

ΙΩΑΝΝΟΥ Θ. ΠΑΠΑΘΑΣΙΛΕΙΟΥ

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Β' ΑΥΚΕΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑ 1980

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



19835

# ΥΓΙΕΙΝΗ

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

# ΥΠΕΙΝΗ

Με έγκριση της Ελληνικής Κυβέρνησης το δι-  
δακτικό βιβλίο του Δημόσιου Γυμνασίου και Λυ-  
κείου τακτικών τάξεων των Οργανικών Σχολείων  
Διαρκούντων Βιβλίων και ημερών ΑΣΠΑ.

ΙΩΑΝΝΟΥ Θ. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΑΘΗΝΑ 1980

ΥΠΕΡΑΓΓΕΛΙΑ Β. ΖΩΝΗΣ

ΥΠΕΡΑΓΓΕΛΙΑ

Β. ΖΩΝΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
2000-2006

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## ΟΡΙΣΜΟΣ – ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ

Ύγιεινή είναι ή Έπιστήμη πού έρευνά τις συνθήκες και τά αίτια πού έπηρεάζουν τήν υγεία του άτόμου ή ομάδων ατόμων και καθορίζει τά μέτρα πού πρέπει νά εφαρμοσθοῦν γιά τήν πρόληψη τών νόσων και τή διατήρηση τής υγείας.

Σύμφωνα μέ τόν όρισμό του καταστατικού χάρτη τής Παγκοσμίου Όργανώσεως Ύγείας (ΠΟΥ), «ύγεία είναι ή κατάσταση τής σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο ή έλλειψη τής νόσου και τής άναπηρίας». Στο χάρτη σημειώνεται επίσης ότι «ή έξασφάλιση του ύψηλότερου δυνατου επιπέδου υγείας άποτελει ένα από τά θεμελιώδη δικαιώματα κάθε ανθρώπου ανεξάρτητα από φυλή, θρησκεία, πολιτικές πεποιθήσεις και οικονομικές ή κοινωνικές συνθήκες. Η υγεία όλων τών λαών είναι βασική προϋπόθεση γιά τήν επίτευξη τής ειρήνης και τής ασφάλειας και έξαρτάται από τήν πλήρη συνεργασία ατόμων και κρατών».

Οί επιδιώξεις τής Ύγιεινής είναι άμεσες ή μακροπρόθεσμες. Στην πρώτη περίπτωση ή Ύγιεινή επιδιώκει νά καταστήσει τόν άνθρωπο αποδοτικότερο στην εργασία του και νά συμβάλει στην ευτυχία του, ενώ στη δεύτερη προσπαθει νά αύξησει τό όριο τής ζωής του ανθρώπου και ταυτόχρονα νά επιμηκύνει τό χρόνο τής ικανότητάς του γιά άπόδοση. Μέ τήν πραγματοποίηση αυτών τών επιδιώξεων ή Ύγιεινή προσφέρει σημαντικότερες ύπηρεσίες στα άτομα και τους λαούς.

Η μεγάλη έξέλιξη τής Ύγιεινής δέν πέτυχε ακόμα νά βελτιώσει σημαντικά τήν υγεία πολλών λαών τής Άσίας και τής Άφρικης, όπου ο ύποσιτισμός άποτελει τεράστιο πρόβλημα μέ άνυπολόγιστες συνέπειες στην υγεία, ενώ παρατηρείται επίσης μεγάλος βαθμός θνησιμότητας από μεταδοτικά (λοιμώδη) νοσήματα, γιά τά όποια υπάρχουν σήμερα άποτελεσματικά μέτρα και μέσα προλήψεως.

## 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 κοινωνικό περιβάλλον στό ἔμβρυο κατά τήν ἐνδομήτρια ζωή.

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 συνθήκες διαβιώσεως. Εἰδικότερα μελετᾶ ὀρισμένα νοσήματα, τά ὁποῖα 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 ὁποῖοι 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 αποτελοῦν ἀντικείμενο συστηματικῆς μελέτης.

Τά προβλήματα τῆς Ὑγιεινῆς δέν εἶναι τά ἴδια σέ ὅλες τίς χώρες τοῦ κόσμου. Σέ χώρες πού εἶναι βιομηχανικά ἀναπτυγμένες, οἱ θάνατοι ἀπό λοιμώδη νοσήματα εἶναι λίγοι, ἐνῶ σπουδαιότερα αἷτια θανάτου εἶναι ὁ καρκίνος καί οἱ παθήσεις τοῦ καρδιαγγειακοῦ συστήματος. Στίς χώρες πού βρισκονται στό στάδιο τῆς ἀναπτύξεως, τά λοιμώδη νοσήματα ἐξακολουθοῦν νά εἶναι σοβαρό αἷτιο θανάτου, ἐνῶ οἱ καρδιαγγειακές παθήσεις δέν αποτελοῦν ἀκόμα σοβαρό πρόβλημα. Ἡ χώρα μας σήμερα πλησιάζει τίς προηγμένες ἀπό ὑγειονομική ἄποψη χώρες. Παράλληλα βιομηχανοποιεῖται καί ἐμφανίζει συγκέντρωση τοῦ πληθυσμοῦ στά μεγάλα ἀστικά κέντρα μέ ἀποτέλεσμα τήν αὔξηση τοῦ ἀριθμοῦ τῶν καρδιαγγειακῶν νοσημάτων καί τοῦ 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 μὲ τὴν κίνηση τοῦ πληθυσμοῦ, δηλαδή τούς γάμους, τίς γεννήσεις καὶ τούς θανάτους, καὶ τὴ σύνθεση τοῦ πληθυσμοῦ ἀνάλογα μὲ τὸ φύλο, τὴν ἡλικία, τὸ 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 σὲ μιά ὀρισμένη στιγμή τοῦ χρόνου. Πρέπει νὰ γίνεται κάθε δέκα χρόνια. Γιὰ τὴν ἀπογραφή χρησιμοποιοῦνται εἰδικὰ ἀτομικὰ δελτία στὰ ὁποῖα συμπληρώνονται πληροφορίες σχετικές μὲ τὸ φύλο, τὴν ἡλικία, τὴν οἰκογενειακὴ κατάσταση, τὴ μόρφωση, τὸ θρήσκευμα, τὸ ἐπάγγελμα κ.ἄ.

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

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

Στὴν Ἑλλάδα ἀπογραφές ἐγίναν τὸ 1920, 1928, 1940, 1951, 1961 καὶ 1971. Εἶναι πιθανὸ νὰ ἔχουν γίνει μερικὰ λάθη σὲ αὐτές τίς ἀπογραφές, σήμερα ὁμως ὑπάρχουν ἀρκετὰ δεδομένα γιὰ τὴν εξέλιξη τοῦ πληθυσμοῦ τῆς χώρας.

**2. Ἀπὸ ληξιαρχικὲς πράξεις:** Στὶς ληξιαρχικὲς πράξεις περιλαμβάνονται βεβαιώσεις τελέσεως γάμου, γεννήσεως, θανάτου καὶ ἐκδόσεις διαζυγίων. Αὐτὰ τὰ στοιχεῖα χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὸν ὑπολογισμὸ τοῦ πληθυσμοῦ στὰ χρόνια πού μεσολαβοῦν μεταξὺ 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 άνεύρεση τών «δημογραφικών συντελεστών», οι όποιοι θά περιγραφούν στά έπόμeνα.

Μέ τή μέθοδο τής προσθαφαιρέσεως, δηλαδή μέ τήν πρόσθεση τών γεννήσεων και τήν άφαιρέση τών θανάτων, καθώς και του άριθμού τών ατόμων, πού μεταναστεύουν, ύπολογίζεται ο πληθυσμός τής χώρας στά χρόνια μεταξύ τών άπογραφών. Η μετανάστευση μπορεί νά είναι θετική (είσοδος πληθυσμού στή χώρα) ή άρνητική (έξοδος πληθυσμού σε άλλες χώρες).

Στήν Ελλάδα τό 1972 ο άριθμός τών ατόμων πού μεταναστεύσανε μόνιμα σε άλλες χώρες ήταν 43.397, ένw ο άριθμός τών ατόμων πού έπιστρέψανε για μόνιμη έγκατάσταση στήν Ελλάδα ήταν 27.522.

### 3. Στοιχεία ύγειονομικών κέντρων και κινήσεως νοσοκομείων:

Στά στοιχεία αυτά περιλαμβάνονται δηλώσεις κρουσμάτων λοιμωδών νόσων, οι όποιες συγκεντρώνονται από τά ύγειονομικά κέντρα ή τά νοσοκομεία λοιμωδών νόσων ή τά γενικά νοσοκομεία.

**4. Ειδικές Έρευνες:** Άφορούν σε μικρό τμήμα του πληθυσμού και γίνονται για όρισμένο σκοπό. Ο έρευνητής ή ή ομάδα έρευνητών έπισκέπτονται όλο τον πληθυσμό πού πρόκειται νά μελετηθεί και συμπληρώνουν έπιτόπου τά δελτία τής έρευνας. Τέτοιες έρευνες γίνονται για τή μελέτη λ.χ. τής άρτηριακής πιέσεως ή του διαβήτη μιās συγκεκριμένης ομάδας πληθυσμού.

**Υπολογισμός αύξήσεως του πληθυσμού:** Μέ βάση τίς δύο τελευταίες άπογραφές χρησιμοποιούνται όρισμένοι μαθηματικοί τύποι για νά γίνει ο ύπολογισμός τής μελλοντικής αύξήσεως του πληθυσμού. Αυτό

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

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

Έτος Άπογραφής	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 ή αριθμητική σχέση των δύο φύλων είναι 105 αρρενες προς 100 θήλειες, ή 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, δηλαδή ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ τῶν ἀτόμων ποὺ γεννήθηκαν ζωντανὰ κάθε χρόνο.

2. Ἀπὸ τὴ θνησιμότητα κάθε ἡλικίας ἢ ομάδας ἡλικιῶν.

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

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3**

**Πληθυσμὸς τῆς Ἑλλάδας κατὰ μεγάλες ομάδες ἡλικιῶν**

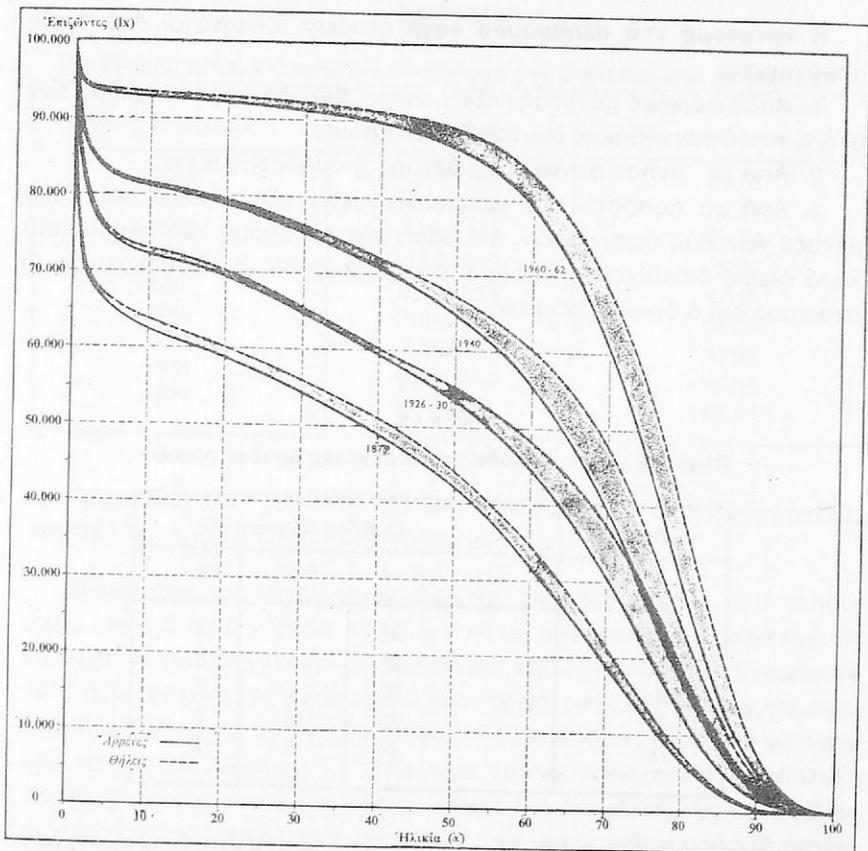
Χρόνος	Ὅμαδες ἡλικιῶν (%)		
	0-14	15-64	65 +
1920	33	62	5
1928	31	63	6
1951	27	66	7
1961	25	65	9
1971	24	64	12

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

Ἡ αὔξηση 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 καὶ 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 κατόικους. Τὰ τελευταῖα χρόνια ἔχει αὔξηθεῖ σημαντικὰ αὐτὸς ὁ ἀριθμὸς, γιατί ἄρχισαν νὰ ἐργάζονται καὶ οἱ γυναῖκες, τὸ ποσοστὸ ὅμως παραμέ-



Σχήμα 1 Η διεύρυνση της μέσης μακροβιότητας των Ελλήνων κατά φύλο 1879-1961. Τα άτομα που επιζούν στις διάφορες ηλικίες από 100.000 βρέφη κάθε γενιάς. 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, Σελ. 503, Σχ. 84).

νει μικρότερο σε σχέση με άλλες προηγμένες οικονομικά χώρες. Στην απογραφή του 1971 ο οικονομικά ενεργός 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-

ναϊκές 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 άριθμου τών γεννήσεων πρός τόν πληθυσμό βρίσκειται ή άναπαραγωγικότητα του πληθυσμού. Συντελεστής άναπαραγωγικότητας είναι τό πηλίκο τής διαιρέσεως του χιλιοπλασίου άριθμου του συνόλου τών βρεφών που γεννήθηκαν ζωντανά κατά τό χρόνο Ψ διά του πληθυσμού τής 30ης Ιουνίου του ίδιου χρόνου.

Γεννήσεις ζωντανών βρεφών χρόνου Ψ Χ 1000

Πληθυσμός 30ης Ιουνίου χρόνου Ψ

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

Ο συντελεστής άναπαραγωγικότητας άποτελεϊ σπουδαίο δημογραφικό δείκτη του πληθυσμού. Μεγάλη είναι ή άναπαραγωγικότητα όταν ο δείκτης είναι μεγαλύτερος άπό 30%, μέση όταν είναι 20-30% καί μικρή όταν είναι μικρότερος άπό 20%. Σήμερα ή χώρα μας περιλαμβάνεται στις χώρες μέ μικρή άναπαραγωγικότητα.

### Παράγοντες που έπηρεάζουν τήν άναπαραγωγικότητα είναι:

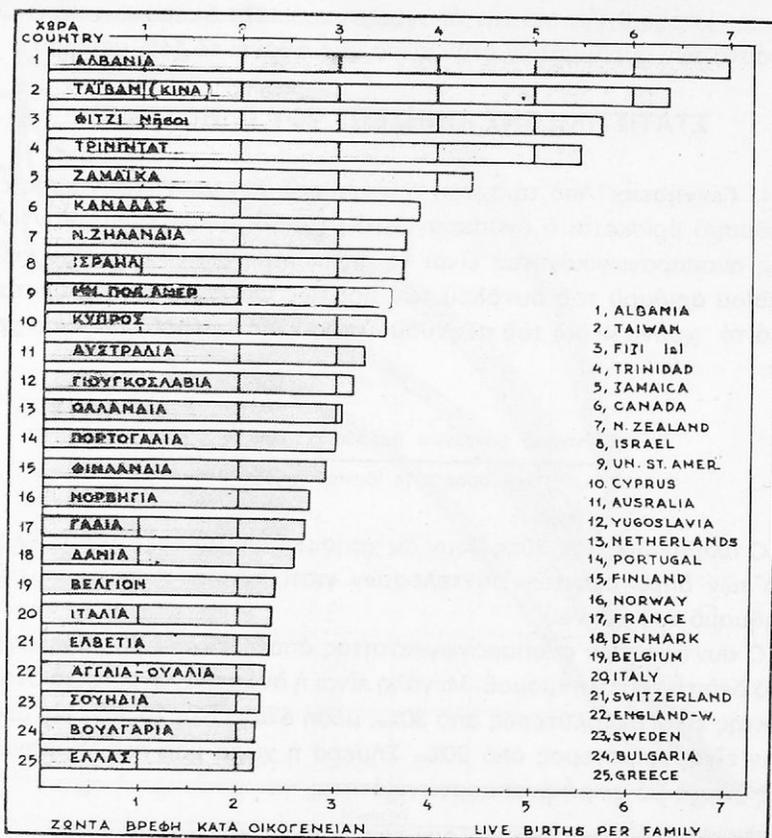
1. **Η πώση τής γενικής θνησιμότητας.** Σέ όλες τις χώρες του κόσμου έχει διαπιστωθει ότι ή πώση άναπαραγωγικότητας άκολουθει τήν πώση τής γενικής θνησιμότητας.

2. **Οί πόλεμοι, ή πείνα καί οί μεγάλες επιδημίες** προκαλοϋν προσωρινά πτώση τής άναπαραγωγικότητας.

3. **Η οικονομική άνάπτυξη τής χώρας:** Πολλές φορές αύξάνεται ή άναπαραγωγικότητα μέ τήν αύξηση του έθνικου εισοδήματος.

4. **Τό είδος του πληθυσμού:** Ο άγροτικός πληθυσμός άναπαράγεται έντονότερα άπό τόν άστικό.

5. **Τό επαγγελμα καί ή μόρφωση τών γονέων:** Ο μέσος άριθμός παι-



Σχήμα 2 Μέσος αριθμός παιδιών κατά οικογένεια σε 25 χώρες την περίοδο 1953-1957. Στην Άλβανία γεννιούνται επτά παιδιά σε κάθε οικογένεια, ενώ στην Ελλάδα 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. Οί 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 τό Κρά-

**τος:** Στή Γαλλία, ή οποία είχε πολύ μικρή αναπαραγωγικότητα, τά μέτρα προστασίας των πολυτέκνων είχαν σάν αποτέλεσμα τήν αύξηση τής αναπαραγωγικότητας.

**8. 'Η 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 φυλῆς.

**2. Γάμοι:** Τό ποσοστό τῶν γάμων πού γίνονται κάθε χρόνο σέ σχέση πρός τόν πληθυσμό τής χώρας καλεῖται συντελεστής γαμηλιότητας, καί εἶναι τό πηλίκο τοῦ χιλιοπλασίου τοῦ ἀριθμοῦ τῶν γάμων τοῦ χρόνου διά τοῦ πληθυσμοῦ τής χώρας τῆς 30ης 'Ιουνίου τοῦ ἴδιου χρόνου.

$$\frac{\text{Ἀριθμός γάμων χρόνου } \Psi \times 1000}{\text{Πληθυσμός 30ης 'Ιουνίου χρόνου } \Psi}$$

Στήν Ἑλλάδα ὁ συντελεστής αὐτός ἦταν 8‰ τό 1971.

**3. Θάνατοι:** Ἀπό τόν ἀριθμό τῶν θανάτων σέ σχέση πρός τόν πληθυσμό βρίσκεται ή θνησιμότητα.

**Συντελεστής γενικῆς θνησιμότητας** εἶναι τό πηλίκο τῆς διαιρέσεως τοῦ χιλιοπλασίου τοῦ ἀριθμοῦ τῶν θανάτων (ἀνεξάρτητα ἀπό τά αἷτια πού προκλήθηκαν) τοῦ χρόνου  $\Psi$  διά τοῦ πληθυσμοῦ τῆς 30ης 'Ιουνίου τοῦ ἴδιου χρόνου.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

**Γάμοι, γεννήσεις καί θάνατοι στήν Ἑλλάδα ἀπό 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 τό 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

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

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%. Σε 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 οί ύγειονομικές συνθήκες στην ύπαιθρο. Τό 1967 ό συντελεστής μητρικής θνησιμότητας ήταν 0.46%.

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

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

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 τό 1971 στό 8.2% πού είναι από τά μικρότερα σέ όλο τόν κόσμο.

**Παράγοντες πού επηρεάζουν τή θνησιμότητα είναι:**

1. Η σύνθεση του πληθυσμού κατά ηλικίες. Ο συντελεστής θνησιμότητας είναι μεγαλύτερος σέ μερικές χώρες πού είναι πίο πολύ προηγμένες υγειονομικά από την Ελλάδα. Αυτό οφείλεται στό γεγονός ότι σέ αυτές τίς χώρες υπάρχει μεγάλο ποσοστό γερόντων, στους όποιους η ειδική θνησιμότητα είναι μεγάλη καί έτσι επηρεάζει τή γενική θνησιμότητα.

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

Σέ πολλές χώρες η θνησιμότητα επηρεάζεται καί από τό είδος του πληθυσμού (άγροτικός-άστικός) άν η κρατική μέριμνα δέν καλύπτει τίς ανάγκες τής υπαίθρου.

**Προσδόκιμο τής επιβιώσεως (=προσδοκώμενη κατά τή γέννηση ζωή).**

Είναι γενικότερος δείκτης πού έχει σχέση μέ την προσδοκώμενη ζωή κατά τή γέννηση αλλά καί για κάθε ηλικία. Υπολογίζεται μέ βάση τή θνησιμότητα κατά ηλικία καί φύλο.

Στην Ελλάδα τά τελευταία 40 χρόνια αύξήθηκε τό προσδόκιμο τής

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Προσδοκώμενη κατά τή γέννηση ζωή στην Έλλάδα από τό 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 καί στά δύο φύλα καί σέ όλες τίς ομάδες ηλικιών μέ τή βελτίωση τής υγειονομικής περιθάλψεως καί τής οικονομικής ανάπτυξεως. Έτσι ενῶ τή χρονική περίοδο 1926-30 ή προσδοκώμενη ζωή γιά τούς άνδρες ήταν 45 καί γιά τίς γυναίκες 47.5, σήμερα καί γιά τά δύο φύλα τό προσδόκιμο έπιβιώσεως εἶναι μεγαλύτερο από 70. Η ηλικία τῶν 70 ἐτῶν πλησιάζει πολύ ἐκείνη πού παρατηρεῖται στίς προηγμένες χώρες τοῦ κόσμου. Τό προσδόκιμο τής έπιβιώσεως παριστᾶ τή βιολογική δύναμη ενός λαοῦ μέ ἀξιόπιστο τρόπο καί ἀποτελεῖ κριτήριο τής υγειονομικής του στάθμης. Εἶναι γεγονός ὅτι τά τελευταῖα χρόνια παρατηρεῖται στή χώρα μας μεγάλη βελτίωση τής υγειονομικής καταστάσεως, ὅπως προκύπτει ἀπό τούς συντελεστές τής γενικῆς καί τής βρεφικῆς θνησιμότητας καί ἀπό τό προσδόκιμο τής έπιβιώσεως, πού πλησιάζουν ἐκεῖνες τῶν πολύ ἀναπτυγμένων χωρῶν τοῦ κόσμου.

**Υπεροχή γεννήσεων**

Τήν ὑπεροχή τῶν γεννήσεων ὑπολογίζουμε:

α) Ἄν ἀφαιρέσουμε τόν ἀριθμό τῶν θανάτων ἀπό τόν ἀριθμό βρεφῶν πού γεννήθηκαν ζωντανά: ἄν λ.χ. οἱ γεννήσεις ζωντανῶν βρεφῶν εἶναι 140.000 καί οἱ θάνατοι 45.000, ἡ ὑπεροχή τῶν γεννήσεων εἶναι 95.000.

β) Ἄν ἀφαιρέσουμε τό συντελεστή γενικῆς θνησιμότητας ἀπό τό συντελεστή ἀναπαραγωγικότητας ζωντανῶν βρεφῶν, ὁπότε ἔχουμε: συντελεστής ἀναπαραγωγικότητας ζωντανῶν βρεφῶν 15%, συντελεστής γενικῆς θνησιμότητας 8%, ὑπεροχή γεννήσεων 0.7%.

**Έλεγχος τῶν γεννήσεων.** Στίς διάφορες χώρες ἡ ὑπεροχή τῶν γεν-

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

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

Χώρα	Γεννητικότητα (%)	Βρεφική Θνησιμότητα (%)	Θνησιμότητα (%)	Προσδοκ. ζωή	
				Άνδρες	Γυναίκες
Ινδία	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
Elsalvador	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
Ιαπωνία	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 Αμερικής. Πριν από 150 περίπου χρόνια ο Άγγλος Ιερέας Μάλθους είχε διατυπώσει την άποψη ότι ο πληθυσμός της γης αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο, ενώ τα αγαθά της γης με αριθμητική και πρόβλεψε ότι η γη στο μέλλον δε θα μπορέσει να θρέψει τον πληθυσμό της. "Αν και αυτές οι προβλέψεις δεν έχουν ακόμα γίνει πραγματικότητα, πολλοί σήμερα μιλούν για «δημογραφική έκρηξη», γιατί ο πληθυσμός της γης αυξάνεται με άνησυχητικό τρόπο. Φαίνεται ότι στην Έλλάδα εφαρμόζεται σε μεγάλη έκταση ο έλεγχος των γεννήσεων και πολλά άτομα έχουν υιοθετήσει τον προγραμματισμό της οικογένειας, δηλαδή την απόκτηση δύο ή τό πολύ τριών παιδιών. Παρά τις απαγορεύσεις του Νόμου και τη διδασκαλία της Έκκλησίας υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο γίνονται 100.000 περίπου προκλητές εκτρώσεις, οι όποιες δημιουργούν πολλούς κινδύνους για τίς γυναίκες. Τό πρόβλημα είναι τεράστιο και πρέπει νά αντιμετωπισθεϊ από τό Κράτος μέ συμβουλευτικούς σταθμούς της μητρότητας και κατάλληλη διαφώτιση.

Γιά τη θεώρηση του προβλήματος από γενικότερη σκοπιά πρέπει νά σημειωθεϊ 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 ακόμα χρησιμοποιηθεί από τόν άνθρωπο. Η θάλασσα δέν έχει γίνει αντικείμενο εκμεταλλεύσεως σε μεγάλη έκταση ενώ οί νέες πηγές ένεργείας, ήλιακή καί άτομική, πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον.

γ) Έχει γίνει ή παρατήρηση ότι, όταν σε μιά χώρα οί πηγές πλούτου μειωθούν σε σχέση με τόν πληθυσμό, ή αναπαραγωγή ελαττώνεται αυτόματα, χωρίς να χρειασθεί να καταφύγει κανείς στον έλεγχο τών γεννήσεων με μέσα, τά όποια πολλές φορές βλάπτουν τήν υγεία.

δ) Μέχρι σήμερα δέν υπάρχει φθηνή καί ακίνδυνη μέθοδος έλέγχου τών γεννήσεων. Τά αντισυλληπτικά φάρμακα κοστίζουν αρκετά καί δέν είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν από τίς άπορες τάξεις, οί όποίες έχουν μεγαλύτερη αναπαραγωγικότητα σε σχέση με τίς εύπορες. Η χρήση αυτών τών φαρμάκων για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι βλαβερή για τήν υγεία.

**4. Νοσηρότητα: Για τή νοσηρότητα μετρούμε τό συντελεστή νοσηρότητας, πού είναι τό ακόλουθο πηλίκο:**

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

Τόν ειδικό για κάθε νόσο συντελεστή νοσηρότητας =

$$= \frac{\text{άτομα πού νοσήσανε από ήσάρά τό χρόνο } \Psi \times 10.000 \text{ ή } 100.000}{\text{πληθυσμός τής 30ης } \text{'Ιουνίου χρόνου } \Psi}$$

Για τή μελέτη τής νοσηρότητας είναι απαραίτητη ή συνεργασία τών γιατρών με τίς κρατικές υγειονομικές αρχές.

Πηγές τής στατιστικής τής νοσηρότητας είναι:

- 1) Η υποχρεωτική δήλωση τών λοιμωδών (μεταδοτικών) νόσων.
- 2) Η στατιστική τής σχολιατρικής ύπηρεσίας.
- 3) Η στατιστική τών Κοινωνικών ασφαλίσεων.
- 4) Η στατιστική νοσηρότητας όρισμένων ομάδων πληθυσμού, π.χ. στρατού, υπαλλήλων κ.ά. πού βρίσκονται κάτω από τήν έποπτεία του κράτους.

Στά σχολεία, Κοινωνικές ασφαλίσεις, στρατό και άλλες ομάδες πληθυσμού είναι δυνατό να μετρηθεί και ο αριθμός των απουσιών ή η αποχή από την εργασία (ήμεραργίες). Αυτό έχει μεγάλη σημασία από άποψη υγειονομική, οικονομική και κοινωνική.

**5. Ή στατιστική νοσηρότητας ομάδας ή ομάδων πληθυσμού:** Αυτές οι στατιστικές δίνουν πολύ αξιόπιστα αποτελέσματα, όταν γίνονται με επιμέλεια σε μικρές πόλεις ή σε πληθυσμό ατόμων που επιβλέπονται από πολλούς γιατρούς, οι οποίοι κρατούν ήμερολόγιο.

**6. Έρευνες Υγείας :** Σέ αυτές τής έρευνες χρησιμοποιείται έρωτηματολόγιο πού συμπληρώνεται από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό, τό οποίο έπισκέπτεται τά άτομα πού έχουν επιλεγεί για τήν έρευνα στά σπίτια τους. Στήν Άμερική έρευνα πού έγινε τά χρόνια 1957-60 απέδειξε ότι 41% από τά άτομα πού εξετασθήκανε έπασχαν από κάποιο χρόνιο νόσημα, ενώ 14% από πρόσκαιρη ή μόνιμη άναπηρία. Κατά μέσο όρο κάθε άνθρωπος νόσησε δύο φορές στή διάρκεια του χρόνου και έμεινε στό σπίτι 10 περίπου ήμέρες

Είναι αναγκαίο και στήν Ελλάδα να εφαρμοσθεί ή **περιοδική ιατρική εξέταση** στά άτομα πού έχουν περάσει τήν ηλικία των 40 ετών για να αποκαλύπτονται έγκαιρα νόσοι, όπως ο διαβήτης, ο καρκίνος, οι καρδιοπάθειες κ.ά. Μέ αυτό τον τρόπο τά νοσήματα θεραπεύονται εύχερέστερα και ταυτόχρονα προλαμβάνεται ή επιδείνωση και ή γρήγορη εξέλιξή τους, αν οι άσθενεις τυχουν ιατρικής 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 (σε θερμοκρασία 0°C και πίεση 760 χιλιοστομέτρων στήλης ύδραργύρου).

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Σύνθεση του εισπνεόμενου αέρα

(όγκος στά εκατό)	
Αέρια	Εισπνεόμενος αέρας
Όξυγόνο (O <sub>2</sub> )	20.96
Αζωτο (N <sub>2</sub> )	78.10
Διοξείδιο του άνθρακα (CO <sub>2</sub> )	0.04
Αργό, άλλα εύγενη αέρια και υδρατμοί	0.90

**Όξυγόνο:** Όλοι σχεδόν οι οργανισμοί (έκτός από μερικούς μικροοργανισμούς) χρειάζονται όξυγόνο για την οξειδωση των τροφών και την παραγωγή ενέργειας. Κατά την εισπνοή προσλαμβάνεται όξυγόνο και αποβάλλεται σαν προϊόν της καύσεως των οργανικών ουσιών το διοξείδιο του άνθρακα. Όταν τό ποσόν του O<sub>2</sub> στόν αέρα είναι κάτω από 11%, παρατηρείται αδιαθεσία, κυάνωση, μυική αδυναμία και μερικές φορές έπέρχεται ο θάνατος. Μέ ποσόν O<sub>2</sub> κάτω από 7% η ζωή είναι αδύνατη. Μέ την αύξηση του ύψους μειώνεται τό O<sub>2</sub> του αέρα. Αυτό παρατηρείται κατά την ανάβαση σε ψηλά βουνά ή κατά την πτήση με αεροπλάνα παλαιού τύπου, γιατί τά σύγχρονα αεριωθούμενα διαθέτουν θαλάμους ρυθμιζόμενης ατμοσφαιρικής πίεσεως και θερμοκρασίας. Ός τό ύψος των 3.000μ. δέν εμφανίζονται διαταραχές της υγείας σε υγιή άτομα, ενώ σε ύψος 3000-4500 μ. ο οργανισμός ισορροπεί την κατάσταση. Σε ύψος περισσότερο από 4500 μ. παρατηρούνται όπωσδήποτε διαταραχές.

