

ΙΩΑΝΝΟΥ Θ. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Β' ΑΥΚΕΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑ 1977

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



40592

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Με απόφαση τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως τὰ δι-  
δακτικά βιβλία τοῦ Δημοτικοῦ, Γυμνασίου καὶ Λυ-  
κείου τυπώνονται ἀπὸ τὸν Ὀργανισμό Ἐκδόσεως  
Διδακτικῶν Βιβλίων καὶ μοιράζονται ΔΩΡΕΑΝ.

Με τη βοήθεια της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ  
και με τη βοήθεια του Αρμενικού Γραφείου  
και με τη βοήθεια του Οργανισμού Εκπαίδευσης  
και Πολιτισμού της Ηνωμένης Βασιλείας  
και με τη βοήθεια της Διεθνούς Ομοσπονδίας  
Επιστημονικών Βιβλιοθηκών (ΔΙΟΒΕΛ)

ΙΩΑΝΝΟΥ Θ. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

# ΥΓΙΕΙΝΗ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑ 1977

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## ΟΡΙΣΜΟΣ - ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ

Ύγιεινή είναι η Έπιστήμη πού έρευνά τις συνθήκες καί τά αίτια πού επηρεάζουν τήν ύγεία του ατόμου ή ομάδων ατόμων καί καθορίζει τά μέτρα πού πρέπει νά εφαρμοσθούν γιά τήν πρόληψη τών νόσων καί τή διατήρηση τής ύγείας.

Σύμφωνα μέ τόν όρισμό του καταστατικού χάρτη τής Παγκοσμίου 'Οργανώσεως Ύγείας (ΠΟΥ), «ύγεία είναι ή κατάσταση τής σωματικής, ψυχικής καί κοινωνικής ευεξίας καί όχι μόνο ή έλλειψη τής νόσου καί τής αναπηρίας». Στόν χάρτη σημειώνεται επίσης ότι «ή εξασφάλιση του ύψηλότερου δυνατού επιπέδου ύγείας αποτελεί ένα από τά θεμελιώδη δικαιώματα κάθε ανθρώπου ανεξάρτητα από φυλή, θρησκεία, πολιτικές πεποιθήσεις καί οικονομικές ή κοινωνικές συνθήκες. Ή ύγεία όλων τών λαών είναι βασική προϋπόθεση γιά τήν επίτευξη τής ειρήνης καί τής ασφάλειας καί εξαρτάται από τήν πλήρη συνεργασία ατόμων καί κρατών».

Οί επιδιώξεις τής Ύγιεινής είναι άμεσες ή μακροπρόθεσμες. Στήν πρώτη περίπτωση ή Ύγιεινή επιδιώκει νά καταστήσει τόν άνθρωπο αποδοτικότερο στην εργασία του καί νά συμβάλει στην εύτυχία του, ενώ στη δεύτερη προσπαθει νά αύξησει τό όριο τής ζωής του ανθρώπου καί ταυτόχρονα νά επιμηκύνει τό χρόνο τής ικανότητάς του γιά απόδοση. Μέ τήν πραγματοποίηση αυτών τών επιδιώξεων ή Ύγιεινή προσφέρει σημαντικότερες υπηρεσίες στά άτομα καί τούς λαούς.

Ή μεγάλη εξέλιξη τής Ύγιεινής δέν πέτυχε άκόμα νά βελτιώσει σημαντικά τήν ύγεία πολλών λαών τής Άσίας καί τής Άφρικής, όπου ο ύποσιτισμός αποτελεί τεράστιο πρόβλημα μέ άνυπολόγιστες συνέπειες στην ύγεία, ενώ παρατηρείται επίσης μεγάλος βαθμός θνησιμότητας από μεταδοτικά (λοιμώδη) νοσήματα, γιά τά όποια υπάρχουν σήμερα άποτελεσματικά μέτρα καί 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 οἰκονομικές συνθήκες διαβίωσης. 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 αποτελούν άντικείμενο συστηματικής μελέτης.

Τά προβλήματα τής 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 βρίσκονται στό στάδιο τής 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, δηλαδὴ τούς γάμους, τίς γεννήσεις καὶ τούς θανάτους, καὶ τὴν 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 σέ μιὰ 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 θρησκεῦμα, τὸ ἐπάγγελμα κ.ἄ.

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

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

Στὴν Ἑλλάδα ἀπογραφές ἔγιναν τὸ 1920, 1928, 1940, 1951, 1961 καὶ 1971. Εἶναι πιθανὸ νὰ ἔχουν γίνει μερικὰ λάθη σέ αὐτές τίς ἀπογραφές, σήμερα ὅμως 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 μεταξύ δύο ἀπογραφῶν, καὶ γιὰ

## ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Μετανάστευση καί παλιννόστηση Ἑλλήνων ὑπηκόων ἀπό τό 1968-1972

Ἔτος	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 ἀνεύρεση τῶν «δημογραφικῶν συντελεστῶν», οἱ ὅποιοι θά περιγραφοῦν στά ἐπόμενα.

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

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

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

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

4. Εἰδικές Ἔρευνες: Ἀφοροῦν σέ μικρό τμήμα τοῦ πληθυσμοῦ καί γίνονται γιά ὀρισμένο σκοπό. Ὁ ἐρευνητής ἢ ἡ ομάδα ἐρευνητῶν ἐπισκέπτονται ὅλο τόν πληθυσμό πού πρόκειται νά μελετηθεῖ καί συμπληρώνουν ἐπιτόπου τά δελτία τῆς ἐρευνας. Τέτοιες ἐρευνες γίνονται γιά τήν μελέτη λ.χ. τῆς ἀρτηριακῆς πιέσεως ἢ τοῦ διαβήτη μιᾶς συγκεκριμένης ομάδας πληθυσμοῦ.

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

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2

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

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

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

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

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

**Η κατανομή του πληθυσμού κατά φύλο:** Κατά τη γέννηση η αριθμητική σχέση των δύο φύλων είναι 105 αρρενες προς 100 θήλεις, 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 ζωντανά κάθε χρόνο.

2. Ἀπὸ τὴν 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 προοδευτικὸς, ὁ στάσιμος καὶ ὁ ὀπισθοδρομικὸς.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3**

**Πληθυσμὸς τῆς Ἑλλάδας κατὰ μεγάλες ομάδες ἡλικιῶν**

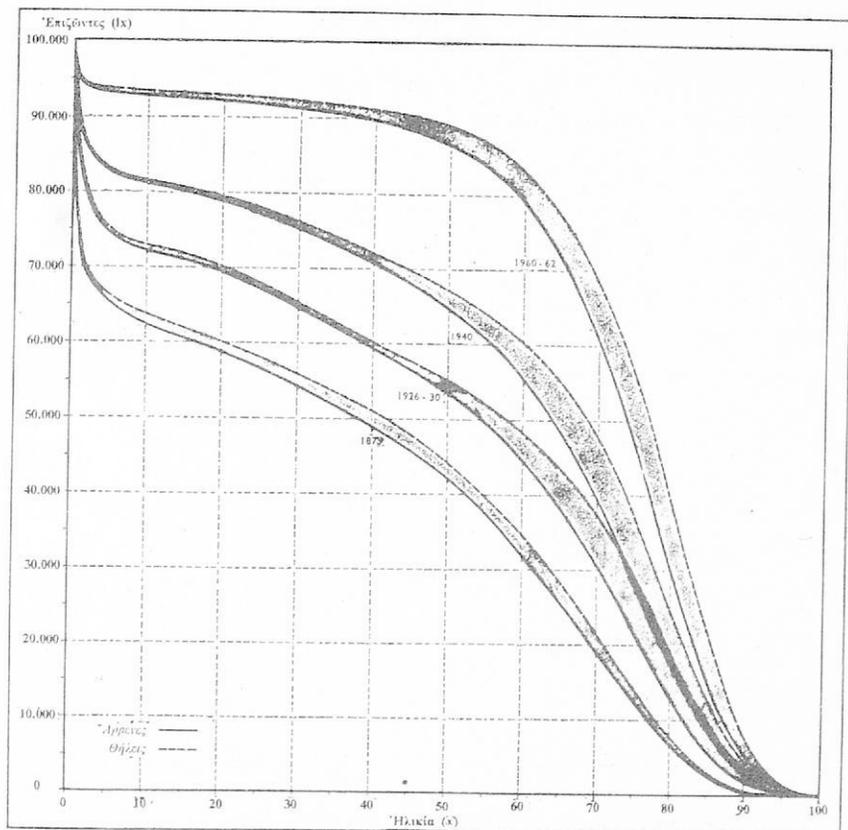
Χρόνος	Ὅμαδες ἡλικιῶν (%)		
	0-14	15-64	65 +
1920	33	62	5
1928	31	63	6
1951	27	66	7
1961	25	65	9
1971	24	64	12

