατρική ἐξέταση στά σχολεῖα καί τά ἐργοστάσια μετά ἀπό ἀκτινογράφιση τῶν πνευμόνων. Γιά τήν ἀνεύρεση μολύνσεων στά παιδιά γίνεται στά σχολεῖα εἰδική δοκιμασία (φυματιναντίδραση) μέ τήν τοποθέτηση ἢ τήν εἰσαγωγή στό δέρμα πρωτεΐνης τοῦ μικροβίου, ἡ ὁποία ὀνομάζεται φυματίνη. Ὑπάρχει προφυλακτικό ἐμβόλιο.

**Ψώρα.** Ὄφειλεται στό ἀρθρόποδο, πού εἶναι τό ἄκαρι τῆς ψώρας.

Εἰκόνα 13 Καλλιέργεια τοῦ βακτηριδίου τῆς φυματίωσης σέ εἰδικό θρεπτικό ὑλικό. Μακροσκοπική ἐμφάνιση.

(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 41).



Χαρακτηρίζεται από πολύ ισχυρό κνησμό, ιδιαίτερα τή νύχτα, από σχηματισμό αυλάκων κάτω από τό δέρμα καί από πολύμορφα έξανθήματα. Μεταδίδεται από τήν έπαφή μέ άρρώστους, καί σπανιότερα μέ μολυσμένα άντικείμενα (σεντόνια, έσώρουχα κλπ.). Ή έπάωση διαρκεί 1-2 ήμέρες.

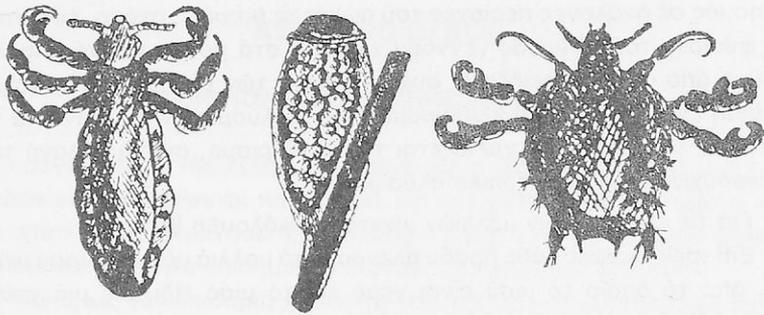
Πρέπει νά γίνει γρήγορη διάγνωση καί θεραπεία. Οί άρρωστοί απομονώνονται καί τά πράγματά τους απολυμαίνονται. Τά παιδιά δέν πρέπει νά πηγαίνουν στό σχολείο ώσπου νά αποθεραπευθούν. Όταν έμφανισθούν κρούσματα στό σχολείο, ό σχολίατρος πρέπει νά βρεί τήν πηγή τής μόλυνσεως.

**Φθειρίωση:** Παρουσιάσθηκε στά τελευταία χρόνια σέ πολλά σχολεία.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 19

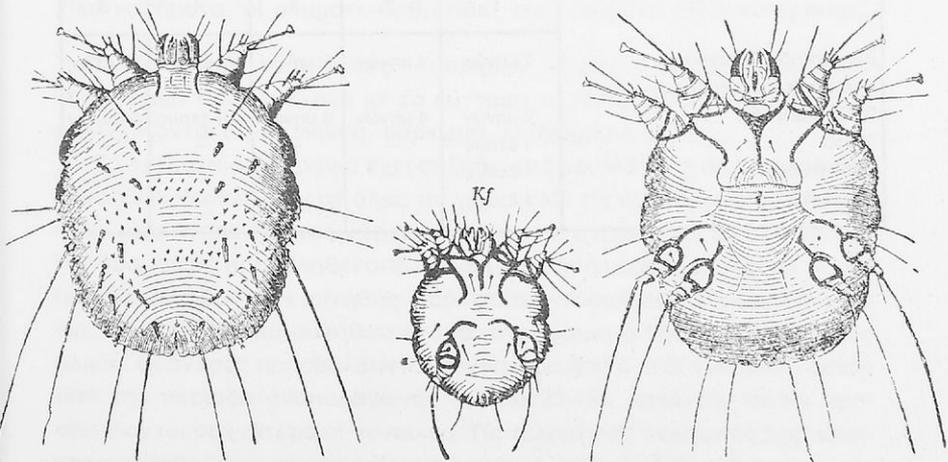
Κρούσματα λοιμωδών νόσων στά έτη 1971 καί 1972 σέ όλόκληρη τήν Έλλάδα

Λοιμώδη Νοσήματα	1971	1972
Άνεμοβλογιά	6.270	5.557
Γρίπη	38.339	43.655
Διφθερίτιδα	78	26
Δυσεντερία άμοιβαδική	26	51
Δυσεντερία βακτηριακή	194	227
Έρυθρά	1.765	1.688
Ήπατίτιδα λοιμώδης	7.008	6.274
Ήλαρά	12.341	9.715
Κοκίτης	8.412	6.156
Λέπρα	27	19
Λύσσα	-	-
Μελιταϊός πυρετός	1.496	1.741
Όξεία έπιδημική έγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα	383	481
Όστρακιά	1.000	652
Παράτυφοι	59	59
Παρωτίτιδα έπιδημική	18.002	8.584
Πολιομυελίτιδα όξεία	3	7
Τέτανος	51	42
Τριήμερος πυρετός	-	-
Τυφοειδής πυρετός	409	536



Εικόνα 14 Φθείρα της κεφαλής (13) σε μεγέθυνση, αυγά της φθείρας της κεφαλής προσκολλημένα σε μία τρίχα (14) σε μεγέθυνση και φθείρα του έφηβαίου (15) σε μεγέθυνση.

Όφείλεται: α) στη φθείρα (ψείρα) του κεφαλιού β) στη φθείρα του σώματος και γ) στη φθείρα του έφηβαίου. Οί σημερινές μικροεπιδημίες στά σχολεία προσβάλλουν συνήθως τά μαλλιά, ενώ παλιότερα ήταν γνωστές και οί τρεις μορφές. Όπου εγκατασταθοῦν φθείρες, γεννοῦν αυγά (τίς κονίδες), πού αναπτύσσονται σε τέλεια έντομα. Χαρακτηριστικό είναι ό



Εικόνα 15 Άκαρι της ψώρας σε μεγέθυνση.

κνησμός σέ ανάλογες περιοχές του σώματος (κεφάλι, στόμα, έφηβαιο). Οί φθειρες του σώματος γεννοῦν τά αὐγά στά ρούχα γιά νά ἀπαλλαγῶμε ἀπό αὐτές, χρειάζεται συχνή ἀλλαγὴ τῶν ρούχων καί χρησιμοποίηση έντομοκτόνων ἢ κλιβανισμός τῶν μολυσμένων ρούχων. Γιά τίς φθειρες του έφηβίου χρειάζεται τοπικό ξύρισμα, συχνή ἀλλαγὴ τῶν έσωρούχων καί συχνό τοπικό πλύσιμο.

Γιά τίς φθειρες τῶν μαλλιῶν γίνεται ἡ ἀκόλουθη θεραπεία:

Ἐπί τρεῖς ἡμέρες κάθε βράδυ πλένουμε τά μαλλιά μέ ἓνα χλιαρό μείγμα, ἀπό τό ὅποιο τό μισό εἶναι νερό καί τό μισό ξίδι. Μέ μιά χτένα κατάλληλη προσπαθοῦμε νά ξεκολλήσουμε τίς κονίδες ἀπό τά μαλλιά. Ἀκολουθεῖ πλύσιμο μέ νερό καί σαποῦνι καί ἔπειτα πασπάλισμα τῶν μαλλιῶν μέ σκόνη πού περιέχει έντομοκτόνο. Ἐπειδὴ μποροῦν μερικά αὐγά (κονίδες) νά ἐπιζήσουν μετά ἀπό μιά ἑβδομάδα, ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἴδια θεραπεία (πλύσιμο μέ νερό καί ξίδι, χτένισμα, λούσιμο, πασπάλισμα μέ σκόνη) ἐπί τρεῖς ἡμέρες.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 20

### Ἐνηγιές γιά τόν ἔμβολιασμό βρεφῶν καί παιδιῶν

Νόσος	Δόσεις				
	1	2	3	4	5
Διφθερίτιδα-Τέτανος Κοκίτης (τριπλό ἔμβόλιο)	2 μηνῶν	4 μηνῶν	6 μηνῶν	1½ ἔτους	4-6 ἐτῶν*
Πολιομυελίτιδα	2 μηνῶν	4 μηνῶν	6 μηνῶν	1½ ἔτους	4-6 ἐτῶν
Ἴλαρά	1 ἔτους	-	-	-	-
Παρωτίτιδα	1 ἔτους	-	-	-	-
Ἐρυθρά	1 ἔτους	-	-	-	-

\* Συνιστᾶται ἡ ἐπανάληψη του τριπλοῦ ἔμβολιου μετά 10 χρόνια. Τό ἀντί-τετανικό γίνεται καί μόνο του καί ἔχει διάρκεια ἀπόλυτης προφύλαξης πέντε χρόνια.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

### ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΜΗ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

Ο συνδυασμός της λέξης «επιδημιολογία» με την έκφραση «μη λοιμωδών νόσων» φαίνεται παράδοξος και αντιφατικός με την πρώτη ματιά, γιατί έχει επικρατήσει η συνήθεια ο όρος επιδημιολογία να χρησιμοποιείται μόνο για επιδημικές, δηλαδή για λοιμώδεις νόσους.

Αν όμως σαν επιδημία χαρακτηριστεί ή εμφάνιση μεγάλου αριθμού κρουσμάτων μιας νόσου «εις τόν δήμον», δηλαδή σε ομάδες ή κοινότητες ανθρώπων, επιδημιολογία είναι η επιστήμη που μελετά την κατανομή των νόσων στον πληθυσμό ανάλογα με τα σημεία της γης και τις χρονικές περιόδους, έρευνά τους παράγοντες που προκαλούν αυτήν την κατανομή και εξετάζει τις μεταβολές των χαρακτήρων των παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν την κατανομή των νόσων, τόν περιορισμό τους και την πρόληψή τους.

Με την έννοια αυτή της επιδημιολογίας, στη χώρα μας σήμερα έχουν σημασία οι κακοήθεις νεοπλασίες (καρκίνος), οι καρδιαγγειακές παθήσεις, το έλκος, ο διαβήτης, τα ατυχήματα, οι αυτοκτονίες, τα ψυχικά νοσήματα, οι ρευματο-αρθρίτιδες και όρισμένα άλλα νοσήματα.

**1. Κακοήθεις νεοπλασίες.** Υπάρχουν διάφορες μορφές κακοήθων νεοπλασιών που, ανάλογα με τα κύτταρα τα οποία προσβάλλονται, χαρακτηρίζονται ως καρκίνος, σάρκωμα, λευχαιμία κ.ά.

Τα τελευταία 50 χρόνια έχει αυξηθεί στο τριπλάσιο ή συχνότητα των κακοήθων νεοπλασιών σε όλες τις χώρες. Με τις συνθήκες που επικρατούν στις αναπτυγμένες χώρες του κόσμου, αναμένεται ότι τό 1/4 του πληθυσμού θα προσβληθεί από κάποια κακοήθη νεοπλασία και τό 1/7 θα πεθάνει από αυτή. Η συνήθης διάρκεια των νόσων αυτών είναι 1-5 χρόνια. Προσβάλλονται συνήθως άτομα στην ώριμη ή την γεροντική τους ηλικία. Οι άνδρες προσβάλλονται συχνότερα από οι γυναίκες, έκτός από την περίοδο αναπαραγωγής (ηλικία 25-45), κατά την οποία προσβάλλονται συχνότερα οι γυναίκες. Τις τελευταίες δεκαετίες έχει ιδιαίτερα αυξηθεί ο καρκίνος του πνεύμονα, ο οποίος είναι πολύ συχνότερος στους άντρες. Σε πληθυσμό 100.000 τό 1962-1963 οι τιμές θνησιμότητας από καρκίνο του πνεύμονα για τους άνδρες ήσαν: Σκωτία 71,6.