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

**Διοξείδιο του άνθρακα:** Δεν είναι αέριο δηλητηριώδες αλλά ασφυκτικό που γίνεται ανεκτό όταν βρίσκεται σε ποσότητα 2-2.5%. Όταν το  $CO_2$  αυξηθεί, υπάρχει πάντοτε ανεπαρκής κυκλοφορία του αέρα, ή οποία συνοδεύεται από αύξηση της θερμοκρασίας και της υγρασίας καθώς και από ρύπανση του αέρα με δύσσομες ουσίες. Όταν η περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη από 4%, εμφανίζονται παθολογικά φαινόμενα όπως π.χ. κεφαλαλγία, ζάλη, λιποθυμία, ναυτία κλπ., ενώ σε πυκνότητα μεγαλύτερη από 10% επέρχεται ο θάνατος. Συνθήκες αύξησης του  $CO_2$  δημιουργούνται σε χημικές βιομηχανίες, αποθήκες ζυμώσεως γλεύκους κλπ. Η περιεκτικότητα ενός κλειστού χώρου σε  $CO_2$  λαμβάνεται σαν δείκτης καθαρότητας του αέρα. Σε χώρους που κατοικούνται, η περιεκτικότητα αυτή δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1%.

### ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Η γη περιβάλλεται από μάζα αέρα, την ατμόσφαιρα, το πάχος της οποίας υπολογίζεται ότι είναι 1200-1600 χιλιόμετρα. Επίσης υπολογίζεται ότι τα 96% της μάζας του αέρα της γης βρίσκονται σε ζώνη πάχους 23 χιλιομέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας, ενώ σε ύψομετρο μεγαλύτερο από 7 χιλιόμετρα από την θάλασσα επέρχεται ο θάνατος.

Μεταξύ 20 και 50 χιλιομέτρων από την επιφάνεια της γης υπάρχει στιβάδα όζοντος, το οποίο έχει μεγάλη σημασία, γιατί χρησιμεύει σαν ήθμος (= φίλτρο) των υπεριωδών ακτίνων.

Από το ύψος των 50 ως των 450 ή και των 700 χιλιομ. υπάρχουν έξι διαδοχικά στρώματα ιονισμένου ατμοσφαιρικού αέρα. Αυτά τα στρώματα αποτελούν την ιονόσφαιρα, ή οποία είναι χρήσιμη για την προφύλαξη από την ηλιακή ακτινοβολία.

Οι φυσικές ιδιότητες της ατμόσφαιρας που έχουν σημασία για την υγεία του ανθρώπου είναι:

1. Η θερμοκρασία, 2. η υγρασία, 3. η πίεση, 4. η κίνηση του αέρα, 5. η ηλιακή ακτινοβολία και 6. ο ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός.

### 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 δέ 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 ίσημερινό 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 ή 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, ύδραργυρικά ή οίνοπνεύματος. Συνήθως (στίς μετεωρολογικές παρατηρήσεις) ή θερμοκρασία λαμβάνεται τρείς φορές την ήμέρα (8 π.μ., 2 μ.μ. και 8 μ.μ.) και με ειδικό ύπολογισμό βρίσκειται ή **μέση θερμοκρασία** της μέρας. Με ειδικά θερμόμετρα μετριέται ή **μέγιστη και ή ελάχιστη** θερμοκρασία της ήμέρας. Από την μέση θερμοκρασία της ήμέρας ύπολογίζεται ή **μέση μηνιαία και ή 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 ό αέρας είναι κορεσμένος με υδρατμούς, έχει τη **μέγιστη ύγρασία**. Τό ποσό των υδρατμών πού υπάρχουν

\* ήμέρες παγετού χαρακτηρίζονται όσές ή θερμοκρασία πέφτει κάτω από τό μηδέν.

χει σέ 1 κυβικό μέτρο άέρα σέ δεδομένη στιγμή καί κάτω από γνωστές συνθήκες θερμοκρασίας καί άτμοσφαιρικής πιέσεως ονομάζεται **άπόλυτη ύγρασία**. Τό πηλίκο τής διαιρέσεως τής άπόλυτης μέ τή μέγιστη ύγρασία εκφράζεται σέ έκατοστιαία κλίμακα καί καλεΐται **σχετική ύγρασία**. Ή σχετική ύγρασία μετριέται μέ ειδικά όργανα, τά υγρόμετρα. 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 κορεσθεΐ.

**Ζώνη εύεξίας.** Τά όρια διακυμάνσεως τών τιμών τής θερμοκρασίας, τής σχετικής ύγρασίας καί τής κινήσεως του άέρα, μέσα στα όποια ό άνθρωπος κατέχεται άπό άΐσθημα εύφορίας καί άποδίδει πολύ καλά στην εκτέλεση τής έργασίας του, καλεΐται 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 άΐσθημα του ψύχους, ένw 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 ΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

Παράγοντες πού επηρεάζουν τήν άποβολή θερμότητας είναι:

1. Ή διαφορά θερμοκρασίας άνάμεσα στον άέρα καί τό δέρμα. Όταν αύξηθεΐ 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, έπειδή, όταν ή σχετική ύγρασία είναι μεγάλη, δυσχεραίνεται ή εξάτμιση του ιδρώτα.

3. Ή κίνηση του άέρα. Έλλειψη κινήσεως του άέρα δυσχεραίνει τήν εξάτμιση του ιδρώτα καί άντιστρόφως.

Όταν τό σώμα άδυνατεί νά αποβάλει θερμότητα (σέ περιπτώσεις ύψηλης θερμοκρασίας του άέρα, άκίνησίας του άέρα καί ύψηλης σχετικής ύγρασίας) παρατηρείται ένα σοβαρό νοσηρό φαινόμενο, τό όποίο ονομάζεται **θερμοπληξία**. Στις έλαφρές περιπτώσεις θερμοπληξίας

παρατηρείται λιποθυμία, ἐνῶ στίς βαρύτερες ἄφθονη ἐφίδρωση, ταχύπνοια, ταχυκαρδία, αἱμορραγία ἀπό τή μύτη καί τά οὖλα, αἴσθημα πνιγμονῆς καί αὔξηση τῆς θερμοκρασίας (42°C-43°C)· μερικές φορές ἐπακολουθοῦν σπασμοί, κῶμα καί θάνατος. Γιά τή θεραπεία εἶναι ἐνδεδειγμένο νά μεταφερθεῖ τό ἄτομο σέ ψυχρό σκιερό μέρος, νά ραντιστεῖ τό σῶμα του μέ ψυχρό νερό καί ἐπίσης νά πιεῖ ψυχρό νερό.

Τήν ἐμφάνιση τῆς θερμοπληξίας εὐνοεῖ ἡ λήψη ἄφθονης τροφῆς, ἡ βαρεῖά μικρή ἐργασία καί ἡ χρήση οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν τό καλοκαίρι. Ἐπικίνδυνες εἶναι ἐκεῖνες οἱ ἡμέρες τοῦ καλοκαιριοῦ, στίς ὁποῖες ὑπάρχει ὑψηλή θερμοκρασία καί νέφωση (ύγρασία), ἐνῶ ὁ ἀνθρώπινος ὀργανισμός ἀνέχεται καλύτερα ὑψηλότερες θερμοκρασίες, ὅταν ὁ ὀρανός εἶναι διαυγής (ἐλάχιστη ὑγρασία) καί φυσᾶ ἄνεμος. Ὅταν ἡ θερμοκρασία εἶναι μεγαλύτερη ἀπό 30°C καί ἡ σχετική ὑγρασία ὑψηλή, ὁ κίνδυνος τῆς θερμοπληξίας εἶναι μεγαλύτερος ἀπό ὅ,τι στήν περίπτωση πού ἡ θερμοκρασία εἶναι 35°C καί ὁ ἀέρας ξηρός.

#### ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

Ἐκτός ἀπό τή χαμηλή θερμοκρασία στήν πρόκληση διαταραχῶν συντελεῖ ἡ ὑγρασία καί ἡ κίνηση τοῦ ἀέρα. Στήν ἐμφάνιση τῶν βλαβῶν, σέ περίπτωση γενικῆς ψύξεως συντελεῖ ἡ μέθη, ὁ ὑποσιτισμός, ἡ ἀσιτία, ὁ ὕπνος στό ὑπαιθρο καί ἡ ἀκίνησία. Οἱ διαταραχές ἀπό τή χαμηλή θερμοκρασία διακρίνονται σέ τοπικές βλάβες καί στή γενική ψύξη ἢ κρουοπληξία. Τοπικές βλάβες παθαίνουν τά ἄκρα τοῦ σώματος, ἡ μύτη καί τά αὐτιά καί ἐμφανίζονται σάν χεῖμετλα (χιονίστρες) καί κρουοπαγήματα, πού ὅταν εἶναι βαριά, καταλήγουν στή νέκρωση τοῦ ἄκρου, δηλαδή στή γάγγραινα ἀπό ψύξη. Στήν περίπτωση τῆς κρουοπληξίας ὁ ὀργανισμός ἀντιδρᾷ στήν ἀρχή μέ ἔντονες μυϊκές κινήσεις, συσπάσεις τῶν ἀγγείων, αὔξηση τῆς πιέσεως καί τῶν καύσεων ἐνῶ μετά ἀκολουθεῖ κάματος, ὕπνηλία ἢ ὕπνος καί τέλος ἀπώλεια τῆς συνειδήσεως καί θάνατος.

#### γ) Ἀτμοσφαιρική πίεση:

Ἀπό τήν ἐλάττωση ἢ τήν αὔξηση τῆς ἀτμοσφαιρικής πιέσεως προκαλοῦνται οἱ ἀκόλουθες διαταραχές καί βλάβες τῆς ὑγείας.

1. Ὁρεσιπάθεια. Ἐμφανίζεται σέ ἄτομα πού ἀνεβαίνουν σέ μεγάλο

ὑψος γιά μικρό χρονικό διάστημα. Τά άτομα αὐτά παρουσιάζουν ταχυκαρδία, ταχύπνοια, κεφαλαλγία, ζάλη, βοή τῶν αὐτιῶν καί ψυχικές διεγέρσεις. Ἀκόμη παρατηρεῖται αἶσθημα 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 τὸ 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 αἰμοσφαιρίων 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 ἰκανότητας γιά ἐργασία, ἐλάττωση τῆς ἀντιλήψεως τῶν χρωμάτων, πνευματική κόπωση, διόγκωση τῆς κοιλιάς (φούσκωμα), ἐλαφρές διαταραχές τῆς ἀκοῆς κτλ.

**3. Νόσος τῶν δυτῶν.** Αὐτή ὀφείλεται στήν αὔξηση τῆς πίεσεως καί τή γρήγορη ἐλάττωσή της. Στήν ὑψηλή πίεση τοῦ βάρους τῶν θαλασσῶν τό ἄζωτο ( $N_2$ ) τοῦ ἀέρα ὑγροποιεῖται μέσα στό σῶμα, ἐνῶ 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 ἐνῶ 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 (ὄρατές) ἀκτίνες (400-780 nm) τό 39% καί οἱ ὑπερέρυθρες (780-2.300 nm/μ) τό 60%.

Οἱ διαταραχές ἀπό τήν ἡλιακή ἀκτινοβολία εἶναι:

1. **Τό πρώιμο έρύθημα** (τό δέρμα γίνεται κόκκινο καί τσουίζει) πού όφείλεται στην επίδραση τών **ύπερερυθρών ακτίνων**.

2. **Τό όψιμο έρύθημα**, πού πολλές φορές καταλήγει στο σχηματισμό φυσαλίδων καί όφείλεται στην επίδραση τών **ύπεριωδών ακτίνων**.

3. **Ή τύφλωση από τό χιόνι** πού έμφανίζεται σέ έξερευνητές στούς πόλους ή όδοιπόρους στά βουνά καί προκαλείται από άντανάκλαση τών ήλιακών ακτίνων, όταν δέ φορούν κατάλληλα μαύρα γυαλιά.

4. **Ή ήλίωση** πού όφείλεται στην επίδραση τών **έρυθρών καί ύπερέρυθρων** ακτίνων. Συμπτώματα τής ήλιάσεως είναι ή έρυθρότητα του προσώπου, ή ψυχική υπερδιέγερση, ή λιποθυμία, ή ταχυκαρδία καί ή ταχύπνοια.

5. Ή επίδραση τής ύπεριώδους ήλιακής ακτινοβολίας για μεγάλο χρονικό διάστημα (εργάτες ύπαίθρου, αγρότες κλπ.) μπορεί νά προκαλέσει καρκίνο του δέρματος.

#### ε) **Άτμοσφαιρικός ήλεκτρισμός:**

Δέ φαίνεται νά έπηρεάζεται ή υγεία του ανθρώπου από τόν άτμοσφαιρικό ήλεκτρισμό. Ή κεραυνοπληξία ή όποία όφείλεται σέ πτώση κεραυνοϋ, όταν δέν επιφέρει τό θάνατο, προκαλεί σοβαρές διαταραχές στην υγεία.

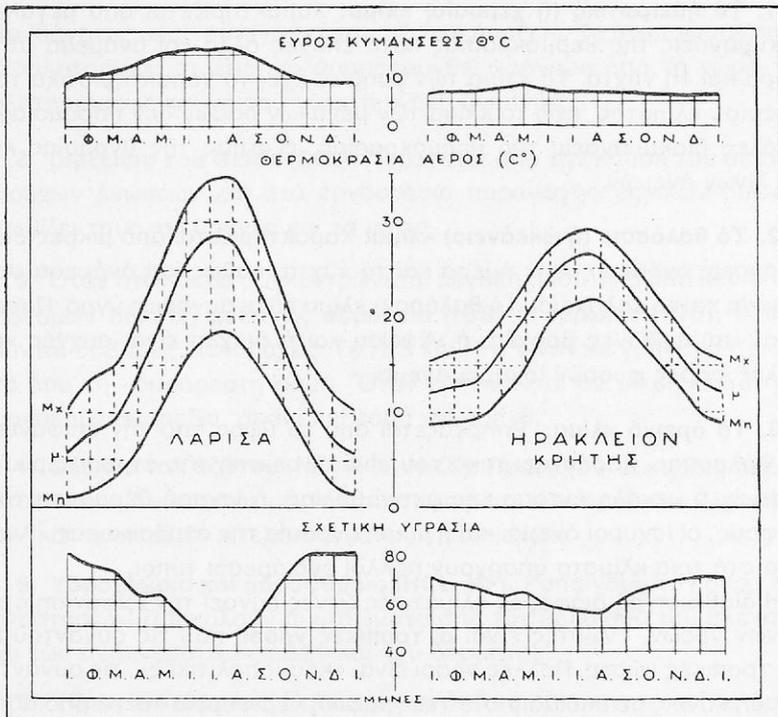
#### στ) **Κίνηση του άέρα:**

Όρισμένοι άνεμοι, όπως π.χ. ό νοτιοδυτικός (λίβας) καί ό νοτιοανατολικός (σιρόκος) προκαλοϋν σαφεϊς σωματικές ή ψυχικές διαταραχές στον άνθρωπο. Στούς καρδιοπαθείς παρατηρείται ταχυκαρδία καί πτώση τής πιέσεως, ενώ επιδεινώνεται ή κατάσταση τών ψυχασθενών.

Στά υγιή άτομα έμφανίζεται πολυουρία, ισχυρός πονοκέφαλος (ήμι-κρανία), κατάθλιψη, άδυναμία συγκεντρώσεως τής προσοχής κ.ο.κ.

### **ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΚΑΙΡΟΣ**

Κλίμα είναι τό σύνολο τών μετεωρολογικών συνθηκών πού επικρατοϋν σέ έναν τόπο καί αποτελοϋν τή μέση άτμοσφαιρική κατάσταση του.



Σχήμα 3 Παράδειγμα ηπειρωτικού (Λάρισα) και θαλασσίου (Ήρακλειο) κλίματος. Μέση θερμοκρασία του αέρα (Μχ = μεγίστη, μ = μέση, Μη = ελάχιστη) κάθε μήνα και σχετική υγρασία (μέσος όρος έννεα έτων 1950 - 1958). Στά μεσόγεια κλίματα ή θερμομετρική κύμανση είναι μεγαλύτερη παρά στα παραλιακά κλίματα. (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του ανθρώπου, Σελ. 136, Σχ. 24).

Η γή διακρίνεται σε 5 κλιματικές ζώνες:

1. Στή διακεκαυμένη ή τροπική.
- 2-3. Στίς εϋκρατες (βόρεια και νότια).
- 4-5. Στίς 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 όρεινων περιοχών, από τήν γεινίαση με τή θάλασσα, από τούς ανέμους πού έπικρατούν κ.ά.

Κύριοι τύποι κλίματος είναι:

1. **Τό ήπειρωτικό (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 συνήθως ὑγρό. Παρατηροῦνται ἄφθονες βροχές, ἡ νέφωση καί ἡ ὁμίχλη 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 πιέσεως, 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 χῶρες. Πολλές νόσοι εἶναι «κοσμοπολιτικές», τίς συναντᾶ δηλαδή κανεῖς σέ ὅποιαδήποτε γεωγραφική περιφέρεια καί σέ ὅποιαδήποτε χρονική περίοδο. Στίς βόρειες χῶρες οἱ ἄνθρωποι πάσχουν συχνά ἀπό ρευματικές παθήσεις, ραχιτισμό 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 ἀνθρακα (CO).** Εἶναι πολύ τοξικό ἀέριο πού παράγεται ἀπό τήν ἀτελή καύση τοῦ ἀνθρακα. Ὑπάρχει στό φωταέριο, στά ἀέρια τών πυραύνων (μαγκαλιῶν) καί στά προϊόντα καύσεως θερμαστῶν πού λειτουργοῦν μέ κῶκ ἢ πετρέλαιο. Στή χώρα μας πολλά άτομα παθαίνουν δηλητηρίαση μέ CO. Ἡ δηλητηρίαση μπορεῖ νά εἶναι ὑπερο-

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

**2. Διοξειδιο του Θείου (SO<sub>2</sub>).** Παράγεται από τήν καύση του θείου ή θειούχων ενώσεων και στά έργοστάσια παραγωγής χημικών ουσιών. Έρεθίζει τούς πνεύμονες και τά μάτια.

**3.** Όταν στον άέρα συγκεντρώνεται μεγάλη ποσότητα από άερια των ύπονόμων δηλαδή **μεθάνιο, ύδρόθειο (H<sub>2</sub>S)** ή **άμμωνία (NH<sub>3</sub>)**, προκαλούνται σοβαρές διαταραχές. Τό H<sub>2</sub>S και NH<sub>3</sub> γίνονται γρήγορα αντίληπτά από τή δυσάρεστη όσμή. Όταν εισπνέονται σέ μικρή ποσότητα, προκαλούν άνορεξία, άηδία και 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 μέ τήν αίμοσφαιρίνη των έρυθρών αίμοσφαιρίων και προκαλούν άτελή όξυγόνωση των ιστών.

**5. Όδροχλώριο και ύδροφθόριο (HCL, HF).** Ρυπαίνουν τον άέρα των έργοστασιών. Προκαλούν συμπτώματα από τον έρεθισμό του βλενογόνου των άναπνευστικών όδών και του δέρματος.

**6. Όδρογονάνθρακες.** Προέρχονται από τά αυτοκίνητα και τά έργοστάσια. Παράγονται και κατά τό κάπνισμα. Έχουν καρκινογόνο δράση.

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

### **α. Καπνός και αιθάλη**

Ό καπνός αποτελείται από άνθρακα, CO, SO<sub>2</sub> και ύδρογόνο, ένω ή αιθάλη κατά τά 2/5 από άνθρακα, τό 1/5 από ύδρογονάνθρακες και 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 και αιθάλης, μαζί μέ τήν ύγρασία και τήν όμίχλη, δημιουργεί στις μεγάλες βιομηχανικές πόλεις τήν καπνομίχλη (SMOG), ιδιαίτερα όταν υπάρχει άκίνησία του άέρα. Στίς βιομηχανικές περιοχές τής γής έμφανίζονται πολλά κρούσματα νόσων του άναπνευστικού συστήματος, και έπιβαρύνεται ή κατάσταση των καρδιοπαθών μέ άποτέλεσμα πολλούς θανάτους, ένω παρατηρούνται άκόμα και οικονομικές βλάβες από τήν καταστροφή τής βλαστήσεως.

Γιά τήν προστασία από τον καπνό και τήν αιθάλη πρέπει νά καθο-

ρίζονται σε κάθε περιοχή (ή χώρα) οί βιομηχανικές ζώνες. Ίδιαίτερη προσοχή απαιτείται για τήν κατασκευή καπνοδόχων μεγάλου ύψους (ἐπάνω από 100 μέτρα) καί στή χρησιμοποίηση ειδικών ήθμων πού κατακρατοῦν τά ἐπικίνδυνα στερεά αιώρούμενα μόρια.

Σημαντική πρόοδος ἀναμένεται ὅτι θά εἶναι ἡ ἀντικατάσταση τῶν καυσίμων τῶν αὐτοκινήτων μέ ἄλλες πηγές (π.χ. ἤλεκτρικῆς) ἐνέργειας.

Τά τελευταῖα χρόνια παρουσιάσθηκε αὔξηση τῆς ρυπάνσεως τῆς ἀτμόσφαιρας καί στούς κεντρικούς δρόμους τῶν Ἀθηνῶν. Μετρήσεις γίνονται σέ ὀρισμένα σημεῖα τῆς πόλης ἀπό τήν ἀρμόδια ὑπηρεσία γιατί ἐνδιαφέρει ἰδιαίτερα τήν ὑγεία τοῦ πληθυσμοῦ.

### **β) Κονιορτός (σκόνη).**

Ὁ κονιορτός προέρχεται ἀπό τό χῶμα, τήν ἄμμο, ἀπό τά προϊόντα τῆς βιομηχανίας, τά φυτά, τά κόπρανα, τίς τρίχες ἢ τά φτερά τῶν ζῶων κ.ο.κ.

Προκαλεῖ βλάβες καί ἐρεθισμό τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος (βήχα) καί αἴσθημα ἀηδίας.

Μέ τόν κονιορτό μπορεῖ νά μεταδοθοῦν μικρόβια. Μερικές φορές στόν ἀέρα περιέχονται διάφορα ἀλλεργιογόνα, δηλαδή οὐσίες πού προκαλοῦν ἀλλεργική κόρυζα (συνάχι), ἐμπύρετο καταρροή τῶν ἀναπνευστικῶν ὁδῶν ἢ ἀσθμα. Αὐτές οἱ διαταραχές πολύ συχνά ὀφείλονται σέ κόκκους γύρεως, σέ σπόρους διαφόρων μυκήτων ἢ στίς τρίχες ζῶων καί ἐμφανίζονται συνήθως τήν ἀνοιξη.

**γ. Μόλυνση τοῦ ἀέρα μέ μικροοργανισμούς.** Πολλά μικρόβια μεταδίδονται μέ τόν ἀέρα καί προκαλοῦν ἀερογενεῖς λοιμῶξεις (βλέπε κεφάλαιο γιά τά λοιμῶδη νοσήματα).

## **ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΟΝΤΟΓΟΝΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ**

Στόν ἀέρα ὑπάρχουν ἀκτίνες α, β, καί γ, ἀκτίνες Χ (ROENTGEN) καί οὐδετερόνια. Στήν κοσμική ἀκτινοβολία προστίθεται ἰοντογόνος ἀκτινοβολία ἀπό τή μεγάλη χρησιμοποίηση ραδιοϊσοτόπων στή γεωργία, τή βιομηχανία καί τήν ἱατρική, καθῶς καί ἀπό τήν ἐκπομπή ἀκτινοβόλων ἀντιδραστήρων καί κυρίως ἀπό τίς πυρηνικές ἐκρήξεις. Σέ ὀρισμένες περιοχές τῆς γῆς ὑπάρχουν ραδιενεργά πετρώματα πού περιέχουν οὐράνιο, ράδιο, φθόριο ἢ ἄλλα ραδιενεργά στοιχεῖα.

Κατά την έκρηξη μιᾶς ατομικῆς βόμβας ἢ καταστροφή τῶν ζωντανῶν ὀργανισμῶν στό ἐπίκεντρο τῆς ἐκρήξεως εἶναι ὀλοσχερῆς, καί μειώνεται προοδευτικά, ἀνάλογα μέ τήν ἀπόσταση ἀπό τήν ἐκρηξη 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 ἰδιότητες γιά πολλά χρόνια μετά τήν ἐκρηξη. Ἀπό τίς ἐκρήξεις μολύνεται τό νερό καί τό ἔδαφος, ἐνῶ μέ τά τρόφιμα μολύνεται ὁ ἄνθρωπος. Ἄν καί ἡ ἰσχύς τῶν βομβῶν πού ἔπεσαν στό Ναγκασάκι καί τή Χιροσίμα ἦταν μικρή, προκλήθηκαν τεράστιες καταστροφές καί δημιουργήθηκε μεγάλος φόβος σέ ὅλη τήν ἀνθρωπότητα.

Ἀνάλογα 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 ατομικοῦ πολέμου, ἐνῶ διεθνεῖς συμφωνίες ἀπαγορεύουν ἢ θέτουν κάτω ἀπό ἔλεγχο τή δοκιμή ατομικῶν 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 ἕνα 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 τήν προστασία τών ζωντανών οργανισμών από τήν ακτινοβολία γίνονται γνωστές στους ειδικούς άφου προηγηθεῖ συνεργασία σέ διεθνές επίπεδο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΝΕΡΟ

Ο οργανισμός του ανθρώπου περιέχει 61% περίπου νερό. Η σημασία του για τον ανθρώπινο οργανισμό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι ο άνθρωπος πεθαίνει σε λίγες ημέρες χωρίς νερό, ενώ χωρίς τροφή μπορεί να ζήσει και εβδομάδες. Το νερό είναι ακόμη απαραίτητο για την άρδευση των αγρών και τη βιομηχανία, ενώ χρησιμεύει και για τις οικιακές ανάγκες όπως η παρασκευή τροφής και η πλύση ένδυμάτων, σώματος, κατοικίας κτλ.

Η κατανάλωση νερού αποτελεί έναν από τους δείκτες του πολιτισμού μιας χώρας. Στην Ευρώπη χρειάζεται για κάθε άτομο την ημέρα, στις κοινότητες της υπαίθρου, 50 λίτρα νερού, άλλα 50 λίτρα για κάθε μεγάλο ζώο (άλλογο, βόδι) και 15 λίτρα για κάθε μικρότερο ζώο (πρόβατο κτλ).

Στις μικρές πόλεις (3-10.000 κάτοικοι) χρειάζονται 80 λίτρα για κάθε άτομο την ημέρα, στις μεσαίες πόλεις (40.000-100.000 κατ.) 120 λίτρα και στις μεγάλες 150 λίτρα.

Στη χώρα μας το 1938 η μέση ημερήσια κατανάλωση νερού στην περιοχή της πρωτεύουσας ήταν μόνον 70 λίτρα περίπου για κάθε άτομο. Το 1968 η κατανάλωση είχε φθάσει τα 151 λίτρα ημερησίως, ενώ ένδεικτικά σε μικρότερες πόλεις η μέση κατανάλωση ήταν: 135 λίτρα για κάθε άτομο στη Λάρισα, 100 λίτρα στη Καλαμάτα και 185 στη Σπάρτη.

Τό νερό διακρίνεται σε **βρόχινο, επιφανειακό** και **υπόγειο**.

**1. Βρόχινο.** Προέρχεται από την εξάτμιση του νερού της θάλασσας και των λιμνών, και γενικά από τό νερό που βρίσκεται στην επιφάνεια της γης. Μοιάζει πολύ μέ τό αποσταγμένο, όταν όμως διέρχεται από την ατμόσφαιρα, παραλαμβάνει κονιορτό και άμμωνία. Όταν πέφτει στην επιφάνεια της γης, έρχεται σε έπαφή μέ τό χώμα, από τό όποιο ρυπαίνονται και μολύνονται μέ μικρόβια.

Τό βρόχινο νερό που πέφτει στις στέγες των σπιτιών μπορεί νά συγκεντρωθεί σε ειδική δεξαμενή και μετά νά χρησιμοποιηθεί για οικιακές ανάγκες ή για την άρδευση των αγρών.

Τό βρόχινο νερό μόνο σε περίπτωση ανάγκης χρησιμοποιείται σάν

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

**2. Έπιφανειακό.** Εἶναι ἐκεῖνο πού βρίσκεται σέ ρυάκια, ποτάμια, λίμνες καί γενικά αὐτό πού ρέει στήν ἐπιφάνεια τῆς γῆς. Συνήθως εἶναι βρόχινο, συχνά ὅμως εἶναι μικτό, δηλαδή ἀποτελεῖται ἀπό νερό τῆς βροχῆς καί ἀπό ὑπόγεια νερά, πού χύνονται ἀπό διάφορες πηγές στίς λίμνες, τούς ποταμούς κτλ.

Εἶναι κατάλληλο γιά τίς οἰκιακές ἀνάγκες καί τή βιομηχανία.

**Τό νερό τῶν ρυακιῶν καί τῶν ποταμῶν** εἶναι πολύ ἐπικίνδυνο, γιατί εὐκόλα μολύνεται, ἰδιαίτερα ὅταν διέρχεται ἀπό κατοικημένες περιοχές, ἀπό τίς ὁποῖες προσλαμβάνει ἄφθονες περιττωματικές οὐσίες. Συχνά δέχεται καί βιομηχανικά ἀπόβλητα ὕδατα, τά ὁποῖα περιέχουν δυσώδεις ἢ ἐπικίνδυνες χημικές οὐσίες. Ἐν χρησιμοποιεῖται νερό ποταμοῦ γιά τήν ὕδρευση μιᾶς πόλης, πρέπει νά γίνεται ἡ παροχέτευση του στήν κεντρική δεξαμενή ἀπό σημεῖα πού βρίσκονται πρῖν ἀπό τή δίοδο μέσα ἀπό τήν πόλη. Αὐτό τό νερό χρησιμοποιεῖται μόνον ἀφου ὑποστῆ τήν κατάλληλη ἐπεξεργασία.

**Τό νερό τῶν λιμνῶν**, φυσικῶν ἢ τεχνητῶν, χρησιμοποιεῖται πολύ συχνά γιά τήν ὕδρευση μεγάλων πόλεων. Πολλές πόλεις τῆς Εὐρώπης καί τῆς Ἀμερικῆς ὕδρευονται μέ νερό λιμνῶν. Στή χώρα μας μέ τό νερό τῆς λίμνης τοῦ Μαραθῶνα ὕδρευονται ἡ Ἀθήνα, ὁ Πειραιάς καί πολλά προάστια.

**3. Ὑπόγειο.** Πρόκειται γιά συλλογές νεροῦ σέ διάφορα βάθη τοῦ ἐδάφους. Προέρχεται ἀπό τό νερό τῆς βροχῆς καί τῶν χιονιῶν, τό ὁποῖο εἰσδύει στά διάφορα στρώματα τοῦ ἐδάφους καί φθάνει σέ στιβάδες, οἱ ὁποῖες ἀποτελοῦνται ἀπό ἄργιλο, ἢ γενικά σέ ἔδαφος μέ μικρούς πόρους ἔτσι ὥστε δέν μπορεῖ νά προχωρήσει βαθύτερα. Λαμβάνεται μετὰ ἀπό διάτρηση τοῦ ἐδάφους ἢ ὅταν ἐξέρχεται μέ τή μορφή πηγῆς σέ ὀρισμένα σημεῖα τῆς ἐπιφάνειας τοῦ ἐδάφους. Ὅταν διέρχεται ἀπό τό ἔδαφος, «διηθεῖται» καί ἔτσι ἀπαλλάσσεται ἀπό τά αἰωρούμενα μόρια καί τά μικρόβια. Μέ τήν ἀπορρόφηση ἀπαλλάσσεται συνήθως ἀπό τίς κάκοσμες οὐσίες (ἔνζυμα, χρωστικές, χημικές οὐσίες κ.ἄ.), ἐνῶ ταυτόχρονα ἐμπλουτίζεται μέ διάφορα ἄλατα, πού τοῦ προσδίδουν εὐχάριστη γεύση. Τό ὀξευγόνο τοῦ ἐπιφανειακοῦ νεροῦ ἀντικαθίσταται ἀπό CO<sub>2</sub>, στό ὁποῖο ὀφείλεται ἡ ἀναψυκτική γεύση.

Προτέρημα του ύπογειου νερού είναι τό ότι ή θερμοκρασία του δέν έπηρεάζεται από τίς ατμοσφαιρικές έπιδράσεις.

Τό ύπόγειο νερό είναι τό καλύτερο από ύγιεινή άποψη, πρέπει όμως και αυτό νά έξετάζεται χημικώς και μικροβιολογικώς.