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 τὴ μία ἀπογραφή στὴν ἄλλη δὲ σημαίνει πάντοτε ὅτι ὁ πληθυσμὸς παραμένει βιολογικά ἰσχυρὸς, ἰδιαίτερα ὅταν παρατηρεῖται ἐλάττωση τοῦ ποσοστοῦ στὴν ομάδα 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 ὑγεία.

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



Σχήμα 1 'Η διεύρυνση τής μέσης μακροβιότητας τών 'Ελλήνων κατά φύλο 1879-1961. Τά άτομα πού έπιζούν στίς διάφορες ήλικίες από 100.000 βρέφη κάθε γενεάς. Τό 1961, 90% τών ανθρώπων έπιζούν μέχρι τήν ήλικία τών 50 έτων, ενώ τό 1879, 40% τών ανθρώπων πεθαίνανε προτού συμπληρώσουν τήν ήλικία τών 20 έτων. (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 εξοικονομείται και ο βαθμός τής εκπαίδευσης του πληθυσμού. Στην Ελλάδα τό 1960 ο αριθμός τών αγραμμάτων ήταν 20% περίπου, στη Τουρκία 65%, Γαλλία 3%, Αγγλία, Γερμανία και Σκανδι-

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

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

1. **Γεννήσεις:** Από τή σχέση του άριθμου τών γεννήσεων προς τόν πληθυσμό βρίσκεται ή άναπαραγωγικότητα του πληθυσμού. Συντελεστής άναπαραγωγικότητας είναι τό πηλίκο τής διαιρέσεως του χιλιοπλασίου άριθμου του συνόλου τών βρεφών που γεννήθηκαν ζωντανά κατά τόν χρόνο Ψ διά του πληθυσμού τής 30ης 'Ιουνίου του ίδιου χρόνου.

$$\frac{\text{Γεννήσεις ζωντανών βρεφών χρόνου } \Psi \times 1000}{\text{Πληθυσμός 30ης 'Ιουνίου χρόνου } \Psi}$$

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

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

**Παράγοντες που έπηρεάζουν τήν άναπαραγωγικότητα είναι:**

1. **Η πτώση τής γενικής θνησιμότητας.** Σέ όλες τίς χώρες του κόσμου έχει διαπιστωθεί ότι ή πτώση άναπαραγωγικότητας άκολουθεί τήν πτώση τής γενικής θνησιμότητας.

2. **Οί πόλεμοι, ή πείνα και οί μεγάλες έπιδημίες** προκαλούν προσωρινά πτώση τής άναπαραγωγικότητας.

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

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

5. **Τό έπάγγελμα και ή μόρφωση τών γονέων:** Ο μέσος άριθμός παι-



τος: Στη Γαλλία, ή οποία είχε πολύ μικρή αναπαραγωγικότητα, τὰ μέτρα προστασίας τῶν πολυτέκνων εἶχαν σάν ἀποτέλεσμα τήν αὐξηση τῆς αναπαραγωγικότητας.

**8. Ἡ κρατική πολιτική στό θέμα τῆς αναπαραγωγῆς:** Τό Κράτος πρέπει νά παρακολουθεῖ μέ σοβαρότητα τό ρυθμό αναπαραγωγικότητας καί νά παίρνει τὰ κατάλληλα μέτρα γιά νά ἀποφεύγεται ἡ μεγάλη πτώση τῆς. Σέ ἀντίθετη περίπτωση ὑπάρχουν μεγάλοι κίνδυνοι γιά τήν ἴδια τήν ἐπιβίωση τῆς φυλῆς.

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

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

Στὴν Ἑλλάδα ὁ συντελεστής αὐτός ἦταν 8‰ τό 1971.

**3. Θάνατοι:** Ἀπό τόν ἀριθμό τῶν θανάτων σέ σχέση πρὸς τόν πληθυσμό βρίσκεται ἡ θνησιμότητα.

**Συντελεστής γενικῆς θνησιμότητας** εἶναι τό πηλίκο τῆς διαιρέσεως τοῦ χιλιοπλασίου τοῦ ἀριθμοῦ τῶν θανάτων (ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὰ αἷτια πού προκλήθηκαν) τοῦ χρόνου Ψ διὰ τοῦ πληθυσμοῦ τῆς 30ης Ἰουνίου τοῦ ἴδιου χρόνου.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

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

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Βρεφική θνησιμότητα στην Ελλάδα από 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

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

Πληθυσμός 30ης 'Ιουνίου χρόνου  $\Psi$

Τό πηλίκο έκφράζει τή θνησιμότητα σέ 1000 κατοίκους.

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

α) **Ο 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:

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

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. Μέ τη βελτίωση της υγειονομικής καταστάσεως τό ποσοστό έπεσε τό 1971 στό 8.2‰ πού είναι από τά μικρότερα σέ όλο τόν κόσμο.

**Παράγοντες πού επηρεάζουν τήν θνησιμότητα είναι:**

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

2. Η βελτίωση της υγειονομικής οργάνωσης

3. Η οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

4. Οί πόλεμοι

5. Η πείνα

6. Οί μεγάλες επιδημίες.

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

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

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

Στην Ελλάδα τά τελευταία 40 χρόνια αύξηθηκε τό προσδόκιμο της

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Προσδοκώμενη κατά τήν γέννηση ζωή στήν 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

επιβιώσεως καί στά δύο φύλα καί σέ όλες τίς ομάδες ηλικιωών μέ τήν βελτίωση τής υγειονομικής περιθάλψεως καί τής οικονομικής αναπτύξεως. Έτσι ενώ 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 επιβιώσεως είναι μεγαλύτερο από 70. Η ηλικία τών 70 ετών πλησιάζει πολύ εκείνη πού παρατηρείται στίς προηγμένες χώρες του κόσμου. Τό προσδόκιμο τής επιβιώσεως παριστά τή βιολογική δύναμη ενός λαού μέ αξιόπιστο τρόπο καί αποτελεί κριτήριο τής υγειονομικής του στάθμης. Είναι γεγονός ότι τά τελευταία χρόνια παρατηρείται στή χώρα μας μεγάλη βελτίωση τής υγειονομικής καταστάσεως, όπως προκύπτει από τούς συντελεστές τής γενικής καί τής βρεφικής θνησιμότητας καί από τό προσδόκιμο τής επιβιώσεως, πού πλησιάζουν εκείνες τών πολύ ανεπτυγμένων χωρών του κόσμου.