Ἀγγλία καί Οὐαλία 65.1, Φινλανδία 59.2, Αὐστρία 48.9, Ὀλλανδία 47.5, Βέλγιο 42.1, Ἀμερική 32.8 καί Ἑλλάδα 23.2. Οἱ ἀντίστοιχες τιμές γιά τίς γυναῖκες ἦσαν: Σκωτία 9.4, Ἀγγλία καί Οὐαλία 8.8, Φινλανδία 3.9, Αὐστρία 6.0, Ὀλλανδία 3.3, Βέλγιο 4.2, Ἀμερική 5.1 καί Ἑλλάδα 4.7.

Τό κάπνισμα εὐθύνεται γιά περισσότερες ἀπό 90% τῶν περιπτώσεων τοῦ καρκίνου τοῦ πνεύμονα στήν Ἀγγλία καί τήν Ἀμερική. Ἐκτός ἀπό τό κάπνισμα, στίς μεγάλες βιομηχανικές πόλεις ὁ ἀέρας πού περιέχει διάφορα καυσαέρια ἔχει οὐσίες μέ καρκινογόνο ἐπενέργεια. Καρκινογόνες εἶναι καί διάφορες χρωστικές, ἡ πίσσα καί ὀρισμένοι ἰοί. Ἄν καί ὑπάρχουν ἐνδείξεις γιά τή συμμετοχή τῶν ἰῶν στήν αἰτιολογία τῆς λευχαιμίας, τό πρόβλημα τῆς σχέσεως τῶν ἰῶν καί τοῦ καρκίνου παραμένει ἀκόμη ἄλυτο.

Γιά τή θεραπεία σήμερα δέν ὑπάρχουν ἀποτελεσματικά φάρμακα. Ἡ ἀφαίρεση τοῦ καρκίνου μέ χειρουργική ἐπέμβαση καί ἡ ἀκτινοθεραπεία ἐφαρμόζονται γιά τήν ἀναχαίτιση τῆς νόσου, ἐνῶ πολλές φορές ἐπιτυγχάνεται ἡ ἴαση. Ἡ πρόληψη τῶν κακοήθων νεοπλασιῶν διακρίνεται στήν κυρίως (αἰτιολογική) πρόληψη καί στήν ἐγκαιρὴ διάγνωση.

Σήμερα ἡ αἰτιολογική πρόληψη περιορίζεται στά ἐξῆς: συνιστᾶ τή διακοπή τοῦ καπνίσματος, λαμβάνει μέτρα ὥστε ὀρισμένοι ἐπαγγελματίες νά μὴν εἶναι ἐκτεθειμένοι στοὺς διαφόρους χημικούς καρκινογόνους παράγοντες πού σχετίζονται μέ τήν ἐργασία τους καί ἀποτρέπει ἀπό τίς ἄσκοπες ἀκτινοβολίες. Οἱ εὐμενεῖς ἐπιπτώσεις τῆς ἐγκαιρῆς διαγνώσεως εἶναι λιγότερο σαφεῖς ἀπό ὅ,τι πιστεύεται γενικά. Τά διάφορα ὅμως προγράμματα τῶν περιοδικῶν κλινικῶν ἢ κυτταρολογικῶν ἐξετάσεων καί οἱ ἐκστρατεῖες διαφωτίσεως τοῦ κοινοῦ γιά τά πρῶμα συμπτώματα φαίνεται ὅτι ἀπέδωσαν ὀρισμένους καρπούς, ὅπως λ.χ. στήν περίπτωση τοῦ καρκίνου τοῦ τραχήλου τῆς μήτρας.

**2. Καρδιαγγειακές παθήσεις.** Ἀποτελοῦν τήν κυριότερη αἰτία θανάτου στίς ἀναπτυγμένες κοινωνικά καί ὑγειονομικά χώρες τοῦ κόσμου.

Ἔτσι λ.χ. ἡ εἰδικὴ θνησιμότητα (σέ πληθυσμό 100.000, ἀνεξάρτητα ἀπό φύλο καί ἡλικία) ἀπό νεοπλασίες εἶναι στήν Ἀγγλία 226, ἐνῶ ἀπό καρδιαγγειακές παθήσεις 552 οἱ ἀντίστοιχοι ἀριθμοὶ γιά τόν Καναδᾶ εἶναι 134 καί 362, γιά τήν Πορτογαλία 109 καί 312 καί γιά τήν Ἑλλάδα 126 καί 234.

Οἱ καρδιαγγειακές παθήσεις εἶναι συχνότερες στοὺς ἄντρες καί

πλήττουν συνήθως άτομα που έχουν ηλικία 40 ετών και επάνω. Ο υπερσιτισμός, ιδιαίτερα ή πρόσληψη άφθονων ζωικών λιπών, αποτελεί σημαντικό αιτιολογικό παράγοντα για τη νόσο. Βλαπτική θεωρείται ή επίδραση άγχωδών και πολύ έντονων συγκινησιακών καταστάσεων, τό κάπνισμα, ή άπουσία σωματικής άσκησης ή υπέρταση και ή διαβήτης. Για προφύλαξη χρειάζεται ή συστηματική άσκηση του σώματος (βάδισμα, κολύμπι, ποδήλατο), ή άποφυγή ζωικών λιπών και πολλών γλυκισμάτων, και ή διακοπή του καπνίσματος.

**3. Έλκος του στομάχου και του δωδεκαδακτύλου.** Τά τελευταία 50 χρόνια έχουν αύξηθει στό τετραπλάσιο οι θάνατοι άπό έλκος. Οι άντρες πάσχουν συχνότερα άπό τίς γυναίκες. Για τήν έμφάνιση τής νόσου μεγάλη σημασία έχουν τά ψυχικά αίτια (άγχη).

**4. Ο διαβήτης.** Οι θάνατοι άπό διαβήτη έχουν διπλασιασθει, ενώ ή νοσηρότητα έχει πολλαπλασιασθει τά τελευταία 50 χρόνια. Είναι συχνότερος στίς γυναίκες.

Προδιάθεση στό διαβήτη έχουν άτομα νωθρά και παχύσαρκα, ενώ μεγάλη σημασία έχει και ή άφθονη λήψη τροφής, ιδιαίτερα όταν περιέχει πολύ άμυλο και σάκχαρο. Επίσης τά ψυχικά αίτια άναφέρονται ως αίτιολογικός παράγοντας.

Τό έλκος και ή διαβήτης έμφανίζονται συχνά σέ πολλά μέλη τής ίδιας οικογένειας. Φαίνεται ότι μέ τά νοσήματα αυτά έχει σχέση ή κληρονομικότητα.

**5. Άτυχήματα και αυτοκτονίες.** Η αύξησή τους συμβαδίζει μέ τον πολιτισμό. Σήμερα τά άτυχήματα είναι τό συχνότερο αίτιο θανάτου για τίς ηλικίες 5-25 ετών. Επίσης αύξημένη είναι ή συχνότητα στό νήπια (1-4 ετών) και τούς γέροντες. Στήν παιδική ηλικία είναι συχνοί οι θάνατοι άπό έγκαύματα, πνιγμό και δηλητηριάσεις άπό φάρμακα. Στήν νεανική ηλικία είναι συχνά τά τροχαία άτυχήματα, ενώ στή γεροντική οι πτώσεις.

Τά άτυχήματα τά όποια συνήθως δέν άπολήγουν σέ θάνατο, αλλά σέ μόνιμη άναπηρία είναι μάστιγα τής σημερινής κοινωνίας.

Οι αυτοκτονίες είναι πολύ συχνές στίς προηγμένες χώρες και είναι άποτέλεσμα σοβαρής ψυχικής διαταραχής. Στήν Ελλάδα τό ποσοστό των θανάτων άπό αυτοκτονίες είναι μικρό συγκριτικά μέ άλλες χώρες (σέ 100.000 κατοίκους: Ελλάδα 3, Πορτογαλία 9, Καναδάς 9, Άγγλία-

Ουαλία 11, Ίαπωνία 15). Είναι συχνότερες σέ άνδρες σέ περιόδους οικονομικών κρίσεων. Σέ εποχές πολέμου, οί αυτοκτονίες μειώνονται. Ή ψυχική απομόνωση, συχνά στίς βόρειες χώρες τής Εύρώπης, οδηγεί στόν αλκοολισμό, ό όποιος πολλές φορές οδηγεί στήν αυτοκτονία. Συχνές είναι οί αυτοκτονίες μεταξύ του 18ου καί του 30ου έτους καί σέ άτομα πού έχουν περάσει τά 65.

**6. Ψυχικά νοσήματα.** Ήπειδή δέν οδηγούν στό θάνατο, ή επιδημιολογία τους δέν έχει ακόμα μελετηθεϊ αρκετά. Οί άνδρες νοσοῦν συχνότερα από τίς γυναίκες. Τά νοσήματα αυτά είναι συχνότερα στίς πόλεις καί τίς βιομηχανικές περιοχές τών προηγμένων χωρών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

### ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΝΟΣΟΙ. ΕΥΓΟΝΙΚΗ

**Κληρονομικά** είναι τὰ νοσήματα πού μεταβιβάζονται στους απογόνους μέ τὰ γεννητικά κύτταρα (σπερματοζώαριο στόν άνδρα – ώαριο στή γυναίκα), σύμφωνα μέ τούς γνωστούς κανόνες τής γενετικής.

**Συγγενή** είναι τὰ νοσήματα πού προσβάλλουν τό έμβρυο στή διάρκεια τής κύησης.

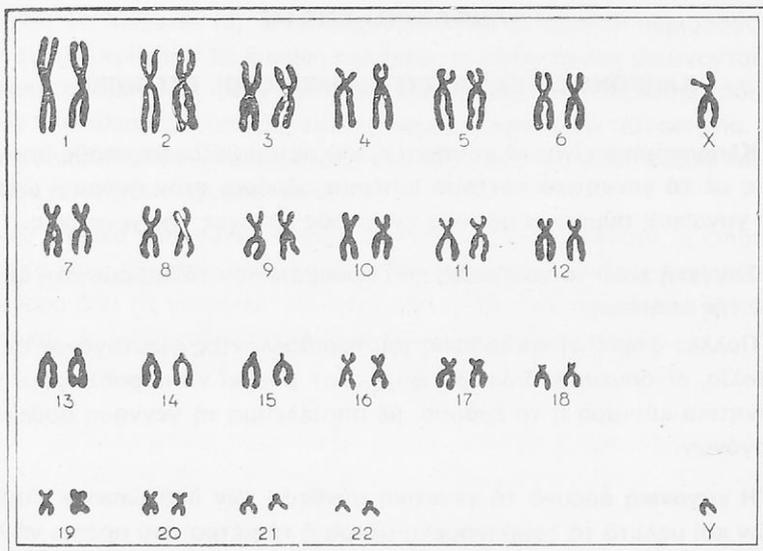
Πολλές φορές οί επιδράσεις του περιβάλλοντος (ιοντογόνος ακτινοβολία, οινόπνευμα, διάφορα φάρμακα) μπορεί νά παραβιάσουν τὰ γεννητικά κύτταρα ή τό έμβρυο, μέ αποτέλεσμα τή γέννηση άσθενών απογόνων.

**Η ευγονική** έρευνά τή γενετική σύνθεση των ανθρώπινων πληθυσμών καί μελετά τὰ λαμβανόμενα μέτρα ή τὰ μέτρα πού πρέπει νά ληφθούν γιά τήν εξάλειψη των σοβαρών παθολογικών χαρακτηριστικών (άρνητικά ευγονικά μέτρα), καί γιά τήν προαγωγή τής γονιδιακής ποιότητας των πληθυσμών (θετικά ευγονικά μέτρα).

Οί κληρονομικές νόσοι μεταβιβάζονται στους απογόνους σύμφωνα μέ τό χαρακτήρα πού επικρατεί, πού ύπολείπεται ή πού είναι ενδιάμεσος.

Σέ άλλη περίπτωση ή νόσος μεταβιβάζεται μέ τό φυλετικό χρωματόσωμα Χ (φυλοσύνδετη κληρονομικότητα), ενώ ή γυναίκα είναι ό διαβιβαστής τής νόσου στά άρρενα τέκνα της. Αυτό συμβαίνει στήν αιμορροφιλία τύπου Α. Στή φυλοσύνδετη κληρονομικότητα νοσοϋν τὰ άρρενα, αλλά φορείς είναι τὰ θήλεα άτομα.