**“Υδρευση πόλεωv.** “Αριστος τρόπος είναι ή ύδρευση μέ τά Κεντρικά “Υδραγωγεία. “Αν χρησιμοποιείται ύπόγειο νερό πρέπει έπανειλημμένως νά γίνονται χημικές και μικροβιολογικές έξετάσεις, για νά έπιβεβαιωθεί τό ότι είναι πραγματικά ακίνδυνο για τήν ύγεία. “Αν στό ύδραγωγείο συλλέγεται νερό πού συγκεντρώνεται μέ άκάλυπτους άγωγούς είναι άπαραίτητο νά γίνεται διήθηση και χλωρίωση. Τό νερό του ύδραγωγείου μεταφέρεται στίς κεντρικές δεξαμενές, οί όποιες βρίσκονται σέ ύψηλό σημείο πάνω από τήν πόλη και έτσι εξασφαλίζεται ή παροχέτευση σέ όλες τίς συνοικίες τής πόλεωv. Αυτό είναι άναγκαίο για νά βρίσκεται τό νερό κάτω από πίεση και νά ρέει συνεχώς έτσι, ώστε νά παρεμποδίζεται ή εισρόφηση άκάθαρτων ούσιων στούς σωλήνες παροχετεύσεωv από τό έδαφος. Συνήθως οί δεξαμενές καλύπτονται από παχιά στιβάδα χώματος για 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 ύγεινου νερού**

Τό ύγεινό νερό έχει τά ακόλουθα γνωρίσματα:

1. Είναι άχρωμο, διαυγές και 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, νιτρωδών ή νιτρικών άλάτων.
8. Δέν έχει μικρόβια πού μπορεί νά προκαλέσουν νόσους στόν άνθρωπο.

“Η σκληρότητα του νερού όφείλεται κυρίως στην παρουσία διττανθρακικών και θειϊκών άλάτων άσβεστίου και μαγνησίου και κατά δεύ-

τερο λόγο στά χλωριοῦχα, νιτρικά, φωσφορικά καί ἄλλα ἄλατα τῶν ἴδιων στοιχείων. Ἡ σκληρότητα μετρεῖται σέ χιλιοστόγραμμα ἀνθρακικοῦ ἄσβεστιου ἢ ἰσοδυνάμων πρὸς αὐτό ἐνώσεων στό κάθε λίτρο νεροῦ. Τό κανονικό νερό περιέχει 100-150 χιλιοστόγραμμα  $\text{CaCO}_3$  στό λίτρο, τό σκληρό πάνω ἀπό 150 καί τό μαλακό κάτω ἀπό 100.

Τό πολύ μαλακό ἢ τό σκληρό νερό δέν προκαλεῖ συνήθως βλάβη στόν ἄνθρωπο. Τό πολύ σκληρό νερό μπορεῖ νά προκαλέσει σέ ὀρισμένα ἄτομα τίς πρῶτες ἡμέρες τῆς χρησιμοποιήσεως του διάρροια. Τό δέρμα τῶν χεριῶν γίνεται σκληρό καί ρωγμῶδες. Ἡ οἰκιακή οἰκονομία ἐπηρεάζεται ἀπό τήν χρησιμοποιήση σκληροῦ νεροῦ γιατί καταναλώνονται μεγαλύτερα ποσά σαπουνιοῦ, ἐνῶ τά ὄσπρια καί τό κρέας δέ βράζουν καλά.

Ἐταν ἡ περιεκτικότητα σέ ἄλατα σιδήρου εἶναι μεγάλη, τό νερό εἶναι ἀκατάλληλο γιά πόση, ἄχρηστο γιά τήν γαλακτοκομία καί ἀντιοικονομικό γιά τήν βιομηχανία.

Ὁ μόλυβδος σπάνια βρίσκεται στό φυσιολογικό νερό καί συνήθως προέρχεται ἀπό τούς μολυβδοσωληνες. Ποσό μολύβδου μεγαλύτερο ἀπό 0.035 χιλιοστά τοῦ γραμμαρίου στό κάθε λίτρο νεροῦ προκαλεῖ χρόνιες δηλητηριάσεις.

Νερό πού περιέχει ἀρσενικό εἶναι ἐπικίνδυνο, γιατί προκαλεῖ δηλητηρίαση, ἡ ὁποία χαρακτηρίζεται ἀπό ἐντερικές καί νευρικές διαταραχές.

### Χημική καί μικροβιολογική ἐξέταση τοῦ νεροῦ

Προτοῦ χρησιμοποιηθεῖ τό νερό ἀπό τούς κατοίκους μιᾶς περιοχῆς εἶναι ἀπαραίτητη ἡ χημική καί μικροβιολογική του ἐξέταση. Κατά τήν χημική ἐξέταση τοῦ νεροῦ ἀναζητοῦνται ἡ ἀμμωνία, τά νιτρῶδη καί τά νιτρικά ἄλατα καί οἱ ὀργανικές ἐνώσεις τοῦ ἀζώτου. Οἱ ὀργανικές ἐνώσεις μπορεῖ νά εἶναι ζωική ἢ φυτική προελεύσεως. Ἐταν ἡ προέλευσή τους εἶναι ζωική, τό νερό εἶναι ὑποπτο. Ἡ παρουσία ἀμμωνίας καί νιτρῶδων ἀλάτων θεωρεῖται ἐνδειξη ὅτι ἐγίνε πρόσφατα ρύπανση τοῦ νεροῦ, ἐνῶ ἡ παρουσία νιτρικῶν ἀλάτων σέ ποσότητα πάνω ἀπό 10 MG/LIT ἀποτελεῖ ἐνδειξη παλαιᾶς ρυπάνσεως.

Μέ τήν χημική ἐξέταση διαπιστώνεται ἡ τυχόν ρύπανση τοῦ νεροῦ μέ κοπρανῶδεις οὐσίες ἐνῶ ἡ πλήρης ἐξακρίβωση γίνεται μέ τήν μικροβι-

ολογική εξέταση, κατά την οποία αναζητείται κυρίως τό κολοβακτηρίδιο, μικρόβιο πού βρίσκεται σέ άφθονία φυσιολογικώς στά κόπρανα του ανθρώπου καί τών ζώων. Ή ύπαρξη του στό νερό άποτελει βέβαιο σημεϊο μολύνσεως καί άκόμα ότι στό νερό μπορεί νά περιέχονται μικρόβια πού προκαλοϋν έντερικές λοιμώξεις (τυφοειδή πυρετό καί δυσεντερία).

Έκτός άπό τή χημική καί μικροβιολογική εξέταση άπαραίτητη εϊναι καί ή έπιστημονική εξέταση άπό ειδικό κρατικό ύπάλληλο, ό όποιος συλλέγει στοιχειά γιά τήν προέλευση, παροχέτευση, καί διανομή του νεροϋ.

## **Βελτίωση τής ποιότητας του νεροϋ**

Ήπειδή τό νερό μολύνεται εύκολα, εϊναι άπαραίτητη ή βελτίωσή του πού γίνεται μέ φυσικά, χημικά καί μηχανικά μέσα.

### **1. Φυσικά μέσα**

α) **Βρασμός.** Σέ καιρό άνάγκης χρησιμοποιεϊται σέ περιορισμένη κλίμακα, αν ύπάρχει ύποψία ότι τό νερό έχει μολυνθει μέ μικρόβια. Μέ τό βρασμό καταστρέφονται τά παθογόνα μικρόβια πού προκαλοϋν έντερικές λοιμώξεις.

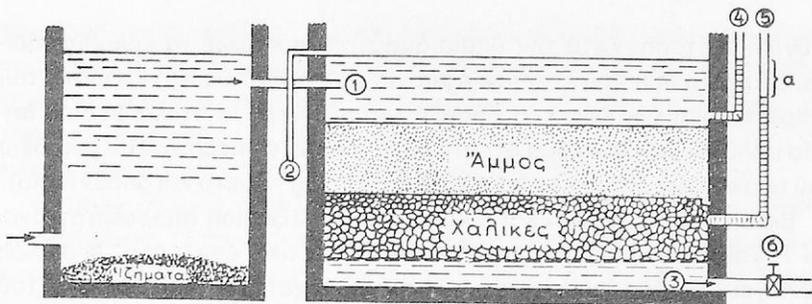
β) **Τό όζον.** Εϊναι άέριο μέ χαρακτηριστική όσμή καί χρησιμοποιεϊται γιά τήν άπολύμανση του νεροϋ σέ όρισμένες πόλεις. Έχει τό μειονέκτημα ότι προσβάλλει τά μέταλλα, γι' αυτό καί οϊ σωληνες παροχετεύσεως πρέπει νά εϊναι ειδικής κατασκευής, πράγμα πού κάνει δαπανηρές τϊς έγκαταστάσεις ύδρευσεως.

### **2. Χημικά μέσα**

Άπό όλα τά χημικά μέσα τή μεγαλύτερη διάδοση έχει τό χλώριο. Χρησιμοποιεϊται σέ περιπτώσεις πού τό νερό δέν περιέχει πολλές όργανικές οϋσίες καί ή ρύπανσή του δέν εϊναι συνεχής καί σημαντική. Τά τελευταϊα χρόνια γιά τήν άπολύμανση μεγάλων ποσοτήτων νεροϋ χρησιμοποιεϊται τό χλώριο μέ τή μορφή του άερίου. Γιά τήν άπολύμανση χρειάζεται 0.1-1 χιλιοστό του γραμμαρίου γιά κάθε λίτρο νεροϋ.

### **3. Μηχανικά μέσα**

α) **Ή καθίζηση** χρησιμοποιεϊται γιά τήν έξουδετέρωση μορίων πού αίωροϋνται μέσα στό νερό. Γίνεται μέ στυπτηρία ή θειικό άργίλλιο. Μέ τήν καθίζηση τό νερό δέ γίνεται άκίνδυνο.



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

β) **Η διήθηση.** Χρησιμοποιείται για τόν καθαρισμό του νερού στο σπίτι ή σε καιρό έκστρατειάς. Γίνεται με μικροβιοκρατείς ήθμούς από πορσελάνη, οι όποιοι πωλούνται στο έμπόριο.

γ) **Κεντρική διήθηση.** Είναι ή διήθηση του νερού σε 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 ο τύπος των βραδυδιυλιστηρίων. Τά ταχυδιυλιστήρια διαφέρουν από τά προηγούμενα, έπειδή ή άμμος πού χρησιμοποιείται είναι λιγότερο λεπτή, ενώ στο νερό πού πρόκειται να διηθηθεί προστίθεται θειικό άργίλλιο. Με τό θειικό άργίλλιο γίνεται ή κατακρήμνιση των αιωρούμενων ουσιών και μικροβίων και έτσι συνδυάζεται ή καθίζηση με τή διήθηση. Άν 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 σε μεγάλη κλίμακα, έπειδή ή διήθηση είναι 40-60 φορές ταχύτερη από τά βραδυδιυλιστήρια και έτσι είναι πιό 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 απόπλυτα 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 ὑγρά ἀπό κάθε εἶδους ἐργοστάσια, πού πολλές φορές περιέχουν δηλητηριώδεις ουσίες.

4. Τό νερό τῶν βροχῶν (ἢ του χιονιοῦ) πού ρέει στήν ἐπιφάνεια τῆς γῆς.

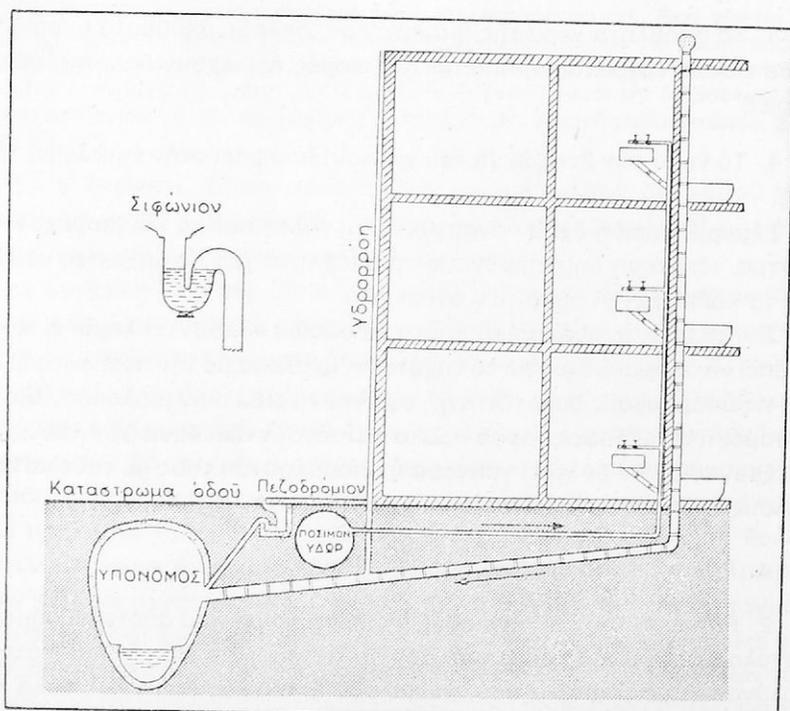
Σήμερα, ἐπειδή ἔχουν ἀναπτυχθεῖ μεγάλες πόλεις και βιομηχανικά κέντρα, ἰδιαίτερη σημασία ἔχουν τά απόβλητα τῆς βιομηχανίας καθώς και τά κόπρανα και ούρα τῶν ἀνθρώπων.

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

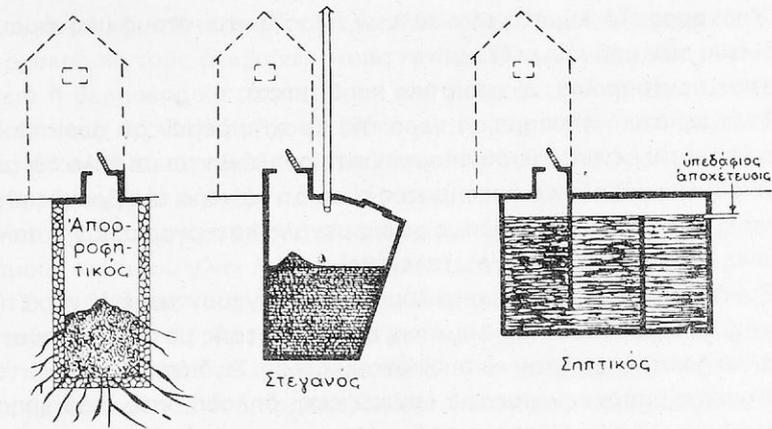
1. Ρύπανση του ἀέρα μέ κάκοσμες ουσίες.

2. Ρύπανση του ἐπιφανειακοῦ νεροῦ, πράγμα πού ἀποτελεῖ σήμερα μεγάλο ὑγειονομικό πρόβλημα. Δέν πρόκειται μόνο γιά τήν πιθανότητα μόλυνσεως μέ μικρόβια πού προκαλοῦν ἐντερικές λοιμῶξεις 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. Με αυτό τον τρόπο



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



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

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

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

4. Ανάπτυξη σε μεγάλο βαθμό όρισμένων βλαβερών έντόμων όπως οί μύγες, τά κουνούπια κτλ. πού μεταδίδουν νόσους στον άνθρωπο.

5. Μόλυνση των σωλήνων ύδρευσεως με λύματα από τούς σωλήνες αποχέτευσως πού τοποθετούνται παράλληλα, με αποτέλεσμα πρόκληση επιδημιών από έντερικές λοιμώξεις.

Στίς μικρές πόλεις και τά χωριά ή αποχέτευση γίνεται σε βόθρους. Υπάρχουν τρία είδη βόθρων, **ο άπορροφητικός, ο στεγανός και ο σηπτικός.** Στη χώρα μας σε μεγάλη κλίμακα χρησιμοποιείται ο άπορροφητικός. Καλύτερος τρόπος αποχέτευσως της άγροτικής κατοικίας είναι ο σηπτικός βόθρος, ο όποιος όμως είναι δαπανηρός και χρησιμοποιείται από 14% των άγροτικών κατοικιών της χώρας μας.

**Ύπονομος.** Τά λύματα τῶν πόλεων ἀθροίζονται στους ὑπονόμους.

Τά δίκτυα τῶν ὑπονόμων διακρίνονται:

1) σέ παντοροϊκά, 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 παντοροϊκό σύστημα τά λύματα ἀναμειγνύονται μέ τά νερά τῆς βροχῆς. Ἡ κατεργασία τῶν λυμάτων εἶναι δυσχερῆς μέ αὐτό τό σύστημα, ἀλλά ἡ κατασκευή του εἶναι οἰκονομικότερη. 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 χιλιομέτρου 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 δυσοσμία.
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 ἐβδομάδες. 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 ἀπορρίμματα φέρονται σέ εἰδικούς θαλάμους καί ἀφοῦ γίνει ἡ ζύμωση, χρησιμοποιοῦνται γιά λίπασμα.

Στή χώρα μάς 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 τής υγιεινής κατοικίας

Ἡ κατοικία ἔχει στενή σχέση μέ τήν υγεία τοῦ ἀνθρώπου.

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

Μέ τό στενό συγχρωτισμό τῶν ἀτόμων διευκολύνεται ἡ μετάδοση τῆς φυματιώσεως, 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 παραβλάπτει τή φυσιολογική λειτουργία τοῦ ὄργανισμοῦ.

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

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 υγείας ἐξαρτᾶται σέ μεγάλο βαθμό ἀπό τίς συνθήκες διαβιώσεως τῆς οἰκογένειας. Τό ὑπνοδωμάτιο τῶν συζύγων πρέπει νά εἶναι ἰδιαιτέρο. 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 ξεκουράζου.

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 ἐλεγχος. Αὐτό ἰσχύει ἀκόμα καί γιά τούς μικροῦς οἰκισμούς 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 τουλάχιστό 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 μὴ 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, στούς 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

Οι απαραίτητοι χώροι τῆς κατοικίας μιᾶς τυπικῆς οἰκογένειας, πού ἀποτελεῖται ἀπό τούς γονεῖς καί τρία παιδιά, σέ τετραγωνικά μέτρα δαπέδου.

Δωμάτιο διημερεύσεως μέ συνεχόμενη τραπεζαρία	22 μ <sup>2</sup>
Μαγειρεῖο	8 μ <sup>2</sup>
Γραφεῖο	15 μ <sup>2</sup>
Ύπνοδωμάτιο γιά τούς γονεῖς	15 μ <sup>2</sup>
Ύπνοδωμάτιο γιά τά δύο παιδιά (τοῦ ἴδιου φύλου)	15 μ <sup>2</sup>
Ύπνοδωμάτιο γιά τό ἄλλο παιδί	12 μ <sup>2</sup>
Λουτρό μέ ἀποχωρητήριο καί νιπτήρα	10 μ <sup>2</sup>
Διάδρομοι καί ἀποθήκες	13 μ <sup>2</sup>
Σύνολο	110 μ <sup>2</sup>

Σχετικά μέ τήν κατοικία, σέ περίπτωση πού πρόκειται νά ἰδρυθεῖ νέος συνοικισμός κοντά σέ μιά μεγαλούπολη, πρέπει νά ληφθεῖ πρόνοια, ὥστε ἡ ἐπέκταση τῆς μεγαλουπόλεως νά μή γίνεται: α) σέ βιομηχανικές περιοχές, β) κοντά σέ ἔλη, γ) κοντά σέ θορυβώδεις περιοχές (λ.χ. ἀεροδρόμια), δ) σέ περιοχές πού φυσοῦν σφοδροί ἄνεμοι, ε) σέ κοίλες περιοχές, ὅπου δέν παρατηρεῖται κίνηση τοῦ ἀνέμου, ἐπειδὴ ρυπαίνεται εὐκόλα ἡ ἀτμόσφαιρα. Ἀκόμη πρέπει νά ὑπάρχει ἡ δυνατότητα παροχῆς νεροῦ καί ηλεκτρικοῦ ρεύματος, ἐνῶ γιά τά μεγάλα ἀστικά κέντρα ἔχει κεφαλαιώδη σημασία ἡ ὑπαρξη ἀποχετεύσεως καί συγκοινωνίας.

### 2. Προσανατολισμός.

α. Τά ὑπνοδωμάτια πρέπει νά ἔχουν ἀνατολικό ἢ νοτιοανατολικό προσανατολισμό.

β. Τά δωμάτια διαμονῆς καί ὑποδοχῆς προσανατολισμό νότιο.

γ. Τό λουτρό, τό ἀποχωρητήριο καί οἱ ἄλλοι βοηθητικοί χώροι προσανατολισμό βόρειο.

3. Ἀερισμός. Ὁ φυσικός ἀερισμός τῆς κατοικίας γίνεται ἀπό τίς σχισμές τῶν παραθύρων καί τῆς πόρτας, καθώς καί μέσα ἀπό τούς πόρους τῶν τοίχων.

Ὁ τεχνητός ἀερισμός γίνεται μέ τά παράθυρα καί τίς πόρτες, μέ ἀνεμιστήρες ἢ μέ εἰδικές μηχανικές ἐγκαταστάσεις.

**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. Οί κίνδυνοι δηλητηρίασεως με διάφορα αέρια είναι μεγάλοι, όταν χρησιμοποιούνται μαγκάλια ή θερμάστρες με άνθρακα.

**5. Τεχνητός Κλιματισμός.** Επιτυγχάνεται με διάφορες εγκαταστάσεις (συσκευές κλιματισμού ή εύκραςίας). Πρόκειται για δαπανηρές συσκευές που καταναλώνουν αρκετό ηλεκτρικό ρεύμα, ή χρησιμοποιήσής τους όμως σε εργοστάσια, νοσοκομεία, δημόσια ιδρύματα κ.ο.κ. είναι επωφελής, επειδή η απόδοση στην εργασία μειώνεται αρκετά τό καλοκαίρι από τον καύσωνα.

**6. Φωτισμός.** Διακρίνεται σε φυσικό και τεχνητό. Ο φυσικός προέρχεται από την ήλιακή ακτινοβολία, ενώ σαν πηγή τεχνητού φωτισμού σήμερα χρησιμοποιείται σε μεγάλη κλίμακα ή ηλεκτρική ενέργεια. Τό ηλεκτρικό φώς δίνει τόν καλύτερο φωτισμό μετά τό φυσικό φωτισμό και όταν είναι επαρκές, είναι κατάλληλο για άνετη εργασία.

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

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

έλαφρά αδιαφανές 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 ακοής και δημιουργεί δυσάρεστη ψυχική κατάσταση, ενώ μπορεί να προκαλέσει και άπνία. 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 αντιστοιχούν σε ψιθυριστή συνομιλία, 50-70 γίνονται ανεκτά από τον άνθρωπο, 80 DECIBEL αντιστοιχούν στο θόρυβο δρόμου με μέτρια κυκλοφορία, ενώ σε 100 DECIBEL και επάνω υπολογίζεται ο θόρυβος σε θορυβώδη εργοστάσια. Τέλος 140 DECIBEL παράγονται από τα αεριοθούμενα αεροπλάνα.

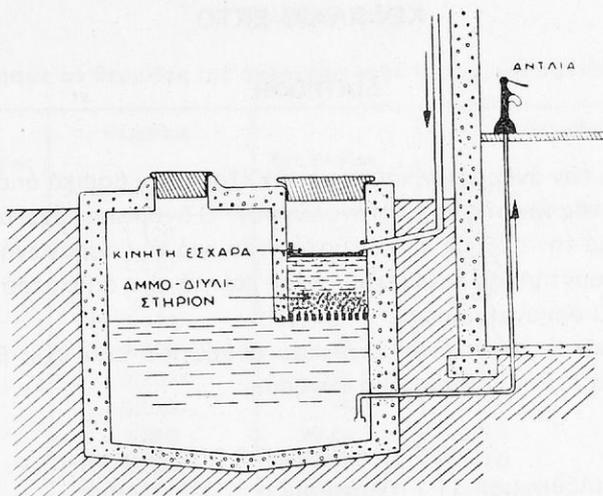
Ο θόρυβος μειώνεται αισθητά με τη χρησιμοποίηση μονωτικών ουσιών στους τοίχους, τα δάπεδα κ.ο.κ. Κοντά στα σύγχρονα αεροδρόμια κατασκευάζονται οικοδομές με ισχυρή μόνωση.

## ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Στην αγροτική κατοικία δεν υπάρχει πρόβλημα χώρου και καλού προσανατολισμού, γιατί η κατοικία αυτή μπορεί να είναι ελεύθερη από κάθε πλευρά.

Συνήθως η ύδρευση γίνεται με φρεάτια (πηγάδια) που βρίσκονται κοντά στις κατοικίες. Σε όρισμένες περιοχές της Ελλάδας που δεν υπάρχει αρκετό νερό από πηγές ή από φρέατα (νησιά του Αιγαίου), το νερό της βροχής μαζεύεται από τις στέγες των οικιών και διοχετεύεται σε δεξαμενή. Εκεί οι αιωρούμενες ουσίες καθιζάνουν, το νερό διυλίζεται και χρησιμοποιείται για οικιακή χρήση.

Τά παράθυρα και οι πόρτες σε περιοχές που υπάρχουν πολλά έντομα τό καλοκαίρι πρέπει να έχουν μεταλλικό πλέγμα («κρησαρόπανο»). Μεγάλη σημασία για τον αγρότη έχει η στέγαση των ζώων. Ο σταύλος πρέπει να αερίζεται και να φωτίζεται. Μεγάλα παράθυρα και πάτωμα από τσιμέντο, με ελαφριά κλίση για να καθαρίζεται εύκολα με νερό, είναι χρήσιμα για την τήρηση των κανόνων υγιεινής. Οί 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 που έχει έμβαδό 2-4 τετρ. μέτρα. Η κατασκευή του χώρου για τη συλλογή των κοπράνων των ζώων συντελεί στο να μην αύξάνονται οι μύγες υπέρμετρα.

Στην αγροτική κατοικία πρέπει να υπάρχουν, ανάλογα με τις ανάγκες, κατάλληλα κατασκευασμένοι βοηθητικοί χώροι όπως λ.χ. φοῦρνος και αποθήκη για ζωτροφές. Στην αύλή είναι καλό να υπάρχουν φυτεμένα άνθη, ενώ από οικονομική άποψη είναι χρήσιμο να αξιοποιείται το οικόπεδο για την καλλιέργεια όπωροφόρων δένδρων και λαχανικῶν.

Σε πολλά μέρη της υπαίθρου οι αγροτικές κατοικίες δέν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της σύγχρονης υγιεινής και αυτό οφείλεται στη περιορισμένη οικονομική κατάσταση των αγροτῶν. Με την κατάλληλη διαφώτιση όμως μπορεί να εξασφαλισθεῖ υγιεινότερη διαβίωση με λιγότερα οικονομικά μέσα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Ἡ ὑγεία 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 αὔξηση 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 ἀνεπαρκοῦς διατροφῆς, ἂν τό λεύκωμα τοῦ ὀργανισμοῦ ἐλαττωθεῖ κατά 20% ἢ τό νερό κατά 10% ἢ τά ἀνόργανα ἄλατα κατά τό 1/3, ἀκολουθοῦν βαρύτατες 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 συνθηκὲς 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 θερμιδῶν.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Οί απαιτήσεις σέ θερμίδες του ανθρώπου κάθε 24ωρο, κατά φύλο & ηλικία

Έτος ηλικίας	Θερμίδες		Έτη ηλικίας	Θερμίδες	
	"Ανδρες ή Γυναίκες			"Ανδρες	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

Οί ανάγκες του ανθρώπου σέ θερμίδες εξαρτώνται από τούς ακόλουθους παράγοντες.

**1. Από τό βασικό μεταβολισμό.** Ο βασικός μεταβολισμός είναι μεγαλύτερος στή βρεφική καί τήν παιδική ηλικία. Γενικά έχει σχέση μέ τό βάρος του σώματος, τό φύλο καί τήν ηλικία.

**2. Από τή λήψη τροφής.** Η λήψη τροφής αυξάνει κατά 10-15% τό ποσό των θερμίδων πού χρειάζονται γιά τό βασικό μεταβολισμό. Αυτό όφείλεται στή λειτουργία του πεπτικού συστήματος καί στήν **ειδική δυναμική ενέργεια** των τροφών. Είναι γνωστό ότι τά λευκώματα αυξάνουν τίς καύσεις στα κύτταρα κατά 16%, ενώ τά λίπη καί οί ύδατάνθρακες έχουν μικρή ειδική δυναμική ενέργεια.

**3. Από τήν πνευματική εργασία.** Η πνευματική εργασία μόνο λίγο αυξάνει τίς απαιτήσεις σέ 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 ώριατες ανάγκες σε θερμίδες για ένα γραφέα είναι 20 θ., για ένα βιβλιοδέτη 80 θ., ενώ για έναν ξυλοπριονιστή 390 θ.

**5. Από την ηλικία.** Ός την ηλικία των 16 ετών οι θερμιδικές απαιτήσεις αυξάνουν σταθερά. Από την ηλικία των 16 ετών ως την ηλικία των 50 ετών οι ανάγκες σε θερμίδες είναι εκείνες του φυσιολογικού άνδρα και γυναίκας 25 ετών, ενώ μετά την ηλικία των 50 ετών οι ανάγκες ελαττώνονται της φυσιολογικής.

**6. Από την έγκυμοσύνη και τη γαλουχία.** Στην περίοδο της έγκυμοσύνης οι γυναίκες χρειάζονται περίπου 500 θερμίδες και στη γαλουχία περίπου 1000 θερμίδες την ημέρα περισσότερες από τό κανονικό.

**7. Από τις συνθήκες του κλίματος.** Σε χαμηλή εξωτερική θερμοκρασία χρειάζεται μικρή αύξηση των θερμιδών, ενώ στη θερμή εποχή του χρόνου τό ποσό των θερμιδών πρέπει νά μειώνεται κατά 10-20% σε σχέση μέ τό κανονικό.

**Οι θρεπτικές ουσίες.** Ο άνθρωπος προσλαμβάνει μέ τά τρόφιμα τις ακόλουθες ουσίες.

1. Λευκώματα, 2. ύδατάνθρακες, 3. λίπη, 4. διάφορα άλατα, 5. βιταμίνες και 6. νερό.

Οι τρεις πρώτες χρησιμεύουν για τις καύσεις, την παραγωγή ενέργειας και την ανάπτυξη της φθοράς του σώματος, ενώ οι υπόλοιπες πού λέγονται και **προστατευτικές ουσίες**, δέ δίνουν θερμίδες, αλλά είναι απαραίτητες για διάφορες λειτουργίες του οργανισμού.

**1. Λευκώματα.** Είναι μεγαλομοριακές οργανικές ενώσεις από άνθρακα (C) όξυγόνο (O), ύδρογόνο (H) και άζωτο (N), ενώ μερικές φορές περιέχουν και θείο (S) φώσφορο (P), ή σπανιότερα σίδηρο (FE), μαγνήσιο (MG), χλώριο (CL), ιώδιο (J) κ.ά. Αποτελούν τό κυριότερο συστατικό του κυττάρου και χρειάζονται για την ανάπτυξη των ιστών πού φθείρονται και για την ανάπτυξη του οργανισμού.

Η καύση 1 GR. λευκώματος αποδίδει περίπου 4 θερμίδες. Δέν αποθηκεύονται στον οργανισμό και γι' αυτό είναι απαραίτητη ή πρόσληψη ενός κατώτατου όριου λευκώματος την ημέρα. Οι ενήλικες χρειάζονται την ημέρα 1-2 γρ. και τά παιδιά 2-4 για κάθε χιλιόγραμμα βάρους σώματος. Τά 40-50% του ημερήσιου λευκώματος πρέπει νά προέρχονται από

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

Ό όργανισμός φθείρεται καθημερινά και χάνει λεύκωμα. Έπειδή είναι γνωστό ότι τό 15-16% του λευκώματος είναι άζωτο (N), είναι δυνατό νά μετρηθεϊ τό ποσό του άποβαλλόμενου άζωτου και νά ύπολογισθεϊ άν ανταποκρίνεται στο ποσό πού προσλαμβάνεται μέ τήν τροφή. Σε κανονικές συνθήκες ό ενήλικος άνθρωπος άποβάλλει περίπου 15 γραμμάρια άζωτου μέ τά κόπρανα και τά ούρα. Άν δέν προσλαμβάνει άρκετό ποσό λευκωμάτων, τότε έμφανίζεται **άρνητικός ίσολογισμός άζωτου**, δηλαδή ό όργανισμός άποβάλλει περισσότερο N από αυτό πού προσλαμβάνει. Σε χώρες τής Άφρικής και γενικά σε ύπανάπτυκτες χώρες από τήν έλλειψη λευκωμάτων ζωϊκής προελεύσεως έμφανίζεται τό σύνδρομο KWASHORKOR τό όποιο χαρακτηρίζεται από άναστολή τής σωματικής και διανοητικής άναπτύξεως, ύπνηλία, άπάθεια, διάρροια, άναιμία, οίδηματα, μεγάλη άπίσχανση και άποχρωματισμό των τριχών και 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 οίδηματα, άπίσχανση και άναιμία.

Γενικά στον πληθυσμό ό χρόνιος ύποσιτισμός σε λευκώματα προκαλει βράχυνση του άναστήματος, καθυστέρηση τής έφηβείας, ενώ μέρος του πληθυσμού παρουσιάζει συμπτώματα πρόωρου γεροντισμοϋ.

**2. Ύδατάνθρακες.** Είναι όργανικές ένώσεις άνθρακα (C), ύδρογόνου (H) και 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 τούς ύδατάνθρακες, αλλά σε χώρες με ψυχρό κλίμα οι άνθρωποι χρησιμοποιούν περισσότερο τά λίπη 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, τά δημητριακά, τό ρύζι, τις πατάτες κλπ. καί δισακχαρίτες στο γάλα, ενώ μονοσακχαρίτες βρίσκονται στα φρούτα.