**Υπεροχή γεννήσεων**

Τήν υπεροχή τών γεννήσεων υπολογίζουμε:

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

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

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Γεννητικότητα, Θνησιμότητα, βρεφική θνησιμότητα και προσδοκώμενη κατά την 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
Αλβανία	37.8	81.5	8.7	63.7	66.0
Γιουγκοσλαβία	20.8	77.5	9.4	62.2	65.3
El Salvador	46.8	65.5	10.4	40	40
Ελλάδα	18.0	35.8	8.2	67.5	70.7
Καναδάς	23.8	26.0	7.6	68.4	74.2
Αμερική (ΗΠΑ)	21.2	25.1	9.4	66.6	73.4
Τσεχοσλοβακία	17.1	21.2	9.6	67.2	72.8
Αγγλία	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

νησεων 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 δεν 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 ανησυχητικό τρόπο. Φαίνεται ότι στην Ελλάδα 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 την διδασκαλία της Εκκλησίας υπολογίζεται ότι καθε χρόνο γίνονται 100.000 περίπου προκλητές εκτρώσεις, οι οποίες δημιουργούν πολλούς κινδύνους για τις γυναίκες. Τό πρόβλημα είναι τεράστιο και πρέπει να αντιμετωπισθεί από τό Κράτος με συμβουλευτικούς σταθμούς της μητρότητας και κατάλληλη διαφώτιση.

Γιά τη θεώρηση του προβλήματος από γενικότερη σκοπιά πρέπει να σημειωθεί ότι:

α) 'Ο έλεγχος τών γεννήσεων πρέπει νά εφαρμοσθεί σέ διεθνή κλίμακα γιατί ή μονομερής εφαρμογή του μπορεί νά έχει απρόβλεπτες συνέπειες γιά τό μέλλον μιās φυλής ή μιās χώρας.

β) Οί άγονες χώρες τής γής δέν έχουν άκόμα χρησιμοποιηθεί από τόν άνθρωπο. 'Η θάλασσα δέν έχει γίνει αντικείμενο έκμεταλλεύσεως σέ μεγάλη έκταση ένω οί νέες πηγές ένεργείας, ήλιακή καί άτομική, πρόκειται νά χρησιμοποιηθοῦν στό μέλλον.

γ) Έχει γίνει ή παρατήρηση ότι, όταν σέ μιά χώρα οί πηγές πλούτου μειωθοῦν σέ σχέση μέ τόν πληθυσμό, ή αναπαραγωγή έλαττώνεται αυτόματα, χωρίς νά χρειασθεί νά καταφύγει κανείς στόν έλεγχο τών γεννήσεων μέ μέσα, τά όποια πολλές φορές βλάπτουν τήν υγεία.

δ) Μέχρι σήμερα δέν υπάρχει φθηνή καί άκίνδυνη μέθοδος έλέγχου τών γεννήσεων. Τά άντισυλληπτικά φάρμακα κοστίζουν άρκετά καί δέν είναι δυνατό νά χρησιμοποιηθοῦν από τίς άπορες τάξεις, οί όποίες έχουν μεγαλύτερη αναπαραγωγικότητα σέ σχέση μέ τίς εύπορες. 'Η χρήση αύτῶν τών φαρμάκων γιά μεγάλο χρονικό διάστημα είναι βλαβερή γιά τήν υγεία.

**4. Νοσηρότητα: Γιά τή νοσηρότητα μετροῦμε τόν συντελεστή νοσηρότητας, πού είναι τό άκόλουθο πηλίκιο:**

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

Τόν ειδικό γιά κάθε νόσο συντελεστή νοσηρότητας =

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

Γιά τήν μελέτη τής νοσηρότητας είναι άπαραίτητη ή συνεργασία τών ιατρών μέ τίς κρατικές υγειονομικές άρχές.

Πηγές τής στατιστικής τής νοσηρότητας είναι:

- 1) 'Η ύποχρεωτική δήλωση τών λοιμωδών (μεταδοτικῶν) νόσων.
- 2) 'Η στατιστική τής σχολιατρικής ύπηρεσίας.
- 3) 'Η στατιστική τών Κοινωνικῶν ασφαλίσεων.
- 4) 'Η στατιστική νοσηρότητας ώρισμένων ομάδων πληθυσμοῦ, π.χ. στρατοῦ, ύπαλλήλων κ.ά. πού βρίσκονται κάτω από τήν έπεπτεία τοῦ κράτους.

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

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

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

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

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΑΕΡΑΣ

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Σύνθεση του εισπνεόμενου αέρα

(όγκος στά εκατό)	
Αέρια	Εισπνεόμενος αέρας
Όξυγόνο (O <sub>2</sub> )	20.96
Άζωτο (N <sub>2</sub> )	78.10
Διοξειδίο του άνθρακα (CO <sub>2</sub> )	0.04
Άργο, άλλα ευγενή αέρια καί ύδατμοί	0.90

**Όξυγόνο:** Όλοι σχεδόν οι οργανισμοί (έκτός από μερικούς μικροοργανισμούς) χρειάζονται όξυγόνο για την όξειδωση των τροφών και την παραγωγή ενέργειας. Κατά την εισπνοή προσλαμβάνεται όξυγόνο και αποβάλλεται ως προϊόν της καύσεως των οργανικών ουσιών τό διοξειδίο του άνθρακος. Όταν τό ποσόν του O<sub>2</sub> στόν αέρα είναι κάτω από 11%, παρατηρείται άδιαθεσία, κυάνωση, μυική άδυναμία και μερικές φορές έπέρχεται ό θάνατος. Μέ ποσόν O<sub>2</sub> κάτω από 7% ή ζωή είναι αδύνατη. Μέ την αύξηση του ύψους μειούται τό O<sub>2</sub> του αέρα. Αυτό παρατηρείται κατά την ανάβαση σέ ψηλά βουνά ή κατά την πτήση μέ άεροπλάνα παλαιού τύπου, γιατί τά σύγχρονα άεριωθούμενα διαθέτουν θαλάμους ρυθμιζόμενης ατμοσφαιρικής πίεσεως και θερμοκρασίας. Ός τό ύψος των 3.000μ. δέν έμφανίζονται διαταραχές της ύγείας σέ ύγιή άτομα, ένω σέ ύψος 3000-4500 μ. ό οργανισμός ίσορροπει την κατάσταση. Σέ ύψος περισσότερο από 4500 μ. παρατηρούνται όπωςδήποτε διαταραχές.

**Άζωτο:** Είναι άδρανές αέριο χωρίς ιδιαίτερη σημασία για τόν άνθρωπο καί χρησιμεύει μόνο για τήν άραίωση του O<sub>2</sub>.

**Διοξείδιο του άνθρακα:** Δέν είναι αέριο δηλητηριώδες αλλά άσφυκτικό πού γίνεται άνεκτό όταν βρίσκεται σέ ποσότητα 2-2.5%. Όταν τό CO<sub>2</sub> αύξηθεί, ύπάρχει πάντοτε άνεπαρκής κυκλοφορία του άέρα, ή όποία συνοδεύεται άπό αύξηση τής θερμοκρασίας καί τής ύγρασίας καθώς καί άπό ρύπανση του άέρα μέ δύσοσμες ουσίες. Όταν ή περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη άπό 4%, έμφανίζονται παθολογικά φαινόμενα όπως π.χ. κεφαλαλγία, ζάλη, λιποθυμία, ναυτία κλπ., ενώ σέ πυκνότητα μεγαλύτερη άπό 10% έπέρχεται ό θάνατος. Συνθήκες αύξήσεως του CO<sub>2</sub> δημιουργούνται σέ χημικές βιομηχανίες, άποθήκες ζυμώσεως γλεύκους κλπ. Η περιεκτικότητα ενός κλειστού χώρου σέ CO<sub>2</sub> λαμβάνεται ως δείκτης καθαρότητας του άέρα. Σέ χώρους πού κατοικούνται, ή περιεκτικότητα αύτή δέν πρέπει νά είναι μεγαλύτερη άπό 1%.

#### ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

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

Μεταξύ 20 καί 50 χιλιομέτρων άπό τήν έπιφάνεια τής γής ύπάρχει στιβάδα όζοντος, τό όποιο έχει μεγάλη σημασία, γιατί χρησιμεύει σαν ήθμός (= φίλτρο) των υπεριωδών ακτίνων.

Άπό τό ύψος των 50 ως των 450 ή καί των 700 χιλιομ. ύπάρχουν έξι διαδοχικά στρώματα ίονισμένου άτμοσφαιρικού άέρα. Αυτά τά στρώματα άποτελούν τήν ίονόσφαιρα, ή όποία είναι χρήσιμη για τήν προφύλαξη άπό τήν ήλιακή άκτινοβολία.

Οί φυσικές ιδιότητες τής άτμόσφαιρας πού έχουν σημασία για τήν ύγεία του άνθρώπου είναι:

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

#### α) Θερμοκρασία του άέρα:

Ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρα προέρχεται βασικά ἀπὸ τὴν ἡλιακὴ ἀκτινοβολία καὶ ἀπὸ τὴν γήινη ἀκτινοβολία. Μεγάλου μέρους τῆς θερμότητας ἀπὸ τὴν ἡλιακὴ ἀκτινοβολία δὲ φτάνει ὡς τὴν ἐπιφάνεια τῆς γῆς, ἐπειδὴ κατακρατεῖται ἀπὸ τὸ CO<sub>2</sub>, τὸ ὄζον, τοὺς ὑδατμούς ἢ ἐπειδὴ ἡ ἀκτινοβολία διαθλάται κατὰ τὴν δίοδο ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιρα.

Οἱ διαφορὲς θερμοκρασίας κατὰ περιοχὰς ἔχουν σχέση με τοὺς ἀκόλουθους παράγοντες.

1. **Μὲ τὴ διάρκειαν τῆς ἡλιοφάνειας** (λ.χ. σὲ χῶρες στὸν ἰσημερινὸ ἢ ἡλιοφάνεια εἶναι μεγάλης διάρκειας).

2. **Μὲ τὴ γωνίαν προσπτώσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων.** Τὸ μεσημέρι ἢ ἀπορρόφηση καὶ ἡ διάθλαση τῶν ἀκτίνων εἶναι μικρότερη.

3. **Μὲ τὸ ὑψόμετρο τοῦ τόπου.** Ἀπὸ τὴν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας ἡ θερμοκρασία μειώνεται κατὰ 6 περίπου βαθμούς σὲ κάθε χιλιόμετρο ὕψους.

4. **Βαθμὸς νεφώσεως.** Ἡ νέφωση ἐμποδίζει τὴν ἄμεση ἀκτινοβολία ἐπάνω στὴ γῆ.

5. **Εἰδικὴ θερμότητα τοῦ περιβάλλοντος.** Ἡ θερμοκρασία ἐπηρεάζεται ἀπὸ τὴν θάλασσα ἢ τίς μεγάλες λίμνες, ἐπειδὴ τὸ νερὸ θερμαίνεται ἀργὰ καὶ ἀργὰ ἐπίσης ἀποβάλλει τὴν θερμότητά του.

Ἡ μέτρηση τῆς θερμοκρασίας γίνεται μὲ τὰ θερμομέτρα, ὑδραργυρικά ἢ οἰνοπνεύματος. Συνήθως (στὶς μετεωρολογικὰ παρατηρήσεις) ἡ θερμοκρασία λαμβάνεται τρεῖς φορές τὴν ἡμέρα (8 π.μ., 2 μ.μ. καὶ 8 μ.μ.) καὶ μὲ εἰδικὸ ὑπολογισμό βρίσκεται ἡ **μέση θερμοκρασία** τῆς ἡμέρας. Μὲ εἰδικὰ θερμομέτρα μετρίεται ἡ **μέγιστη καὶ ἡ ἐλάχιστη** θερμοκρασία τῆς ἡμέρας. Ἀπὸ τὴν μέση θερμοκρασία τῆς ἡμέρας ὑπολογίζεται ἡ **μέση μηνιαία καὶ ἡ μέση ἐτησία** θερμοκρασία.

Στὴν Ἑλλάδα οἱ ἡμέρες παγετοῦ\* εἶναι σχετικὰ λίγες.

β) Ἡ ὑγρασία τοῦ ἀέρα:

Τὸ νερὸ τοῦ ἀέρα, μὲ τὴν μορφή τῶν ὑδατμῶν, ἀποτελεῖ τὴν ὑγρασία του. Ἡ ὑπαρξη τῶν ὑδατμῶν στὸν ἀτμοσφαιρικό ἀέρα εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ τὴν διατήρηση τῆς ζωῆς. Ὄταν ὁ ἀέρας εἶναι κορεσμένος μὲ ὑδατμούς, ἔχει τὴ **μέγιστη ὑγρασία**. Τὸ ποσοτὸ τῶν ὑδατμῶν ποὺ ὑπάρ-

\* Μῆρες παγετοῦ χαρακτηρίζονται ὅσες ἡ θερμοκρασία πέφτει κάτω ἀπὸ τὸ μηδέν.

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

**Ζώνη εϋεξίας.** Τά όρια διακυμάνσεως τών τιμών τής θερμοκρασίας, τής σχετικής ύγρασίας καί τής κινήσεως του άέρα, μέσα στά όποια ό άνθρωπος κατέχεται από άίσθημα εϋφορίας καί αποδίδει πολύ καλά στην έκτέλεση τής έργασίας του, καλεΐται ζώνη εϋεξίας. Τό χειμώνα, όταν ή σχετική ύγρασία είναι ύψηλή, ή ζώνη εϋεξίας κυμαίνεται από 15-22°C, ένω όταν ή σχετική ύγρασία είναι χαμηλή, κυμαίνεται από 19-26°C. Οί αντίστοιχες τιμές γιά τό καλοκαίρι είναι 18-25°C καί 22-28°C.

Κάτω από τά όρια τής ζώνης εϋεξίας ό άνθρωπος έχει τό άίσθημα του ψύχους, ένω πάνω από τά όρια τής ζώνης εϋεξίας – καί ανάλογα μέ τήν θερμοκρασία – ό άνθρωπος αισθάνεται έλαφρό, όχληρό ή άφόρητο καύσωνα.

#### ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

Παράγοντες πού έπηρεάζουν τήν άποβολή θερμότητας είναι:

1. Ή διαφορά θερμοκρασίας ανάμεσα στον άέρα καί τό δέρμα. "Όταν αύξηθει 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 σωμα άδυνατεί νά αποβάλει θερμότητα (σέ περιπτώσεις ύψηλης θερμοκρασίας του άέρα, άκινήσις του άέρα καί ύψηλης σχετικής ύγρασίας) παρατηρείται ένα σοβαρό νοσηρό φαινόμενο, τό όποιο όνομάζεται **θερμοπληξία**. Στίς έλαφρές περιπτώσεις θερμοπληξίας

παρατηρείται λιποθυμία, ενώ στις βαρύτερες άφθονη έφιδρωση, ταχύ-πνοια, ταχυκαρδία, αίμορραγία από τή μύτη και τά ούλα, αίσθημα πνιγ-μονής και αύξηση τής θερμοκρασίας (42°C-43°C)· μερικές φορές έπακο-λουθοῦν σπασμοί, κώμα και θάνατος. Γιά τή θεραπεία είναι ένδεδειγ-μένο νά μεταφερθεῖ τό άτομο σέ ψυχρό σκιερό μέρος, νά ραντιστεῖ τό σώμα του μέ ψυχρό νερό και επίσης νά πιεῖ ψυχρό νερό.