Όρισμένοι χαρακτήρες του ανθρώπινου είδους (τό άνάστημα, ή ευφυία κλπ.) φαίνεται ότι εξαρτώνται από γονίδια πού βρίσκονται σε δύο ή περισσότερες χρωματοσωματικές θέσεις (άθροιστική ή πολυγονική κληρονομικότητα). Τό χρώμα των όφθαλμών, του δέρματος καί του τριχώματος, τό σχήμα του κρανίου κ.ά. μεταβιβάζονται κληρονομικώς όπως φαίνεται από τίς διαφορές πού παρατηρούνται μεταξύ των φυλών του ανθρώπου (μαύροι, κίτρινοι, λευκοί κτλ.). Διαταραχές τής κληρονομικότητας παρατηρούνται στή διαμόρφωση των όστών, λ.χ. ή πολυδακτυλία, ή συνδακτυλία (δύο ή περισσότερα δάκτυλα είναι ένωμένα), ή



Σχήμα 8 Τά 22 σωματικά ζεύγη και τό ζεύγος των χρωματοσωμάτων του φύλου (φυλογονικών) του ανθρώπου.  
(Βαλαώρα, Β. Υγιεινή του ανθρώπου, Σελ. 338, Σχ. 53).

βραχυφαλαγγία (οί φάλαγγες των δακτύλων είναι κοντές), ή έλλειψη όρισμένων μερών των άκρων (φωκομελία, όπως στο ζωο φώκια), ή ανο- νυχία (έλλειψη ονύχων), ή άραχνοδακτυλία (μακριά, λεπτά δάκτυλα), ή άχονδροπλασία και ό νανισμός. Ό δαλτωνισμός (άχρωματοψία), όρι- σμένες μορφές τυφλώσεως και κωφώσεως, όπως και όρισμένες μορφές άναιμίας είναι κληρονομικά νοσήματα. Στο διαβήτη, την ούρική άθριτι- δα, τό έλκος, τον καρκίνο και την υπέρταση (πίεση) συμβάλλουν κληρο- νομικοί παράγοντες.

Πολλά νοσήματα του νευρικού συστήματος, τά όποια συνοδεύονται από παραλύσεις ή άκαμψία των άκρων ή άκανόνιστες κινήσεις πού δέν ρυθμίζονται από τό θέληση, όφείλονται στην κληρονομικότητα. Υπάρ- χει μεγάλη πιθανότητα ότι ή κληρονομικότητα έχει σημασία για την ήλιθιότητα, τίς ψυχικές νόσους (σχιζοφρένεια), την έπιληψία και την έγκληματικότητα.

Άνάμεσα στις **συγγενείς** παθήσεις τυπικό παράδειγμα είναι ή σύφι-

λη. Ἡ ὥχρά σπειροχαίτη τῆς σύφιλης δέ μεταβιβάζεται μέ τά γεννητικά κύτταρα, ἀλλά στή διάρκεια τῆς κηΐσεως.

**Μέτρα Εὐγονίας.** Σήμερα ἐφαρμόζονται ἢ μπορεῖ νά ἐφαρμοσθοῦν τά ἀκόλουθα ἀρνητικά μέτρα εὐγονίας, τά ὁποῖα συμβάλλουν στή μείωση τῆς ἀναπαραγωγῆς πού προέρχεται ἀπό γάμο μεταξύ ἀσθενῶν.

1. Προγαμιαῖο πιστοποιητικό ὑγείας. Σήμερα ἐφαρμόζεται καί στήν Ἑλλάδα, ἀλλά περιλαμβάνει λίγα νοσήματα. Οἱ γιατροί καί οἱ ἱερεῖς πρέπει νά φροντίσουν γιά τήν ἐφαρμογή τοῦ νόμου πού προβλέπει τό προγαμιαῖο πιστοποιητικό ὑγείας.

2. Πρέπει νά ἀποθαρρύνεται ὁ γάμος μεταξύ συγγενῶν, γιατί ὑπάρχει τό ἐνδεχόμενο νά ἀποκτήσουν αὐτοί, ἄρρωστα τέκνα, ὅταν ἡ νόσος εἶναι κληρονομική, ἀλλά μεταβιβάζεται μέ τόν ὑπολειπόμενο χαρακτήρα.

3. Ὄταν ἐμφανίζεται κληρονομική νόσος τό ζεῦγος πρέπει νά συμβουλευεταί τό γιανρό.

4. Διαχωρισμός τῶν ἀσθενῶν ἀπό τοὺς ὑγιεῖς. Ἐφαρμόζεται στοὺς ψυχοπαθεῖς ἢ τοὺς ἐγκληματίες, στά ἱδρύματα καί στοὺς ἠλιθίους, στά ἄσυλα.

5. Στείρωση. Ἀπαιτεῖ τήν ἐκτέλεση ἐγχειρήσεως στόν ἄνδρα καί τή γυναίκα. Ἐφαρμόζεται σέ ἄτομα πού φέρουν μέ βεβαιότητα βαρεῖες κληρονομικές νόσους πού μεταβιβάζονται στοὺς ἀπογόνους. Τά δύο τελευταῖα μέτρα (4-5) ἐφαρμόσθηκαν ἀπό ὀλοκληρωτικά καθεστῶτα (στή Γερμανία τήν ἐποχή τοῦ Χίτλερ) καί δέν ἀποτελοῦν ἀντικείμενο γενικῆς ἐπιδοκιμασίας γιατί στεροῦν τήν ἐλευθερία τοῦ ἀτόμου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

### ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

#### 1. ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ, ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΙΑ, ΠΑΙΔΟΛΟΓΙΑ

**Παιδολογία.** Είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη σωματική, τη διανοητική και την ψυχική ανάπτυξη του παιδιού. Για τη μελέτη της ανάπτυξεως του σώματος μετρείται η **αύξηση του ύψους, του βάρους, της φυσικής περιμέτρου του θώρακα, της αναπνευστικής ικανότητας, του εύρους των άκρωνίων, των διαμέτρων του κρανίου κτλ. (σωματομετρία)**. Τά αποτελέσματα αυτών των μετρήσεων που υπολογίζονται σε εθνική ή διεθνή κλίμακα και η μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη του παιδιού, ανήκουν στον κλάδο της **Σωματολογίας**.

Η φυσιολογική ανάπτυξη του βάρους και του ύψους του παιδιού αποτελούν κριτήρια της καλής υγείας του οργανισμού. Διάφορα ψυχολογικά κριτήρια χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της ευφυΐας και της ανάπτυξεως της προσωπικότητας και του χαρακτήρα.

Η σωματική και η πνευματική ανάπτυξη του παιδιού επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες, από τους οποίους σπουδαιότεροι είναι:

α. Η κληρονομικότητα.

β. Η φυλή. Χαρακτηριστικές διαφορές υπάρχουν ανάμεσα στους λαούς της Βορείας και της Νότιας Ευρώπης.

γ. Τό φύλο. Στη χώρα μας η ενήβωση στα κορίτσια αρχίζει από την ηλικία των 11 ετών, ενώ στα αγόρια στο 13-14 έτος.

δ. Τό φυσικό περιβάλλον. Λαοί που βρίσκονται πιο κοντά στον Ίσημερινό, αυξάνουν πρώιμα και εμφανίζουν πιο γρήγορα την ενήβωση.

ε. Κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες. Τέκνα πλούσιων γονέων υπερέρχουν στο ύψος και τό βάρος από τά παιδιά άπόρων οικογενειών.

#### 2. ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

##### α. Καλυπτήριο σύστημα (τό δέρμα)

Η καθαριότητα του δέρματος εξασφαλίζει την καλή λειτουργία του και μειώνει τους κινδύνους από τίς μολύνσεις. Τά μέρη του σώματος που είναι άκάλυπτα (πρόσωπο, λαιμός) και τά μέρη που ιδρώνουν ευ-

ΠΙΝΑΚΑΣ 21

Άνάστημα και βάρος του σώματος από τη γέννηση μέχρι την ηλικία των 20 ετών.

Κανονικό ανάστημα  $\pm$  8%. Κανονικό βάρος  $\pm$  20% από τις τιμές που δίνονται.

Ήλικία σε έτη	Άνάστημα (σε εκατοστόμετρα)		Βάρος (σε χιλιόγραμμα)	
	Άγόρια	Κορίτσια	Άγόρια	Κορίτσια
0	52.4	52.1	3.4	3.2
1	74.7	74.4	9.7	9.5
2	84.9	84.7	12.3	12.1
3	93.3	93.0	14.4	14.2
4	100.5	100.1	16.3	16.1
5	106.8	106.2	18.1	17.9
6	112.5	111.8	20.0	19.7
7	117.8	117.1	22.0	21.6
8	122.9	122.3	24.2	23.8
9	127.8	127.4	26.7	26.3
10	132.6	132.5	29.5	29.2
11	137.3	137.8	32.7	32.7
12	141.9	143.9	36.3	37.0
13	146.4	150.5	40.5	41.6
14	151.3	155.2	45.3	45.7
15	158.6	158.3	50.5	49.0
16	164.5	160.2	55.1	51.5
17	168.0	161.3	58.6	53.2
18	169.9	161.8	60.9	54.2
19	170.6	161.9	62.2	54.7
20	170.7	161.9	62.7	54.8

κολα (πόδια, γεννητικά όργανα), πρέπει να πλένονται τουλάχιστο μία φορά την ημέρα.

Αν υπάρχει δυνατότητα, είναι καλό να γίνεται καθημερινά ένα χλι- από λούσιμο (ντους) με άφθονο σαπούνι. Ευεργετικά είναι τα λουτρά στη θάλασσα ή σε κολυμβητικές δεξαμενές (πισίνες), γιατί άσκειται τό σῶμα καί δέχεται τήν ευεργετική επίδραση τής ήλιακής ακτινοβολίας καί του άέρα.

Σέ μικρά μέρη μπορεί να κατασκευασθούν κοινόχρηστες έγκατα- στάσεις λουτρών, πρέπει όμως να βρίσκονται κάτω από ύγειονομική επίβλεψη, διαφορετικά δυνατό να άποβούν έστίες μολύνσεως.

**β. Κεφάλι.** Τό τριχωτό του κεφαλιού πρέπει να πλένεται τουλάχιστο μία φορά την εβδομάδα. Στο κουρεϊο υπάρχει περίπτωση να μολυνθεϊ κανεις από αντικείμενα. Στη χώρα μας τά κουρεϊα επιβλέπονται από τίς υπηρεσίες υγιεινής καϊ υπάρχουν κανονισμοϊ που πρέπει οϊ κουρεϊς να τούς ακολουθοϋν.

**γ. Μάτια.** Σχετικά μέ τόν υγιεινό φωτισμό γράψαμε στό κεφάλαιο για τήν κατοικία. Τά μάτια εϊναι πολύ λεπτά ὄργανα καϊ χρειάζονται μεγάλη προσοχή. Πρέπει να ξετεάζονται κάθε χρόνο στό σχολείο για τήν ἔγκαιρη άνεύρεση αστιγματισμοϋ, μυωπίας ἢ πρεσβυωπίας.

**δ. Αϋτιά.** Διαταραχές τής άκοής παρατηροϋνται μετά από κόπωση ἔξαιτίας του θορύβου. Ἐκώμη καϊ ἡ ἔντονη μουσική μπορεϊ να προκαλέσει βλάβες.

**ε. Μύτη καϊ στόμα.** Για τή μύτη σπάνια λαμβάνονται μέτρα άτομικής υγιεινής. Πολύ κακή εϊναι ἡ συνήθεια να καθαρίζεται ἡ μύτη μέ τό δάχτυλο γιατί μέ αυτό τόν τρόπο εισάγονται μικρόβια.

Τό στόμα πρέπει να καθαρίζεται τουλάχιστο μία φορά τήν ἡμέρα.

Ἡ ὀδοντόβουρτσα εϊναι **άντικείμενο αϋστηρά προσωπικής χρήσεως.**

Ἡ τερηδόνα τῶν δοντιῶν εϊναι πολύ συχνή σέ ὄλες τίς ἡλικίες. Ἄρχιζει μέ πολύ μικρές βλάβες που, ὅταν διαπιστωθοϋν στό αρχικό στάδιο, φράζονται μέ τό σφράγισμα τῶν δοντιῶν καϊ ἔτσι σταματᾷ ἡ καταστροφή τῶν τελευταίων. Ἐντίθετα, ἂν ἡ βλάβη μείνει χωρίς σφράγισμα, τό δόντι καταστρέφεται καϊ πρέπει να γίνει ἔξαγωγή.