Στούς μῦς τοῦ ἀνθρώπου καί τῶν ζῶων ὑπάρχει ὁ πολυσακχαρίτης γλυκογόνο. Οἱ πολυσακχαρίτες καί οἱ δισακχαρίτες διασπῶνται στό στόμα καί τό ἔντερο μέ διάφορα ἔνζυμα σέ μονοσακχαρίτες, οἱ ὁποῖοι ἔρχονται στό συκώτι καί μετατρέπονται σέ γλυκογόνο, ἐνῶ ἕνα μέρος ἀπό αὐτούς μετατρέπονται σέ **γλυκόζη**, ἡ ὁποία κυκλοφορεῖ στό αἷμα. Τό ποσό της στό αἷμα εἶναι σταθερό (1 περίπου γρ. στά χίλια), καί ἡ μείωσή της (ὑπογλυκαιμία) προκαλεῖ διαταραχές (θόλωση τῆς διάνοιας, τρόμο καί σέ βαρύτερες περιπτώσεις σπασμούς, ἀπώλεια τῆς συνειδη-σεως καί κῶμα). "Όταν εἶναι μεγάλη ἡ πρόσληψη ὑδατανθράκων μετατρέπονται σέ λίπος τό ὁποῖο ἐναποτίθεται στούς ἰστούς καί ἔτσι, παρ-ουσιάζεται παχυσαρκία.

Ἀπό τήν καύση τοῦ γλυκογόνου στούς μῦς τοῦ σώματος παράγεται **γαλακτικό ὀξύ**. Ἐπίσης παράγονται καί ἄλλες καματογόνες οὐσίες. Σέ ἐντατική μυική ἐργασία ἡ καύση τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος εἶναι ἀτελής καί ἐμφανίζονται συμπτώματα καμάτου.

**3. Λίπη.** Εἶναι ἐστέρες τῆς γλυκερίνης μέ λιπαρά ὀξέα. Τά λιπαρά ὀξέα διακρίνονται σέ κορεσμένα καί ἀκόρεστα.

Τά πλούσια σέ κορεσμένα ὀξέα λίπη στή θερμοκρασία τοῦ δωματίου εἶναι στερεά, ἐνῶ τά πλούσια σέ ἀκόρεστα εἶναι ὑγρά. Τά περισσότερα ἀπό τά λίπη παράγονται στόν ὄργανισμό ἀπό τά λευκώματα καί τούς ὑδατάνθρακες. Στή χώρα μας ὑπολογίζεται ὅτι ἀνάλογα μέ τήν ἐποχή ὁ ἐνήλικος λαμβάνει 50-100 γραμ. λίπος τήν ἡμέρα μέ τήν τροφή. Τροφές πλούσιες σέ λίπη εἶναι τό βούτυρο, τό λάδι, ἡ μαργαρίνη, τό σπορέλαιο κ.ά.

**Λιποειδή.** Εἶναι οὐσίες, οἱ ὁποῖες χημικῶς λίγο μοιάζουν μέ τά λίπη ἀλλά ἔχουν πολλές κοινές φυσικές ιδιότητες. Δέ χρησιμοποιοῦνται σάν πηγή ἐνέργειας, ἀλλά ἀποτελοῦν συστατικό τῶν μεμβρανῶν τῶν κυττά-ρων καί βρίσκονται σέ μεγάλο ποσό στόν ἐγκέφαλο.

Σε αυτές τις ουσίες υπάγονται τὰ φωσφατίδια, τὰ ἐγκεφαλοτίδια, οἱ στερόλες, οἱ καροτινοειδεῖς οὐσίες κ.ο.κ. Ἐκ τῶν στερόλες στό αἷμα κυκλοφορεῖ ἡ χοληστερόλη, στήν ὁποία ἀποδίδονται βλάβες τῶν ἀγγείων (ἀρτηριοσκήρυνση). Ὄταν ἡ διατροφή εἶναι πλούσια σέ λίπη καί σέ θερμίδες, τὰ λίπη ἐναποτίθενται στούς ἰστούς μέ ἀποτέλεσμα τήν παχυσαρκία. Ἡ παχυσαρκία ἀποτελεῖ σοβαρό ὑγειονομικό πρόβλημα, ἐπειδή πολλές φορές συνοδεύεται ἀπό ἀρτηριοσκήρυνση, καρδιακή καί ἀναπνευστική ἀνεπάρκεια καί εὐνοεῖ τήν ἐμφάνιση διαβήτη.

Ἡ παντελής στέρηση τῶν λιπῶν δέν εἶναι δυνατή. Τά λίπη σχηματίζονται στόν ὄργανισμό ἀπό τούς ὕδατάνθρακες καί τὰ λευκώματα, ἐπειδή οἱ τροφές χωρίς λίπος εἶναι ἀνούσιες καί ἐπειδή μέ τὰ λίπη φέρονται στόν ὄργανισμό ὀρισμένες βιταμίνες (λ.χ. ἡ Α). Λαοί πού λαμβάνουν τροφές μέ λίπος 10-15% δέν πάσχουν τόσο συχνά ἀπό χοληστεριναιμία καί ἀρτηριοσκήρυνση ὅσο ἐκεῖνοι πού λαμβάνουν μεγάλο ποσό λίπους. Καλό εἶναι στή χώρα μας μετά τήν ἡλικία τῶν 40 ἐτῶν νά περιορίζεται ἡ χρῆση τοῦ ζωικοῦ λίπους στό ἐλάχιστο καί νά χρησιμοποιεῖται ἐλαιόλαδο.

**4. Βιταμίνες.** Εἶναι ὀργανικές οὐσίες ἀπαραίτητες γιά τήν κανονική αὔξηση καί γιά τή διατήρηση τῆς ζωῆς. Δέ δίνουν ἐνέργεια (θερμίδες), ἀλλά χρειάζονται σέ μικρή ποσότητα γιά τή ρύθμιση τῶν λειτουργιῶν τοῦ ὄργανισμοῦ. Ὄταν ἡ διατροφή εἶναι μικτή καί κανονική σέ θερμίδες, οἱ ἀνάγκες τοῦ ὄργανισμοῦ καλύπτονται ἐπαρκῶς σέ θερμίδες. Ὄταν ἡ πρόσληψή τους εἶναι ἀνεπαρκῆς παρουσιάζονται σοβαρές διαταραχές τοῦ ὄργανισμοῦ (ὑποβιταμινώσεις ἢ ἀβιταμινώσεις). Οἱ βιταμίνες σημειώνονται μέ γράμματα τοῦ λατινικοῦ ἀλφαβήτου καί διακρίνονται σέ λιποδιαλυτές καί ὕδατοδιαλυτές.

Λιποδιαλυτές βιταμίνες εἶναι οἱ βιταμίνες Α, D, Ε καί Κ

α) Ἡ βιταμίνη Α ὑπάρχει σάν προβιταμίνη (καρωτίνη) στό τρόφιμα φυτικής προελεύσεως. Μεγάλα ποσά προβιταμίνης βρίσκονται στό σπανάκι, τό σινάπι, τίς ὄριμες τομάτες, τὰ καρότα κ.ἄ. Ἀρκετή προβιταμίνη βρίσκεται στή πράσινη πιπεριά, τὰ ἀγγούρια, τίς ἀγγινάρες καί τίς ὄριμες πράσινες ἐλιές. Μερικά φρούτα περιέχουν σημαντικό (βερύκοκκα, ροδάκινα, δαμάσκηνα) ἢ ἀρκετό ποσό προβιταμίνης (κεράσια, βύσσина, πορτοκάλια, μανδάρinia).

Στά τρόφιμα ζωικῆς προελεύσεως ὑπάρχει ἔτοιμη ἡ βιταμίνη Α. Με-

γάλα ποσά βιταμίνης Α περιέχονται στο σукώτι 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 αντίστασεως 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 κυήσεως και της γαλουχίας.

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα από έλλειψη βιταμίνης Α είναι η ήμεραλωπία, δηλαδή η ελάττωση της όπτικής όξυτητας 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 μωρουρέλαιο, στο σукώτι διαφόρων ζώων, στο γάλα, στα αυγά, στο κοινό βούτυρο κλπ. Οι προβιταμίνες μετατρέπονται σε βιταμίνη D στο δέρμα κάτω από την επίδραση του ήλιακού 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 οδοντοφυία και τερηδονισμός των δοντιών. Οι γυναίκες στην περίοδο της κυήσεως και της γαλουχίας πρέπει να λαμβάνουν αρκετό ποσό βιταμίνης D, διαφορετικά παρουσιάζονται διαταραχές στα όστά 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 σукώτι, στο λίπος των ζώων, στα αυγά κτλ. Είναι απαραίτητη για την πήξη του αίματος και η έλλειψη 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 ἡ Β<sub>1</sub>, Β<sub>2</sub>, Β<sub>6</sub>, Β<sub>7</sub>, Β<sub>12</sub> καὶ ἄλλες οὐσίες.

α) Βιταμίνη Β<sub>1</sub> ἢ θειαμίνη. Βρίσκεται σέ ἀφθονία στή ζυθοζύμη (μαγιά μπύρας), στό φλοιό τῶν δημητριακῶν καί τῆς ὄρουζας, στό πράσινα λαχανικά καί σέ πολλά φρούτα, στό ψωμί καί τὰ ἐντόσθια. Ἡ ἀβιταμίνωση Β<sub>1</sub> παρατηρεῖται στίς χῶρες τῆς Ἀσίας, πού διατρέφονται μέ ἀποφλοιωμένο 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 πολὺ οἰνόπνευμα. Στὴν Ἑλλάδα δέν ὑπάρχει ἡ νόσος αὐτή.

β) Ἡ βιταμίνη Β<sub>2</sub> ἢ ριβοφλαβίνη βρίσκεται στό πράσινα φύλλα τῶν φυτῶν, στό γάλα, στό αὐγά, στό συκῶτι 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 γενικὴ κατάπτωση τῶν δυνάμεων.

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

γ) Βιταμίνη Β<sub>7</sub> ἢ ΝΙΚΟΤΙΝΙΚΟΝ ΟΞΥ ἢ ΝΙΚΟΤΙΝΑΜΙΔΗ. Βρίσκεται στό κρέας, τὸ συκῶτι, τὸ γάλα, τὸν κρόκο τοῦ αὐγοῦ, τὰ πράσινα φύλλα, τὰ πιτυρούχα δημητριακά καί τὴ ζυθοζύμη. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ τὴν πελλάγρα πού χαρακτηρίζεται ἀπὸ διάρροια, κόκκινη γλώσσα, δερματικές καί ψυχικὲς διαταραχές, ἐνῶ συχνὰ εἶναι καί θανατηφόρος. Ἐμφανίζεται σέ ἀγροτικούς πληθυσμοὺς πού διατρέφονται κυρίως μέ ἀραποσίτι.

δ) Βιταμίνη Β<sub>6</sub> (ἀδερίνη ἢ πυριδοξίνη). Ὑπάρχει ὅπου καί τὸ νικοτινικό ὀξύ. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ διαταραχές στό ζῶα, ἀλλὰ δέν εἶναι σίγουρο αὐτὸ καί γιὰ τὸν ἄνθρωπο.

ε) Οἱ ἀντιαναιμικές βιταμίνες, ἡ Β<sub>12</sub> καί τὸ φυλλικό ὀξύ σχετίζονται μέ ὀρισμένες παθολογικὲς καταστάσεις τοῦ ἀνθρώπου (κακοήθη ἀναιμία κ.ἄ.). Χρησιμοποιεῖται μόνον ἀπὸ γιαιτροὺς γιὰ τὴ θεραπεία ὀρισμένων ἀναιμιῶν.

Βιταμίνη C ἢ ἀσκορβικό ὀξύ. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ τὸ σκορβούτο, τὸ ὁποῖο σήμερα εἶναι πολὺ σπάνια νόσος. Τὸ σκορβούτο χαρακτηρίζε-

ται από αιμορραγία τῶν οὐλῶν, ἐκχυμώσεις καί αίματώματα 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 σκορβούτο ἦταν συχνή νόσος στούς ναυτικούς, οἱ ὅποιοι δέν τρέφονταν μέ νωπά λαχανικά, ἐπειδὴ ἔκαναν μακρινά (πολύμηνα) ταξίδια στή θάλασσα καί ἔτσι δέν προμηθεύονταν τέτοια εἶδη.

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

**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, ἐπειδὴ χρησιμοποιεῖται γιά τήν παρασκευή τῶν φαγητῶν, τά ὁποῖα 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, τούς 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 αίματος. Οἱ γυναῖκες χρειάζονται μεγαλύτερο ποσό σιδήρου, ἐπειδὴ χάνουν αίμα στήν ἔμμηνο ρύση. Ἐπίσης χρειάζονται ἀύξημένο ποσό σιδήρου στήν κύηση, ἐπειδὴ 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 σύνθεση όρισμένων ένζύμων. Τό κοβάλτιο είναι συστατικό τής βιταμίνης Β<sub>12</sub>.

**δ) Τό ιώδιο.** Είναι απαραίτητο για τή δόμηση τής όρμόνης του θυροειδούς άδένα, δηλαδή τής θυροξίνης. Η άνεπάρκεια του ιωδίου προκαλεί διόγκωση του άδένα αυτού (βρογχοκήλη). Στη χώρα μας ή βρογχοκήλη έμφανίζεται σαν ένδημική νόσος σέ όρισμένες όρεινές περιοχές και προσβάλλει κατά κανόνα τίς γυναίκες. Είναι συνηθέστερη στην προεφηβική ήλικία (10-12 έτών) και άρκετά συχνή στην ήλικία 4-20 έτών, στην όρεινή Θεσσαλία.

Σέ περιοχές που υπάρχει ή βρογχοκήλη, έμφανίζεται ταυτόχρονα και ό ένδημικός κρετινισμός (ήλιθιότητα), που υποχωρεί όμως άν ληφθούν κατάλληλα μέτρα. Άρκετό ποσό ιωδίου περιέχουν τά πράσινα χόρτα και τό σκόρδο, σέ περιοχές όμως μέ ένδημη βρογχοκήλη είναι καλό νά δίνεται μαγειρικό άλάτι έμπλουτισμένο μέ ιώδιο. Φαίνεται ότι για τήν έμφάνιση βρογχοκήλης έχει σημασία και ή 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 σέ μικρές ποσότητες στα όστά και σέ όλους τους ίστους του σώματος. Τό δεύτερο είναι στοιχείο μερικων απαραίτητων άμινοξέων και βρίσκεται στό δέρμα και τίς 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 μέ τό άλάτι. Είναι απαραίτητα για πολλές λειτουργίες του οργανισμού. Τό νάτριο βρίσκεται άφθονο στις ζωικές τροφές. Τά καλοκαίρι, μέ τόν ιδρώτα, ό οργανισμός χάνει μεγάλο ποσό χλωριούχου νατρίου.

Ό έργαζόμενοι έντατικά πρέπει νά λαμβάνουν μέ τήν τροφή τους άρκετό άλάτι για άντικατάσταση αυτού που αποβάλλεται μέ τόν ιδρώτα.

## ΤΡΟΦΙΜΑ

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

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

**2. Τά όσπρια.** Είναί τρόφιμα πλούσια σέ θερμίδες καί λευκώματα πού όμως είναί σχετικά μικρής βιολογικής αξίας επειδή δέν περιέχουν σέ αρκετή ποσότητα τὰ άπαραίτητα άμινοξέα.

**3. Τά γεώμηλα (πατάτες).** Υπολείπονται σέ θερμίδες από τὰ όσπρια, αλλά είναί πολύ εύπεπτα καί δέν προκαλούν αίσθημα δυσφορίας ή κορεσμού, όταν τρώγονται.

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

**4. Οί ξηροί καρποί.** Περιέχουν πολύ λεύκωμα καί λίπος αλλά λίγους ύδατάνθρακες. Είναί χρήσιμα γιά τήν πρόσληψη πολλών θερμιδων.

**5. Τά λαχανικά.** Είναί φτωχά σέ θερμίδες καί θρεπτικές ουσίες, αλλά αποτελούν βασικό συμπλήρωμα τής διατροφής, επειδή περιέχουν βιταμίνες καί άλατα.

**6. Φρούτα.** Μέ εξαίρεση τή μπανάνα καί τούς χουρμάδες, τὰ φρούτα προσφέρουν λίγες θερμίδες αλλά, περιέχουν σημαντικό ποσό βιταμίνης C καί άλλες βιταμίνες, ένω μέ τήν περιεκτικότητά τους σέ όρισμένα όργανικά όξέα διευκολύνουν τήν κένωση του έντέρου.

**7. Ζάχαρη.** Είναί προϊόν πού άποτελείται μόνον από ύδατάνθρακες.

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 άλευρι 80%	39.0	8.4	49	0.9
Ψωμί λευκό από άλευρι σιταριού 60%	34.3	6.8	57	0.5
Μακαρόνια	13.0	9.0	76.5	0.6

Γά 100 γραμμάρια της δίνουν 400 θερμίδες περίπου. Χρησιμεύει για την παρασκευή γλυκισμάτων και για τη γλύκανση ροφημάτων (καφές, τσάι, γάλα).

Τό μέλι περιέχει 70-80% ύδατάνθρακες και 2.5% λεύκωμα. Έχει πολλές θερμίδες αλλά έπειδη καταναλώνεται σε μικρές ποσότητες, έχει μικρή σημασία σαν παράγοντας διατροφής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

Μέση εκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες τών όσπριών και ξηρών 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 σϋκα	3.5	64	1.5
Σταφίδες	2.5	60	
Άμύγδαλα	21	17	54
Καρύδια	14	20	50

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

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

10. **Μαρμελάδα.** Παρασκευάζεται από φρούτα καί ζάχαρη. Ή θρεπτική της άξία έξαρτάται από 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 αυτή περιλαμβάνονται τό κρέας καί τά έντόσθια τών ζώων, καθώς καί τά προϊόντα πού λαμβάνονται από τά ζώα (γάλα, αυγά). Τό κρέας τών ζώων είναι πλούσιο σέ λεύκωμα ύψηλής βιολογικής άξίας. Μέ μικρές διαφορές τό

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 13

Μέση έκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σέ θρεπτικές ουσίες τών λαχανικών

Λαχανικά	Πρωτείνες	Ύδατόνθρακες	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 ψαριών περιέχει λίπος 1-10%. Τά ψάρια είναι τρόφιμα μεγάλης βιολογικής άξίας καί εύπεπτα, γι' αυτό καί άπορροφώνται εύκολα από τό έντερο. Τά έντόσθια είναι πλούσια σέ όργανικές ένώσεις φωσφόρου καί άποτελούν άριστη τροφή γιά τά νέα άτομα. Τά θαλασσινά περιέχουν κατώτερης βιολογικής άξίας λεύκωμα, αλλά είναι νόστιμα καί εύπεπτα.

Γιά τή συντήρηση του κρέατος καί τών ψαριών χρησιμοποιείται ή **κατάψυξη** σέ ειδικούς θάλαμους μέ θερμοκρασία 7-10°C κάτω από 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 ὅμως 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 οικονομικά τρόφιμα.

**Αὐγά.** Ἐνα αὐγό κότας πού ἔχει βάρος 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 εὐπεπτο καί δίνει βιταμίνες στόν ὀργανισμό.

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

**Τό γιαούρτι.** Εἶναι πολύ εὐπεπτο καί δέν προκαλεῖ διάταση τοῦ στομάχου (φούσκωμα).

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

Μέση εκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες του κρέατος διαφόρων ζώων, έντοσθίων, ψαριών και θαλασσινών.

Κρέας	Πρωτεΐνες	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
Έντόσθια (συκώτι, 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 της κορυφής παραμένει τό ισχνόγαλα, πού εξακολουθεϊ νά εϊναι θρεπτικό, γιατί παραμένουν σέ αυτό τό λεύκωμα καί οί ύδατάνθρακες, άν καί έχει ελάχιστο λίπος. Μέ διάφορες μεθόδους παραλαμβάνεται τό συμπυκνωμένο γάλα (άφαίρεση του νερού), καί μετά από πλήρη άποξήρανση λαμβάνεται τό κονιοποιημένο γάλα («σκόνη»). Γιά τή συντήρηση του γάλατος χρησιμοποιεϊται ή **παστερίωση**, δηλαδή ή θέρμανση κάτω από πίεση καί συνεχές άνακάτωμα του 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 (άλκοολισμό).

Η λήψη μεγάλου ποσού οίνοπνεύματος έχει σαν αποτέλεσμα την

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

Μέση εκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες των αγγών, του γάλατος και των γαλακτοκομικών προϊόντων.

Αυγά	Πρωτείνες	Υδατάνθρακες	Λίπη
Αυγά κότας	13	0.4	10
Κρόκος αυγού	16.3	-	32
Ώσπράδι αυγού	13	-	0.2
<b>Γάλα</b>			
Γουναίκας	1.8	6.4-6.8	3.5
Άγελάδας	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
Άλογου-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

όξειά μέθη. Στην περίπτωση ελαφράς μέθης παρατηρείται διεύρυνση των αγγείων του δέρματος, αίσθημα ευφορίας και μείωση του καμάτου. Δέν αυξάνεται όμως η πνευματική ή η μυϊκή απόδοση του ατόμου, ενώ ελαττώνεται τό αίσθημα του ψύχους και του πόνου. Σε βαριά μέθη οί αισθήσεις άμβλύνονται, έμφανίζεται άκατάσχετη φλυαρία και καταργείται ό αυτόέλεγχος, ενώ σε βαρύτερες μορφές τό άτομο πέφτει σε λήθαργο, μερικές φορές σε κώμα και άκολουθει θάνατος. Πρόχειρο άντίδοτο σε όξειά δηλητηρίαση μέ οινόπνευμα είναι ό δυνατός καφές.

2. Ό καφές και τό τσάϊ περιέχουν καφεΐνη, ενώ τό κακάο θεοβρω-

μίνη. Η καφεΐνη διεγείρει τόν εγκέφαλο, αυξάνει την αρτηριακή πίεση, δρα σαν διουρητικό και εξαλείφει τό αισθημα τής κοπώσεως. Η θεοβρωμίνη έχει τήν ίδια δράση στό νευρικό σύστημα, αλλά σέ μικρότερο βαθμό. Κατάχρηση καφέ προκαλεί νευρική διέγερση, άϋπνία, ταχυπαλμία και καρδιακούς παλμούς.

Έκτός από τή θεοβρωμίνη, τό κακάο περιέχει λίπος (50%), άμυλο (10%) και άζωτούχες ουσίες (14%), μέ άποτέλεσμα νά δίνει έναν άριθμό θερμίδων στόν οργανισμό. Κυρίως χρησιμοποιείται για τήν παρασκευή σοκολάτας, ή όποία άποτελείται κατά 60% από σάκχαρο και κατά 40% από κακάο.

### ΚΑΠΝΟΣ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Ό καπνός είναι τά φύλλα του φυτού νικοτιανή. Καπνίζεται μέ τήν μορφή τσιγάρων και πούρων ή σέ πίπα. Περιέχει μία δηλητηριώδη ουσία, τή νικοτίνη, τής όποίας 50-60 χιλιοστά του γραμμαρίου προκαλούν θάνατο, ενώ 1-4 χιλιοστά του γραμμαρίου προκαλούν φαινόμενα δηλητηριάσεως (ζάλη, ιδρώτας, έμετός, διάρροια). Σέ άτομα που κάνουν κατάχρηση του καπνίσματος παρουσιάζονται συμπτώματα χρόνιας δηλητηριάσεως (αύξηση τής πιέσεως, ταχυπαλμία, άνορεξία, στομαχικές διαταραχές, ζάλη, κεφαλαλγία). Από κακή αίμάτωση προκαλούνται βλάβες στό άναπνευστικό σύστημα και στην καρδιά. Είναι συνηθισμένη στους καπνιστές ή φαρυγγίτιδα και ό βήχας από βρογχίτιδα. Τό μεγαλύτερο μέρος τής νικοτίνης κατακρατείται στό τσιγάρο, αλλά όταν τό άτομο καπνίζει τό τσιγάρο ως τήν άκρη του, παραλαμβάνει από τό στόμα περισσότερη νικοτίνη. Τά φίλτρα κατακρατούν μικρό μόνον ποσό από τίς βλαπτικές ουσίες του καπνού. Στόν καπνό, εκτός από τή νικοτίνη, περιέχονται πολλές άλλες βλαβερές ουσίες, όπως ή πίσσα, οι όποίες έχουν σχέση μέ τόν καρκίνο του πνεύμονα, μέ τή σθηθάγγη και άλλες βλάβες τής καρδιάς. Σήμερα σέ όλες τίς χώρες του κόσμου γίνεται διαφώτιση του πληθυσμού για τίς όλέθριες συνέπειες του καπνού στην υγεία των ανθρώπων. Σέ όρισμένες χώρες (Άγγλία) γράφεται υποχρεωτικά πάνω σέ κάθε κουτί τσιγάρα ότι τό κάπνισμα είναι επικίνδυνο για τήν υγεία.

## ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

**1. Παχυσαρκία.** Δημιουργείται από τον υπερσιτισμό, δηλαδή όταν λαμβάνεται περισσότερη από τό κανονικό τροφή. Σέ αύτή τήν περίπτωση τό λίπος άθροίζεται κάτω από τό δέρμα καί στά ὄργανα τοῦ σώματος. Ἡ παχυσαρκία δημιουργεῖ προδιάθεση γιά διάφορες παθήσεις (παθήσεις καρδιάς καί ἀγγείων, διαβήτης, ἐγκεφαλική αἱμορραγία κ.ά.).

Ἡ ἀντίληψη πού ὑπάρχει στή χώρα μας ὅτι βάρος μεγαλύτερο ἀπό τό κανονικό εἶναι σημεῖο ὑγείας, εἶναι τελείως λανθασμένη.

Γιά τήν ἐλάττωση τοῦ βάρους πρέπει ὁ παχύσαρκος νά κάνει δίαιτα. Πρέπει νά μειώσει τήν κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σέ λίπη καί ὑδατάνθρακες καί νά χρησιμοποιεῖ τρόφιμα πλούσια σέ λευκώματα (κρέας ἰσχνό, ψάρια, λαχανικά καί φρούτα), τό χάσιμο τοῦ βάρους πρέπει νά γίνεται βαθμιαία (1 χιλιόγραμμα τό μήνα) καί χωρίς τή λήψη φαρμάκων πού κόβουν τήν ὄρεξη, ἐπειδή πολλά ἀπό αὐτά προκαλοῦν σοβαρές διαταραχές τοῦ ὄργανισμοῦ καί ἰδιαίτερα τοῦ νευρικοῦ συστήματος.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 17

#### Συσχέτιση παχυσαρκίας καί θνησιμότητας

Ἡ θνησιμότητα αὐξάνει κατά:	Ἐπέρβαση τοῦ βάρους τοῦ σώματος κατά:		
	+ 10%	+ 20%	+ 30%
Ἄνδρες	16%	26%	42%
Γυναίκες	11%	25%	36%

**2. Ὑποσιτισμός.** Ἄτομα μέ λιγότερο βάρος ἀπό τό κανονικό (ἀν δέν πάσχουν ἀπό κάποια νόσο) δέν τρέφονται κανονικά. Τά ἄτομα αὐτά εἶναι ἐπιρρεπή σέ διάφορες λοιμώξεις ἤ σέ νευρική κατάπτωση. Ὁ χρόνιος ὑποσιτισμός προκαλεῖ ἀναιμία. Ἄν ὁ ὑποσιτισμός εἶναι μεγάλου βαθμοῦ, ἐμφανίζεται γενική κατάπτωση τοῦ ὄργανισμοῦ, οἰδήματα στά ἄκρα, καί βλάβες τῆς καρδιάς καί τῶν νεφρῶν, ἐνῶ στό τέλος ἐπέρχεται ὁ 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
Διαβήτης	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 αύγά, γάλα, θαλασσινά, φρούλους 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. Στή σίκαλι παρασιτεί τό φυτικό παράσιτο έρυσσιβώδης όλυρα, πού προκαλεί έργοτινισμό (γάγγραινα τών άκρων και θάνατο). Οί πατάτες μερικές φορές περιέχουν σολανίνη, πού προκαλεί δηλητηρίαση. Στή 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 ή συντήρηση τών τροφίμων, ένω όρισμένες χρωστικές ουσίες, οί όποίες χρησιμοποιούνται για νά δίνουν ώραία όψη στά έδέσματα, προκαλούν καρκίνο.

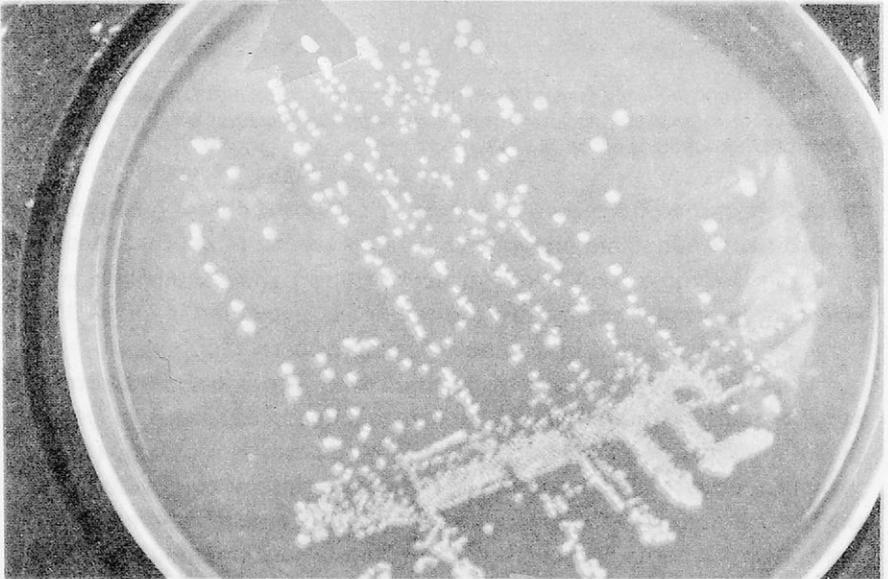
**γ. Δηλητηριάσεις και λοιμώξεις από μικρόβια.** Οι τροφικές δηλητηριάσεις από μικρόβια οφείλονται στο σταφυλόκοκκο, τις Σαλμονέλλες και το βακτηρίδιο της άλλαντιάσεως που το όνομά του προέρχεται από τα άλλαντικά. Μέ το γάλα και τα προϊόντα του μπορούν να μεταδοθούν πολλά νοσήματα, όπως λ.χ. η φυματίωση, ο τυφοειδής πυρετός, ή δυσεντερία, ο μελιταίος 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 το κρέας του χοίρου να ψήνεται ή να βράζεται πολύ καλά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

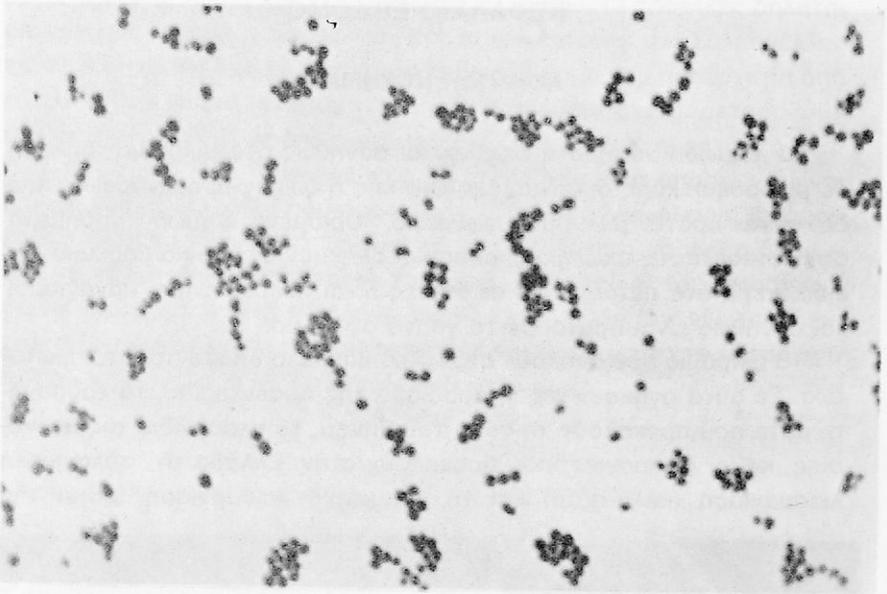
Τά λοιμώδη νοσήματα οφείλονται συνήθως στά μικρόβια, δηλαδή σέ μικροσκοπικούς οργανισμούς φυτικής ή ζωικής προελεύσεως, πού δέν είναι όρατοί μέ γυμνό όφθαλμό. Όρισμένα λοιμώδη νοσήματα οφείλονται στους σκώληκες, οί όποιοι ανήκουν στό ζωικό βασίλειο καί ειδικότερα στά μετάζωα. Οί σκώληκες είναι πολυκύτταροι οργανισμοί 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 προκαλοϋν τή νόσο τοϋ ύπνου, τό πλασμώδιο τής έλονοσίας, καί οί λεισμάνιες, πού προκαλοϋν στην Έλλάδα τή σπλαγχνική λεισμανίαση (καλά-αζάρ) καί τή δερματική λεισμανίαση (φύμα τής



Εικόνα 1 Καλλιέργεια βακτηρίων σέ θρεπτικά υλικά. Μακροσκοπική εμφάνιση άποικιών ενός βακτηρίου. Κάθε άποικία προέρχεται από τήν διαίρεση ενός άρχικοϋ κυττάρου.