Τήν εμφάνιση τής θερμοπληξίας εὔνοεῖ ἡ λήψη άφθονης τροφῆς, ἡ βαρειά μυική έργασία και ἡ χρήση οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν τό καλοκαί-ρι. Έπικίνδυνες εἶναι ἐκεῖνες οἱ ἡμέρες τοῦ καλοκαιριοῦ, στίς ὁποῖες ὑπάρχει ὑψηλή θερμοκρασία και νέφωση (ύγρασία), ενώ ὁ άνθρωπος ὀργανισμός ἀνέχεται καλύτερα ὑψηλότερες θερμοκρασίες, ὅταν ὁ οὔ-ρανός εἶναι διαυγής (έλάχιστη ὑγρασία) και φυσά άνεμος. Ὅταν ἡ θερ-μοκρασία εἶναι μεγαλύτερη από 30°C και ἡ σχετική ὑγρασία ὑψηλή, ὁ κίνδυνος τής θερμοπληξίας εἶναι μεγαλύτερος από ὅ,τι στήν περίπτωση πού ἡ θερμοκρασία εἶναι 35°C και ὁ ἀέρας ξηρός.

#### ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

Έκτός από τήν χαμηλή θερμοκρασία στήν πρόκληση διαταραχῶν συντελεῖ ἡ ὑγρασία και ἡ κίνηση τοῦ ἀέρα. Στήν εμφάνιση τῶν βλαβῶν, σέ περίπτωση γενικής ψύξεως συντελεῖ ἡ μέθη, ὁ ὑποσιτισμός, ἡ αἰτία, ὁ ὕπνος στό ὑπαιθρο και ἡ ἀκίνησία. Οἱ διαταραχές από τή χαμηλή θερ-μοκρασία διακρίνονται σέ τοπικές βλάβες και στή γενική ψύξη ἡ κρυ-οπληξία. Τοπικές βλάβες παθαίνουν τά ἄκρα τοῦ σώματος, ἡ μύτη και τά αὔτιά και ἐμφανίζονται ὡς χεῖμετλα (χιονίστρες) και κρυοπαγήματα, πού ὅταν εἶναι βαριά, καταλήγουν στή νέκρωση τοῦ ἄκρου, δηλαδή στή γάγ-γραйна από ψύξη. Στήν περίπτωση τής κρυοπληξίας ὁ ὀργανισμός ἀντι-δρά στήν ἀρχή μέ έντονες μυϊκές κινήσεις, συσπάσεις τῶν ἀγγείων, αύξηση τής πιέσεως και τῶν καύσεων ενώ μετά ἀκολουθεῖ κάματος, ὑπνηλία ἡ ὕπνος και τέλος ἀπώλεια τής συνειδήσεως και θάνατος.

#### γ) Ἀτμοσφαιρική πίεση:

Ἀπό τήν ἐλάττωση ἡ τήν αύξηση τής ἀτμοσφαιρικής πιέσεως προκα-λοῦνται οἱ ἀκόλουθες διαταραχές και βλάβες τής ὑγείας.

1. Ὁρεσιπάθεια. Έμφανίζεται σέ άτομα πού ἀνεβαίνουν σέ μεγάλο

ύψος για μικρό χρονικό διάστημα. Τά άτομα αυτά παρουσιάζουν ταχυκαρδία, ταχύπνοια, κεφαλαλγία, ζάλη, βοή τών αυτιών καί ψυχικές διεγέρσεις. Ἀκόμη παρατηρεῖται αἶσθημα κοπώσεως, ἔμετος, αἱμορραγίες ἀπό τήν μύτη, κυάνωση καί λιποθυμία.

Τά συμπτώματα αὐτά ὀφείλονται στήν ἔλλειψη ὀξυγόνου, ἡ ὁποία δυσχεραίνει τίς λειτουργίες τοῦ ὀργανισμοῦ καί προκαλεῖ τήν ἔνταση τών 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 τών καρδιακῶν παλμῶν, καί τοῦ ἀριθμοῦ τών ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων τοῦ αἵματος (ζωηρά ἐρυθρό χρῶμα τών ἀνθρώπων πού κατοικοῦν σέ μεγάλα ὑψόμετρα) καθῶς καί τήν ἐπιτάχυνση τῆς ἀναπνοῆς.

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

**3. Νόσος τῶν δυτῶν.** Αὐτή ὀφείλεται στήν αὔξηση τῆς πίεσεως καί τῆ γρήγορη ἐλάττωσή της. Στήν ὑψηλή πίεση τοῦ βάθους τῶν θαλασσῶν τὸ ἄζωτο (N<sub>2</sub>) τοῦ ἀέρα ὑγροποιεῖται μέσα στό σῶμα, ἐνῶ κατά τῆ γρήγορη ἄνοδο τοῦ δύτη τὸ ἄζωτο γίνεται πάλι ἀέριο, τὸ ὁποῖο μέ τῆ 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 τὸ 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 τὸ 1%, οἱ φωτεινές (ὄρατές) ἀκτίνες (400-780 nm.) τὸ 39% καί οἱ ὑπερέρυθρες (780-2.300 nm.) τὸ 60%.

Οἱ διαταραχές ἀπό τήν ἡλιακή ἀκτινοβολία εἶναι:

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

2. Τό ὄψιμο ἐρύθημα, πού πολλές φορές καταλήγει στόν σχηματισμό φυσαλίδων καί ὀφείλεται στήν επίδραση τῶν ὑπεριώδων ἀκτίνων.

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

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

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

#### ε) Ἀτμοσφαιρικός ἠλεκτρισμός:

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

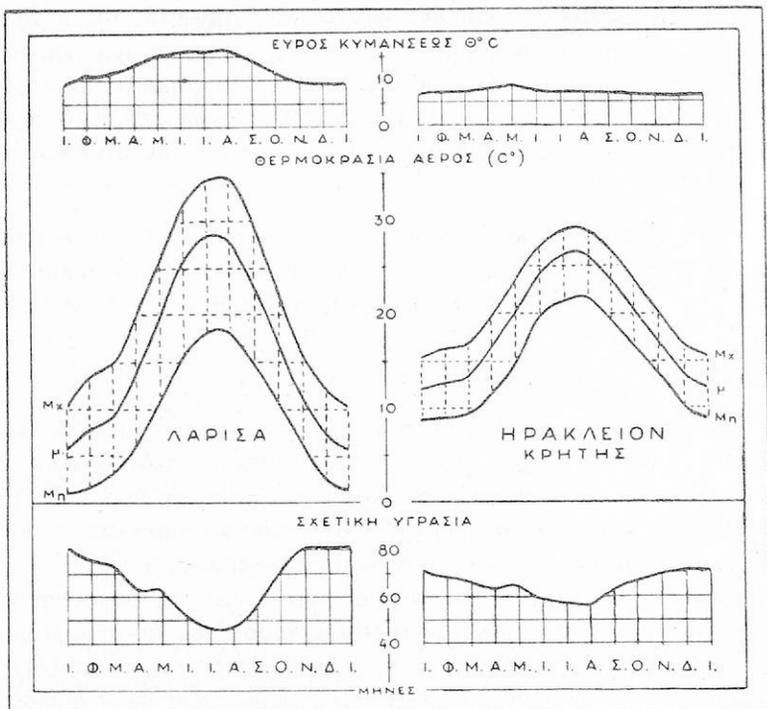
#### στ) Κίνηση τοῦ ἀέρα:

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

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

### ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΚΑΙΡΟΣ

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



Σχήμα 3 Παράδειγμα ηπειρωτικού (Λάρισα) και θαλασσιού (Ήράκλειο) κλίματος. Μέση θερμοκρασία του αέρα ( $M\chi$  = μέγιστη,  $\mu$  = μέση,  $M\eta$  = ελάχιστη) κάθε μήνα και σχετική υγρασία (μέσος όρος έννέα ετών 1950 - 1958). Στα μεσόγεια κλίματα η θερμομετρική κύμανση είναι μεγαλύτερη παρά στα παραλιακά κλίματα. (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του ανθρώπου, Σελ. 136, Σχ. 24).