**Πρόγραμμα τής ἡμέρας.** Για τή διατήρηση τής υγιείας του σώματος καϊ του πνεύματος πρέπει να υπάρχει ἕνα ὀρισμένο ἡμερήσιο πρόγραμμα:

α. Ἐγερση τό πρωϊ τήν ἴδια ὠρα, κένωση του ἔντέρου καϊ τής κύστης, πλύσιμο.

β. Πρόγευμα. Πρέπει να περιέχει τό 10-20% τῶν ἡμερήσιων θερμίδων.

γ. Μετάβαση ἔγκαιρα στήν ἔργασία για να μὴν ἔπακολουθησει καθυστέρηση καϊ νευρικότητα.

δ. Ἐκτέλεση τής ἔργασίας κάτω από υγιεινές συνθήκες.

ε. Γεϋμά τήν ἴδια ὠρα (στή χώρα μας 1-2 μ.μ.). Λήψη του 40-50% τῶν ἡμερήσιων θερμίδων.

στ. Ἐνάπαυση. Στη χώρα μας εϊναι ἀπαραίτητη τό καλοκαίρι.

ζ. Κατάλληλη ρύθμιση τῶν ὥρῶν ἐργασίας, γιά νά μήν προκαλεῖται σωματικός, ψυχικός ἢ διανοητικός κάματος.

η. Ψυχαγωγία καί σωματική ἄσκηση.

θ. Γεῦμα καί κατάκλιση τήν ἴδια ὥρα.

**Ἡ ἐργασία** εἶναι ἀπαραίτητη γιά τή διατήρηση τῆς σωματικῆς καί τῆς ψυχικῆς ὑγείας καί γιά τή δημιουργία τῶν ἀπαραίτητων κοινωνικο-οικονομικῶν προϋποθέσεων πού συντελοῦν στή δημιουργία οἰκογένειας.

Ἐπεκτόηση ἢ ἐκτέλεση ἐργασίας πού δέν εἶναι ἀρεστή (λ.χ. μονότονη) ἢ ἡ ἐκτέλεσή της χωρίς ἐπιτυχία, προκαλοῦν νευροψυχικές διαταραχές. Σήμερα ὁ ἄνθρωπος πρέπει νά ἐργάζεται τό πολύ 40 ὥρες τήν ἐβδομάδα.

**Ἡ ψυχαγωγία** πρέπει νά διαδέχεται τήν ἐργασία, γιὰ ἀναζωογονεῖ τόν ἄνθρωπο. Ἡ χαρτοπαίξια καί ἡ διαβίωση στό καφενεῖα (ὅπου γίνονται θορυβώδεις καί ἐκνευριστικές συζητήσεις) βλάπτουν τήν ὑγεία. Ἡ ἐπιλογή τῶν βιβλίων καί τῶν θεαμάτων πρέπει νά γίνεται μέ μεγάλη προσοχή.

**Ἡ σωματική ἄσκηση** μέ ἀθλοπαιδιές ἢ μέ τή συμμετοχή σέ ἀθλήματα εὐνοεῖ γενικά τή διατήρηση τῆς ὑγείας. Οἱ ἐκδρομές, ἡ ὀρειβασία, ἡ κολύμβηση, ὁ περίπατος κτλ. εἶναι πολύ καλοί τρόποι σωματικῆς ἀσκήσεως καί ψυχαγωγίας.

Εἶναι καλό κάθε ἄτομο νά ἔχει μιά προσφιλή ἐρασιτεχνική ἀσχόληση, καλλιτεχνική ἢ ἐπιστημονική. (χόμπυ), ἄσχετη μέ τήν ἐργασία του.

**Ὁ ὕπνος** εἶναι ἀπαραίτητος γιά τήν ἀνάπαυση τοῦ νευρικοῦ συστήματος. Ὁ ὑγιῆς ἐνήλικος πρέπει νά μοιράζεται τίς ὥρες του ὡς ἐξῆς: 8 ὥρες γιά ἐργασία, 8 ὥρες γιά ψυχαγωγία καί ἀνάπαυση καί 8 ὥρες γιά ὕπνο. Κατάλληλη ὥρα γιά τήν κατάκλιση εἶναι ἡ 10-11 μ.μ καί γιά τήν ἐγερση ἡ 6-7 π.μ. Δυστυχῶς στίς μεγάλες πόλεις αὐτό δέν τηρεῖται καί ἔχει σάν ἀποτέλεσμα τήν κόπωση τοῦ ὄργανισμοῦ. Ἡ κατάκλιση μετά τά μεσάνυκτα εὐνοεῖ τήν ἐμφάνιση τῆς αὔπνιας. Ἀὔπνια γιά 24 συνεχεῖς ὥρες ἐλαττώνει ἀρκετά τίς σωματικές καί πνευματικές ἰκανότητες, ἐνῶ ἡ παράτασή της ἐπί 72 ὥρες ὀδηγεῖ σέ διανοητική σύγχυση. Τά βρέφη χρειάζονται 16-22 ὥρες ὕπνου, ἐνῶ τά παιδιά 1-6 ἐτῶν 12-14 ὥρες, 7-12 ἐτῶν 10 ὥρες καί 13-18 ἐτῶν 8-9 ὥρες.

Ἡ διακοπή τῆς ἐργασίας στό διάστημα τῆς ἡμέρας, τῆς ἐβδομάδας ἢ

του έτους είναι χρήσιμη. Στά εργοστάσια ή άλλες εργασίες πρέπει να υπάρχει ημίωρη καθημερινή διακοπή για ανάπαυση και λήψη καφέ ή αναψυκτικού. Σε άλλες χώρες υπάρχει διακοπή για δυό ημέρες την εβδομάδα (γουήκ-έντ):

Άπαραίτητη είναι η μηνιαία ανάπαυση κάθε χρόνο. Στή χώρα μας οι διακοπές για τούς μαθητές και τούς φοιτητές διαρκούν όλο τό καλοκαίρι και τίς έορτές Χριστουγέννων και Πάσχα. Αυτό είναι άπαραίτητο, για να μην κουράζονται υπέρμετρα οι ομάδες αυτές του πληθυσμού.

### 3. ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ. ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Τό περιεχόμενο τής ψυχικής υγιεινής έχει δύο σκέλη.

Στό πρώτο περιλαμβάνεται ή διδασκαλία και ή διαφώτιση του ατόμου για τή διατήρηση τής ψυχικής ισορροπίας και προσαρμογής στό υγιές και ήθικό περιβάλλον. Στό δεύτερο περιλαμβάνονται τά μέτρα πού άφορούν στό μικρό εκείνο μέρος του πληθυσμού πού πάσχει από ψυχικές νόσους και πρέπει να υποστεί τήν κατάλληλη θεραπεία, ώστε, μετά από αυτήν, να ένταχθει και πάλι στήν κοινωνία.

**Άτομική ψυχική υγιεινή.** Η προσαρμογή του ατόμου στό υγιές και ήθικό περιβάλλον προϋποθέτει τήν κανονική ανάπτυξη τής διάνοιας και τής προσωπικότητας.

Η μελέτη τής διανοητικής και ψυχοκινητικής ανάπτυξεως γίνεται σήμερα μέ βάση διάφορα κριτήρια (TEST) και άλλες ψυχοφυσιολογικές μεθόδους. Η μελέτη τής προσωπικότητας άπασχόλησε και άπασχολεί πολλούς έρευνητές, ψυχολόγους και γιατρούς, ένω έχουν δημιουργηθεί πολλές σχολές για να εξηγήσουν τίς ψυχικές ιδιότητες του ανθρώπου. Από τίς διάφορες θεωρίες καμιά δέ φαίνεται να δίνει ολοκληρωμένη άπάντηση στήν ανάπτυξη τής προσωπικότητας του ανθρώπου. Βέβαιο είναι ότι ή ανάπτυξη τής είναι άργη και επίπονη, ένω ή πλήρης ώριμότητα και ισορρόπηση επιτυγχάνεται μετά από τήν προσαρμογή στό επάγγελμα και στό συζυγικό βίο, άν και φαίνεται ότι ή προσωπικότητα του ατόμου σχηματίζεται πρίν από τήν ηλικία των 12 έτών. Από τήν άποψη τής προλήψεως των ψυχικών διαταραχών πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι από τήν παιδική ηλικία γίνονται συχνά αντίληπτες διάφορες άνωμαλίες, πού μπορεί να θεραπευθούν μέ τά κατάλληλα μέσα. Σε αυτό βοηθούν ό παιδίατρος και ό σχολίατρος.

## ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

Ένα μικρό μέρος του πληθυσμού πάσχει διανοητικά και ψυχικά και πρέπει να βρίσκεται κάτω από επίβλεψη ή θεραπεία. Συνήθως διακρίνονται τρεις ομάδες ψυχικά και διανοητικά ασθενών: οί **καθυστερημένοι διανοητικά (όλιγοφρενείς)**, οί **ψυχοπαθείς** και οί **ψυχωσικοί**. Στούς ψυχοπαθείς υπάγονται αὐτοί πού πάσχουν ἀπό νευρώσεις ή ψυχοσωματικές διαταραχές (όπως λ.χ. καρδιακούς παλμούς, κεφαλαλγία κλπ.), οί τοξικομανείς, οί χρόνιοι ἀλκοολικοί κ.ά. Τά άτομα αὐτῆς τῆς ομάδας διατηροῦν ἐπαφή μέ τόν ἔξω κόσμο και πολλά ἀπό αὐτά ἐργάζονται. Στούς ψυχωσικούς περιλαμβάνονται άτομα μέ σοβαρή ψυχοπάθεια, τά ὁποία, σέ περιόδους κρίσεως δέν ἔχουν ἐπίγνωση τοῦ χώρου και τοῦ χρόνου.

**Ψυχώσεις** εἶναι ή σχιζοφρένεια, οί μανιοκαταθλιπτικές ψυχώσεις, οί ὀργανικές ψυχώσεις στούς γέροντες (γεροντική ἄνοια) κ.ά.

**Ἡ ἐπιληψία**, πού μερικές φορές συνοδεύεται ἀπό διανοητική ἀνεπάρκεια ή ψυχικές διαταραχές, ἀνήκει σέ μία τέταρτη ομάδα. Οί περιπτώσεις ἐπιληψίας δέν εἶναι σπάνιες.

### ΑΙΤΙΑ ΤΩΝ ΨΥΧΙΚΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΚΑΙ ΝΟΣΩΝ

1. **Ἡ κληρονομικότητα**. Φαίνεται ὅτι κληρονομεῖται προδιάθεση γιά τή σχιζοφρένεια και τή μανιοκαταθλιπτική ψύχωση. Ὅρισμένες μορφές διανοητικῆς καθυστερῆσεως εἶναι κληρονομικές νόσοι.

2. **Βλάβες τοῦ ἐμβρύου στή διάρκεια τῆς κυήσεως**. Σύφιλη, τοξικομανία, ἀλκοολισμός ή γενικά δηλητηριάσεις στή διάρκεια τῆς κυήσεως ὁδηγοῦν σέ διανοητική καθυστέρηση ή ψυχοπάθεια.

3. **Κρανιακοί τραυματισμοί στή διάρκεια τοῦ τοκετοῦ**.

4. **Λοιμῶδη νοσήματα τῆς παιδικῆς ἡλικίας**, ὅταν προκαλεῖται ἐγκεφαλίτιδα.

5. **Στή γεροντική ἡλικία** συχνά ἐμφανίζεται μόνιμη βλάβη τοῦ ἐγκεφάλου.

6. **Κοινωνικό περιβάλλον**. Πολλοί παράγοντες ἀπό τό κοινωνικό περιβάλλον ἐπηρεάζουν τήν ψυχική ὑγεία.