(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 13).



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

Ανατολής, τής Κρήτης).

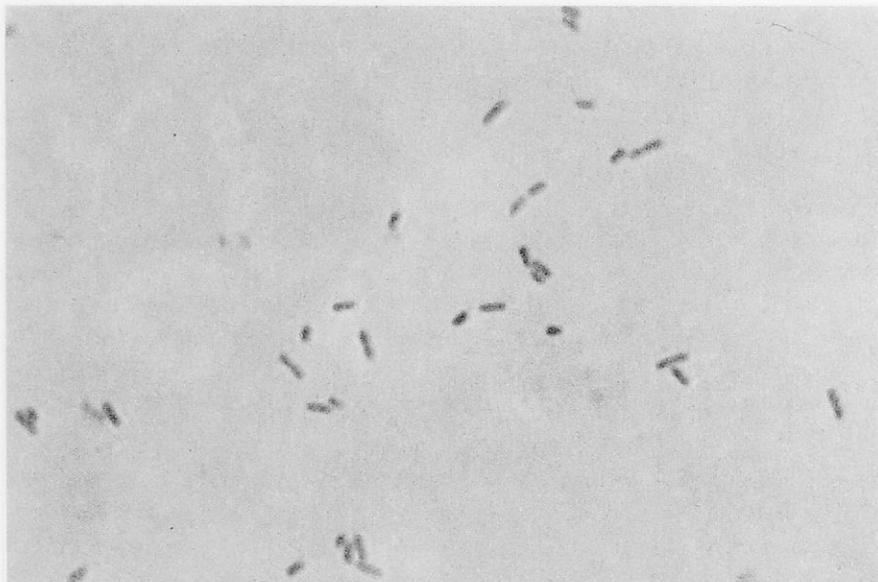
Στό φυτικό βασίλειο υπάγονται:

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

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

Πολλοί μικροοργανισμοί χαρακτηρίζονται σάν «άπροσδιόριστα μικρόβια», γιατί δέ μπορούμε νά τά κατατάξουμε στό ζωικό ή τό φυτικό βασίλειο. Στά άπροσδιόριστα ανήκουν οί **ρικέτσιες** (πού προκαλούν τούς εξανθηματικούς τύφους και άλλα νοσήματα) και οί **ιοί**, πού έχουν μέγεθος κάτω από 400 έκατομμυριοστά του χιλιοστομέτρου και γίνονται όρατοί μόνο με τό ήλεκτρονικό μικροσκόπιο. Στους ίους 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**, ένώ εκείνα πού δέν προκαλούν νόσο χαρακτηρίζονται σάν **μή**



Εικόνα 3 Μικροσκοπική εμφάνιση ενός βακτηριου. 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, ένω άλλα είναι **προαιρετικώς παράσιτα**, δηλαδή μπορούν νά ζήσουν στό γάλα, τό νερό, τά τρόφιμα κ.ά.

Τεράστιος αριθμός σαπροφυτικών 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 στό κόπρανα. Ή ύπαρξη αυτών των μικροβίων στό σώμα του άνθρώπου παρεμποδίζει τήν εγκατάσταση των παθογόνων μικροβίων.

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



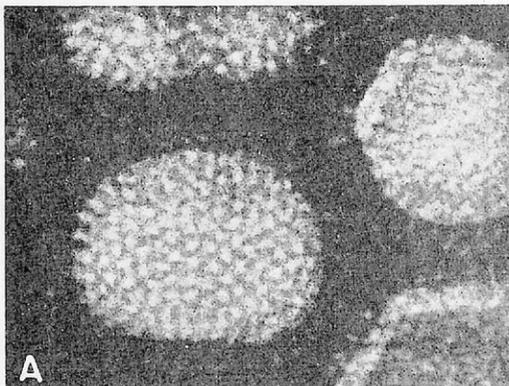
Εικόνα 4 Καλλιέργεια Μυκήτων σε θρεπτικά υλικά. Μακροσκοπική εμφάνιση άποικιών ενός Μύκητος.  
(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 45).

χρησιμοποιείται καί για τά αντικείμενα, τά τρόφιμα καί τά ποτά, τά όποια θεωρούνται μολυσμένα, όταν φέρουν παθογόνα μικρόβια. "Αν μετά τή μόλυνση άκολουθήσει νόσος, όμιλοϋμε για **λοιμώξη**. Για νά άκολουθήρει λοιμώξη, πρέπει τό άτομο νά έχει ευπάθεια στή νόσο καί τό μικρόβιο νά διαθέτει άρκετή παθογόνα δύναμη ώστε νά υπερικήσει τήν αντίσταση τοϋ όργανισμού.

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 έκείνα 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 X 450.000.

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



μεμονωμένα άτομα, δηλαδή δέ μεταδίδονται από άνθρωπο σε άνθρωπο. Έτσι παρατηρούνται **σποραδικά κρούσματα της νόσου**.

Τά μικρόβια διαθέτουν **έπιθετικό εξοπλισμό**, για να υπερνικήσουν τις άμυντικές δυνάμεις του οργανισμού. Παράγουν **τοξίνες**, πού συχνά είναι ισχυρά δηλητήρια για τόν οργανισμό, **αίμολυσίνες**, πού προκαλούν λύση των έρυθρων αίμοσφαιρίων, **λευκοκτονίνες** πού αδρανοποιούν τά λευκά αίμοσφαίρια καί πολλά **ένζυμα** βλαπτικά για τόν οργανισμό.

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

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

2. **Υγιείς οργανισμοί αλλά μικροβιοφόροι.** Χωρίς νά πάσχουν, μόλυνουν άλλα άτομα καί τούς προκαλούν νόσο. Διακρίνονται σε αυτούς πού αναρρωνύουν από κάποιον λοιμώδες νόσημα καί στους υγιείς 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 πολλούς τρόπους, ὅπως λ.χ. μέ τήν ἐπαφή μολυσμένων χεριῶν, μέ τό φίλημα, μετά ἀπό βαρύ ἢ ἐλαφρύ τραυματισμό κ.ἄ. Τά ἀφροδίσια νοσήματα μεταδίδονται μέ τή συνουσία.

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

3. **Ὁ ἀέρας**. Εἶναι πολύ συνηθισμένο μέσο μεταδόσεως τῶν μικροβίων. Τά σταγονίδια πού ἐκπέμπονται ἀπό ἀσθενή μικροβιοφόρο μέ τό βήχα, τό πτάρνισμα ἢ τήν ὀμιλία μεταδίδουν νοσήματα τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος καί ἄλλα νοσήματα, πού ἡ 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 λοιμώξεις τοῦ πεπτικοῦ συστήματος (χολέρα, δυσεντερία, τυφοειδῆς πυρετός). Μέ τό γάλα μεταδίδονται ἀκόμη ἡ διφθερίτιδα, ἡ ὄστρακιά καί ἡ φυματίωση, ἐνῶ μέ τό κρέας ἢ τά ψάρια διάφορα παρασιτικά νοσήματα.

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

**6. Μέ τόν πλακούντα.** Είναι σπάνιος τρόπος μεταδόσεως μικροβίων από τή μητέρα στο έμβρυο στή διάρκεια τής ενδομήτριας ζωής (ώχρο τρεπόννημα, αίτιο τής συφιλίδος). Νοσήματα πού μεταδίδονται στή διάρκεια τής κήσεως στο έμβρυο ονομάζονται **συγγενή** καί δέν είναι κληρονομικά.

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

## ΟΔΟΣ (ΠΥΛΗ) ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

**1. Τό Δέρμα.** Άποτελεῖ φραγμό γιά τήν είσοδο τών μικροβίων. Άν ὑπάρχει μιά μικρή άόρατη λύση τής συνέχειας τοϋ δέρματος, μπορεί νά έπιτρέψει τήν είσοδο τών μικροβίων, τή μόλυνση καί τή λοίμωξη. Η λύση τοϋ δέρματος είναι δυνατό νά γίνει μετά από δάγκωμα έντόμου, άμυχή (γδάρισιμο) ή μετά από έλαφρύ ή βαρύ τραυματισμό. Όρισμένα μικρόβια (π.χ. τοϋ τετάνου) πρέπει νά μολύνουν τό δέρμα γιά νά προσβάλουν τόν άνθρωπο.

**2. Οί βλενογόνοι.** Καλύπτουν διάφορες φυσικές κοιλότητες τοϋ οργανισμού καί αποτελοϋν συχνά πύλη είσόδου τών μικροβίων. Ό έπιπεφυκότας μολύνεται από διάφορα μικρόβια ή ιούς καί προκαλεῖται έπιπεφυκίτιδα. Ό βλενογόνος τής μύτης είναι πύλη είσόδου γιά τούς ιούς πού προκαλοϋν τό κοινό κρυολόγημα. Άπό τό βλενογόνο τοϋ φάρυγγα καί τών άνωτερων αναπνευστικών όδών εισέρχονται τά μικρόβια, πού είναι αίτια τής όστρακιάς, τής διφθερίτιδας, τής εύλογιάς, τής γρίπης, τοϋ κοκίτη, τής παρωτίτιδας, τής μηνιγγίτιδας καί πολλών άλλων νόσων. Πύλη είσόδου γιά τό μικρόβιο τής φυματίωσης είναι οι κυψελίδες τοϋ πνεύμονα. Στίς άμυγδαλές γίνεται ή έγκατάσταση τών αίτιων τής διφθερίτιδας, τής όστρακιάς κ.ά. καί στο βλενογόνο τοϋ έντέρου ή έγκατάσταση τοϋ μικροβίου τής χολέρας, τής δυσεντερίας καί τοϋ ιοϋ τής πολιομυελίτιδας, ένω στο βλενογόνο τής οϋρήθρας καί τών γεννητικών όργάνων ή έγκατάσταση τών αίτιων τών άφροδίσιων νοσημάτων.

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

1. Ορισμένα μικρόβια παραμένουν τοπικά στο 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 εύπαθη όργανα. Ο ιός της λύσσας εισέρχεται από το δέρμα, αλλά προσβάλλει το νευρικό σύστημα.

## ΑΝΟΣΙΑ

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

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

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

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

Αυτό σημαίνει ότι η αντίσταση του οργανισμού δεν είναι αρκετή πάντοτε, γιά να προφυλάξει τον άνθρωπο από την εμφάνιση της νόσου. Σε όρισμένες περιπτώσεις ή άντοχή του οργανισμού είναι απόλυτη και δεν εμφανίζεται νόσος ανεξάρτητα από τον αριθμό και τή δύναμη των μικροβίων πού θά μολύνουν τό άτομο. Σε άλλες όμως περιπτώσεις ό οργανισμός κάμπτεται από τά μικρόβια και εμφανίζει τή νόσο.

**Μηχανισμός φυσικής άνοσίας.** Τό υγιές δέρμα και οι υγιείς βλενογόνοι αποτελούν εμπόδιο γιά τήν είσοδο των μικροβίων. Μέ τή συνεχή ροή του σιέλου, των ούρων, των δακρύων κτλ. αποβάλλονται τά μικρόβια από τον οργανισμό. Μέ τήν παραγωγή βλέννας απομακρύνονται τά μικρόβια από τούς βλενογόνους.

Πολλά μικρόβια καταστρέφονται στό στομάχι, τό όποιο παράγει ύδροχλωρικό όξύ. Ή φυσική άνοσία όφείλεται συχνά στό γεγονός ότι τά κύτταρα του οργανισμού δεν προσβάλλονται από τά μικρόβια ή τίς τοξίνες τους. Είναι γνωστό ότι ό βάτραχος δεν παθαίνει τέτανο, άκόμα και άν του γίνει ένεση τοξίνης του μικροβίου, ενώ αντίθετα ό άνθρωπος εμφανίζει τά συμπτώματα της νόσου αυτής.

Είναι άξιοσημείωτο ότι τά μικρόβια πού προσβάλλουν τον άνθρωπο αναπτύσσονται καλά στή θερμοκρασία των 37°C, ενώ εκείνα πού προσβάλλουν τά έρπετά και τά ψάρια αναπτύσσονται καλά στή θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Ή άμυνα του οργανισμού εξαρτάται κυρίως από τή **φαγοκυττάρωση** και από τήν κυκλοφορία άντισωμάτων στό αίμα και στους ιστούς. Στή φαγοκυττάρωση, τά λευκά αίμοσφαίρια του αίματος προσλαμβάνουν και κατατρώγουν τά μικρόβια. Αν ή φαγοκυττάρωση γίνει τοπικά στους ιστούς, εμφανίζεται φλεγμονή πού συμπτώματά της είναι ή έρυθρότητα, ή έξοίδηση (πρήξιμο) και ό πόνος. Συχνά μέ τή φαγοκυττάρωση εξουδετερώνεται ή λοίμωξη. Σε άλλες όμως περιπτώσεις τά μικρόβια νικούν τά λευκά αίμοσφαίρια και τά καταστρέφουν, όποτε σχηματίζεται πύο. Σε πολλές περιπτώσεις τά μικρόβια εξακολουθούν νά ζούν και νά πολλαπλασιάζονται μέσα στά λευκά αίμοσφαίρια και έτσι μπορούν πάλι νά προκαλέσουν νοσηρές διαταραχές.

Τά άντισώματα διακρίνονται σε **φυσικά** και **τεχνητά**. Φυσικά είναι εκείνα πού ύπάρχουν φυσιολογικά στόν όρό του αίματος, ενώ τεχνητά εκείνα πού παράγονται μετά από άσθένεια ή έμβολιασμό. Σε όρισμένες περιπτώσεις ή άνοσία εξαρτάται άποκλειστικά από τήν ύπαρξη ει-

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

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

**Παράγοντες που επηρεάζουν τη φυσική άνοσια.** Αν η άνοσια είναι μερική, κάμπτεται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι λ.χ. ο υποσιτισμός 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.). Σε όρισμένες περιπτώσεις έχει σημασία και η ηλικία. Συνήθως τα παιδιά και οι γέροντες είναι εύπαθείς σε όρισμένα μικρόβια.

## ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΟΡΟΙ

Η εύπαθεια του οργανισμού στα μικρόβια μειώνεται τεχνητά με βιολογικές μεθόδους, δηλαδή με τα **έμβολια** ή τους **όρους**. Τα έμβολια είναι ουσίες που, όταν εισαχθούν στον οργανισμό, προκαλούν την παραγωγή αντισωμάτων (**ένεργητική άνοσια**). Αντίθετα, οι όροι περιέχουν έτοιμα αντισώματα (**παθητική άνοσια**). Συνήθως τα έμβολια περιέχουν ή **μικρόβια** νεκρά ή **έξασθηνμένα** ή **άτοξίνες**. Οι άτοξίνες είναι ουσίες που παράγονται από τις τοξίνες των μικροβίων μετά από κατάλληλη επεξεργασία έτσι, ώστε να χάσουν την τοξική τους ιδιότητα, χωρίς όμως να χάσουν την ικανότητα να παράγουν αντισώματα (αντιτοξίνες) μετά από ένεσή τους στον οργανισμό. Για τό έμβολιο της κάθε νόσου, αν υπάρχει, θά γίνει αναφορά στο ειδικό μέρος αυτού του κεφαλαίου. Οι όροι λαμβάνονται από τό αίμα ανθρώπων και ζώων που έχουν άνοσια για όρισμένα λοιμώδη νοσήματα. Λέγοντες ότι έχουν άνοσια έννοούμε ότι στον όρο του αίματος τους βρίσκονται αντισώματα. Πρίν από την ανάκαλυψη των αντιβιοτικών, οι όροι είχαν μεγάλη εφαρμογή, ένw σήμερα χρησιμοποιούνται βασικά μόνο όροι που περιέχουν αντιτοξίνες (αντιτοξικοί όροι) για όρισμένα νοσήματα, όπως λ.χ. ο αντιδιφθεριτικός, ο αντιτετανικός κτλ. Για τις νόσους από ιούς χρησιμοποιούνται επίσης όροι ανθρώπων, οι όποιοι έχουν ανοσοποιηθεί. Τά τελευταία χρόνια αντί να 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 επεξεργασία. Μέ αυτό τον τρόπο λαμβάνεται ένα μέρος από τα λευκώματα του όρου του αίματος, δηλαδή οι γ-σφαιρίνες, οι όποιες 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 αδελφές νοσοκόμες νά μήν εΐναι φορείς ορισμένων παθογόνων μικροβίων.

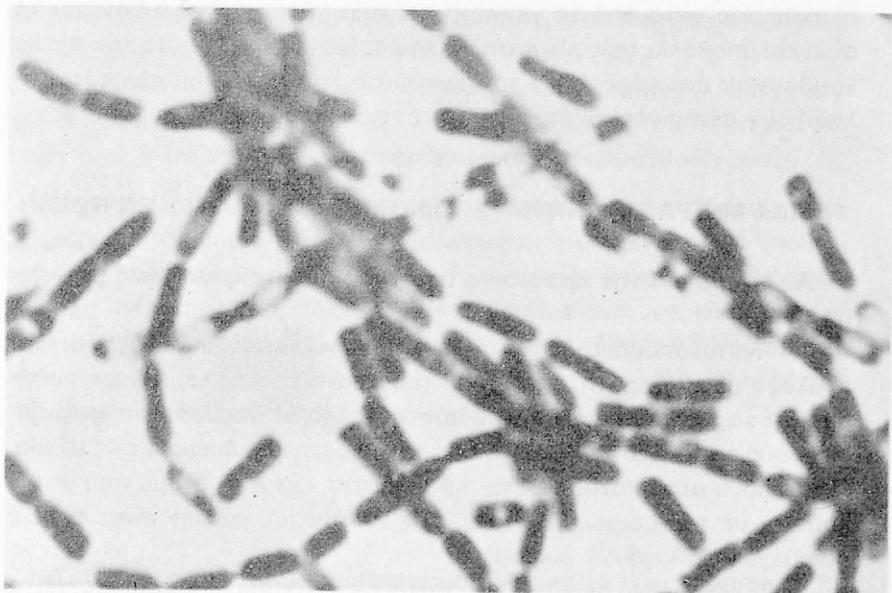
2. Σέ ορισμένες περιπτώσεις, συνήθως σέ βαριά λοιμώδη νοσήματα (εϋλογία, χολέρα κ.ά.), άτομα εύπαθή πού έχουν έρθει σέ έπαφή με ασθενείς και μικροβιοφόρους, πρέπει επίσης νά απομονώνονται και ανάλογα με τη νόσο νά τους γίνεται έμβολιασμός, όρθοθεραπεία ή θεραπεία με φάρμακα.

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

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

α) **Απολύμανση.** Εΐναι ή καταστροφή των παθογόνων μικροβίων με χημικά μέσα, ενώ ή **άποστείρωση** εΐναι ή καταστροφή των μικροβίων (παθογόνων ή σαπροφυτικών) και των σπόρων τους (μορφές άνοτηής ορισμένων μικροβίων) με φυσικά μέσα. Συνήθως αυτό έπιτυγχάνεται με την επίδραση ύψηλης θερμοκρασίας. **Άντισηψία** εΐναι κυρίως ή άναστολή της άναπτύξεως 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 εΐναι ή θερμότητα, τό φώς (ύπεριώδεις 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. Οι υπεριώδεις ακτίνες χρησιμοποιούνται σήμερα για την απολύμανση του αέρα ορισμένων χώρων (κινηματογράφων, μικροβιολογικών έγαστηρίων κ.ά.). Η θερμότητα είναι συνηθισμένος τρόπος για την καταστροφή των μικροβίων. Μέ τό βρασμό (θερμοκρασία λίγο μικρότερη από 100°C) καταστρέφονται όλες οι βλαπτικές μορφές των μικροβίων, δέν καταστρέφονται όμως οι σπόροι. Για την πλήρη καταστροφή των μικροβίων και των σπόρων τους, χρησιμοποιείται ό **άπολυμαντικός κλίβανος** (ή αυτόκαυστο). Αποτελείται από μία κυλινδρική χύτρα μέ ισχυρά τοιχώματα. Στόν πυθμένα της χύτρας υπάρχει νερό που μέ τόν βρασμό δίνει ύδρατμούς. Οι ύδρατμοί βρίσκονται κάτω από πίεση και άποστειρώνουν τά αντικείμενα που είναι μέσα στή χύτρα. Η θερμοκρασία ρυθμίζεται κατάλληλα στους 120°C. Σέ 20' λεπτά καταστρέφονται όλα τά μικρόβια και οι 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 επίχριση (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 ύπεροξείδιο του ύδρογόνου, τό ιώδιο καί τό χλώριο. Τό ύπεροξείδιο 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 έπενέργεια. Τό άπόλυτο οινόπνευμα (95°) έχει πολύ μικρότερη άντισηπτική έπενέργεια άπό τό κοινό οινόπνευμα, τό όποίο στή χώρα μας χρωματίζεται μέ έλάχιστο ποσό κυανού του μεθυλενίου καί έχει περιεκτικότητα 70% σέ οινόπνευμα.

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

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

Τά τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται πολύ για τήν άπολύμανση διάφορες **άπορρυπαντικές ουσίες**. Αυτές οί ουσίες χαρακτηρίζονται καί ως **συνθέσεις, πού δρούν έπιφανειακά**. Χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα στην άπολύμανση του δέρματος (λ.χ. χέρια χειρουργών).

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

καταστροφή τών έντόμων καταπολεμούνται τά νοσήματα πού μεταδίδονται μέ τούς διάμεσους ξενιστές (λ.χ. έλονοσία).

**γ) Μυοκτονία.** Ό πιό κατάλληλος τρόπος γιά νά καταπολεμηθοῦν τά ποντίκια σέ κλειστούς χώρους είναι τό διοξειδίο του θείου, πού παράγεται από τήν καύση του θείου καί εἶναι αερίωδες άπολυμαντικό. Ὑπάρχουν καί πολλά άλλα δηλητήρια, ὅπως λ.χ. τό άρσενικό καί ἡ στρυχνίνη, αλλά πολλές φορές μπορεῖ νά προκαλέσουν δηλητηρίαση καί στόν άνθρωπο.

**Γ. Γενικά μέτρα έξυγιάνσεως.** Σέ αυτά περιλαμβάνονται ἡ καλή ὕδρευση καί ἡ καλή άποχέτευση, ὁ έλεγχος τῆς παραγωγῆς τροφίμων καί ἡ καταπολέμηση διαφόρων νόσων τών ζώων.

**Δ. Διεθνή ὑγειονομικά μέτρα.** Γιά σοβαρά λοιμώδη νοσήματα λαμβάνονται μέτρα σέ διεθνές επίπεδο μέ τή συνεργασία ὄλων τών κρατῶν.

Μέ τήν εφαρμογή τών μέτρων προφυλάξεως ἔχουν περιορισθεῖ σημαντικά τά λοιμώδη νοσήματα πού άλλοτε αποτέλεσαν μάλιστα τῆς ἀνθρωπότητας. Ἀνεπαρκῆ εἶναι τά μέτρα γιά τήν πρόληψη τών νόσων πού μεταδίδονται μέ τόν αέρα. Σάν άμυντικό μέσο ἐναντίον πολλῶν από αυτά τά νοσήματα χρησιμοποιοῦνται προφυλακτικοί ἐμβολιασμοί. Ἡ καλύτερη καταπολέμηση αὐτῶν τών νοσημάτων πιθανῶς νά γίνει στό μέλλον, μέ τήν ἀνάπτυξη μεθόδων γιά τήν ἀπολύμανση του αέρα.

### **Συνηθή λοιμώδη νοσήματα στήν Ἑλλάδα.**

Στή συνέχεια δίνουμε λίγες χρήσιμες γνώσεις γιά τά λοιμώδη νοσήματα πού άπαντοῦν στή χώρα μας. Ἡ κατανομή τους ἔχει γίνει μέ αλφαβητική σειρά καί ὄχι ἀνάλογα μέ τήν αἰτιολογία τους.

**Ἄνεμοβλογία.** Ὄφειλεται σέ ἰό. Προκαλεῖ ἐπιδημίες στά παιδιά καί τά νεαρά άτομα. Ὁ χρόνος ἐπώασεως εἶναι 2-3 ἑβδομάδες. Στίς τελευταῖες 2 ἡμέρες καί στίς 5 πρώτες, ἡ νόσος εἶναι πολύ μεταδοτική. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια του άρρώστου ἢ μέ ἀντικείμενα πού ἔχουν μολυνθεῖ πρόσφατα. Χαρακτηρίζεται από ἐξάνθημα πού περιέχει στήν ἀρχή διαυγές ὕγρό, τό ὅποιο στή συνέχεια γίνεται θολερό. Τό ὕγρό του ἐξανθήματος ἀπορροφάται καί στή θέση του σχηματίζεται ἐφελκίδα (ένα εἶδος κρούστας). Τό ἐξάνθημα ἐμφανίζεται 4-5 ἡμέρες μετά τόν πυρετό καί διαρκεῖ περίπου 6 ἡμέρες, ἐνῶ ἡ ἀπόπτωση τών ἐφελκίδων

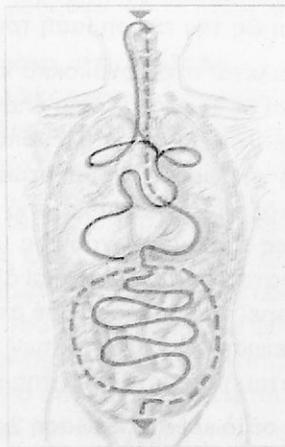
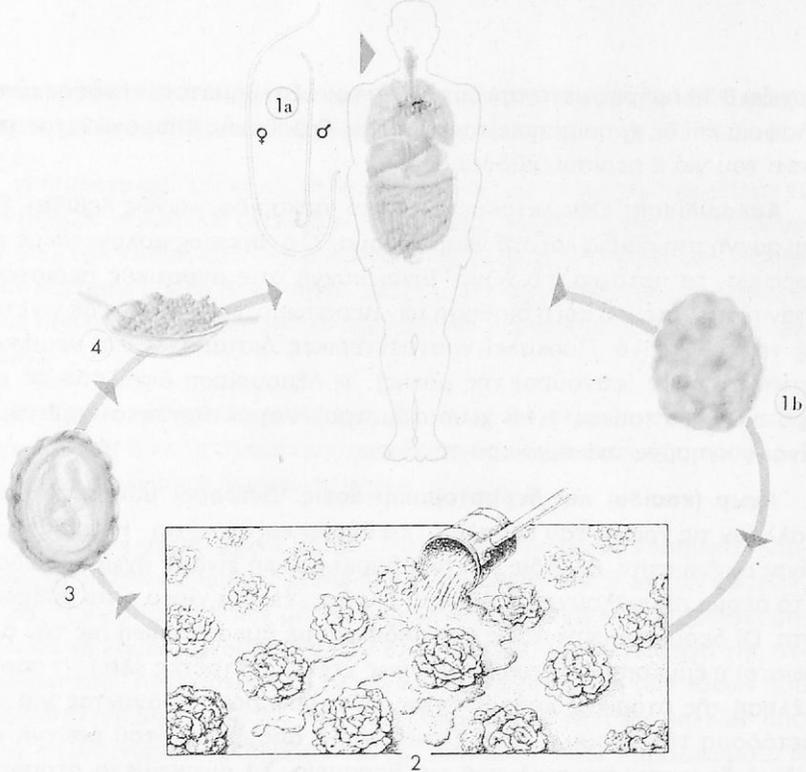
ἀρχίζει 8-14 ημέρες μετά την εμφάνιση του έξανθήματος. Η νόσος είναι ελαφριά και δέ χρησιμοποιείται έμβόλιο. Ο άσθενής άπομονώνεται στο σπίτι του για 2 περίπου εβδομάδες.

**Άσκαριδίαση.** Οφείλεται σε σκώληκα (άσκαρίδα, κοινώς λεβίθα). Είναι συχνή στα παιδιά και στα νεαρά άτομα. Ο άνθρωπος μολύνεται με τά τρόφιμα, τά ποτά και τό χώμα. Είναι συχνή στις άγροτικές περιοχές, όταν ή άποχέτευση και ή διήθηση τών περιττωματικών ουσιών δέ γίνεται με τρόπο ύγιινό. Προκαλεί γαστρεντερικές διαταραχές και νευρικότητα [κνησμός (φαγούρα) τής μύτης]. Η όξουρίαση όφείλεται σε μικρό σκώληκα (μήκος 1-1.5 χιλιοστόμετρο). Χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι ό κνησμός του πρωκτού τή νύχτα.

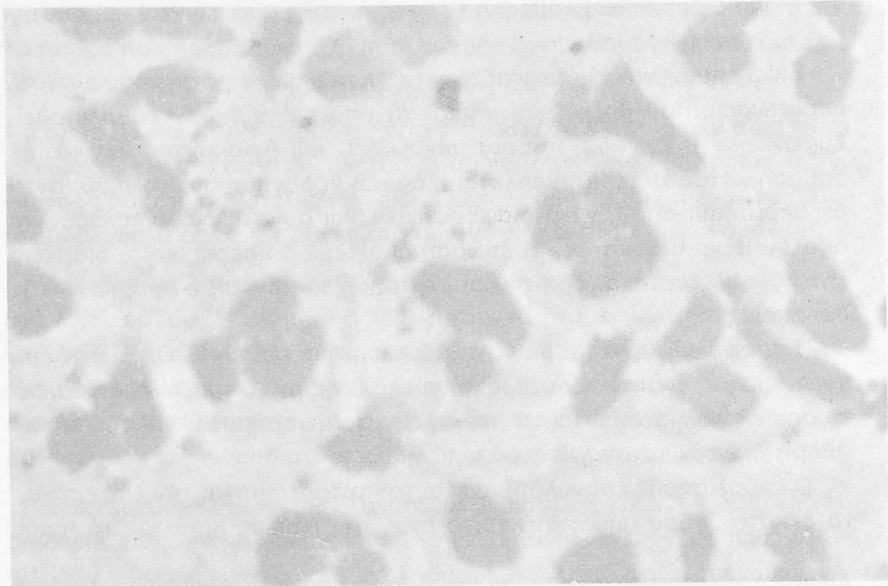
**Άχωρ (κασίδα) και δερματομυκητιάσεις.** Διάφοροι μύκητες προσβάλλουν τίς τρίχες του κεφαλιού, τό δέρμα και τά νύχια. Η περίπτωση είναι συχνή στην Ελλάδα. Σχετικά βαριά μορφή είναι ό άχωρ (κασίδα). Στο δέρμα προκαλούνται διάφορες βλάβες, ενώ τά νύχια είναι εύθραυστα. Οί δερματομυκητιάσεις μεταδίδονται με άμεση έπαφή (με τόν άρρωστο) ή έμμεση (με άντικείμενα όπως χτένες, πετσέτες κλπ.). Η παραμέληση τής άτομικής καθαριότητας είναι σοβαρός παράγοντας για τή μετάδοση τής νόσου αυτής. Συνιστάται ή άπομόνωση του άσθενή σε ειδική δερματολογική κλινική για θεραπεία. Τά άντικείμενα άτομικής του χρήσεως άπολυμαίνονται. Η φοίτηση στο σχολείο τών παιδιών που πάσχουν άπαγορεύεται ώς τήν πλήρη ίασή τους.

**Βλενόρροια.** Οφείλεται στο γονόκοκκο και είναι άφροδίσιο νόσημα, δηλαδή μεταδίδεται με τή γενετήσια έπαφή. Συνήθως προσβάλλει τήν ουρήθρα και προκαλεί έκκριση βλενοπυώδους ύγρου, πόνο και πολύ έντονο τσούξιμο τήν ώρα τής ουρήσεως. Η περίοδος έπώασεως είναι 1-4 μέρες. Άν δέ γίνει θεραπεία από γιατρό, ή νόσος γίνεται χρόνια και ό άνθρωπος παραμένει χρόνιος μικροβιοφόρος. Δημιουργούνται συχνά στενώματα τής ουρήθρας και άλλες βλάβες τών γεννητικών όργάνων, που μπορεί νά οδηγήσουν σε στέρωση. Η έγκαιρη θεραπεία συμβάλλει στη μείωση τών κρουσμάτων τής νόσου, γιατί με αυτό τόν τρόπο έπιτυγχάνεται ή μή μετάδοσή της στους ύγιεις.