Η γη διακρίνεται σε 5 κλιματικές ζώνες:

1. Στην διακεκαυμένη ή τροπική.
- 2-3. Στις ευκρατες (βόρεια και νότια).
- 4-5. Στις πολικές (άρκτική και ανταρκτική).

Το κλίμα διαφέρει από τόπο σε τόπο και επηρεάζεται όχι μόνο από το γεωγραφικό πλάτος αλλά και από πολλους άλλους παράγοντες, όπως λ.χ. από το υψος και την ύπαρξη μεγάλων όρεινων περιοχών, από την γειτνίαση με την θάλασσα, από τους άνεμους που επικρατούν κ.α.

Κύριοι τύποι κλίματος είναι:

1. **Τό ηπειρωτικό (ή χερσαίο) κλίμα:** χαρακτηρίζεται από μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας κατά εποχές αλλά και ανάμεσα στην ημέρα και τη νύχτα. Τό κλίμα τών ερήμων έχει τα χαρακτηριστικά τού χερσαίου κλίματος, ενώ το κλίμα τών μεγάλων δασών δεν παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, εξαιτίας της ύγρασίας και τών λίγων ανέμων.

2. **Τό θαλάσσιο (ή ώκεάνειο) κλίμα:** χαρακτηρίζεται από μικρές διακυμάνσεις ανάμεσα στην ημέρα και τη νύχτα, καθώς και ανάμεσα στό χειμώνα και τό καλοκαίρι. Τό θαλάσσιο κλίμα είναι συνήθως ύγρό. Παρατηρούνται άφθονες βροχές, ή νέφωση και ή όμίχλη είναι συχνές και πολλές φορές φυσούν ισχυροί άνεμοι.

3. **Τό όρεινό κλίμα:** Έπηρεάζεται από τό ύψος από τήν επιφάνεια τής θάλασσας. Χαρακτηριστικά του είναι ή μείωση τής ατμόσφαιρικής πίεσεως, ή μεγάλη ένταση τής άκτινοβολίας, ή ισχυρή θέρμανση τού έδάφους, οί ισχυροί άνεμοι και ή μικρή ύγρασία τής ατμόσφαιρας. Ανάμεσα στό τρία κλίματα υπάρχουν πολλοί ενδιάμεσοι τύποι.

Ή διαβίωση σέ διάφορες κλιματικές ζώνες εύνοεί τήν εμφάνιση όρισμένων νόσων. Γνωστές είναι **οί τροπικές νόσοι**, πού τίς συναντούμε στις τροπικές χώρες. Πολλές νόσοι είναι «κοσμοπολιτικές», τίς συναντά δηλαδή κανείς σέ όποιαδήποτε γεωγραφική περιφέρεια και σέ όποιαδήποτε χρονική περίοδο. Στίς βόρειες χώρες οί άνθρωποι πάσχουν συχνά από ρευματικές παθήσεις, ραχιτισμό κ.ά., ενώ δεν υπάρχουν νοσήματα πού μεταδίδονται μέ όρισμένα έντομα, όπως π.χ. ή έλονοσία κ.ά.

**Καιρός** είναι ή κατάσταση τής ατμόσφαιρας όρισμένου τοπου για μικρό χρονικό διάστημα. Ή κατάσταση αυτή έξαρτάται από την θερμοκρασία, τήν ύγρασία, τούς άνέμους, τήν ήλιακη άκτινοβολία, τίς βροχοπτώσεις κ.ο.κ.

## ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

1. **Μονοξειδίο τού άνθρακα (CO).** Είναι πολύ τοξικό αέριο πού παραγεται από τήν ατελή καυση τού άνθρακα. Ύπάρχει στό φωταέριο, στα άέρια τών πυραύλων (μαγκαλιών) και στό προϊόντα καυσεως θερμαστρών πού λειτουργούν με κώκ ή πετρέλαιο. Στή χώρα μας πολλά άτομα παθαίνουν δηλητηρίαση μέ CO. Η δηλητηρίαση μπορεί να είναι ύπερο-

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

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

**3.** Όταν στον άέρα συγκεντρώνεται μεγάλη ποσότητα άπό άέρια 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 καί NH<sub>3</sub> γίνονται γρήγορα άντληπτά άπό τήν δυσάρεστη όσμή. Όταν εισπνέονται σε μικρή ποσότητα, προκαλούν άνορεξία, άηδία καί τάση για έμετό.

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

**5. Υδροχλώριο καί ύδροφθόριο (HCL, HF).** Ρυπαίνουν τόν άέρα των έργοστασιών. Προκαλούν συμπτώματα άπό τόν έρεθισμό του βλενογόνου των άναπνευστικών όδών καί του δέρματος.

**6. Υδρογονάνθρακες.** Προέρχονται άπό τά αυτοκίνητα καί τά έργοστάσια. Παράγονται καί κατά τό κάπνισμα. Έχουν καρκινογόνο δράση.

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

#### **α. Καπνός καί αιθάλη**

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

Γιά τήν προστασία άπό τόν καπνό καί τήν αιθάλη πρέπει νά καθο-

ρίζονται σε κάθε περιοχή (ή χώρα) οι βιομηχανικές ζώνες. Ίδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την κατασκευή καπνοδόχων μεγάλου ύψους (ἐπάνω από 100 μέτρα) και στη χρησιμοποίηση ειδικών ήθμων πού κατακρατοῦν τά επικίνδυνα στερεά αιώρούμενα μόρια.

Σημαντική πρόοδος ἀναμένεται ὅτι θά εἶναι ἡ ἀντικατάσταση τῶν καυσίμων τῶν αὐτοκινήτων μέ ἄλλες πηγές (π.χ. ἠλεκτρικῆς) 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 ἄσθμα. 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 λοιμώξεις (βλέπε κεφάλαιο γιά τά λοιμώδη 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, καθώς 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 στόν Ναγκαοάκι καί τήν Χιροσίμα ἦταν μικρή, προκλήθηκαν τεράστιες καταστροφές καί δημιουργήθηκε μεγάλος φόβος σέ ὅλη τήν ἀνθρωπότητα.

Ἀνάλογα μέ τήν 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 ὑπό ἔλεγχο τή δοκιμή ἀτομικῶν βομβῶν.

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

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

Οί 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 τό 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 τή βιομηχανία, ενώ χρησιμεύει και για τις οικιακές ανάγκες όπως ή παρασκευή τροφής και ή πλύση ένδυμάτων, σώματος, κατοικίας κτλ.

Η κατανάλωση νερού αποτελεί έναν από τούς δείκτες του πολιτισμού μιάς χώρας. Στην Εύρώπη χρειάζεται για κάθε άτομο τήν ημέρα, στίς κοινότητες τής υπαίθρου, 50 λίτρα ύδατος, άλλα 50 λίτρα για κάθε μεγάλο ζώο (άλλογο, βόδι) και 15 λίτρα για κάθε μικρότερο ζώο (πρόβατο κτλ).