**α. Ἡ οἰκογένεια** ἀποτελεῖ τό βάθρο, πάνω στό ὁποῖο στηρίζεται ἡ ψυχοδιανοητική ἀνάπτυξη τοῦ ἀτόμου. Ἡ ἔλλειψη τοῦ ἑνός ἢ καί τῶν δύο γονέων, ἡ ἔλλειψη στοργῆς, ἡ φανερή προτίμηση γιά τό ἕνα παιδί, μποροῦν νά προκαλέσουν ψυχικές διαταραχές. Ἡ διαβίωση σέ οἰκογένειες μέ χαμηλό ἠθικό ἐπίπεδο προδιαθέτει στήν ἀλητεία, τήν ἐγκληματικότητα, τήν πορνεία κτλ.

**β. Τό σχολεῖο.** Εἶναι πολύ σημαντικό νά προσαρμοσθεῖ τό ἄτομο στό σχολεῖο, γιατί ἐκεῖ γιά πρώτη φορά στή ζωῆ του γνωρίζει δάσκαλο, συμμαθητές, καί κανονισμούς καί ἀποκτᾷ τήν ἔννοια τοῦ δικαίου καί τῆς ἀδικίας, τοῦ σεβασμοῦ καί τῶν καθηκόντων.

**γ. Ἡ περίοδος τῆς ἐφηβείας.** Κατά τήν περίοδο αὕτη παρουσιάζονται μεγάλα προβλήματα, ἐνῶ στήν ἡλικία τῶν 18 ἐτῶν περίπου ἐμφανίζονται συχνά οἱ ψυχώσεις. Ἀπό τά πιό συνηθισμένα προβλήματα αὐτῆς τῆς ἡλικίας εἶναι ἡ ἐμφάνιση τῆς γενετήσιας ὀρμῆς, ἡ δημιουργία αἰσθημάτων μειονεξίας ἢ ὑπεροχῆς (ἀπό τή φυσική ἐμφάνιση ἢ ἄλλες αἰτίες), οἱ ζηλοτυπίες, ἡ πλημμελής ἐπίδοση στά μαθήματα, καί οἱ συγκρούσεις ἀνάμεσα στά μέλη τῆς οἰκογένειας (συνήθως ἀνάμεσα στόν πατέρα καί τά παιδιά).

**δ. Ἡ ἐργασία** καί ἡ ἐκτίμηση τῶν ἄλλων γιά τήν ἀπόδοση τῆς ἐργασίας τοῦ ἀτόμου ἀποτελοῦν σημαντικό παράγοντα γιά τή διατήρηση τῆς ψυχικῆς ὑγείας.

**ε. Ἄλλοι παράγοντες** πού ἔχουν σχέση μέ τήν ψυχική ὑγεία εἶναι ἡ ἐπιτυχία τοῦ κάθε ἀτόμου στούς στόχους καί τίς φιλοδοξίες του. Ἄν ἕνα ἄτομο αισθάνεται ἀποτυχημένο, πάσχει καί ψυχικά.

**στ. Ψυχικά νοσήματα** ἐμφανίζονται μερικές φορές μέ τήν κατάταξη στό στρατό, ἐπειδῆ ὀρισμένα ἄτομα προσαρμόζονται δύσκολα στό νέο περιβάλλον.

Τά μέτρα τῆς ψυχικῆς ὑγιεινῆς διακρίνονται σέ ἀτομικά καί γενικά. Στά ἀτομικά κυρίως περιλαμβάνονται ἡ συνεχῆς διαφώτιση τῶν γονέων καί τῶν δασκάλων καί ἡ μεταξύ τους συνεργασία σέ θέματα σχολικῆς ἐπιδόσεως γιά τήν ἀνταλλαγῆ ἀπόψεων πάνω στήν ὑγεία (ψυχική καί σωματική) τοῦ μαθητῆ. Ἡ ἴδια συνεργασία πρέπει νά ὑπάρχει ἀνάμεσα στούς δασκάλους καί τούς σχολιάτρους.

Διαφώτιση χρειάζεται καί ὁλόκληρος ὁ πληθυσμός, μέ τήν ἔννοια ὅτι σήμερα τά ψυχικά νοσήματα θεραπεύονται, ὅταν γίνει ἐγκαίρα ἡ κατάλ-

ληλη θεραπεία, και ότι οι ψυχοπαθείς είναι συχνά θύματα της οικογενείας τους και της κοινωνίας.

Στά γενικά μέτρα περιλαμβάνονται η ίδρυση και λειτουργία ειδικών ψυχιατρικών κλινικών, η ίδρυση ιατροπαιδαγωγικών σταθμών για την εξέταση των μαθητών, η ίδρυση ειδικών σχολείων για τους διανοητικά καθυστερημένους και η ίδρυση διαφόρων σωματείων για την ενίσχυση της ψυχικής υγιεινής, την αντιμετώπιση της εγκληματικότητας των παιδιών και την προστασία όσων από αυτά είναι καθυστερημένα.

Σήμερα με τα διάφορα ψυχοφάρμακα είναι δυνατή η θεραπεία έξω από τα ιδρύματα, αλλά κάτω από την άμεση παρακολούθηση των γιατρών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

### ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Ο χαρακτηρισμός μίας νόσου σαν κοινωνικής μπορεί να στηριχθεί στα ακόλουθα κριτήρια:

1. Η νόσος επηρεάζεται από τις κοινωνικές συνθηκές διαβίωσης.
2. Η νόσος έχει άμεσο αντίκτυπο στην κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας του ασθενούς και έμμεσα στο κοινωνικό σύνολο, γιατί ο ασθενής ζει σε βάρος της κοινωνίας. Ειδικότερα,
3. Η νόσος δημιουργεί πολλές φορές στον ασθενή τό αίσθημα ότι είναι απόβλητος της κοινωνίας και φέρνει την οικογένειά του σε δυσάρεστη ψυχολογική θέση σε σχέση με τους ανθρώπους του περιβάλλοντός της. Τά πιό σπουδαία από τά κοινωνικά νοσήματα είναι ή φυματίωση, ό καρκίνος, τά άφροδίσια, ό άλκοολισμός, τά ψυχικά νοσήματα, ή λέπρα, οί τοξικομανίες και τό τράχωμα. Μαζί με τά κοινωνικά νοσήματα εξετάζεται ή έγκληματικότητα και ή πορνεία.

**Φυματίωση:** Μέ την ανακάλυψη νέων φαρμάκων τά τελευταία χρόνια έχει μειωθεί σημαντικά ή θνησιμότητα από φυματίωση. Στή χώρα μας έχουν κλείσει τά πιό πολλά σανατόρια, πράγμα πού όφείλεται και στην έφαρμογή μέτρων προφυλάξεως του πληθυσμού (έμβολιασμός των παιδιών). Η νόσος όμως δέν έχει καταπολεμηθεί όριστικά. Πολλοί φυματικοί διατηρούνται στή ζωή και μεταδίδουν τό μικρόβιο στο περιβάλλον και έτσι μολύνουν τούς υγιείς.

Στήν περίπτωση πνευμονικής φυματώσεως των ένηλίκων επιβάλλεται ή είσαγωγή τους σε ειδικές κλινικές. Αυτό άποτελεϊ και τρόπο άπομονώσεως των ασθενών από τούς υγιείς. Τά πτύελα και άντικείμενα των ασθενών άπολυμαίνονται πολύ καλά.

Οί μαθητές, οί φοιτητές, οί εργάτες, οί κρατικοί υπάλληλοι και όλοι οί ασφαλισμένοι (άπό τό κράτος ή τίς ιδιωτικές έπιχειρήσεις) πρέπει να εξετάζονται τουλάχιστο μιά φορά τό χρόνο με μικροακτινογραφήματα. Στίς προηγμένες χώρες χορηγούνται έπιδόματα στους ασθενείς, ώστε να μην αναγκάζονται να έπιστρέφουν πρόωρα στην έργασία τους με κίνδυνο να ασθενήσουν ξανά.

Άκτινολογική εξέταση και μικροβιολογική αναζήτηση των μικροβίων

στά πτύελα γίνεται περιοδικά στά άτομα πού ἔχουν περάσει πνευμονική φυματίωση. Στά άτομα αὐτά χρειάζεται νά γίνεται ὑγιεινολογική διαπαιδαγώγηση, γιά νά μή φτύνουν όπουδήποτε καί νά ἀπολυμαίνουν τά πτύελά τους.

Κοινωνικοί παράγοντες πού εὐνοοῦν τήν ἐμφάνιση τῆς νόσου εἶναι:

α. Ἡ ἀνεπαρκής διατροφή καί ἀνθυγιεινή κατοικία.

β. Ἡ διαβίωση σέ ἀστικά κέντρα. Τῆ μόλυνση ἐπίσης διευκολύνει ἡ ὁμαδική διαβίωση στά ἄσυλα, τίς φυλακές, τά οἰκοτροφεῖα κτλ.

γ. Οἱ ἀνθυγιεινές συνθηκες ἐργασίας (λ.χ. κακός ἀερισμός), ἡ κόπωση καί ἡ ἐργασία σέ βιομηχανίες, στίς ὁποῖες προκαλοῦνται πνευμονοκονιώσεις.

**Καρκίνος.** Γιά τήν προφύλαξη σημασία ἔχει:

α. Ὁ περιορισμός τῆς ρυπάνσεως τοῦ ἀέρα ἀπό διάφορες καρκινογόνες οὐσίες.

β. Ἡ ἀπαγόρευση τῆς χρησιμοποίησεως χρωστικῶν ἢ ἄλλων καρκινογόνων οὐσιῶν στά τρόφιμα.

γ. Τά μέτρα προστασίας τῶν ἐργατῶν τῶν ἐργοστασίων ἀπό τίς καρκινογόνες οὐσίες.

δ. Ἡ ἀποχή ἀπό τό κάπνισμα.

ε. Ἡ περιοδική ἱατρική ἐξέταση (ἀκτινολογική κυρίως) σέ άτομα πού ἔχουν ἡλικία ἐπάνω ἀπό 40.

στ. Ἡ ἀποφυγή τῆς καταχρήσεως ὀρισμένων φαρμάκων καί κυρίως ὁρμονῶν ἀπό γυναῖκες.

ζ. Ἡ ἐπίσκεψη στό γιατρό μέ τήν ἐμφάνιση τῶν πρώτων ὑποπτων συμπτωμάτων, ὅπως ἡ ἐμφάνιση ὄγκου, ἡ αἱμορραγία ἀπό τοὺς πνεύμονες ἢ ἀπό τά γεννητικά ὄργανα τῶν γυναικῶν, ἡ ἐμφάνιση βλαβῶν στό στόμα, ἡ ἀνορεξία, ἡ ἀπώλεια βάρους χωρίς ἐμφανή αἰτία κτλ.

η. Ἡ διαπαιδαγώγηση τοῦ πληθυσμοῦ γιά τά πρώτα συμπτώματα τοῦ καρκίνου κατά τέτοιο τρόπο, ὥστε νά μήν προκαλεῖται πανικός.

Στίς περισσότερες χώρες ὑπάρχουν ἐθνικοί σύνδεσμοι ἀντικαρκινικοῦ ἀγώνα. Οἱ σύνδεσμοι αὐτοί συγκεντρώνουν μέ ἐράνους χρήματα γιά τή λειτουργία εἰδικῶν νοσοκομείων καί ἱατρειῶν, ἐνισχύουν οικονομικά τοὺς φτωχοὺς ἀσθενεῖς καί ἐπιχορηγοῦν τήν ἐπιστημονική ἔρευνα γιά τόν καρκίνο, ἐνῶ ταυτόχρονα κάνουν διαφώτιση στό κοινό γιά τά μέτρα προφύλαξεως. Σέ πολλές χώρες ὑπάρχουν κινητά ἱατρεῖα πού ἐξετάζουν δωρεάν καί ἐπιτόπου μεγάλες ὁμάδες πληθυσμοῦ.

**Αφροδίσια Νοσήματα.** Κυριότερα είναι η βλενόρροια και η σύφιλη. Η σύφιλη συνοδεύει άλλα κοινωνικά νοσήματα (άλκοολισμό, τοξικομανία), ενώ βοηθεί στην εμφάνισή της, εκτός από την πορνεία, ή φτώχεια, ή άνθυγιεινή κατοικία και ή ανεργία κτλ. "Αν δέ γίνει αντιληπτή ή νόσος, προσβάλλονται πολλά μέλη της ίδιας οικογένειας και οι απόγονοι, οι όποιοι γεννιούνται μέ σοβαρές βλάβες στον οργανισμό τους.