**Γρίπη.** Οφείλεται σε ίό και έχει έπώαση 2-3 ήμερες. Χαρακτηρίζεται από ύψηλό πυρετό, άρθραλγίες, μυαλγίες, κεφαλαλγίες, έξασθένιση και φλεγμονή του άναπνευστικού συστήματος. Η νόσος μεταδίδεται



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



Εικόνα 8 Μικροσκοπική εξέταση του βλενοπυώδους υγρού της ούρηθρας άτομου που πάσχει από βλενόρροια. Τά κύτταρα του γονοκόκκου βρίσκονται μέσα στα λευκά αιμοσφαίρια (πυοσφαίρια). (Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 27).

πολύ εύκολα, κατά τη διάρκεια του χρόνου επώασεως, ενώ δύσκολα αποφεύγεται ή μόλυνση. Σε καιρό επιδημίας πρέπει να αποφεύγεται ή μετάβαση σε χώρους που συχνάζουν πολλά άτομα. Ο ιός της γρίπης εμφανίζει συχνές μεταβολές (μεταλλάξεις) και αυτός είναι ο λόγος γιά τον οποίο σε κάθε μεγάλη επιδημία πρέπει να παρασκευάζεται έμβολιο από τό συγκεκριμένο ιό της επιδημίας. Συνήθως τό έμβολιο δέ χρησιμοποιείται για να νεαρά άτομα. Χρησιμοποιείται προληπτικά για τούς γέροντες, τούς καρδιοπαθείς και τά άτομα που πάσχουν από χρόνια νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος, έπειδή σ' αυτές τίς κατηγορίες ατόμων εμφανίζονται έπιπλοκές της γρίπης, που πολλές φορές καταλήγουν στό θάνατο.

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

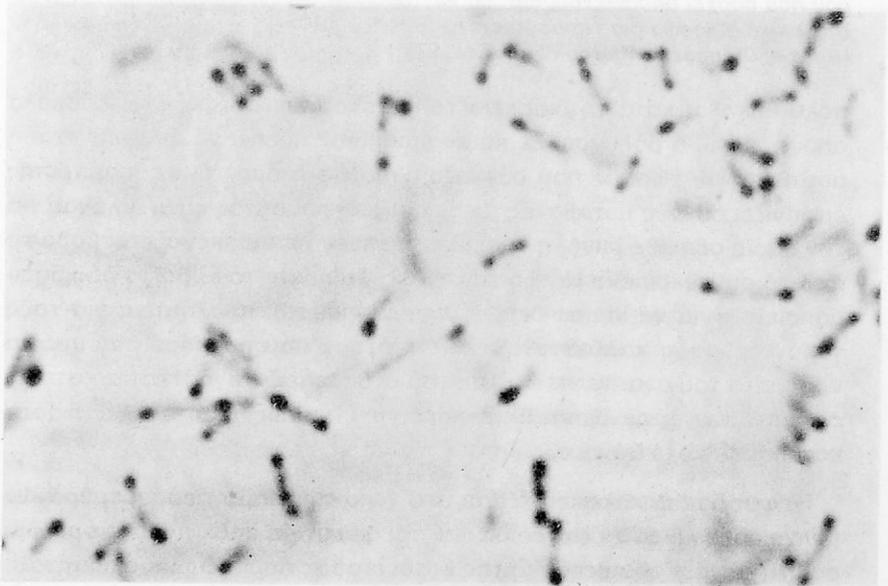
νη, ή όποία προκαλεί βλάβες στην καρδιά, τούς μύς, τό νευρικό σύστημα, τούς νεφρούς κτλ.

Εΐναι σημαντικό νά ύποψιαζόμαστε ότι πρόκειται για τή νόσο αυτή σέ περιπτώσεις πού βρέφη καί νήπια, τά όποία δέν έχουν έμβολιασθεΐ, έμφανίζουν βραχνάδα, πυρετό μέχρι 38°C καί βρίσκονται, γενικά, σέ σοβαρή κατάσταση. Ήπιβάλλεται ή άμεση χορήγηση αντιτοξικού (αντιδιφθεριτικού) όρου, γιατί διαφορετικά εΐναι δυνατό σέ λίγες ώρες νά ακολουθήσει ό θάνατος. Ή έπάωση διαρκεί 2-5 ήμέρες καί ή διάρκεια τής νόσου έξαρτάται άπό τή βαρύτητα καί τήν έγκαιρη έφαρμογή τής θεραπείας.

Ή προφύλαξη γίνεται μέ τό αντιδιφθεριτικό έμβόλιο. Ό πρώτος έμβολιασμός γίνεται τό δεύτερο μήνα τής ζωής μέ τό **τριπλό έμβόλιο**, μέ τό όποίο προστατεύονται τά βρέφη άπό τρία νοσήματα, δηλαδή τή διφθερίδα, τόν τέτανο καί τόν κοκίτη.

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

Εικόνα 9 Μικροσκοπική έμφάνιση του βακτηριδίου τής διφθερίδας. Τά άκρα του σώματος κάθε κυττάρου εΐναι 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.

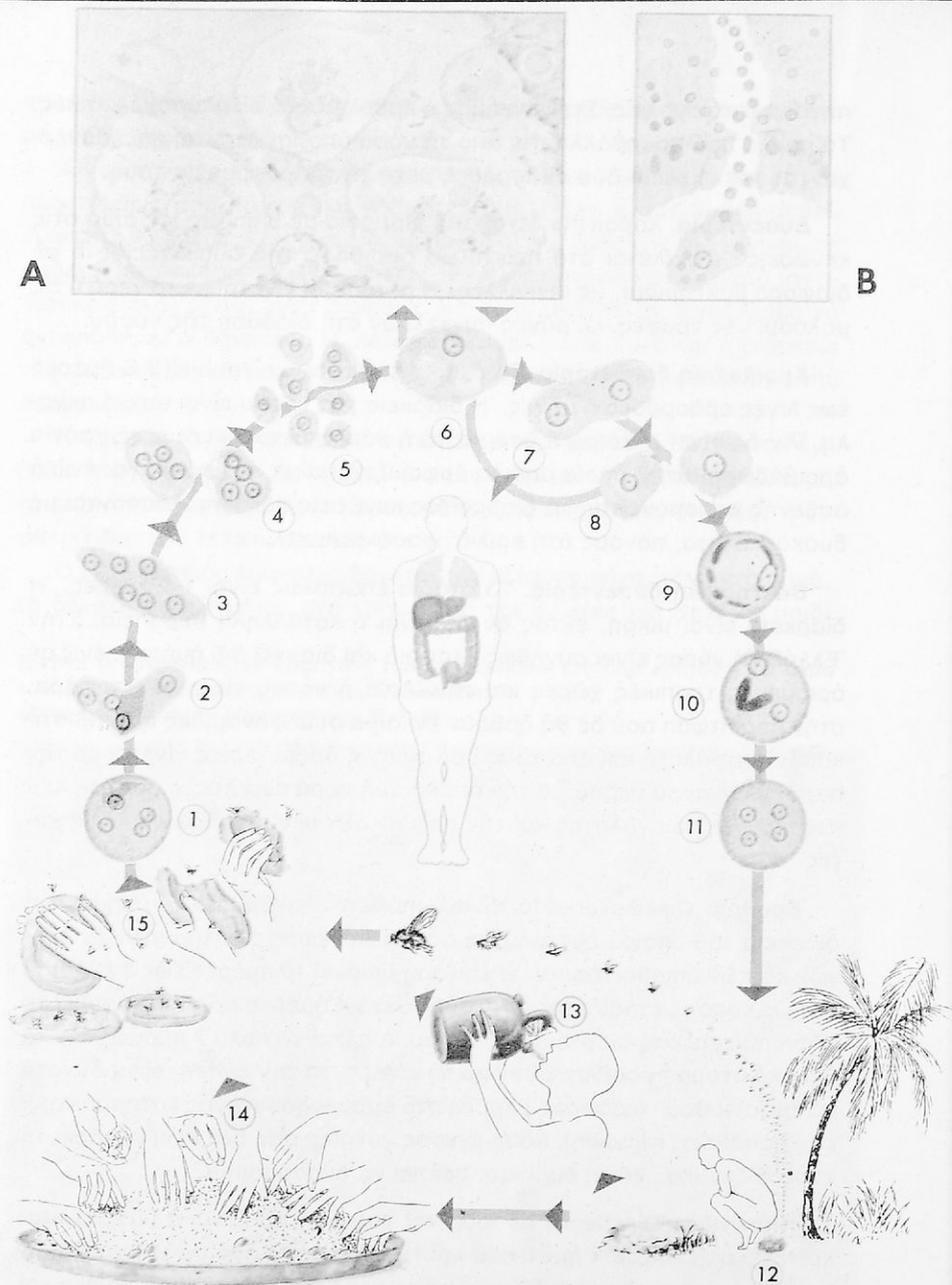
**Δυσεντερία.** Χαρακτηρίζεται από διάρροια με βλέννες και αίμα στις κενώσεις. Όφειλεται στο πρωτόζωο άμοιβάδα της δυσεντερίας ή σε διάφορα βακτηρίδια, τις σιγκέλλες. Η μετάδοση γίνεται με το νερό ή τις μολυσμένες τροφές. Οι μύγες συντελούν στη διάδοση της νόσου.

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

**Βακτηριακή δυσεντερία.** Τά στάδιο επώασης είναι 1-4 ημέρες. Η διάρκεια είναι μικρή, εκτός αν δε γίνει η κατάλληλη θεραπεία. Στην Ελλάδα η νόσος είναι συνήθως ελαφριά και διαρκεί 3-5 ημέρες, ενώ σε όρισμένες τροπικές χώρες και την Ασία η νόσος είναι θανατηφόρα, στην περίπτωση που δε θα δοθούν έγκαιρα σουλφοναμίδες ή αντιβιοτικά. Η προφύλαξη και από τους δύο τύπους δυσεντερίας γίνεται με την παροχή υγιεινού νερού, με την αποκομιδή περιττωματικών ούσιων, την παστερίωση του γάλατος και την προφύλαξη των τροφίμων από τις μύγες.

**Ερυθρά.** Όφειλεται σε ιό. Είναι εμπύρετο εξανθηματικό νόσημα, στη διάρκεια του οποίου εμφανίζεται συχνά διόγκωση των τραχηλικών αδένων και των όπισθοθωτιαίων. Η επώαση διαρκεί 10 ημέρες έως 3 εβδομάδες. Η νόσος μεταδίδεται με σταγονίδια 3-4 ημέρες πριν εμφανισθεί το εξάνθημα και στη διάρκεια της νόσου. Διαρκεί τό πολύ 7 ημέρες. Αν τά θηλυκά άτομα προσβληθούν από τη νόσο κατά την κύηση, είναι δυνατό να εμφανισθούν διάφορες βλάβες στο έμβρυο (συγγενής καταρράκτης, καρδιοπάθεια, κώφωση). Κάθε έγκυος γυναίκα που δέν έχει περάσει τη 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 όμολογο όρό**. Η λοιμώδης ήπατίτιδα μεταδίδεται με τό νερό και τά τρόφιμα, καθώς και



Εικόνα 10 Τρόποι μόλυνσης του ανθρώπου με την Άμοιβάδα.  
(Medical Parasitology, Σελ. 35, Plate V).

όταν προηγηθεί έπαφή μέ τόν άσθενή. Ή έπάωση διαρκεί 2-5 έβδομάδες. Ο ίός αποβάλλεται μέ τά κόπρανα στή διάρκεια τής έπάσσεως, στή διάρκεια τής νόσου καί λίγες ήμέρες μετά τήν άποθεραπεία. Ύπάρχει ή γνώμη ότι είναι δυνατό νά αποβάλλεται καί γιά μήνες ή χρόνια. Άν μολυνθεί κάποιος, τού χορηγεΐται γιά προφύλαξη γ-σφαιρίνη.

Τά γενικά μέτρα προφυλάξεως είναι τά ίδια πού ισχύουν καί γιά τίς έντερικές λοιμώξεις (παροχή ύγιεινού νερού, επίβλεψη τροφίμων κτλ.). Ή ήπατίτιδα από όμόλογο όρό δέν έμφανίζει κλινικές διαφορές από τήν προηγούμενη, άν καί συνήθως είναι βαρύτερη.

Μεταδίδεται μέ τή μετάγγιση αίματος καί γενικά μετά από χρησιμοποίηση μολυσμένης σύριγγας ή βελόνας. Τό στάδιο έπάσσεως είναι μεγάλο (60-160 ήμέρες). Στο αίμα τών άσθενών ό ίός διατηρεΐται γιά πολλά χρόνια καί έτσι ή μετάδοση μπορεί νά γίνει πολύ καιρό μετά από τή νόσηση. Γιά τήν προφύλαξη πρέπει νά γίνεται έλεγχος τών ατόμων πού χρησιμοποιούνται σαν αιμοδότες. Οί σύριγγες καί οί βελόνες πρέπει νά άποστειρώνονται καλά, καί άν θράζονται, ό βρασμός πρέπει νά παρατείνεται τό λιγότερο γιά 30 λεπτά. Σέ μεγάλα νοσοκομεία ή άποστείρωση γίνεται σέ ειδικό κλίβανο μέ θερμοκρασία 160-180°C ή χρησιμοποιούνται σύριγγες καί βελόνες μιās χρήσεως.

**Ίλαρά.** Οφείλεται σέ ίό. Αρχίζει μέ συμπτώματα κοινού κρουολογήματος καί είναι έμπύρετο έξανθηματικό νόσημα. Ή έπάωση διαρκεί 8-10 ήμέρες, ένώ τό έξάνθημα έμφανίζεται επί 12-14 ήμέρες μετά από τήν μόλυνση καί διαρκεί, 3-4 ήμέρες. Ή νόσος μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια 3-5 ήμέρες πρίν από τήν εμφάνιση τού έξανθήματος καί μπορεί άκόμη νά μεταδίδεται λίγες ήμέρες μετά τήν εμφάνισή του. Πρόκειται γιά έλαφριά παιδική νόσο, πού όμως μπορεί νά προκαλέσει έπιπλοκές ή νά έλαττώσει τήν αντίσταση τού οργανισμού (έμφάνιση φυματίωσης). Γιά τήν άποφυγή τών έπιπλοκών χορηγεΐται γ-σφαιρίνη. Σήμερα ύπάρχει έμβόλιο κατάλληλο γιά γενικό έμβολιασμό τών παιδιών.

**Κοκίτης.** Είναι επιδημική νόσος πού οφείλεται στό λεγόμενο βακτηρίδιο τού κοκίτη. Αρχίζει μέ συμπτώματα κοινού κρουολογήματος πού διαρκούν 10 περίπου ήμέρες καί χαρακτηρίζεται από παροξυσμούς βήχα. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια ή μέ μολυσμένα αντικείμενα. Έχει έπάωση πού διαρκεί 1-3 εβδομάδες. Ή νόσος είναι σοβαρή γιά τά 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 παρακολουθοῦν τά μαθήματα γιά ένα περίπου μήνα.

**Κοινό κρυολόγημα (συνάχι).** Όφείλεται σέ διάφορους ιούς. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια. Η περίοδος έπώασεως είναι 1-3 ήμέρες. Μετά τήν άνάρρωση παρουσιάζεται άνοσία γιά μικρό διάστημα. Έπειδή όμως όφείλεται σέ πολλούς τύπους ιών, ό άνθρωπος παθαίνει συνάχι μιά ή περισσότερες φορές κάθε χρόνο. Όρισμένα προφυλακτικά έμβόλια έχουν δοκιμασθεί στην Άμερική μέ σχετική επιτυχία.

**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 ύγιεινής όπως λ.χ. κάλυψη του στόματος τήν ώρα του βήχα καί τών φτερνισμάτων μέ μαντίλι.

**Λέπρα.** Όφείλεται στό βακτηρίδιο τής 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 έπώασεως είναι άγνωστη, μερικές φορές όμως διαρκεί γιά χρόνια. Γιά τή μετάδοση χρειάζεται μεγάλης διάρκειας έπαφή μέ τούς άσθενείς, δέν είναι όμως άκριβώς γνωστοί οί παράγοντες πού εύνοοῦν τήν εμφάνιση τής νόσου. Συνήθως τό μικρόβιο αποβάλλεται μέ τή βλένα τής μύτης. Τά τελευταία χρόνια έχουν βρεθεί φάρμακα πού αναχαιτίζουν τήν εξέλιξη τής νόσου καί τήν 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 στή 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 έπώαση τής νόσου διαρκεί 2-6 έβδομάδες, ένώ σπάνια μπορεί νά διαρκέσει 6 μήνες. Πιο

έπικίνδυνα 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 τὰ 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 ζῶου 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 τὰ 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 σταματήσει ἡ αἱμορραγία, γιατί δημιουργοῦνται κίνδυνοι ἀπό ἄλλα νοσήματα (διαπύηση, τέτανος κτλ.). Μόνο ἕνα 10- 20% ἀπό τούς 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.** Ὁφείλεται στό μικρόβιο βρουκέλλα, γι' αὐτό καί καλεῖται βρουκέλλωση. Ἡ νόσος χαρακτηρίζεται ἀπό πυρετό, πού ἐμφανίζεται περιοδικά καθώς καί ἐφιδρώσεις καί πόνους στούς μῦς καί τά ὀστά. Μεταδίδεται στόν ἄνθρωπο μέ τό ἄρμεγμα ἀπό τὰ 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 τὰ βοοειδή. Εἶναι νόσος «ἐπαγγελματική», προσβάλλει δηλ. εἰδικούς ἐπαγγελματίες ζωοτρόφους, κτηνοτρόφους, κτηνιάτρους

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

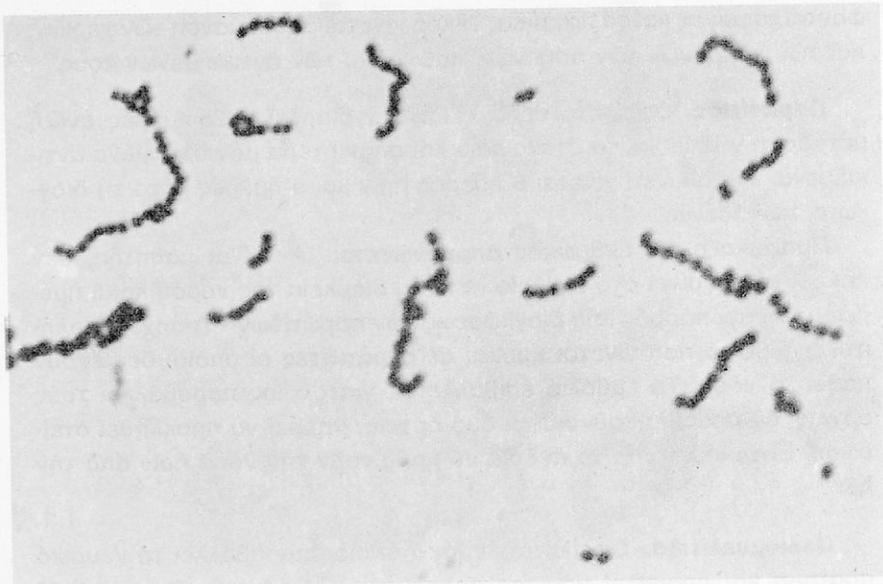
Δέν υπάρχει έμβόλιο γιά τόν άνθρωπο. Ή σφαγή τών άρρωστων ζώων συνιστάται γιά τήν προφύλαξη τού ανθρώπου, αλλά αυτό συχνά δέν απαλλάσσει τά ποίμνια ή τά βουστάσια από τή μόλυνση. Γιά τήν προφύλαξη από τό γάλα και τά προϊόντά του γίνεται παστερίωση ή βρασμός.

**Όξεία επιδημική έγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα.** Όφείλεται στό μηνιγγιτιδόκοκκο. Ό χρόνος επώασεως είναι 3-10 ήμέρες. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια πού προέρχονται από ύγιεις μικροβιοφόρους και όχι από τούς άρρώστους. Οί επιδημίες έμφανίζονται στό τέλος τού χειμώνα και τίς άρχές τής άνοιξεως. Συχνότερα προσβάλλονται οί μαθητές σχολείου και οί νεοσύλλεκτοι στρατιώτες, έπειδή κοπιάζουν σημαντικά και αλλάζουν συνήθειες ζωής. Είναι ύπουλη νόσος και 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 άπολύμανση τού ρινοφάρυγγα. Τό μέτρο συχνά είναι μάταιο, γιατί τά μικρόβια γίνονται άνθεκτικά στό φάρμακο. Όταν έμφανισθει ένα κρούσμα δέ χρειάζεται νά κλείσει τό σχολείο. Όταν έμφανισθούν κρούσματα στό στρατό, πρέπει νά γίνεται καλός άερισμός τών θαλάμων, και οί στρατιώτες νά σταματήσουν τίς άσκήσεις και νά τρέφονται καλά.

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

Προφύλαξη. Δέν υπάρχει έμβόλιο. Ό άσθενής φιλοξενεί τό μικρόβιο γιά πολλές ήμέρες και γι' αυτό άπομονώνεται σέ ειδικούς θάλαμους νοσοκομείου γιά 14 ήμέρες μετά τήν ίαση. Παιδιά πού 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 αρρώστους στο σχολείο ή εμφανίζουν ύποπτα συμπτώματα, δέν πρέπει νά πηγαίνουν στο σχολείο για 8 ημέρες.

**Παράτυφοι καί τυφοειδής πυρετός.** Όφείλονται σέ βακτηρίδια πού λέγονται σαλμονέλλες. Ό χρόνος επώσεως τών παρατύφων είναι τό πολύ 10 ημέρες, ένώ του τυφοειδοῦς πυρετοῦ φθάνει ως 20 ημέρες. Μεταδίδονται μέ τό νερό, τό γάλα, τά τρόφιμα καί μέ τήν έπαφή μέ άσθενεῖς. 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 προκαλοῦν τροφικές δηλητηριάσεις. Υπάρχουν πολλοί τύποι σαλμονελλών πού μπορεί νά προκαλέσουν παράτυφο ή τροφικές δηλητηριάσεις. Υπάρχει έμβόλιο εναντίον του τυφοειδοῦς πυρετοῦ καί τών κυριότερων παράτυφων. Άλλα μέτρα είναι ή υγιεινή ὕδρευση καί αποχέτευση, 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, καθώς καί τῶν ἀντικειμένων τους.

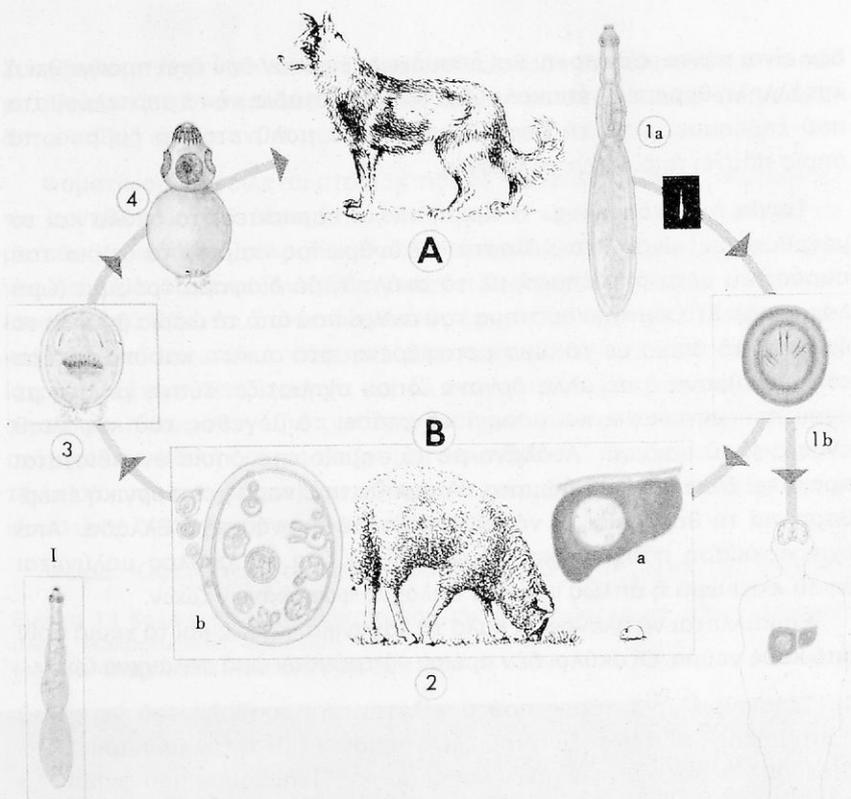
**Παρωτίτιδα.** Ὄφειλεται σέ 10. Ἡ ἐπάσση διαρκεῖ 10-25 ἡμέρες, ἐνῶ ἡ μετάδοση γίνεται μέ τά σταγονίδια καί σπανιότερα μέ μολυσμένα ἀντικείμενα. Ἡ μόλυνση γίνεται 6 ἡμέρες πρὶν καί 9 ἡμέρες μετὰ τή διόγκωση τῶν ἀδένων.

**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 ἴος 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.

**Πολιομελίτιδα.** Ὄφειλεται σέ 10, 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 ἕως 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 ἀφροδίσιον νόσημα πού ὀφείλεται στό τρεπόννημα τό ὠχρό (ὠχρά σπειροχαίτη). Ἐμφανίζει τρία στάδια. Τό πρῶτο χαρακτηρίζεται συνήθως ἀπό ἔλκος στά γεννητικά ὄργανα καί βουβωνική ἀδενίτιδα. Στό δεύτερο στάδιο ἐμφανίζονται ἐξανθήματα στό δέρμα καί διάφορες βλάβες τῶν βλενογόνων, ἐνῶ στό τρίτο προσβάλλονται τό νευρικό σύστημα, ἡ καρδιά καί τά ἄγγεῖα. Ὁ χρόνος ἐπάσσεως εἶναι 10-30 ἡμέρες. Εἶναι ὑπουλη νόσος, γιατί τά συμπτώματα τοῦ δευτέρου σταδίου



*E. multilocularis*

B 2c



II



III

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

δέν είναι πάντοτε έμφανή, καί έπομένως, έφόσον 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 έχινόκοκκος.** Η ώριμη ταινία παρασιτεϊ στό σκύλο καί τό μέγεθος της είναι λίγα χιλιοστά. Ο άνθρωπος παίρνει τά ώάρια του παράσιτου μετά από έπαφή μέ τό σκύλο ή μέ διάφορα τρόφιμα (ώμά λαχανικά). Στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου από τά ώάρια βγαίνει τό έμβρυο, τό όποιο μέ τό αίμα μεταφέρεται στό σύκωτι καί σπανιότερα στόν πνεύμονα ή σέ άλλα όργανα, όπου σχηματίζει κύστη γεμάτη μέ ύγρό πού μεγαλώνει καί μπορεί νά φτάσει τό μέγεθος του κεφαλιού ενός μικρού παιδιού. Ανάλογα μέ τό σημείο στό όποιο έγκαθίσταται προκαλεϊ διάφορα συμπτώματα. Απαραίτητη είναι ή χειρουργική επέμβαση γιά τή θεραπεία. Η νόσος είναι πολύ συχνή στην Έλλάδα. Από έχινοκοκκίαση πάσχουν καί τά φυτοφάγα ζώα. Ο σκύλος μολύνεται άφου φάει ώμά ή άπλως ψημένα σπλάχνα φυτοφάγων ζώων.

Επιβάλλεται νά πλένονται καλά τά λαχανικά, καθώς καί τά χέρια πρίν από κάθε γεύμα. Οί σκύλοι δέν πρέπει νά τρώγουν ώμά σπλάχνα ζώων.

**Τέτανος.** Βαριά νόσος πού όφείλεται σέ προσβολή του νευρικού συστήματος από τήν τοξίνη του κλωστηριδίου του τετάνου. Χαρακτηρίζεται από σπασμούς των μυών καί άκαμψία. Είναι νόσος πού φέρνει τό θάνατο. Η είσοδος του μικροβίου στόν όργανισμό 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 έπώασεως είναι από 4 ήμέρες έως πολλές έβδομάδες. Όταν ό χρόνος έπώασεως είναι μικρός, ή νόσος προκαλεϊ συχνότερα τό θάνατο.

Συνιστάται: καλός καθαρισμός καί ή άπολύμανση του τραύματος. Υπάρχει έμβόλιο. Η διάρκεια της άνοσίας είναι 5 χρόνια. Αν κάποιος έχει έμβολιασθεί καί τραυματισθεί, γίνεται πάλι έμβολιασμός. Αν δέν έχει έμβολιασθεί, γίνεται άντιτετανικός όρός. Μετά από τή δεύτερη ή τρίτη ένεση όρου μπορεί νά έμφανισθούν νοσηρές διαταραχές από όρονοσία.

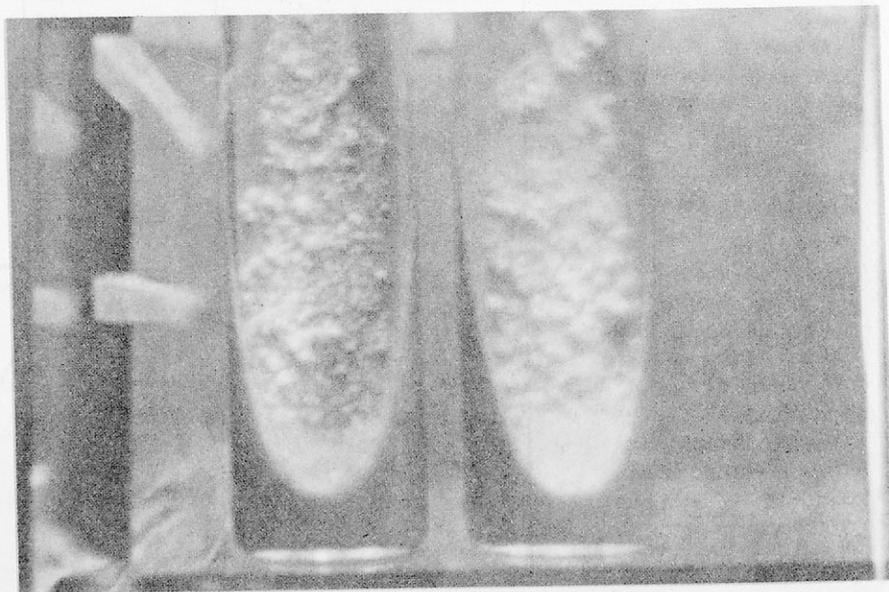
**Τριήμερος πυρετός.** Είναι έλαφριά ίωση πού διαρκει 3-4 ήμέρες.

Συνοδεύεται από ύψηλό πυρετό και πόνο στους όφθαλμούς και τό σώμα. Έμφανίζεται τό καλοκαίρι και τίς άρχές του φθινόπωρου και μεταδίδεται μέ τίς σκνίπες. Γιά προφύλαξη εφαρμόζεται έντομοκτονία.

**Φυματίωση.** Όφείλεται στό βακτηρίδιο τής φυματίωσης. Μεταδίδεται συνήθως μέ τόν άέρα (σταγονίδια και κονιορτός), αλλά μπορεί να μεταδοθεϊ και μέ τό γάλα. Τό μικρόβιο προσβάλλει κυρίως τούς πνεύμονες και άλλα όργανα. Άν δέ διαγνωσθεϊ έγκαιρα στά παιδιά, μπορεί να έπιφέρει τό θάνατο. Στούς ένηλικούς έμφανίζεται βήχας, άπόχρεμψη, και αιμοπτύσεις. Η άναζήτηση τών άσθενών γίνεται μέ περιοδική ίατρική έξέταση στά σχολεία και τά έργοστάσια μετά από άκτινογράφηση τών πνευμόνων. Γιά τήν άνεύρεση μολύνσεων στά παιδιά γίνεται στά σχολεία ειδική δοκιμασία (φυματιναντίδραση) μέ τήν τοποθέτηση ή τήν είσαγωγή στό δέρμα πρωτεϊνης του μικροβίου, ή όποία όνομάζεται φυματίνη. Υπάρχει προφυλακτικό έμβόλιο.

**Ψώρα.** Όφείλεται στό άρθρόποδο, πού είναι τό άκαρι τής ψώρας.

Εικόνα 13 Καλλιέργεια του βακτηριδίου τής φυματίωσης σε ειδικό θρεπτικό ύλικό. Μακροσκοπική εμφάνιση.  
(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 41).



Χαρακτηρίζεται από πολύ ισχυρό κνησμό, ιδιαίτερα τή νύχτα, από σχηματισμό αύλακων 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.