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

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

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

**1. Βρόχινο.** Προέρχεται από τήν εξάτμιση του νερού τής θάλασσας και των λιμνών, και γενικά από τό νερό που βρίσκεται στήν έπιφάνεια τής γής. Μοιάζει πολύ μέ τό άποσταγμένο, όταν όμως διέρχεται από τήν άτμόσφαιρα, παραλαμβάνει κονιορτό και άμμωνία. Όταν πέφτει στήν έπιφάνεια τής γής, έρχεται σε έπαφή μέ τό χώμα, από τό όποιο ρυπαίνεται και μολύνεται μέ μικρόβια.

Τό βρόχινο νερό που πέφτει στίς στέγες των σπιτιών μπορεί να συγκεντρωθεί σε ειδική δεξαμενή και μετά να χρησιμοποιηθεί για οικιακές ανάγκες ή για τήν άρδευση των αγρών.

Τό βρόχινο νερό μόνο σε περίπτωση ανάγκης χρησιμοποιείται ως

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

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

Είναι κατάλληλο γιά τίς οικιακές ανάγκες καί τή βιομηχανία.

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

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

**3. Υπόγειο.** Πρόκειται γιά συλλογές νερού σέ διάφορα βάθη του εδάφους. Προέρχεται από τό νερό της βροχής καί τών χιονιών, τό όποίο εισδύει στά διάφορα στρώματα του εδάφους καί φθάνει σέ στιβάδες, όι όποιες αποτελούνται από άργιλο, ή γενικά σέ έδαφος μέ μικρούς πόρους έτσι ώστε δέν μπορεί νά προχωρήσει βαθύτερα. Λαμβάνεται μετά από διάτρηση του εδάφους ή όταν εξέρχεται μέ τή μορφή πηγής σέ όρισμένα σημεία της επιφάνειας του εδάφους. Όταν διέρχεται από τό έδαφος, «διηθείται» καί έτσι απαλλάσσεται από τά αιώρούμενα μόρια καί τά μικρόβια. Μέ τήν άπορρόφηση απαλλάσσεται συνήθως από τίς κάκοσμες ουσίες (ένζυμα, χρωστικές, χημικές ουσίες κ.ά.), ένw ταυτόχρονα έμπλουτίζεται μέ διάφορα άλατα, πού του προσδίδουν ευχάριστη γεύση. Τό όξυγόνο του επιφανειακού νερού αντικαθίσταται από CO<sub>2</sub>, στό όποίο οφείλεται ή άναψυκτική 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 καί αυτό νά εξετάζεται χημικώς καί μικροβιολογικώς.

**Υδρευση πόλεων.** Άριστος τρόπος είναι ή ύδρευση μέ τά Κεντρικά Υδραγωγεία. Άν χρησιμοποιείται ύπόγειο νερό πρέπει έπανειλημμένως νά γίνονται χημικές καί μικροβιολογικές εξετάσεις, για νά έπιβεβαιωθεί τό ότι είναι πραγματικά ακίνδυνο για τήν ύγεία. Άν στό ύδραγωγείο συλλέγεται νερό πού συγκεντρώνεται μέ ακάλυπτους άγωγούς είναι άπαραίτητο νά γίνεται διήθηση καί χλωρίωση. Τό νερό του ύδραγωγείου μεταφέρεται στίς κεντρικές δεξαμενές, οί όποίες βρίσκονται σέ ύψηλό σημείο πάνω από τήν πόλη καί έτσι εξασφαλίζεται ή παροχέτευση σέ όλες τίς συνοικίες τής πόλεως. Αυτό είναι άναγκαίο για νά βρίσκεται τό νερό κάτω από πίεση καί νά ρέει συνεχώς έτσι, ώστε νά παρεμποδίζεται ή εισρόφηση άκάθαρτων ουσιών στούς σωλήνες παροχετεύσεως 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 μολύβδου, προκαλεί δηλητηριάσεις.

### Χαρακτήρες του ύγεινου νερού

Τό ύγιεινό νερό έχει τά ακόλουθα γνωρίσματα:

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

Η σκληρότητα του νερού όφείλεται κυρίως στην παρουσία διττανθρακικών καί θειικών άλάτων άβεστίου καί μαγνησίου καί κατά δευ-

τερο λόγο στά χλωριούχα, νιτρικά, φωσφορικά και άλλα άλατα τών ιδίων στοιχείων. Η σκληρότητα μετρείται σε χιλιοστόγραμμα άνθρακικού άσβεστίου ή ίσοδυνάμων προς αυτό ενώσεων στο κάθε λίτρο νερού. Τό κανονικό νερό περιέχει 100-150 χιλιοστόγραμμα  $\text{CaCO}_3$  στο λίτρο, τό σκληρό πάνω από 150 και τό μαλακό κάτω από 100.

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

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

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

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

### Χημική και μικροβιολογική εξέταση του νερού

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

Μέ τή χημική εξέταση διαπιστώνεται ή τυχόν ρύπανση του νερού με κοπρανώδεις ουσίες, ενώ ή πλήρης εξακρίβωση γίνεται με τήν μικροβι-

ολογική εξέταση, κατά την οποία αναζητείται κυρίως τό κολοβακτηρίδιο, μικρόβιο πού βρίσκεται σέ άφθονία φυσιολογικώς στό κόπρανα του ανθρώπου καί τών ζών. Ή ύπαρξη του στό νερό άποτελει βέβαιο σημείο 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 είναι καί ή έπιστημονική εξέταση άπό ειδικό κρατικό υπάλληλο, ό όποιος συλλέγει στοιχεία γιά τήν προέλευση, παροχέτευση, καί διανομή του νερού.

### **Βελτίωση τής ποιότητας του νερού**

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

#### **1. Φυσικά μέσα**

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

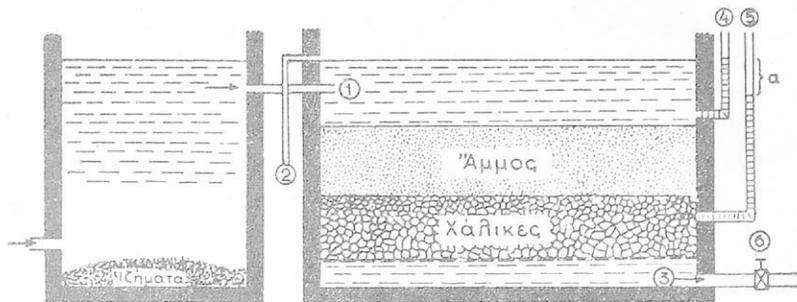
β) **Τό όζον.** Είναι άέριο μέ χαρακτηριστική όσμή καί χρησιμοποιείται γιά τήν άπολύμανση του νερού σέ όρισμένες πόλεις. Έχει τό μειονέκτημα ότι προσβάλλει τά μέταλλα, γι' αυτό καί οι σωληνες παροχετεύσεως πρέπει νά είναι ειδικής κατασκευής, πράγμα πού κάνει δαπανηρές τίς έγκαταστάσεις ύδρευσεως.

#### **2. Χημικά μέσα**

Άπό όλα τά χημικά μέσα τή μεγαλύτερη διάδοση έχει τό χλώριο. Χρησιμοποιείται σέ περιπτώσεις πού τό νερό δέν περιέχει πολλές οργανικές ουσίες καί ή ρύπανσή του δέν είναι συνεχής καί σημαντική. Τά τελευταία χρόνια γιά τήν άπολύμανση μεγάλων ποσοτήτων νερού χρησιμοποιείται τό χλώριο μέ τήν μορφή του άερίου. Γιά τήν άπολύμανση χρειάζεται 0.1-1 χιλιοστό του γραμμαρίου γιά κάθε λίτρο νερού.

#### **3. Μηχανικά μέσα**

α) **Ή καθίζηση** χρησιμοποιείται γιά τήν έξουδετέρωση μορίων πού άιωροϋνται μέσα στό νερό. Γίνεται μέ στυπτήρα ή θεϊκό άργίλλιο. Μέ τήν καθίζηση τό νερό δέ γίνεται άκίνδυνο.