Η έγκαιρη διάγνωση και ή γρήγορη θεραπεία, τό προγαμιαίο πιστοποιητικό υγείας και ή άνεύρεση της πηγής της μόλυνσεως ελαττώνουν σημαντικά τά κρούσματα της νόσου. Έχει ύπολογισθεί ότι ένας άσθενής μπορεί νά προκαλέσει μόλυνση σέ 10-20 άτομα ώσπου νά διαπιστωθεί ή άσθενεία του και νά αντιμετωπισθεί μέ έπιτυχία.

**Τοξικομανίες.** Σήμερα είναι πολύ διαδεδομένες και στίς προηγμένες χώρες έχουν εξαπλωθεί στίς νεαρές ηλικίες (μεταξύ μαθητών και φοιτητών). Παλαιότερα χρησιμοποιούνταν κυρίως τό όπιο, ή μορφίνη και ή ήρωίνη, ενώ σήμερα χρησιμοποιούνται έπιπλέον τό χασίς, ή μαριχουάνα, ή άμφεταμίνη (χάπι αίσιοδοξίας) και διάφορα ψυχοδιεγερτικά φάρμακα όπως π.χ. τό LSD. Όλα αυτά δημιουργούν πρόσκαιρο άισθημα εύφορίας ή παραισθήσεις, ελάττωση του άισθήματος της κοπώσεως κ.ο.κ. Βαθμιαία άκολουθούν πολύ σοβαρές βλάβες του οργανισμού, βλάβες του νευρικού συστήματος, πού καταλήγουν σέ ψυχώσεις και κάνουν τό άτομο άνίκανο γιά έργασία και άντικοινωνικό.

Η μίμηση, ή περιέργεια των νέων και όρισμένα ψυχολογικά προβλήματα όδηγούν στη λήψη ούσιων πού προκαλούν τοξικομανίες. Οι άσθενείς γίνονται σωματικά και ψυχικά έρείπια και οι οικογένειές τους καταστρέφονται οικονομικά και κοινωνικά. Τά κράτη και οι διεθνείς οργανισμοί συνεργάζονται στην πρόληψη των τοξικομανών και έχουν έπιβάλει άυστηρά μέτρα γιά τήν καταπολέμηση της διαδόσεως των ναρκωτικών. Πολλοί τοξικομανείς μπορεί νά έγκληματήσουν γιά νά προμηθευτούν χρήματα γιά τήν άγορά ναρκωτικών ή νά ύποστούν όποιαδήποτε ταπείνωση και κοινωνικό έξευτελισμό. Μερικές φορές οι απόγονοι τοξικομανών πάσχουν από ψυχικές νόσους και ήλιθιότητα.

Έστω και μία φορά νά δοκιμάσει κανείς τό άποτέλεσμα επενέργειας των ναρκωτικών μπορεί νά συνηθίσει στη χρήση τους.

**Λέπρα.** Στή χώρα μας έχει σημαντικά μειωθεί αυτή ή νόσος. Οι άσθενείς εισάγονται σέ ειδικά νοσοκομεία, αλλά μέ τήν άνεύρεση φαρμάκων

τό πρόβλημα τής λέπρας δέν είναι τόσο σοβαρό σήμερα, γιατί οί άσθε-  
νεϊς μετά από τή θεραπεία, κυκλοφοροϋν ελεύθεροι στήν κοινωνία και  
εργάζονται κανονικά. Πρέπει όμως νά εξετάζονται περιοδικά, όποτε, άν  
εμφανίσουν πάλι βλάβη, γυρίζουν στά ειδικά νοσοκομεία και παραμέ-  
νουν εκεί γιά λίγους μήνες. Γάμοι μεταξύ λεπρών επιτρέπονται, αλλά τά  
παιδιά τους πρέπει νά απομακρύνονται και νά παρακολουθούνται, μή-  
πως έκδηλώσουν τή νόσο.

**Τράχωμα.** Είναι νόσος τών όφθαλμών, πού πολλές φορές καταλήγει  
σε τύφλωση. Είναι συχνή σε καθυστερημένους λαούς στις τροπικές και  
παραιοτροπικές χώρες. Στην Έλλάδα δέν αποτελεί σήμερα πρόβλημα,  
γιατί έχει καταπολεμηθεί μέ τά αντιτραχωματικά ιατρεία και τά αντιτρα-  
χωματικά σχολεία.

**Άλκοολισμός.** Αποτελεί πολύ σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα. Τό οινό-  
πνευμα προκαλεί χρόνια δηλητηρίαση του όργανισμού. Καταστρέφει τά  
σπλάχνα (συκώτι, καρδιά, στομάχι) και τό κεντρικό νευρικό σύστημα.  
Άπόγονοι άλκοολικών πάσχουν συχνά από ψυχικές παθήσεις και ήλιθι-  
ότητα ή είναι έγκληματικές φύσεις. Οί άλκοολικοί καταρρέουν βαθμι-  
αία, αποδυναμώνονται πνευματικά, εμφανίζουν νευρασθένεια, άμνησία  
ή βαριές ψυχικές διαταραχές. Όταν διακόψουν απότομα τήν λήψη οι-  
νοπνεύματος, εμφανίζουν τρομώδες παραλήρημα και συχνά καταλή-  
γουν στό θάνατο. Η θεραπεία τών άλκοολικών πρέπει νά γίνεται σε  
ψυχιατρική κλινική. Οί οικονομικές και ήθικές επιπτώσεις του άλκοολι-  
σμού στην οικογένεια είναι φοβερές.

Ο αντίαλκοολικός άγώνας γίνεται κυρίως μέ ιδιωτική πρωτοβουλία  
και σε πολλές χώρες μέλη αυτού του άγώνα είναι πρώην άλκοολικοί. Η  
διαφώτιση του κοινού είναι πολύ σπουδαίος παράγοντας περιορισμού  
του άλκοολισμού.

Στην Έλλάδα ο άλκοολισμός δέν είναι διαδεδομένος. Οί άλκοολικοί  
δέν είναι άποδοτικοί στην εργασία τους και παθαίνουν εύκολα άτυχή-  
ματα ή προκαλοϋν άτυχήματα (λ.χ. όταν είναι όδηγοί αυτοκινήτων).

Γιά τήν προφύλαξη προτείνονται: α) ή διαπαιδαγώγηση και ή διαφώ-  
τιση του πληθυσμού γιά τούς κινδύνους από τόν άλκοολισμό, β) ή άνεύ-  
ρεση και καταπολέμηση τών αίτιών πού προκαλοϋν τόν άλκοολισμό και  
γ) ό έλεγχος τής παραγωγής και καταναλώσεως του οίνοπνεύματος.

Η πλήρης ποτοαπαγόρευση δέν συνιστάται σήμερα. Γιά τόν περιορι-

σμό της καταναλώσεως του οίνοπνεύματος λαμβάνονται τὰ ἀκόλουθα μέτρα.

1. Διαφώτιση καί προπαγάνδα γιά τή χρήση μὴ ἀλκοολούχων ποτῶν ἢ γιά τή χρήση ἀλκοολούχων ποτῶν πού περιέχουν λίγο οἶνοπνευμα (ζύθος, οἶνος) καί σέ μικρή ποσότητα.

2. Κρατικός ἔλεγχος τῆς παραγωγῆς τῶν ἰσχυρῶν οἶνοπνευματωδῶν ποτῶν καί μεγάλη φορολογία τῶν εἰδῶν αὐτῶν.

3. Ἀπαγόρευση πωλήσεως οἶνοπνευματωδῶν ποτῶν μετὰ ἀπό μιά ὀρισμένη ὥρα (ἐφαρμόζεται στήν Ἀγγλία).

4. Ἀπαγόρευση τῆς καταναλώσεως ἰσχυρῶν οἶνοπνευματωδῶν ποτῶν ἀπό τοὺς ἐργάτες στό διάστημα τῆς ἐργασίας τους.

Τὰ αἷτια πού ὀδηγοῦν στόν ἀλκοολισμό εἶναι συνήθως ψυχολογικά (ἀπομόνωση, ψυχικά τραύματα κλπ.). Στούς νέους ἰδιαίτερη σημασία ἔχει ἡ περιέργεια καί ἡ μίμηση.

**Ψυχικά νοσήματα.** Ὑπολογίζεται ὅτι στίς προηγμένες χώρες 5 περίπου ἄτομα στά 1000 πάσχουν ἀπό κάποια ψυχική νόσο καί 5 στά 1000 ἄτομα εἶχαν, ἔχουν ἢ θά πάθουν κάποια σοβαρή ψυχική διαταραχή στό διάστημα τῆς ζωῆς τους. Αἷτια πού ὀδηγοῦν στήν ἐμφάνιση τῶν ψυχικῶν νόσων εἶναι τό καθημερινό ἄγχος καί οἱ συγκινήσεις, ἡ ὑπερκόπωση, ἡ ἀποτυχία στήν ἐργασία, διάφορα ψυχικά τραύματα τῆς παιδικῆς ἡλικίας, οἱ τοξικομανίες, ὁ ἀλκοολισμός τῶν γονέων, τὰ οικογενειακά δράματα καί ἡ κληρονομική προδιάθεση. Ἐχουν βρεθεῖ ψυχοφάρμακα, πού μειώνουν αἰσθητὰ τήν ἀνάγκη παραμονῆς στό ψυχιατεῖο καί μέθοδοι γιά τήν ἀποκατάσταση μεγάλου ἀριθμοῦ ψυχοπαθῶν, οἱ ὁποῖοι μέ αὐτόν τόν τρόπο μποροῦν νά γυρίσουν στίς οἰκογένειες τους καί νά ἐργασθοῦν. Ὑπάρχουν σοβαρές ἐλπίδες ὅτι τὰ μέσα θεραπείας καί ἀποκαταστάσεως τῶν ψυχοπαθῶν θά βελτιωθοῦν στά προσεχῆ χρόνια.

#### ΔΙΑΝΟΗΤΙΚΕΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ

Μέ διάφορα κριτήρια εὐφυΐας (ἐρωτηματολόγιο, ἰχνογράφημα, ἀτομική ἐξέταση μέ βάση ὀρισμένες ἐρωτήσεις κτλ.) εἶναι δυνατό νά μετρηθεῖ ἡ εὐφυΐα τοῦ ἀτόμου καί νά βρεθεῖ ὁ δείκτης νοημοσύνης (ἢ τό πνευματικό περιεχόμενο).

Ἦγιή κανονικά ἄτομα ἔχουν δείκτη νοημοσύνης 90-110, καί εὐφυΐ ἢ

πολύ εύφυη 110-130, ενώ τὰ ἐξαιρετικά εύφυη άτομα έχουν δείκτη πάνω από 130. Όταν ο δείκτης είναι 70-90, τὸ άτομο χαρακτηρίζεται καθυστερημένο, μπορεί όμως νά μάθει μιά εργασία καί νά κερδίσει μιά θέση στήν κοινωνία. Κάτω από 70, τὰ άτομα είναι διανοητικῶς καθυστερημένα καί διακρίνονται σίς ἀκόλουθες κατηγορίες.

Δείκτης νοημοσύνης 0-25 Ἰδιῶτες

Δείκτης νοημοσύνης 25-50 Ἡλίθιοι

Δείκτης νοημοσύνης 50-70 Μωροί

Ἄτομα πού έχουν δείκτη νοημοσύνης κάτω από 50 ζοῦν ὅλη τους τή ζωή σέ ἄσυλα ἢ στό σπίτι. Συνήθως ὅμως ἡ ζωή τους είναι σύντομη. Οἱ μωροί μπορούν νά μάθουν μιά ἀπλή εργασία, ἀλλά συνήθως ρέπουν σέ ἀντικοινωνικές καί ἐγκληματικές πράξεις. Ἄτομα μέ Δ.Ν. 25-50 μπορούν νά ντύνονται, νά πλένονται καί νά προστατεύονται ἀπό τούς κινδύνους, ἐνῶ τὰ άτομα μέ Δ.Ν. κάτω ἀπό 25 πρέπει νά είναι κάτω ἀπό συνεχῆ ἐπίβλεψη. Σέ ξένες στατιστικές, τὸ σύνολο τῶν ἰδιωτῶν καί ἠλιθίων ὑπολογίζεται σέ 4-5%. Ὁ σημαντικός ἀριθμός τῶν καθυστερημένων κάμνει ἐπιτακτικῆ τήν ἀνάγκη δημιουργίας ἐιδικῶν σχολείων καί τάξεων, γιά νά μάθουν μιά εργασία καί νά χρησιμοποιηθοῦν κατάλληλα μέσα στήν κοινωνία.

## ΕΓΚΛΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ἡ τάση γιά τὸ ἐγκλημα εἶναι ἀναπόφευκτη στήν ἀνθρώπινη κοινωνία. Ὡς τώρα έχουν ἀναφερθεῖ ἀρκετοί παράγοντες πού εὐνοοῦν τήν ἐγκληματικότητα (κοινωνικοί καί ψυχολογικοί), ἀπό αὐτούς ὅμως πολλοί μπορεί νά ἐπηρεασθοῦν μέ τὰ κατάλληλα κοινωνικά μέτρα.

Ἐπάρχουν ἐγκλήματα πού στρέφονται ἐναντίον τοῦ κοινωνικοῦ συνόλου (λ.χ. ἔσχατη προδοσία) καί ἐγκλήματα πού στρέφονται ἐναντίον τῆς ζωῆς, τῆς ἰδιοκτησίας, τῆς τιμῆς, τῆς οἰκογένειας κτλ. Ὅρισμένα ἐγκλήματα καλοῦνται «ἀθροιστικά», ἐπειδή γίνονται ἐπανεπιλημμένα ἀπό ἐπαγγελματίες ἐγκληματίες ἢ άτομα πού εἶναι ἐθισμένα στό ἐγκλημα (ἀλῆτες, προαγωγοί κ.ά.).

Ἡ παιδική ἐγκληματικότητα ἐπηρεάζεται ἀπό πολλούς παράγοντες, λ.χ. οἰκογενειακούς, ψυχολογικούς ἢ κοινωνικούς. Ἡ ἔλλειψη τοῦ ἑνός ἢ καί τῶν δύο γονέων, ἡ φτώχεια, οἱ κοινωνικές νόσοι, ἡ ψυχοπαθητικῆ προσωπικότητα ἀπό κληρονομικῆ προδιάθεση καί ἡ διανοητικῆ καθυ-

στέρηση οδηγούν στα παιδικά εγκλήματα, που είναι ή κλοπή, ή φυγή από την οικογένεια, ή βίαιη επίθεση, ο έμπρησμός και οι σεξουαλικές πράξεις ή διαστροφές. Τα άναμορφωτικά ιδρύματα φροντίζουν για την αποκατάσταση αυτών των παιδιών, ενώ οι πράξεις τους κρίνονται από δικαστήρια ανηλίκων.

**Πορνεία.** Συχνό αίτιο της πορνείας είναι διάφοροι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες και σε όρισμένες περιπτώσεις και η ψυχοπαθητική προσωπικότητα της γυναίκας. Η πορνεία καθιστά βαθμιαία τις γυναίκες ψυχικά και σωματικά έρεϊπια, ενώ ευνοεί τη διάδοση των άφροδίσιων νοσημάτων, του άλκοολισμού και της τοξικομανίας.

Στήν καταστολή της πορνείας συντελεί ή θελτίωση της κοινωνικοοικονομικής καταστάσεως του πληθυσμού, ή αύξηση του μέσου εισοδήματος για κάθε άτομο και ή εύχερης έξεύρεση αξιοπρεπούς έργασίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

### ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ & ΙΑΤΡΙΚΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στή διάρκεια τής φοιτήσεως στο σχολείο καί ιδιαίτερα στα δύο τελευταία χρόνια του λύκειου θά έπρεπε οί νέοι νά εξετάζονται από σωματική, διανοητική καί ψυχική άποψη έτσι, ώστε νά τούς ύποδειχθούν εκείνα τά επαγγέλματα, γιά τά όποια θά ήσαν κατάλληλοι καί από τά όποια θά μπορούσαν νά διαλέξουν. Αύτή ή διαδικασία λέγεται **επαγγελματικός προσανατολισμός** καί οί μέθοδοι εξετάσεως ανήκουν στην **ψυχοτεχνική**. Τό άτομο ύποβάλλεται σέ μιά σειρά εξετάσεων, από τίς όποιες μερικές άφορούν στην ανάπτυξη του σώματος καί τών μυών, στην όραση, τήν άκοή καί, γενικά, τά αισθητήρια όργανα, καθώς καί στην μέτρηση τής μυϊκής, τής αναπνευστικής καί τής καρδιακής ίκανότητας κτλ.

Έπίσης γίνεται ή **μέτρηση τής νοημοσύνης, όμαδικά ή άτομικά**, μέ ειδικά τέστ ή έρωτηματολόγια, καί όρισμένες δοκιμασίες πού εκτελούνται άτομικά στή διάρκεια συνεντεύξεως καί μέ ψυχολογικά τέστ, μέ τά όποια διερευνάται ή προσωπικότητα καί ό χαρακτήρας.

Στή χώρα μας δυστυχώς δέν ύπάρχει επαγγελματικός προσανατολισμός καί ή έκλογή του επαγγέλματος στηρίζεται σέ άλλα κριτήρια, φιλοδοξίες γονέων, οικονομική άποδοτικότητα του επαγγέλματος, μέ άποτέλεσμα νά μήν είναι πάντοτε έπιτυχής. Οί νέοι συνωθούνται σέ λίγους σχετικά κλάδους πού διδάσκονται στίς Άνώτατες Σχολές, χωρίς πολλές φορές νά έχουν ιδιαίτερη κλίση γιά τό αντικείμενο τών σπουδών τους. Μόνο ή ανάπτυξη τής βιομηχανίας καί ή δημιουργία νέων έπιστημονικών καί τεχνικών ειδικοτήτων θά δώσουν διέξοδο στην τάση γιά μάθηση του λαού μας.

**Ή επαγγελματική ύγιεινή καί ή ιατρική τής εργασίας**, έχουν σαν σκοπό τους «τή βελτίωση καί διατήρηση στο ψηλότερο δυνατό σημείο τής φυσιολογικής, πνευματικής καί κοινωνικής εϋημερίας τών εργαζομένων σέ όλα τά επαγγέλματα, τήν πρόληψη τών βλαβών τής υγείας τους από τίς συνθήκες τής εργασίας, τήν προστασία τους από τούς κινδύνους πού οφείλονται στην παρουσία βλαβερών στοιχείων καί τήν τοποθέτηση καί διατήρηση του έργατη σέ εργασία πού άρμόζει μέ τίς φυσιολογικές καί ψυχολογικές ίκανότητές του». Ή προσαρμογή τής εργασίας στίς

ιδιότητες του ανθρώπου αποτελεί επιστημονικό κλάδο, πού σήμερα λέγεται **Έργονομία**.

Στην απογραφή του 1971 ό οικονομικά ένεργός πληθυσμός τής Έλλάδας ήταν τό 38% περίπου του πληθυσμού. Άπό αυτό τό 71% ήταν άντρες. Τό μεγαλύτερο ποσοστό (40%) είχε σάν άπασχόληση τή γεωργία καί τήν κτηνοτροφία, τό 16% τή βιομηχανία καί τή βιοτεχνία καί τό 10% τό έμπόριο, ένώ στό 14% άνήκαν πρόσωπα πού άσκούν επιστημονικά καί έλευθέρια έπαγγέλματα, δηλαδή διευθύνοντες, άνώτερα διοικητικά στελέχη καί ύπάλληλοι γραφείου.

Είναί άξιο μνείας ότι στίς βιομηχανικές χώρες τά άτομα πού άσχολούνται μέ τή βιομηχανία άνέρχονται στό 40% του πληθυσμού ένώ μέ τή γεωργία άσχολείται τό 15% του πληθυσμού!

Τό ότι στή χώρα μας ένα μεγάλο μέρος άπό τό 16% του πληθυσμού πού εργάζεται στή βιομηχανία καί στή βιοτεχνία άσχολείται μέ τή βιοτεχνία, κάνει τήν παρακολούθηση τών εργαζομένων δυσχερή άπό ίατρική άποψη.

**Σάν έπαγγελματικά νοσήματα** χαρακτηρίζονται τά νοσήματα πού έχουν σχέση μέ τό έπάγγελμα. Οί κτηνοτρόφοι λ.χ. πάσχουν άπό μελιταίο πυρετό, οί άκτινολόγοι γιατροί παθαίνουν βλάβες του αίματος άπό τήν επίδραση τής άκτινοβολίας κ.ο.κ.

Στό σημείο αυτό θά περιορισθούμε στίς έπαγγελματικές νόσους τών εργατών τής βιομηχανίας.

**1. Πνευμονιοκοκκίωσεις.** Παρατηρείται έναπόθεση πολύ λεπτών κοκκίων σκόνης στους πνεύμονες. Σέ λίγα χρόνια (2-6) προκαλούν βήχα, δύσπνοια, διαταραχές τής άναπνευστικής καί καρδιακής λειτουργίας καί άνικανότητα για έργασία. Παρουσιάζονται σέ εργάτες λατομείων, όρυχείων, οικοδομών κτλ.

**2. Έπαγγελματικές δηλητηριάσεις.** Προκαλούνται άπό πολλές ουσίες. Ή χρόνια δηλητηρίαση άπό μόλυβδο (μολυβδίαση) έχει περιγραφεί άπό τόν Ήποκράτη. Χαρακτηρίζεται άπό άναιμία, κωλικούς (ίσχυρους πόνους) τής κοιλιάς, παραλύσεις καί κυανόφαιη γραμμή στή βάση τών δοντιών. Δηλητηριάσεις προκαλούνται άπό τόν ύδράργυρο, τό άρσενικό, τό μαγγάνιο, άλλα καί άπό πολλές όργανικές ουσίες (τετραχλωράνθρακας, βενζόλιο) ή άέρια (μονοξειδίο του άνθρακα, ύδρόθειο). Ή άνι-

ΠΙΝΑΚΑΣ 22

Οικονομικά ένεργός πληθυσμός τής Ελλάδας σύμφωνα μέ τά στοιχεία τής άπογραφής τού 1971

Φύλο	Οικονομικά ένεργός πληθυσμός	Γεωργία	Όρυχεία	Βιομηχανία	Ήλεκτρισμός	Οικοδόμηση	Έμποριο		Μεταφορές	Τράπεζες	Υπηρεσίες
							Γεωργία	Μεταλλεία			
		Κτηνο-τροφία	Λατομεία	Βιοτεχνία	Ύδρευση	Έργα	Ξενοδοχεία				
Σύνολο	3.283.880	1.330.320	20.980	539.880	24.960	255.020	350.420	213.140	78.140	409.220	
Άνδρες	2.369.740	845.460	19.660	394.960	23.380	253.300	275.540	199.960	57.620	256.320	
Γυναίκες	914.140	484.860	1.320	144.920	2.580	1.720	74.880	13.180	20.520	152.900	

λίνη και τὰ παράγωγά της καθώς και ὀρισμένες ἄλλες χρωστικές οὐσίες προκαλοῦν διαταραχές τοῦ αἵματος ἢ καρκίνο.

**3. Ἐργατικά ἀτυχήματα.** Ὁ θόρυβος, ὁ ἀνεπαρκής ἢ ἔντονος φωτισμός, ἡ ὑψηλή θερμοκρασία, ἡ ὑγρασία κ.ἄ. ὀδηγοῦν σέ κόπωση τοῦ ἐργάτη; μέ ἀποτέλεσμα τὰ ἀτυχήματα, πού συχνά προκαλοῦν μόνιμη ἀναπηρία στό ἄτομο.

Γιά τήν πρόληψη τῶν ἀτυχημάτων πρέπει νά ἐξασφαλιζονται οἱ ὑγιεινές συνθηκές ἐργασίας, νά γίνονται μικρά διαλείμματα, νά ὑπάρχουν πινακίδες στά ἐπικίνδυνα σημεῖα, νά προφυλάσσονται τὰ κινητά μέρη τῶν μηχανῶν καί νά γίνεται ἡ κατάλληλη διαφώτιση τῶν ἐργατῶν γιά τούς κινδύνους τῆς ἐργασίας.