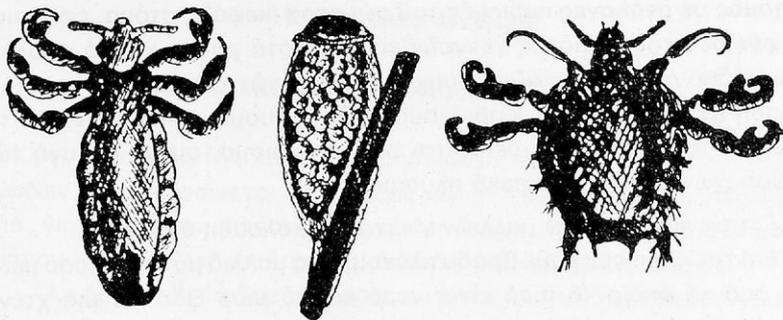
Πρέπει νά γίνει γρήγορη διάγνωση καί θεραπεία. Οί άρρωστοί απομονώνονται καί τά πράγματά τους άπολυμαίνονται. Τά παιδιά δέν πρέπει νά πηγαίνουν στό σχολείο ώσπου νά άποθεραπευθούν. Όταν έμφανισθούν κρούσματα στό σχολείο, ό σχολίατρος πρέπει νά βρεί τήν πηγή τής μόλυνσεως.

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

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 19

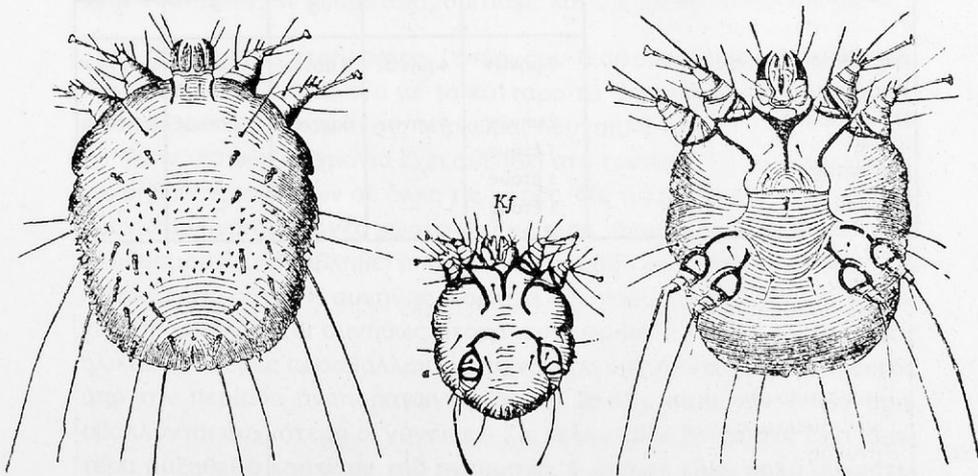
Κρούσματα λοιμωδών νόσων στά έτη 1971 καί 1972 σέ όλόκληρη τήν Έλλάδα

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	-	-
Μελιταίος 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. Οι σημερινές μικροεπιδημίες στά σχολεία προσβάλλουν συνήθως τά μαλλιά, ενώ παλιότερα ήταν γνωστές και οι τρεις μορφές. Όπου εγκατασταθούν φθείρες, γεννούν αυγά (τίς κονίδες), που αναπτύσσονται σε τέλεια έντομα. Χαρακτηριστικό είναι ό



Εικόνα 15 Άκαρι της ψώρας σε μεγέθυνση.

κνησμός σέ ανάλογες περιοχές τοῦ σώματος (κεφάλι, στόμα, ἐφήβαιο). Οἱ φθειρες τοῦ σώματος γεννοῦν τά αὐγά στά ρούχα γιά νά ἀπαλλαγούμε ἀπό αὐτές, χρειάζεται συχνή ἀλλαγὴ τῶν ρούχων καί χρησιμοποίηση ἐντομοκτόνων ἢ κλιβανισμός τῶν μολυσμένων ρούχων. Γιά τίς φθειρες τοῦ ἐφήβαίου χρειάζεται τοπικό ξύρισμα, συχνή ἀλλαγὴ τῶν ἐσωρούχων καί συχνό τοπικό πλύσιμο.

Γιά τίς φθειρες τῶν μαλλιῶν γίνεται ἡ ἀκόλουθη θεραπεία:

Ἐπί τρεῖς ἡμέρες κάθε βράδυ πλένουμε τά μαλλιά μέ ἓνα χλιαρό μεῖγμα, 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 ἐντομοκτόνο. Ἐπειδή μποροῦν μερικά αὐγά (κονίδες) νά ἐπιζήσουν μετὰ ἀπό μιά ἐβδομάδα, ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἴδια θεραπεία (πλύσιμο μέ νερό καί ξίδι, χτένισμα, λούσιμο, πασπάλισμα μέ σκόνη) ἐπί τρεῖς ἡμέρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 20

Ὁδηγίες γιά τόν ἐμβολιασμό βρεφῶν καί παιδιῶν

Νόσος	Δόσεις				
	1	2	3	4	5
Διφθερίτιδα-Τέτανος Κοκίτης (τριπλό ἐμβόλιο)	2 μηνῶν	4 μηνῶν	6 μηνῶν	1½ ἐτους	4-6 ἐτῶν*
Πολιομυελίτιδα	2 μηνῶν	4 μηνῶν	6 μηνῶν	1½ ἐτους	4-6 ἐτῶν
Ίλαρά	1 ἐτους	-	-	-	-
Παρωτίτιδα	1 ἐτους	-	-	-	-
Ἐρυθρά	1 ἐτους	-	-	-	-

\* Συσιστάται ἡ ἐπανάληψη τοῦ τριπλοῦ ἐμβολίου μετὰ 10 χρόνια. Τό ἀντί-τετανικό γίνεται καί μόνο του καί ἔχει διάρκεια ἀπόλυτης προφύλαξης πέντε χρόνια.

### ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΜΗ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

Ο συνδυασμός τῆς λέξης «ἐπιδημιολογία» μέ τήν ἔκφραση «μή λοιμωδῶν νόσων» φαίνεται παράδοξος καί ἀντιφατικός μέ τήν πρώτη ματιά, γιατί ἔχει ἐπικρατήσῃ ἡ συνήθεια ὁ ὄρος ἐπιδημιολογία νά χρησιμοποιεῖται μόνο γιά ἐπιδημικές, δηλαδή γιά λοιμώδεις νόσους.

Ἄν ὅμως σάν ἐπιδημία χαρακτηριστεῖ ἡ ἐμφάνιση μεγάλου ἀριθμοῦ κρουσμάτων μιᾶς νόσου «εἰς τόν δῆμον», δηλαδή σέ ὁμάδες ἢ κοινότητες ἀνθρώπων, ἐπιδημιολογία εἶναι ἡ ἐπιστήμη πού μελετᾷ τήν κατανομή τῶν νόσων στόν πληθυσμό ἀνάλογα μέ τά σημεῖα τῆς γῆς καί τίς χρονικές περιόδους, ἐρευνᾷ τοὺς παράγοντες πού προκαλοῦν αὐτήν τήν κατανομή καί ἐξετάζει τίς μεταβολές τῶν χαρακτήρων τῶν παραγόντων πού μποροῦν νά ἐπηρεάσουν τήν κατανομή τῶν νόσων, τόν περιορισμό τους καί τήν πρόληψή τους.

Μέ τήν ἔννοια αὐτή τῆς ἐπιδημιολογίας, στή χώρας μας σήμερα ἔχουν σημασία οἱ κακοήθεις νεοπλασίες (καρκίνος), οἱ καρδιαγγειακές παθήσεις, τό ἔλκος, ὁ διαβήτης, τά ἀτυχήματα, οἱ αὐτοκτονίες, τά ψυχικά νοσήματα, οἱ ρευματο-αρθρίτιδες καί ὀρισμένα ἄλλα νοσήματα.

**1. Κακοήθεις νεοπλασίες.** Ὑπάρχουν διάφορες μορφές κακοήθων νεοπλασιῶν πού, ἀνάλογα μέ τά κύτταρα τά ὅποια προσβάλλονται, χαρακτηρίζονται ὡς καρκίνος, σάρκωμα, λευχαιμία κ.ἄ.

Τά τελευταῖα 50 χρόνια ἔχει αὐξηθεῖ στό τριπλάσιο ἡ συχνότητα τῶν κακοήθων νεοπλασιῶν σέ ὅλες τίς χώρες. Μέ τίς συνθήκες πού ἐπικρατοῦν στίς ἀναπτυγμένες χώρες τοῦ κόσμου, ἀναμένεται ὅτι τό 1/4 τοῦ πληθυσμοῦ θά προσβληθεῖ ἀπό κάποια κακοήθη νεοπλασία καί τό 1/7 θά πεθάνει ἀπό αὐτή. Ἡ συνήθης διάρκεια τῶν νόσων αὐτῶν εἶναι 1-5 χρόνια. Προσβάλλονται συνήθως ἄτομα στήν ὠριμη ἢ τήν γεροντική τους ἡλικία. Οἱ ἄνδρες προσβάλλονται συχνότερα ἀπό ὅ,τι οἱ γυναῖκες, ἐκτός ἀπό τήν περίοδο ἀναπαραγωγῆς (ἡλικία 25-45), κατά τήν ὅποια προσβάλλονται συχνότερα οἱ γυναῖκες. Τίς τελευταῖες δεκαετίες ἔχει ἰδιαίτερα αὐξηθεῖ ὁ καρκίνος τοῦ πνεύμονα, ὁ ὁποῖος εἶναι πολύ συχνότερος στοὺς ἄντρες. Σέ πληθυσμό 100.000 τό 1962-1963 οἱ τιμές θνησιμότητος ἀπό καρκίνο τοῦ πνεύμονα γιά τοὺς ἄνδρες ἦσαν: Σκωτία 71.6,

Άγγλία και Ουαλία 65.1, Φινλανδία 59.2, Αυστρία 48.9, Ολλανδία 47.5, Βέλγιο 42.1, Αμερική 32.8 και Ελλάδα 23.2. Οι αντίστοιχες τιμές για τις γυναίκες ήταν: Σκωτία 9.4, Άγγλία και Ουαλία 8.8, Φινλανδία 3.9, Αυστρία 6.0, Ολλανδία 3.3, Βέλγιο 4.2, Αμερική 5.1 και Ελλάδα 4.7.

Τό κάπνισμα ευθύνεται για περισσότερες από 90% των περιπτώσεων του καρκίνου του πνεύμονα στην Άγγλία και την Αμερική. Εκτός από τό κάπνισμα, στίς μεγάλες βιομηχανικές πόλεις ό άέρας πού περιέχει διάφορα καυσαέρια έχει ουσίες μέ καρκινογόνο έπενέργεια. Καρκινογόνες είναι και διάφορες χρωστικές, ή πίσσα και όρισμένοι ιοί. Άν και υπάρχουν ένδειξεις για τή συμμετοχή των ιών στην αιτιολογία της λευχαιμίας, τό πρόβλημα τής σχέσεως των ιών και του καρκίνου παραμένει άκόμη άλυτο.

Γιά τή θεραπεία σήμερα δέν υπάρχουν άποτελεσματικά φάρμακα. Η άφαίρεση του καρκίνου μέ χειρουργική έπέμβαση και ή άκτινοθεραπεία έφαρμόζονται για τή άναχαίτιση τής νόσου, ένw πολλές φορές έπιτυγχάνεται ή ίαση. Η πρόληψη των κακοήθων νεοπλασιών διακρίνεται στην κυρίως (αιτιολογική) πρόληψη και στην έγκαιρη διάγνωση.

Σήμερα ή αιτιολογική πρόληψη περιορίζεται στα έξης: συνιστά τή διακοπή του καπνίσματος, λαμβάνει μέτρα ώστε όρισμένοι έπαγγελματίες νά μήν είναι έκτεθειμένοι στους διαφόρους χημικούς καρκινογόνους παράγοντες πού σχετίζονται μέ τήν έργασία τους και άποτρέπει από τίς άσκοπες άκτινοβολίες. Οί ευμενείς έπιπτώσεις τής έγκαιρης διαγνώσεως είναι λιγότερο σαφείς από ό,τι πιστεύεται γενικά. Τά διάφορα όμως προγράμματα των περιοδικών κλινικών ή κυτταρολογικών έξετάσεων και οί έκστρατείες διαφωτίσεως του κοινού για τά πρώιμα συμπτώματα φαίνεται ότι απέδωσαν όρισμένους καρπούς, όπως λ.χ. στην περίπτωση του καρκίνου του τραχήλου τής μήτρας.

**2. Καρδιαγγειακές παθήσεις.** Άποτελούν τήν κυριότερη αίτία θανάτου στίς άναπτυγμένες κοινωνικά και ύγειονομικά χώρες του κόσμου.

Έτσι λ.χ. ή ειδική θνησιμότητα (σέ πληθυσμό 100.000, άνεξάρτητα από φύλο και ήλικία) από νεοπλασίες είναι στην Άγγλία 226, ένw από καρδιαγγειακές παθήσεις 552 οί αντίστοιχοι άριθμοί για τόν Καναδά είναι 134 και 362, για τήν Πορτογαλία 109 και 312 και για τήν Ελλάδα 126 και 234.

Οί καρδιαγγειακές παθήσεις είναι συχνότερες στους άντρες και

πλήττουν συνήθως άτομα πού έχουν ηλικία 40 ετών καί επάνω. Ό υπερσιτισμός, ιδιαίτερα ή πρόσληψη άφθονων ζωικών λιπών, άποτελεί σημαντικό αίτιολογικό παράγοντα γιά τή νόσο. Βλαπτική θεωρείται ή επίδραση άγχωδών καί πολύ έντονων συγκινησιακών καταστάσεων, τό κάπνισμα, ή άπουσία σωματικής άσκησης ή υπέρταση καί ό διαβήτης. Γιά προφύλαξη χρειάζεται ή συστηματική άσκηση τοῦ σώματος (βάδισμα, κολύμπι, ποδήλατο), ή άποφυγή ζωικών λιπών καί πολλών γλυκισμάτων, καί ή διακοπή τοῦ καπνίσματος.

**3. Έλκος τοῦ στομάχου καί τοῦ δωδεκαδακτύλου.** Τά τελευταία 50 χρόνια έχουν αύξηθεῖ στό τετραπλάσιο οί θάνατοι άπό έλκος. Οί άντρες πάσχουν συχνότερα άπό τίς γυναίκες. Γιά τήν εμφάνιση τής νόσου μεγάλη σημασία έχουν τά ψυχικά αίτια (άγχη).

**4. Ό διαβήτης.** Οί θάνατοι άπό διαβήτη έχουν διπλασιασθεῖ, ενῶ ή νοσηρότητα έχει πολλαπλασιασθεῖ τά τελευταία 50 χρόνια. Εἶναι συχνότερος στίς γυναίκες.

Προδιάθεση στό διαβήτη έχουν άτομα νωθρά καί παχύσαρκα, ενῶ μεγάλη σημασία έχει καί ή άφθονη λήψη τροφής, ιδιαίτερα όταν περιέχει πολύ άμυλο καί σάκχαρο. Επίσης τά ψυχικά αίτια αναφέρονται ὡς αίτιολογικός παράγοντας.

Τό έλκος καί ό διαβήτης εμφανίζονται συχνά σέ πολλά μέλη τής ἴδιας οικογένειας. Φαίνεται ότι μέ τά νοσήματα αυτά έχει σχέση ή κληρονομικότητα.

**5. Άτυχήματα καί αυτοκτονίες.** Η αύξησή τους συμβαδίζει μέ τόν πολιτισμό. Σήμερα τά άτυχήματα εἶναι τό συχνότερο αίτιο θανάτου γιά τίς ηλικίες 5-25 ετών. Επίσης αύξημένη εἶναι ή συχνότητα στα νήπια (1-4 ετών) καί τούς γέροντες. Στήν παιδική ηλικία εἶναι συχνοί οί θάνατοι άπό έγκαύματα, πνιγμό καί δηλητηριάσεις άπό φάρμακα. Στήν νεανική ηλικία εἶναι συχνά τά τροχαία άτυχήματα, ενῶ στή γεροντική οί πτώσεις.

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

Οί αυτοκτονίες εἶναι πολύ συχνές στίς προηγμένες χῶρες καί εἶναι άποτέλεσμα σοβαρής ψυχικής διαταραχής. Στήν Ελλάδα τό ποσοστό τῶν θανάτων άπό αυτοκτονίες εἶναι μικρό συγκριτικά μέ άλλες χῶρες (σέ 100.000 κατοίκους: Ελλάδα 3, Πορτογαλία 9, Καναδάς 9, Αγγλία-

Ουαλία 11, Ίαπωνία 15). Είναι συχνότερες σέ άνδρες σέ περιόδους οικονομικών κρίσεων. Σέ εποχές πολέμου, οί αυτοκτονίες μειώνονται. Ή ψυχική απομόνωση, συχνά στις βόρειες χώρες τής Εύρώπης, οδηγεί στον αλκοολισμό, ό οποίος πολλές φορές οδηγεί στην 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 μελετηθεί αρκετά. Οί άνδρες νοσοῦν συχνότερα από τίς γυναίκες. Τά νοσήματα αυτά είναι συχνότερα στις πόλεις καί τίς βιομηχανικές περιοχές των 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 κυήσεως.

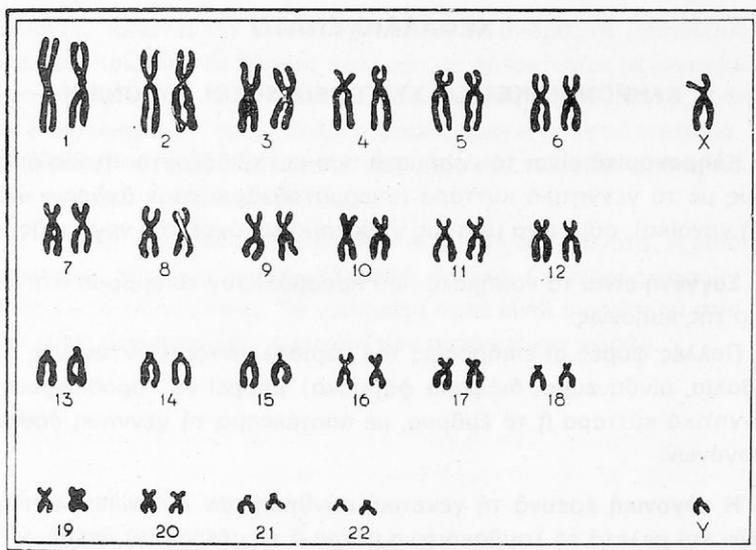
Πολλές φορές οί επιδράσεις του περιβάλλοντος (ιοντογόνος ακτινοβολία, οινόπνευμα, διάφορα φάρμακα) μπορεί νά παραβιάσουν τὰ γεννητικά κύτταρα ή τό έμβρυο, μέ αποτέλεσμα τή γέννηση άσθενών απογόνων.

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

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

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

Όρισμένοι χαρακτήρες του ανθρώπινου είδους (τό άνάστημα, ή εύφυία κλπ.) φαίνεται ότι έξαρτώνται από γονίδια πού βρίσκονται σέ δύο ή περισσότερες χρωματοσωματικές θέσεις (άθροιστική ή πολυγονική κληρονομικότητα). Τό χρώμα τών όφθαλμών, του δέρματος καί του τριχώματος, τό σχήμα του κρανίου κ.ά. μεταβιβάζονται κληρονομικώς όπως φαίνεται από τίς διαφορές πού παρατηρούνται μεταξύ τών φυλών του ανθρώπου (μαῦροι, κίτρινοι, λευκοί κτλ.). Διαταραχές τής κληρονομικότητας παρατηρούνται στή διαμόρφωση τών 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 (φυλογονικῶν) του ἀνθρώπου. (Βαλαώρα, Β. Ὑγιεινή του ἀνθρώπου, Σελ. 338, Σχ. 53).

βραχυφαλαγγία (οἱ φάλαγγες τῶν δακτύλων εἶναι κοντές), ἡ ἔλλειψη ὀρισμένων μερῶν τῶν ἄκρων (φωκομελία, ὅπως στό ζωο φώκια), ἡ ἀνο-  
 νυχία (ἔλλειψη ὀνύχων), ἡ ἀραχνοδακτυλία (μακριά, λεπτά δάκτυλα), ἡ  
 ἀχονδροπλασία καί ὁ νανισμός. Ὁ δαλτωνισμός (ἀχρωματοψία), ὀρι-  
 σμένες μορφές τυφλώσεως καί κωφώσεως, ὅπως καί ὀρισμένες μορφές  
 ἀναιμίας εἶναι κληρονομικά νοσήματα. Στό διαβήτη, τήν οὔρική ἀθρίτι-  
 δα, τό ἔλκος, τόν καρκίνο καί τήν ὑπέρταση (πίεση) συμβάλλουν κληρο-  
 νομικοί παράγοντες.

Πολλά νοσήματα του νευρικοῦ συστήματος, τά ὅποια συνοδεύονται  
 ἀπό παραλύσεις ἢ ἀκαμψία τῶν ἄκρων ἢ ἀκανόνιστες κινήσεις πού δέν  
 ρυθμίζονται ἀπό τή θέληση, ὀφείλονται στήν κληρονομικότητα. Ὑπάρ-  
 χει μεγάλη πιθανότητα ὅτι ἡ κληρονομικότητα ἔχει σημασία γιά τήν  
 ἡλιθιότητα, τίς ψυχικές νόσους (σχιζοφρένεια), τήν ἐπιληψία καί τήν  
 ἐγκληματικότητα.

Ἀνάμεσα στίς **συγγενεῖς** παθήσεις τυπικό παράδειγμα εἶναι ἡ σύφι-

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

**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, ἀρρωστα 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 τούς ὑγιεῖς. Ἐφαρμόζεται στούς ψυχοπαθεῖς ἢ τούς ἐγκληματίες, στά ἰδρύματα καί στούς 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 στούς ἀπογόνους. Τά δύο τελευταῖα μέτρα (4-5) ἐφαρμόσθησαν 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 ακρωμίων, 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 εύφειας 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 Ήσημερινό, αυξάνουν πρώιμα και εμφανίζουν πιο γρήγορα την ενήβωση.

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

#### 2. ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

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

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 21

Ἄνάστημα καί βάρος τοῦ σώματος ἀπό τή γέννηση μέχρι τήν ἡλικία τῶν 20 ἐτῶν.

Κανονικό ἀνάστημα  $\pm$  8%. Κανονικό βάρος  $\pm$  20% ἀπό τίς τιμές πού δίνονται.

Ἡλικία σέ ἔτη	Ἄνάστημα (σέ ἑκατοστόμετρα) Βάρος (σέ χιλιόγραμμα)			
	Ἀγόρια	Κορίτσια	Ἀγόρια	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 ὄργανα), πρέπει νά πλένονται τουλάχιστο μια φορά τήν ἡμέρα.

Ἄν ὑπάρχει δυνατότητα, εἶναι καλό νά γίνεται καθημερινά ἕνα χλιαρό λούσιμο (ντούς) μέ ἄφθονο σαποῦνι. Εὐεργετικά εἶναι τά λουτρά στή θάλασσα ἢ σέ κολυμβητικές δεξαμενές (πισίνες), γιατί ἄσκειται τό σῶμα καί δέχεται τήν εὐεργετική ἐπίδραση τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας καί τοῦ ἀέρα.

Σέ μικρά μέρη μπορεῖ νά κατασκευασθοῦν κοινόχρηστες ἐγκαταστάσεις λουτρῶν, πρέπει ὅμως νά βρίσκονται κάτω ἀπό ὑγειονομική ἐπίβλεψη, διαφορετικά δυνατό νά ἀποβοῦν ἐστίες 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 υπηρεσίεις ύγιεινής και υπάρχουν κανονισμοί πού πρέπει οί κουρεϊς να τούς ακολουθοϋν.

**γ. Μάτια.** Σχετικά μέ τόν ύγιεινό φωτισμό γράψαμε στό κεφάλαιο για την κατοικία. Τά μάτια είναι πολύ λεπτά ὄργανα και χρειάζονται μεγάλη προσοχή. Πρέπει να ξεετάζονται κάθε χρόνο στό σχολείο για την ἔγκαιρη ανεύρεση ἄστιγματισμοϋ, μυωπίας ἢ πρεσβυωπίας.

**δ. Αϋτιά.** Διαταραχές τῆς ἀκοῆς παρατηροϋνται μετά από κόπωση ἔξαιτίας τοϋ θορύβου. Ἐκὼμη και ἡ ἔντονη μουσική μπορεί να προκαλέσει βλάβες.

**ε. Μύτη και στόμα.** Για τῆ μύτη σπάνια λαμβάνονται μέτρα ἀτομικής ύγιεινής. Πολύ κακή εἶναι ἡ συνήθεια να καθαρίζεται ἡ μύτη μέ τό δάχτυλο γιατί μέ αυτό τόν τρόπο εισάγονται μικρόβια.

Τό στόμα πρέπει να καθαρίζεται τουλάχιστο μία φορά την ἡμέρα.

Ἡ ὀδοντόβουρτσα είναι ἀντικείμενο αϋστηρά προσωπικής χρήσεως.

Ἡ τερηδόνα τῶν δοντιῶν είναι πολύ συχνή σέ ὅλες τίς ἡλικίεις. Ἀρχίζει μέ πολύ μικρές βλάβες πού, ὅταν διαπιστωθοϋν στό ἀρχικό στάδιο, φράζονται μέ τό σφράγισμα τῶν δοντιῶν και ἔτσι σταματά ἡ καταστροφή τῶν τελευταίων. Ἀντίθετα, ἂν ἡ βλάβη μείνει χωρίς σφράγισμα, τό δόντι καταστρέφεται και πρέπει να γίνει ἔξαγωγή.

**Πρόγραμμα τῆς ἡμέρας.** Για τῆ διατήρηση τῆς υγείας τοϋ σώματος και τοϋ πνεύματος πρέπει να υπάρχει ἕνα ὀρισμένο ἡμερήσιο πρόγραμμα:

α. Ἐγερση τό πρωϊ τῆν ἴδια ὠρα, κένωση τοϋ ἐντέρου και τῆς κύστης, πλύσιμο.

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

γ. Μετάβαση ἔγκαιρα στήν ἐργασία για να μήν ἐπακολουθήσει καθυστέρηση και νευρικότητα.

δ. Ἐκτέλεση τῆς ἐργασίας κάτω από ύγιεινές συνθήκες.

ε. Γεϋμα τῆν ἴδια ὠρα (στή χώρα μας 1-2 μ.μ.). Λήψη τοϋ 40-50% τῶν ἡμερήσιων θερμίδων.

στ. Ἀνάπαυση. Στη χώρα μας είναι ἀπαραίτητη τό καλοκαίρι.

ζ. Κατάλληλη ρύθμιση τών ώρων εργασίας, για νά μήν προκαλείται σωματικός, ψυχικός ή διανοητικός κάματος.

η. Ψυχαγωγία καί σωματική άσκηση.

θ. Γεϋμα καί κατάκλιση τήν ίδια ώρα.

**Ή εργασία** είναι άπαραίτητη για τή διατήρηση τής σωματικής καί τής ψυχικής ύγείας καί για τή δημιουργία τών άπαραίτητων κοινωνικο-οικονομικών προϋποθέσεων πού συντελοϋν στη δημιουργία οίκογένειας.

Ύπερκόπωση ή εκτέλεση εργασίας πού δέν είναι άρεστή (λ.χ. μονότονη) ή ή εκτέλεσή της χωρίς επιτυχία, προκαλοϋν νευροψυχικές διαταραχές. Σήμερα ό άνθρωπος πρέπει νά εργάζεται τό πολύ 40 ώρες τήν εβδομάδα.

**Ή ψυχαγωγία** πρέπει νά διαδέχεται τήν εργασία, γιατί άναζωογονεί τόν άνθρωπο. Ή χαρτοπαιξία καί ή διαβίωση στά καφενεΐα (όπου γίνονται θορυβώδεις καί έκνευριστικές συζητήσεις) βλάπτουν τήν ύγεια. Ή επιλογή τών βιβλίων καί τών θεαμάτων πρέπει νά γίνεται μέ μεγάλη προσοχή.

**Ή σωματική άσκηση** μέ άθλοπαιδιές ή μέ τή συμμετοχή σέ άθλήματα εϋνοεί γενικά τή διατήρηση τής ύγείας. Οί εκδρομές, ή ορειβασία, ή κολύμβηση, ό περίπατος κτλ. είναι πολύ καλοί τρόποι σωματικής άσκησης καί ψυχαγωγίας.

Είναι καλό κάθε άτομο νά έχει μία προσφιλή έρασιτεχνική άπασχόληση, καλλιτεχνική ή έπιστημονική.(χόμπυ), άσχετη μέ τήν εργασία του.

**Ό ύπνος** είναι άπαραίτητος για τήν άνάπαυση τοϋ νευρικού συστήματος. Ό υγιής ένήλικος πρέπει νά μοιράζεται τίς ώρες του ως έξης: 8 ώρες για εργασία, 8 ώρες για ψυχαγωγία καί άνάπαυση καί 8 ώρες για ύπνο. Κατάλληλη ώρα για τήν κατάκλιση είναι ή 10-11 μ.μ καί για τήν έγερση ή 6-7 π.μ. Δυστυχώς στίς μεγάλες πόλεις αυτό δέν τηρείται καί έχει σαν άποτέλεσμα τήν κόπωση τοϋ οργανισμού. Ή κατάκλιση μετά τά μεσάνυκτα εϋνοεί τήν εμφάνιση τής άϋπνίας. Άϋπνία για 24 συνεχείς ώρες έλαττώνει άρκετά τίς σωματικές καί πνευματικές ικανότητες, ένω ή παράτασή της επί 72 ώρες οδηγεί σέ διανοητική σύγχυση. Τά βρέφη χρειάζονται 16-22 ώρες ύπνου, ένω τά παιδιά 1-6 έτών 12-14 ώρες, 7-12 έτών 10 ώρες καί 13-18 έτών 8-9 ώρες.

Ή διακοπή τής εργασίας στό διάστημα τής ημέρας, τής εβδομάδας ή

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

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

### 3. ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ. ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Τό περιεχόμενο τής ψυχικής ύγιεινής έχει δύο σκέλη.

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

**Άτομική ψυχική ύγιεινή.** Η προσαρμογή του ατόμου στό ύγιές 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 άπασχολει πολλούς έρευνητές, ψυχολόγους και γιατρούς, ενώ έχουν δημιουργηθεϊ πολλές σχολές για να εξηγήσουν τίς ψυχικές ιδιότητες του ανθρώπου. Από τίς διάφορες θεωρίες καμιά δέ φαίνεται να δίνει ολοκληρωμένη άπάντηση στην ανάπτυξη τής προσωπικότητας του ανθρώπου. Βέβαιο είναι ότι ή ανάπτυξη τής είναι άργή και επίπονη, ενώ ή πλήρης ώριμότητα και ίσορρόπηση επιτυγχάνεται μετά από τήν προσαρμογή στό έπάγγελμα και στό συζυγικό βίο, άν και φαίνεται ότι ή προσωπικότητα του ατόμου σχηματίζεται πρίν από τήν ηλικία των 12 ετών. Από τήν άποψη τής προλήψεως των ψυχικών διαταραχών πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι από τήν παιδική ηλικία γίνονται συχνά άντιληπτές διάφορες άνωμαλίες, πού μπορεί να θεραπευθοϋν μέ τά κατάλληλα μέσα. Σέ αυτό βοηθοϋν ό παιδίατρος και ό σχολίατρος.

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 (όλιγοφρηνείς), οί ψυχοπαθείς και οί ψυχωσικοί**. Στους ψυχοπαθείς υπάγονται αυτοί που πάσχουν από νευρώσεις ή ψυχοσωματικές διαταραχές (όπως λ.χ. καρδιακούς παλμούς, κεφαλαλγία κλπ.), οί τοξικομανείς, οί χρόνιοι αλκοολικοί κ.ά. Τά άτομα αύτης τής ομάδας διατηρούν έπαφή μέ τόν έξω κόσμο και πολλά από αυτά εργάζονται. Στους ψυχωσικούς περιλαμβάνονται άτομα μέ σοβαρή ψυχοπάθεια, τά όποία, σέ περιόδους κρίσεως δέν έχουν επίγνωση του χώρου και του χρόνου.

**Ψυχώσεις** είναι ή σχιζοφρένεια, οί μανιοκαταθλιπτικές ψυχώσεις, οί όργανικές ψυχώσεις στους γέροντες (γεροντική άνοια) κ.ά.

**Ή έπιληψία**, που μερικές φορές συνοδεύεται από διανοητική ανεπάρκεια ή ψυχικές διαταραχές, ανήκει σέ μία τέταρτη ομάδα. Οί περιπτώσεις έπιληψίας δέν είναι σπάνιες.

### ΑΙΤΙΑ ΤΩΝ ΨΥΧΙΚΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΚΑΙ ΝΟΣΩΝ

**1. Ή κληρονομικότητα.** Φαίνεται ότι κληρονομείται προδιάθεση για τή σχιζοφρένεια και τή μανιοκαταθλιπτική ψύχωση. Όρισμένες μορφές διανοητικής καθυστέρησης είναι κληρονομικές νόσοι.

**2. Βλάβες του έμβρύου στή διάρκεια τής κυήσεως.** Σύφιλη, τοξικομανία, αλκοολισμός ή γενικά δηλητηριάσεις στή διάρκεια τής κυήσεως όδηγοϋν σέ διανοητική καθυστέρηση ή ψυχοπάθεια.

**3. Κρανιακοί τραυματισμοί στή διάρκεια του τοκετού.**

**4. Λοιμώδη νοσήματα τής παιδικής ηλικίας,** όταν προκαλείται έγκεφαλίτιδα.

**5. Στή γεροντική ηλικία** συχνά εμφανίζεται μόνιμη βλάβη του έγκεφάλου.

**6. Κοινωνικό περιβάλλον.** Πολλοί παράγοντες από τό κοινωνικό περιβάλλον έπηρεάζουν τήν ψυχική υγεία.

**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 φανερό 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 ζωή 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 αἰσθάνεται ἀποτυχημένο, πάσχει καί ψυχικά.

**στ. Ψυχικά νοσήματα** ἐμφανίζονται μερικές φορές μέ τήν κατάταξη στό στρατό, ἐπειδή 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 ἐγκαιρα ἡ κατάλ-

λληλη θεραπεία, και ότι οι ψυχοπαθείς είναι συχνά θύματα της οικογενούς τους και της κοινωνίας.

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

Σήμερα μέ τά διάφορα ψυχοφάρμακα είναι δυνατή ή θεραπεία έξω από τά ιδρύματα, αλλά κάτω από την άμεση παρακολούθηση των γιατρών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

### ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Ο χαρακτηρισμός μιᾶς νόσου σάν κοινωνικῆς μπορεῖ νά στηριχθεῖ στά ἀκόλουθα κριτήρια:

1. Ἡ νόσος ἐπηρεάζεται ἀπό τίς κοινωνικές συνθήκες διαβίωσης.
2. Ἡ νόσος ἔχει ἄμεσο ἀντίκτυπο στήν κοινωνικοοικονομική κατάσταση τῆς οἰκογένειας τοῦ ἀσθενοῦς καί ἔμμεσα στό κοινωνικό σύνολο, γιατί ὁ ἀσθενής ζεῖ σέ βάρος τῆς κοινωνίας. Εἰδικότερα,
3. Ἡ νόσος δημιουργεῖ πολλές φορές στόν ἀσθενή τό αἶσθημα ὅτι εἶναι ἀπόβλητος τῆς κοινωνίας καί φέρνει τήν οἰκογένειά του σέ δυσάρεστη ψυχολογική θέση σέ σχέση μέ τούς ἀνθρώπους τοῦ περιβάλλοντός της. Τά πιό σπουδαῖα ἀπό τά κοινωνικά νοσήματα εἶναι ἡ φυματίωση, ὁ καρκίνος, τά ἀφροδίσια, ὁ ἀλκοολισμός, τά ψυχικά νοσήματα, ἡ λέπρα, οἱ τοξικομανίες καί τό τράχωμα. Μαζί μέ τά κοινωνικά νοσήματα ἐξετάζεται ἡ ἐγκληματικότητα καί ἡ πορνεία.

**Φυματίωση:** Μέ τήν ἀνακάλυψη νέων φαρμάκων τά τελευταῖα χρόνια ἔχει μειωθεῖ σημαντικά ἡ θνησιμότητα ἀπό φυματίωση. Στή χώρα μας ἔχουν κλείσει τά πιό πολλά σανατόρια, πράγμα πού ὀφείλεται καί στήν ἐφαρμογή μέτρων προφυλάξεως τοῦ πληθυσμοῦ (ἐμβολιασμός τῶν παιδιῶν). Ἡ νόσος ὅμως δέν ἔχει καταπολεμηθεῖ ὀριστικά. Πολλοί φυματικοί διατηροῦνται στή ζωὴ καί μεταδίδουν τό μικρόβιο στό περιβάλλον καί ἔτσι μολύνουν τούς ὑγιεῖς.

Στήν περίπτωση πνευμονικῆς φυματίωσης τῶν ἐνηλίκων ἐπιβάλλεται ἡ εἰσαγωγή τους σέ εἰδικές κλινικές. Αὐτό ἀποτελεῖ καί τρόπο ἀπομόνωσης τῶν ἀσθενῶν ἀπό τούς ὑγιεῖς. Τά πτύελα καί ἀντικείμενα τῶν ἀσθενῶν ἀπολυμαίνονται πολύ καλά.

Οἱ μαθητές, οἱ φοιτητές, οἱ ἐργάτες, οἱ κρατικοί ὑπάλληλοι καί ὅλοι οἱ ἀσφαλισμένοι (ἀπό τό κράτος ἢ τίς ἰδιωτικές ἐπιχειρήσεις) πρέπει νά ἐξετάζονται τουλάχιστο μιά φορά τό χρόνο μέ μικροακτινογραφήματα. Στίς προηγμένες χώρες χορηγοῦνται ἐπιδόματα στούς ἀσθενεῖς, ὥστε νά μὴ ἀναγκάζονται νά ἐπιστρέφουν πρόωρα στήν ἐργασία τους μέ κίνδυνο νά ἀσθενήσουν ξανά.

Ἄκτινολογική ἐξέταση καί μικροβιολογική ἀναζήτηση τῶν μικροβίων

στά πτύελα γίνεται περιοδικά στά άτομα που έχουν περάσει πνευμονική φυματίωση. Στά άτομα αυτά χρειάζεται να γίνεται υγιεινολογική διαπαιδαγώγηση, για να μη φτύνουν όπουδήποτε και να άπολυμαίνουν τά πτύελά τους.

Κοινωνικοί παράγοντες που εύνοούν τήν εμφάνιση τής νόσου είναι:

- α. Ή άνεπαρκής διατροφή και άνθυγιεινή κατοικία.
- β. Ή διαβίωση σέ άστικά κέντρα. Τή μόλυνση επίσης διευκολύνει ή ομάδακή διαβίωση στά άσυλα, τίς φυλακές, τά οικότροφεία κτλ.
- γ. Οί άνθυγιεινές συνθήκες έργασίας (λ.χ. κακός άερισμός), ή κόπωση και ή έργασία σέ βιομηχανίες, στίς όποιες προκαλούνται πνευμονοκονιώσεις.

**Καρκίνος.** Για τήν προφύλαξη σημασία έχει:

- α. Ή περιορισμός τής ρυπάνσεως του άέρα από διάφορες καρκινογόνες ουσίες.
- β. Ή απαγόρευση τής χρησιμοποίησεως χρωστικων ή άλλων καρκινογόνων ουσίων στά τρόφιμα.
- γ. Τά μέτρα προστασίας των έργατων των έργοστασιων από τίς καρκινογόνες ουσίες.
- δ. Ή άποχή από τό κάπνισμα.
- ε. Ή περιοδική ιατρική εξέταση (άκτινολογική κυρίως) σέ άτομα που έχουν ήλικία επάνω από 40.
- στ. Ή άποφυγή τής καταχρήσεως όρισμένων φαρμάκων και κυρίως όρμονων από γυναίκες.
- ζ. Ή επίσκεψη στό γιατρό μέ τήν εμφάνιση των πρώτων ύποπτων συμπτωμάτων, όπως ή εμφάνιση όγκου, ή αίμορραγία από τούς πνεύμονες ή από τά γεννητικά όργανα των γυναικών, ή εμφάνιση βλαβων στο στόμα, ή άνορεξία, ή άπώλεια βάρους χωρίς έμφανή αίτία κτλ.
- η. Ή διαπαιδαγώγηση του πληθυσμου για τά πρώτα συμπτώματα του καρκίνου κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην προκαλείται πανικός.

Στίς περισσότερες χώρες υπάρχουν έθνικοί σύνδεσμοι άντικαρκινικού άγώνα. Οί σύνδεσμοι αυτοί συγκεντρώνουν μέ έράνους χρήματα για τή λειτουργία ειδικων νοσοκομείων και ιατρείων, ενισχύουν οικονομικά τούς φτωχούς άσθενείς και επιχορηγούν τήν επιστημονική έρευνα για τόν καρκίνο, ενω ταυτόχρονα κάνουν διαφώτιση στο κοινό για τά μέτρα προφύλαξεως. Σέ πολλές χώρες υπάρχουν κινητά ιατρεία που έξετάζουν δωρεάν και επιτόπου μεγάλες ομάδες πληθυσμου.

**Άφροδίσια Νοσήματα.** Κυριότερα είναι ή βλενόρροια καί ή σύφιλη. Ή σύφιλη συνοδεύει άλλα κοινωνικά νοσήματα (άλκοολισμό, τοξικομανία), ενώ βοηθεῖ στήν ἐμφάνισή της, ἐκτός ἀπό τήν πορνεία, ή φτώχεια, ή ἀνθυγιεινή κατοικία καί ή ἀνεργία κτλ. Ἄν δέ γίνει ἀντιληπτή ή νόσος, προσβάλλονται πολλά μέλη τῆς ἴδιας οἰκογένειας καί οἱ ἀπόγονοι, οἱ ὁποῖοι γεννιοῦνται μέ σοβαρές βλάβες στόν ὄργανισμό τους.

Ἡ ἐγκαιρῆ διάγνωση καί ή γρήγορη θεραπεία, τό προγραμμαῖο πιστοποιητικό ὑγείας καί ή ἀνεύρεση τῆς πηγῆς τῆς μόλυνσεως ἐλαττώνουν σημαντικά τά κρούσματα τῆς νόσου. Ἐχει ὑπολογισθεῖ ὅτι ἕνας ἀσθενής μπορεῖ νά προκαλέσει μόλυνση σέ 10-20 ἄτομα ὥσπου νά διαπιστωθεῖ ή ἀσθένειά του καί νά ἀντιμετωπισθεῖ μέ ἐπιτυχία.

**Τοξικομανίες.** Σήμερα είναι πολύ διαδεδομένες καί στίς προηγμένες χῶρες ἔχουν ἐξαπλωθεῖ στίς νεαρές ἡλικίες (μεταξύ μαθητῶν καί φοιτητῶν). Παλαιότερα χρησιμοποιοῦνταν κυρίως τό ὄπιο, ή μορφίνη καί ή ἠρωίνη, ἐνῶ σήμερα χρησιμοποιοῦνται ἐπιπλέον τό χασίς, ή μαριχουάνα, ή ἀμφεταμίνη (χάπι αἰσιοδοξίας) καί διάφορα ψυχοδιεγερτικά φάρμακα ὅπως π.χ. τό LSD. Ὅλα αὐτά δημιουργοῦν πρόσκαιρο αἶσθημα εὐφορίας ἢ παραισθήσεις, ἐλάττωση τοῦ αἰσθήματος τῆς κοπώσεως κ.ο.κ. Βαθμιαῖα ἀκολουθοῦν πολύ σοβαρές βλάβες τοῦ ὄργανισμοῦ, βλάβες τοῦ νευρικοῦ συστήματος, πού καταλήγουν σέ ψυχώσεις καί κάνουν τό ἄτομο ἀνίκανο γιά ἐργασία καί ἀντικοινωνικό.

Ἡ μίμηση, ή περιέργεια τῶν νέων καί ὀρισμένα ψυχολογικά προβλήματα ὁδηγοῦν στή λήψη οὐσιῶν πού προκαλοῦν τοξικομανίες. Οἱ ἀσθενεῖς γίνονται σωματικά καί ψυχικά ἐρείπια καί οἱ οἰκογένειές τους καταστρέφονται οικονομικά καί κοινωνικά. Τά κράτη καί οἱ διεθνεῖς ὀργανισμοί συνεργάζονται στήν πρόληψη τῶν τοξικομανῶν καί ἔχουν ἐπιβάλει αὐστηρά μέτρα γιά τήν καταπολέμηση τῆς διαδόσεως τῶν ναρκωτικῶν. Πολλοί τοξικομανεῖς μπορεῖ νά ἐγκληματήσουν γιά νά προμηθευτοῦν χρήματα γιά τήν ἀγορά ναρκωτικῶν ἢ νά ὑποστοῦν ὅποιαδήποτε ταπείνωση καί κοινωνικό ἐξευτελισμό. Μερικές φορές οἱ ἀπόγονοι τοξικομανῶν πάσχουν ἀπό ψυχικές νόσους καί ἠλιθιότητα.

Ἔστω καί μία φορά νά δοκιμάσει κανεῖς τό ἀποτέλεσμα ἐπενέργειας τῶν ναρκωτικῶν μπορεῖ νά συνηθίσει στή χρήση τους.

**Λέπρα.** Στή χώρα μας ἔχει σημαντικά μειωθεῖ αὐτή ή νόσος. Οἱ ἀσθενεῖς εἰσάγονται σέ εἰδικά νοσοκομεῖα, ἀλλά μέ τήν ἀνεύρεση φαρμάκων

τό πρόβλημα της λέπρας δέν είναι τόσο σοβαρό σήμερα, γιατί οί άσθε-  
νεΐς μετά άπό τή θεραπεία, κυκλοφοροϋν ελεύθεροι στήν κοινωνία καί  
εργάζονται κανονικά. Πρέπει όμως νά εξετάζονται περιοδικά, όποτε, άν  
έμφανίσουν πάλι βλάβη, γυρίζουν στά ειδικά νοσοκομεία καί παραμέ-  
νουν εκεί γιά λίγους μήνες. Γάμοι μεταξύ λεπρών έπιτρέπονται, αλλά τά  
παιδιά τους πρέπει νά άπομακρύνονται καί νά παρακολουθοϋνται, μή-  
πως έκδηλώσουν τή νόσο.

**Τράχωμα.** Είναι νόσος τών όφθαλμών, πού πολλές φορές καταλήγει  
σέ τύφλωση. Είναι συχνή σέ καθυστερημένους λαούς στίς τροπικές καί  
παρატροπικές χώρες. Στήν Έλλάδα δέν άποτελεί σήμερα πρόβλημα,  
γιατί έχει καταπολεμηθεί μέ τά άντιτραχωματικά ιατρεία καί τά άντιτρα-  
χωματικά σχολεία.

**Άλκοολισμός.** Άποτελεί πολύ σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα. Τό οινό-  
πνευμα προκαλεί χρόνια δηλητηρίαση τοϋ όργανισμού. Καταστρέφει τά  
σπλάχνα (συκώτι, καρδιά, στομάχι) καί τό κεντρικό νευρικό σύστημα.  
Άπόγονοι άλκοολικών πάσχουν συχνά άπό ψυχικές παθήσεις καί ήλιθι-  
ότητα ή είναι έγκληματικές φύσεις. Οί άλκοολικοί καταρρέουν βαθμι-  
αία, άποδυναμώνονται πνευματικά, έμφανίζουν νευρασθένεια, άμνησία  
ή βαριές ψυχικές διαταραχές. Όταν διακόψουν άπότομα τήν λήψη οι-  
νοπνεύματος, έμφανίζουν τρομώδες παραλήρημα καί συχνά καταλή-  
γουν στό θάνατο. Η θεραπεία τών άλκοολικών πρέπει νά γίνεται σέ  
ψυχιατρική κλινική. Οί οικονομικές καί ήθικές έπιπτώσεις τοϋ άλκοολι-  
σμοϋ στήν οικογένεια είναι φοβερές.

Ό άντιαλκοολικός άγώνας γίνεται κυρίως μέ ιδιωτική πρωτοβουλία  
καί σέ πολλές χώρες μέλη αϋτοϋ τοϋ άγώνα είναι πρώην άλκοολικοί. Η  
διαφώτιση τοϋ κοινού είναι πολύ σπουδαίος παράγοντας περιορισμοϋ  
τοϋ άλκοολισμοϋ.

Στήν Έλλάδα ό άλκοολισμός δέν είναι διαδεδομένος. Οί άλκοολικοί  
δέν είναι άποδοτικοί στήν εργασία τους καί παθαίνουν ευκόλα άτυχή-  
ματα ή προκαλοϋν άτυχήματα (λ.χ. όταν είναι όδηγοί αϋτοκινήτων).

Γιά τήν προφύλαξη προτείνονται: α) ή διαπαιδαγώγηση καί ή διαφώ-  
τιση τοϋ πληθυσμοϋ γιά τούς κινδύνους άπό τόν άλκοολισμό, β) ή άνεύ-  
ρεση καί καταπολέμηση τών αιτίων πού προκαλοϋν τόν άλκοολισμό καί  
γ) ό έλεγχος τής παραγωγής καί καταναλώσεως τοϋ οίνοπνεύματος.

Η πλήρης ποτοαπαγόρευση δέν συνιστάται σήμερα. Γιά τόν περιορι-

σμό της καταναλώσεως του οίνοπνεύματος λαμβάνονται τὰ ακόλουθα μέτρα.

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

2. Κρατικός ἐλεγχος τῆς παραγωγῆς τῶν ἰσχυρῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν καί μεγάλη φορολογία τῶν εἰδῶν αὐτῶν.

3. Ἀπαγόρευση πωλήσεως οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν μετὰ ἀπό μιὰ ὀρισμένη ὥρα (ἐφαρμόζεται στήν Ἀγγλία).

4. Ἀπαγόρευση τῆς καταναλώσεως ἰσχυρῶν οἰνοπνευματωδῶν 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 χῶρες 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 οἰκογενειακά δράματα καί ἡ κληρονομική προδιάθεση. Ἔχουν 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 (ἡ τό πνευματικό περιεχόμενο).

Ὑγιῆ κανονικά ἄτομα ἔχουν δείκτη νοημοσύνης 90-110, καί εὐφυῆ ἢ

πολύ εύφυη 110-130, ενώ τὰ ἐξαιρετικά εύφυη άτομα ἔχουν δείκτη πάνω από 130. Όταν ὁ δείκτης εἶναι 70-90, τὸ άτομο χαρακτηρίζεται καθυστερημένο, μπορεῖ ὅμως νά μάθει μιὰ ἐργασία καί νά κερδίσει μιὰ θέση στήν κοινωνία. Κάτω από 70, τὰ άτομα εἶναι διανοητικῶς καθυστερημένα καί διακρίνονται στίς ἀκόλουθες κατηγορίες.

Δείκτης νοημοσύνης 0-25 Ἰδιώτες

Δείκτης νοημοσύνης 25-50 Ἡλίθιοι

Δείκτης νοημοσύνης 50-70 Μωροί

Ἄτομα πού ἔχουν δείκτη νοημοσύνης κάτω από 50 ζοῦν ὅλη τους τή ζωή σέ ἄσυλα ἢ στό σπίτι. Συνήθως ὅμως ἡ ζωὴ τους εἶναι σύντομη. Οἱ μωροί μποροῦν νά μάθουν μιὰ ἀπλή ἐργασία, ἀλλά συνήθως ρέπουν σέ ἀντικοινωνικές καί ἐγκληματικές πράξεις. Ἄτομα μέ Δ.Ν. 25-50 μποροῦν νά γίνονται, νά πλένονται καί νά προστατεύονται ἀπό τούς κινδύνους, ἐνῶ τὰ άτομα μέ Δ.Ν. κάτω ἀπό 25 πρέπει νά εἶναι κάτω ἀπό συνεχὴ ἐπίβλεψη. Σέ ξένες στατιστικές, τὸ σύνολο τῶν ἰδιωτῶν καί ἠλιθίων ὑπολογίζεται σέ 4-5%. Ὁ σημαντικός ἀριθμὸς τῶν καθυστερημένων κάμνει ἐπιτακτικὴ τὴν ἀνάγκη δημιουργίας εἰδικῶν σχολείων καί τάξεων, γιὰ νά μάθουν μιὰ ἐργασία καί νά χρησιμοποιηθοῦν κατάλληλα μέσα στήν κοινωνία.

## ΕΓΚΛΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ἡ τάση γιὰ τὸ ἐγκλημα εἶναι ἀναπόφευκτη στήν ἀνθρώπινη κοινωνία. Ὡς τώρα ἔχουν ἀναφερθεῖ ἀρκετοὶ παράγοντες πού εὐνοοῦν τὴν ἐγκληματικότητα (κοινωνικοὶ καί ψυχολογικοὶ), ἀπὸ αὐτοὺς ὅμως πολλοὶ μπορεῖ νά ἐπηρεασθοῦν μέ τὰ κατάλληλα κοινωνικά μέτρα.

Υπάρχουν 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», ἐπειδὴ γίνονται ἐπανελημμένα ἀπὸ ἐπαγγελματίες ἐγκληματίες ἢ άτομα πού εἶναι ἐθισμένα στοῦ ἐγκλημα (ἀλῆτες, προαγωγοὶ κ.ἄ.).

Ἡ παιδικὴ ἐγκληματικότητα ἐπηρεάζεται ἀπὸ πολλοὺς παράγοντες, λ.χ. οἰκογενειακοὺς, ψυχολογικοὺς ἢ κοινωνικοὺς. Ἡ ἔλλειψη τοῦ ἑνός ἢ καὶ τῶν δύο γονέων, ἡ φτώχεια, οἱ κοινωνικὲς νόσοι, ἡ ψυχοπαθητικὴ προσωπικότητα ἀπὸ κληρονομικὴ προδιάθεση καί ἡ διανοητικὴ καθυ-

στέρηση οδηγούν στα παιδικά εγκλήματα, πού είναι ή κλοπή, ή φυγή από τήν οικογένεια, ή βίαιη επίθεση, ό έμπρησμός καί οί σεξουαλικές πράξεις ή διαστροφές. Τά άναμορφωτικά ιδρύματα φροντίζουν γιά τήν άποκατάσταση αὐτῶν τῶν παιδιῶν, ἐνῶ οί πράξεις τους κρίνονται από δικαστήρια ἀνηλίκων.

**Πορνεία.** Συχνό αἴτιο τῆς πορνείας εἶναι διάφοροι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες καί σέ όρισμένες περιπτώσεις καί ή ψυχοπαθητική προσωπικότητα τῆς γυναίκας. Ἡ πορνεία καθιστά βαθμιαία τίς γυναῖκες ψυχικά καί σωματικά ἐρείπια, ἐνῶ εὐνοεῖ τή διάδοση τῶν ἀφροδίσιων νοσημάτων, τοῦ ἀλκοολισμοῦ καί τῆς τοξικομανίας.

Στήν καταστολή τῆς πορνείας συντελεῖ ή βελτίωση τῆς κοινωνικοοικονομικῆς καταστάσεως του πληθυσμοῦ, ή αύξηση τοῦ μεσου εισοδήματος γιά κάθε άτομο καί ή εὐχερής ἐξεύρεση ἀξιοπρεποῦς ἐργασίας,

### ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ & ΙΑΤΡΙΚΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στή διάρκεια τής φοιτήσεως στό σχολείο καί ιδιαίτερα στά δύο τελευταία χρόνια του λύκειου θά έπρεπε οί νέοι νά εξετάζονται από σωματική, διανοητική καί ψυχική άποψη έτσι, ώστε νά τούς υποδειχθούν 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 εξέτασεως άνήκουν στην **ψυχοτεχνική**. Τό άτομο υποβάλλεται σέ μιά σειρά εξέτασεων, από τίς όποίες μερικές άφορούν στην άνάπτυξη του σώματος καί τών μυών, στην όραση, τήν άκοή καί, γενικά, τά αισθητήρια όργανα, καθώς καί στή μέτρηση τής μυικής, τής άναπνευστικής καί τής καρδιακής ικανότητας κτλ.

Έπίσης γίνεται ή **μέτρηση τής νοημοσύνης, όμαδικά ή άτομικά**, μέ ειδικά τέστ ή έρωτηματολόγια, καί όρισμένες δοκιμασίες πού έκτελούνται 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 άντικείμενο τών σπουδών τους. Μόνο ή άνάπτυξη τής βιομηχανίας καί ή δημιουργία νέων έπισημονικών καί τεχνικών ειδικοτήτων θά δώσουν διέξοδο στην τάση γιά μάθηση του λαού μας.

**Έ επαγγελματική υγιεινή καί ή ιατρική τής εργασίας**, έχουν σάν σκοπό τους «τή βελτίωση καί διατήρηση στό 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 όφείλονται στην παρουσία βλαβερών στοιχείων καί τήν τοποθέτηση καί διατήρηση του έργατή σέ εργασία πού άρμόζει μέ τίς φυσιολογικές καί ψυχολογικές ικανότητές του». Έ προσαρμογή τής εργασίας στίς

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

Στήν 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% ανήκαν πρόσωπα πού άσκούν επιστημονικά καί έλευθερία 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 έργάζεται στή βιομηχανία καί στή βιοτεχνία άσχολείται μέ τή βιοτεχνία, κάνει τήν παρακολούθηση των έργαζομένων δυσχερή άπό ιατρική άποψη.

**Σάν επαγγελματικά νοσήματα** χαρακτηρίζονται τά νοσήματα πού έχουν σχέση μέ τό επάγγελμα. 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 επαγγελματικές νόσους των εργατών τής βιομηχανίας.

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

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 22

Οικονομικά ένεργός πληθυσμός τής Ελλάδας σύμφωνα με τά στοιχεία τής απογραφής του 1971

Φύλο	Οικονομικά ένεργός πληθυσμός	Γεωργία	Όρυχεία	Βιομηχανία		Ηλεκτρισμός	Οικοδόμηση	Έμποριο	Μεταφορές	Τράπεζες	Υπηρεσίες
				Κτηνο-τροφία	Μεταλλεία						
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 όρισμένες άλλες χρωστικές ουσίες προκαλούν διαταραχές του αίματος ή καρκίνο.

**3. Έργατικά άτυχήματα.** Ο θόρυβος, ό ανεπαρκής ή έντονος φωτισμός, ή ύψηλή θερμοκρασία, ή ύγρασία κ.ά. οδηγούν σέ κόπωση του εργάτη, μέ αποτέλεσμα τά άτυχήματα, πού συχνά προκαλούν μόνιμη άναπηρία στό άτομο.

Γιά τήν πρόληψη των άτυχημάτων πρέπει νά εξασφαλίζονται οι υγιεινές συνθήκες εργασίας, νά γίνονται μικρά διαλείμματα, νά υπάρχουν πινακίδες στά επικίνδυνα σημεία, νά προφυλάσσονται τά κινητά μέρη των μηχανών και νά γίνεται ή κατάλληλη διαφώτιση των εργατών για τούς κινδύνους της εργασίας.

Γενικά, για τήν πρόληψη των επαγγελματικών νόσων πρέπει νά υπάρχει κρατική επίβλεψη στην ίδρυση (χορήγηση άδειας) και στην διάρκεια λειτουργίας του εργοστασίου, νά εφαρμόζονται όλα τά σύγχρονα συστήματα για τήν άποβολή των βλαπτικών ουσιών από τόν άέρα, για τήν καταπολέμηση του θορύβου και για τήν ύπαρξη του κατάλληλου φωτισμού, της κατάλληλης θερμοκρασίας και της κανονικής ύγρασίας στον τόπο εργασίας.

Σέ όρισμένα εργοστάσια οι εργάτες πρέπει νά φορούν **γάντια** (για νά μήν έρχεται σέ έπαφή τό δέρμα τους μέ χημικές ουσίες) ή **προσωπίδες** (για νά μήν άναπνέουν σκόνη) ή ειδικά **γυαλιά**, (για νά μήν επενεργούν οι άκτίνες στά μάτια και προκληθεϊ σ' αυτά έγκαιρα ή καταρράκτης από τις υπερέρυθρες άκτίνες)

Τά μεγάλα εργοστάσια πρέπει νά έχουν ειδικό γιατρό εργασίας, πού θά είναι χρήσιμος και για τις πρώτες βοήθειες σέ περίπτωση άτυχήματος. Στά μικρότερα εργοστάσια οι εργάτες πρέπει νά εξετάζονται περιοδικά και νά τηρείται δελτίο ύγείας του εργάτη από τόν ασφαλιστικό του φορέα. Μέ τήν περιοδική εξέταση του εργάτη κάθε έξη μήνες ή κάθε χρόνο άνακαλύπτονται έγκαιρα οι βλάβες από διάφορα αίτια.

Στήν Ελλάδα δέν πρέπει νά άναπτυχθεϊ μέ άνεξέλεγκτο τρόπο ή βιομηχανία. Τά νέα εργοστάσια είναι καλύτερο νά ύποβληθοϋν σέ μερικές πρόσθετες δαπάνες στό χρόνο της άνεγέρσεώς τους, παρά νά επιχειρείται άργότερα ή μετατροπή όρισμένων μερών, γιατί αυτή ή τακτική και πολυδάπανη είναι και συχνά δέν προστατεύει τούς εργαζομένους στό εργοστάσιο ή 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 ὁμίλιες Ὑγιεινῆς*, Ἀθήναι, 1965.
7. Παπαβασιλείου, Ι. *Ἱατρική Μικροβιολογία* (τεῦχος Α', Β', Γ' καί Δ'), Ἀθήναι, 1966-67.
8. Παπαδοπούλου, Ν. *Μαθήματα Γενικῆς Ὑγιεινῆς καί Ἐπιδημιολογίας*, Ἀθήναι, 1961.
9. Στατιστική Ἐπετηρίς τῆς Ἑλλάδος, Ἀθήναι, 1973.
10. Στεφάνου, Δ. *Ὑγιεινή μετά στοιχείων Σωματολογίας*, Ἀθήναι, 1960.
11. Χωρέμη, Κ. *Παιδιατρική*, τόμος Α', Ἀθήναι, 1966.

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



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Εισαγωγή	
Όρισμός-Επιδιώξεις .....	5
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 Ύγείας από τις ύψηλές θερμοκρασίες .....	25
Διαταραχές της Ύγείας από τις χαμηλές θερμοκρασίες .....	26
Άτμοσφαιρική πίεση .....	26
Ήλιακή ακτινοβολία .....	27
Άτμοσφαιρικός ηλεκτρισμός .....	28
Κλίμα και Καιρός .....	28
Τό ήπειρωτικό (ή χερσαίο) κλίμα .....	30
Τό θαλάσσιο (ή ώκεάνιο) 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

Ἀποχέτευση-Ἀπορρίμματα .....	41
------------------------------	----

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Χαρακτήρες τῆς Ὑγιεινῆς Κατοικίας .....	46
Κατασκευή Ὑγιεινῆς Κατοικίας .....	47
Ἀγροτική Κατοικία .....	50

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Διατροφή .....	52
Τρόφιμα .....	62
Εὐφραντικά καὶ Καρυκεύματα .....	67
Καπνός καὶ Κάπνισμα .....	69
Κίνδυνοι τῆς ὑγείας ἀπὸ τὰ τρόφιμα .....	70

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Λοιμῶδη Νοσήματα .....	73
Ὁδός (πύλη) εἰσόδου τῶν μικροβίων στὸν ὄργανισμό .....	79
Ἄνοσια .....	80
Ἐμβόλια καὶ ὄροι .....	82
Γενικά μέτρα γιὰ τὴν καταπολέμηση τῶν λοιμωδῶν νόσων .....	83
Συνήθη λοιμῶδη νοσήματα στὴν Ἑλλάδα .....	86
(Ἀνεμοβλογιά, Ἀσκαριδίαση, Ἄχρω (κασίδα), Βλενόρροια, Γρίπη, Διφθερίτιδα, Δυσεντερία, Ἀμοιβαδικὴ δυσεντερία, Βακτηριακὴ δυσεντερία, Ἐρυθρὰ, Ἡπατίτιδα, Ἰλαρὰ, Κοκίτης, Κοινὸ κρουολόγημα, Κυνάγχη, Λέπρα, Λύσσα, Μελιταῖος πυρετός, ὀξεία ἐπιδημικὴ ἐγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα, Ὄστρακιά, Παράτυφοι καὶ τυφοειδῆς πυρετός, Παρωτίτιδα, Πολιομυελίτιδα, Σύφιλη, Ταινία ἢ ἐχινόκοκκος, Τέτανος, Τριήμερος πυρετός, Φυματίωση, Ψώρα, Φθειρίαση).	

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Ἐπιδημιολογία μὴ λοιμωδῶν Νόσων .....	105
Κακοήθειες νεοπλασίες .....	105
Καρδιαγγειακὲς παθήσεις .....	106
Ἐλκος τοῦ στομάχου καὶ τοῦ δωδεκαδακτύλου .....	107
Ὁ διαβήτης .....	107
Ἀτυχήματα καὶ αὐτοκτονίες .....	107
Ψυχικὰ νοσήματα .....	108

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Κληρονομικές και συγγενείς Νόσοι. Εύγονική ..... 109

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

Ύγιεινή του σώματος και του πνεύματος ..... 112

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

Κοινωνικά νοσήματα και κοινωνική Ύγιεινή ..... 120

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

Έπαγγελματική ύγιεινή και Ίατρική τής εργασίας ..... 127

ΕΚΔΟΣΗ ΙΒ' 1980-(ΙΙ) ΑΝΤΙΤ. 80 000- ΣΥΜΒΑΣΗ 3346/18 1 1980  
ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ THE POINT INTERNATIONAL LTD.