Γενικά, γιά τήν πρόληψη τῶν ἐπαγγελματικῶν νόσων πρέπει νά ὑπάρχει κρατική ἐπίβλεψη στήν ἴδρυση (χορήγηση ἄδειας) καί στή διάρκεια λειτουργίας τοῦ ἐργοστασίου, νά ἐφαρμόζονται ὅλα τὰ σύγχρονα συστήματα γιά τήν ἀποβολή τῶν βλαπτικῶν οὐσιῶν ἀπό τόν ἀέρα, γιά τήν καταπολέμηση τοῦ θορύβου καί γιά τήν ὑπαρξη τοῦ κατάλληλου φωτισμοῦ, τῆς κατάλληλης θερμοκρασίας καί τῆς κανονικῆς ὑγρασίας στόν τόπο ἐργασίας.

Σέ ὀρισμένα ἐργοστάσια οἱ ἐργάτες πρέπει νά φοροῦν **γάντια** (γιά νά μήν ἔρχεται σέ ἐπαφή τό δέρμα τους μέ χημικές οὐσίες) ἢ **προσωπίδες** (γιά νά μήν ἀναπνέουν σκόνη) ἢ εἰδικά **γυαλιά**, (γιά νά μήν ἐπενεργοῦν οἱ ἄκτινες στά μάτια καί προκληθεῖ σ' αὐτά ἔγκαιμα ἢ καταρράκτης ἀπό τίς ὑπερέρυθρες ἄκτινες)

Τά μεγάλα ἐργοστάσια πρέπει νά ἔχουν εἰδικό γιαντρό ἐργασίας, πού θά εἶναι χρήσιμος καί γιά τίς πρῶτες βοήθειες σέ περίπτωση ἀτυχήματος. Στά μικρότερα ἐργοστάσια οἱ ἐργάτες πρέπει νά ἐξετάζονται περιοδικά καί νά τηρεῖται δελτίο ὑγείας τοῦ ἐργάτη ἀπό τόν ἀσφαλιστικό του φορέα. Μέ τήν περιοδική ἐξέταση τοῦ ἐργάτη κάθε ἕξη μῆνες ἢ κάθε χρόνο ἀνακαλύπτονται ἔγκαιρα οἱ βλάβες ἀπό διάφορα αἷτια.

Στήν Ἑλλάδα δέν πρέπει νά ἀναπτυχθεῖ μέ ἀνεξέλεγκτο τρόπο ἡ βιομηχανία. Τά νέα ἐργοστάσια εἶναι καλύτερο νά ὑποβληθοῦν σέ μερικές πρόσθετες δαπάνες στό χρόνο τῆς ἀνεγέρσεώς τους, παρά νά ἐπιχειρεῖται ἀργότερα ἡ μετατροπή ὀρισμένων μερῶν, γιατί αὐτή ἡ τακτική καί πολυδάπανη εἶναι καί συχνά δέν προστατεύει τούς ἐργαζομένους στό ἐργοστάσιο ἢ τούς περιοίκους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γιά τή συγγραφή αὐτοῦ τοῦ βιβλίου χρησιμοποίησαμε τά ἀκόλουθα βοηθήματα.

1. Ἀγγελόπουλου, Δ. *Στοιχεῖα Ὑγιεινῆς*, ΟΕΣΒ, Ἀθήναι, 1968.
2. Ἀλιβιζάτου, Γ.Π. *Μνημόνιον Ὑγιεινῆς 1953-55* (τόμοι 1,2) καί 1963 (τόμος 3ος).
3. Βαλαώρα, Β. *Ὑγιεινή τοῦ χωριοῦ*, Ἀθήναι 1945.
4. Βαλαώρα, Β. *Ὑγιεινή τοῦ ἀνθρώπου*, Ἀθήναι 1967.
5. Βασιλειάδη, Π. *Μαθήματα Ὑγιεινῆς καί Ἐπιδημιολογίας*, Ἀθήναι 1971.
6. Παγκάλου, Γ.Η. *Πενήντα ὀκτώ ὁμιλίες Ὑγιεινῆς*, Ἀθήναι, 1965.
7. Παπαβασιλείου, Ι. *Ἱατρικὴ Μικροβιολογία* (τεῦχος Α', Β', Γ' καί Δ'), Ἀθήναι, 1966-67.
8. Παπαδοπούλου, Ν. *Μαθήματα Γενικῆς Ὑγιεινῆς καί Ἐπιδημιολογίας*, Ἀθήναι, 1961.
9. Στατιστικὴ Ἐπετηρὶς τῆς Ἑλλάδος, Ἀθήναι, 1973.
10. Στεφάνου, Δ. *Ὑγιεινή μετὰ στοιχείων Σωματολογίας*, Ἀθήναι, 1960.
11. Χωρέμη, Κ. *Παιδιατρικὴ*, τόμος Α', Ἀθήναι, 1966.

Ἀκόμα λάβαμε ὑπόψη ἀρκετὰ ξενόγλωσσα συγγράμματα καί ἄρθρα σέ Ἑλληνικά καί ξένα περιοδικά.

# ΕΠΙΛΟΓΕΣ

Επιλογή 1: Η επιλογή της πρώτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο απλή και η πιο εύκολη στην εφαρμογή. Επιλογή 2: Η επιλογή της δεύτερης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο αποτελεσματική και η πιο οικονομική. Επιλογή 3: Η επιλογή της τρίτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο καινοτόμα και η πιο προηγμένη. Επιλογή 4: Η επιλογή της τέταρτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο ολοκληρωμένη και η πιο σύμφωνη με τις ανάγκες της εταιρείας.

Επιλογή 5: Η επιλογή της πέμπτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο απλή και η πιο εύκολη στην εφαρμογή. Επιλογή 6: Η επιλογή της έκτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο αποτελεσματική και η πιο οικονομική. Επιλογή 7: Η επιλογή της έβδομης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο καινοτόμα και η πιο προηγμένη. Επιλογή 8: Η επιλογή της ογδόου λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο ολοκληρωμένη και η πιο σύμφωνη με τις ανάγκες της εταιρείας.

Επιλογή 9: Η επιλογή της εννιάτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο απλή και η πιο εύκολη στην εφαρμογή. Επιλογή 10: Η επιλογή της δέκατης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο αποτελεσματική και η πιο οικονομική. Επιλογή 11: Η επιλογή της ένδεκατης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο καινοτόμα και η πιο προηγμένη. Επιλογή 12: Η επιλογή της δωδέκατης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο ολοκληρωμένη και η πιο σύμφωνη με τις ανάγκες της εταιρείας.

Επιλογή 13: Η επιλογή της τριнадцάρτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο απλή και η πιο εύκολη στην εφαρμογή. Επιλογή 14: Η επιλογή της δεκάτεσσάρτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο αποτελεσματική και η πιο οικονομική. Επιλογή 15: Η επιλογή της δεκαπεντάτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο καινοτόμα και η πιο προηγμένη. Επιλογή 16: Η επιλογή της δεκαεξάρτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο ολοκληρωμένη και η πιο σύμφωνη με τις ανάγκες της εταιρείας.

Επιλογή 17: Η επιλογή της δεκαεπτάτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο απλή και η πιο εύκολη στην εφαρμογή. Επιλογή 18: Η επιλογή της δεκαογδόου λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο αποτελεσματική και η πιο οικονομική. Επιλογή 19: Η επιλογή της δεκαεννιάτης λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο καινοτόμα και η πιο προηγμένη. Επιλογή 20: Η επιλογή της εικοστής λύσης είναι η καλύτερη, καθώς είναι η πιο ολοκληρωμένη και η πιο σύμφωνη με τις ανάγκες της εταιρείας.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Εισαγωγή	5
Όρισμός-Επιδιώξεις	6
Περιεχόμενο της Ύγιεινης	6

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Δημογραφία	8
(1. Από την απογραφή του πληθυσμού 2. Από ληξιαρχικές πράξεις 3. Στοιχεία υγειονομικών κέντρων και κινήσεως νοσοκομείων 4. Ειδικές Έρευνες).	

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Άερας	22
Φυσικές ιδιότητες της ατμόσφαιρας	23
Θερμοκρασία του αέρα	23
Ή υγρασία του αέρα	24
Διαταραχές της Ύγιειας από τις υψηλές θερμοκρασίες	25
Διαταραχές της Ύγιειας από τις χαμηλές θερμοκρασίες	26
Ατμοσφαιρική πίεση	26
Ήλιακή ακτινοβολία	27
Ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός	28
Κλίμα και Καιρός	28
Τό ήπειρωτικό (ή χερσαίο) κλίμα	30
Τό θαλάσσιο (ή ωκεάνιο) κλίμα	30
Τό όρεινό κλίμα	30
Ρύπανση και μόλυνση του αέρα	30
Διαταραχές από την ιοντογόνο ακτινοβολία	32

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Νερό	35
Χαρακτήρες του υγιεινού νερού	37
Χημική και μικροβιολογική εξέταση του νερού	38
Βελτίωση της ποιότητας του νερού	39
Φυσικά μέσα. Χημικά μέσα. Μηχανικά μέσα	39

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Αποχέτευση-Απορρίμματα .....	41
------------------------------	----

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Χαρακτήρες τής Ύγινης Κατοικίας .....	46
Κατασκευή Ύγινης Κατοικίας .....	47
Άγροτική Κατοικία .....	50

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Διατροφή .....	52
Τρόφιμα .....	62
Εύφραντικά καί Καρυκεύματα .....	67
Καπνός καί Κάπνισμα .....	69
Κίνδυνοι τής υγείας από τά τρόφιμα .....	70

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Λοιμώδη Νοσήματα .....	73
Όδος (πύλη) εισόδου τών μικροβίων στόν οργανισμό .....	79
Άνοσία .....	80
Εμβόλια καί όροι .....	82
Γενικά μέτρα γιά τήν καταπολέμηση τών λοιμωδών νόσων .....	83
Συνήθη λοιμώδη νοσήματα στήν Ελλάδα .....	86
(Άνεμοβλογιά, Άσκαριδίαση, Άχωρ (κασίδα), Βλενόρροια, Γρίπη, Διφθερίτιδα, Δυσεντερία, Άμοιβαδική δυσεντερία, Βακτηριακή δυσεντερία, Έρυθρά, Ήπατίτιδα, Ήλαρά, Κοκίτης, Κοινό κρουόγημα, Κυνάγχη, Λέπρα, Λύσσα, Μελιταίος πυρετός, όξεία επιδημική έγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα, Όστρακιά, Παράτυφοι καί τυφοειδής πυρετός, Παρωτίτιδα, Πολιομυελίτιδα, Σύφιλη, Ταινία ή έχινόκοκκος, Τέτανος, Τριήμερος πυρετός, Φυματίωση, Ψώρα, Φθειρίαση).	

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Επιδημιολογία μη λοιμωδών Νόσων .....	105
Κακοήθεις νεοπλασίες .....	105
Καρδιαγγειακές παθήσεις .....	106
Έλκος τοῦ στομάχου καί τοῦ δωδεκαδακτύλου .....	107
Ό διαβήτης .....	107
Άτυχήματα καί αὐτοκτονίες .....	107
Ψυχικά νοσήματα .....	108

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Κληρονομικές καί συγγενείς Νόσοι. Εύγονική .....	109
--	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

Ύγιεινή τοῦ σώματος καί τοῦ πνεύματος .....	112
---	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

Κοινωνικά νοσήματα καί κοινωνική Ύγιεινή .....	120
--	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

Έπαγγελματική ὑγιεινή καί Ίατρική τῆς ἐργασίας .....	127
--	-----

ΕΚΔΟΣΗ ΙΑ' 1979 - (III) ΑΝΤΙΤ. 75.000 - ΣΥΜΒΑΣΗ 3174/17-2-79  
ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: ΕΝΩΣΙΣ ΤΣΙΓΚΟΓΡΑΦΩΝ ΑΘΗΝΩΝ ΣΥΝΠ.Ε.





ΙΩΑΝΝΟΥ Θ. ΠΑΠΑΘΑΣΙΛΕΙΟΥ

ΥΓΙΕΙΝΗ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