Σχήμα 4 Δεξαμενές καθίζησης και διύλισης ενός σύγχρονου ύδραγωγείου. Το νερό αποθηκεύεται για διαύγαση στην δεξαμενή καθίζησης. Μετά διοχετεύεται με μικρή ταχύτητα προς τό άμμοδιυλιστήριο (1), του οποίου ή στάθμη διατηρείται σταθερή μέ τή βοήθεια ενός ύπερχειλιστήρα (2). Έκει γίνεται μέ βραδύ ρυθμό ή διύλιση μέσα από στρώμα άμμου και χαλίκων καί κατασταλάζει καθαρό καί διαυγές στό κάτω μέρος(3). Η καλή διύλιση έλέγχεται από τή διαφορά τής στάθμης (α) στους σωλήνες 4 καί 5, ενώ ή ταχύτητα διαβάσεως του νερού ρυθμίζεται μέ τήν στρόφιγγα (6). (Βαλαώρα Β. Ύγιεινή του άνθρωπου, Σελ. 188, Σχ. 41).

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

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

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ-ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

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

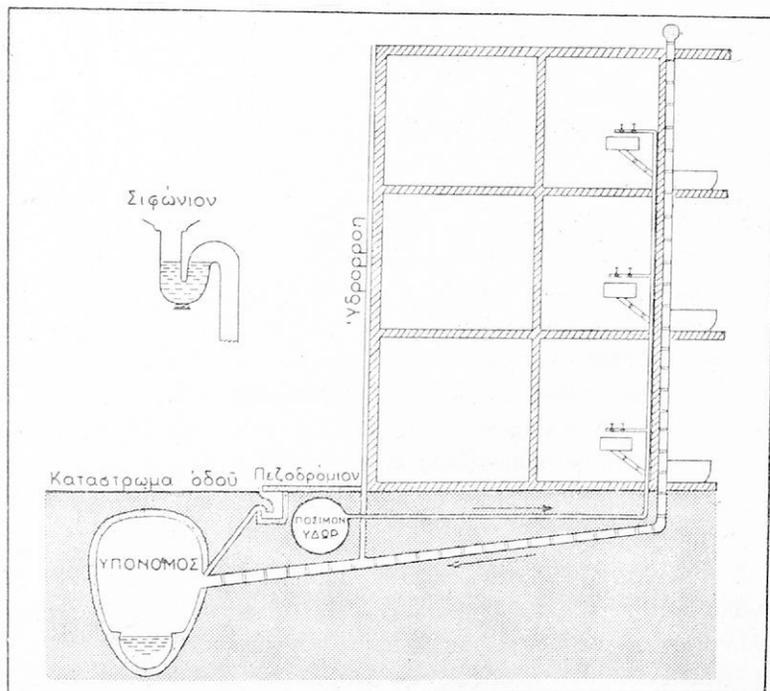
1. Τά κόπρανα και τά ούρα του ανθρώπου και τών ζώων.
2. Τά οικιακά απόπλυτα νερά, δηλαδή τά νερά πού χρησιμοποιούνται για τήν πλύση τών ρούχων και τό λούσιμο του σώματος, τόν καθαρισμό τής κατοικίας και τών οικιακών σκευών.
3. Τά απόβλητα νερά τής βιομηχανίας, δηλαδή άκάθαρτα υγρά από κάθε είδους έργοστάσια, πού πολλές φορές περιέχουν δηλητηριώδεις ουσίες.
4. Τό νερό τών βροχών (ή του χιονιοῦ) πού ρέει στην έπιφάνεια τής γῆς.

Σήμερα, έπειδή έχουν αναπτυχθεί μεγάλες πόλεις και βιομηχανικά κέντρα, ιδιαίτερη σημασία έχουν τά απόβλητα τής βιομηχανίας καθώς και τά κόπρανα και ούρα τών ανθρώπων.

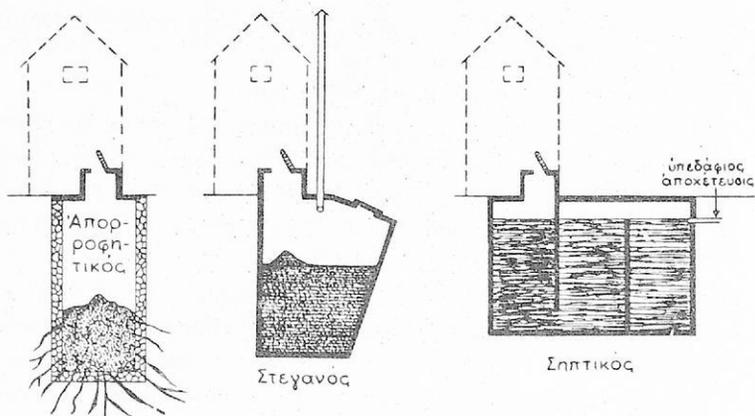
Συνήθως οι υγρές απορριμματικές ουσίες καλούνται **λύματα**. Αύτά πρέπει νά απομακρύνονται τό ταχύτερο, ανάλογα μέ τήν ποσότητά τους και τίς υπάρχουσες δυνατότητες, σε υγρό περιβάλλον (θάλασσα, λίμνη, ποταμό) ή στό έδαφος, αφού πρώτα καταστούν άκίνδυνα μέ κατάλληλη έπεξεργασία. "Αν δέ γίνει γρήγορα ή απομάκρυνση τους μέ τούς κατάλληλους τρόπους, μπορεί νά προκαλέσουν:

1. Ρύπανση του άέρα μέ κάκοσμες ουσίες.
2. Ρύπανση του έπιφανειακού νεροῦ, πράγμα πού άποτελεί σήμερα μεγάλο υγειονομικό πρόβλημα. Δέν πρόκειται μόνο για τήν πιθανότητα μόλυνσεως μέ μικρόβια πού προκαλούν έντερικές λοιμώξεις αλλά και για κινδύνους δηλητηριάσεως τών ανθρώπων και τών ζώων μέ τά απόβλητα τής βιομηχανίας. Οι λίμνες τής κεντρικής Ευρώπης έχουν μολυνθεί επικίνδυνα μέ μικρόβια, ένω και στή χώρα μας οι άκτές του Σαρωνικού μολύνονται συνέχεια μέ λύματα από τήν άποχέτευση στην θάλασσα.

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



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



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

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

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

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

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

Στις μικρές πόλεις και τα χωριά ή αποχέτευση γίνεται σε βόθρους. Υπάρχουν τρία είδη βόθρων, ο **απορροφητικός**, ο **στεγανός** και ο **σηπτικός**. Στη χώρα μας σε μεγάλη κλίμακα χρησιμοποιείται ο απορροφητικός. Καλύτερος τρόπος αποχετεύσεως της αγροτικής κατοικίας είναι ο σηπτικός βόθρος, ο οποίος όμως είναι δαπανηρός και χρησιμοποιείται από 14% των αγροτικών 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 οικονομικότερη. Σέ διάφορα σημεῖα τοῦ συστήματος ὑπάρχουν φρεάτια ἐπισκέψεως, δηλαδή ὁπέδες, 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 δυσσομία.
3. Εὐνοοῦν τήν ἀνάπτυξη τῶν ἐντόμων καί τῶν τρωκτικῶν.
4. Εἶναι ἀναφλέξιμα.

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

πτονται μέ χῶμα ἢ τόποθετοῦνται 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 τήν μέθοδο παράγεται ἐνέργεια πού μπορεῖ νά χρησιμοποιηθεῖ γιά ἄλλους σκοπούς. Σέ μερικές χῶρες τά ἀπορρίματα φέρονται σέ εἰδικούς θαλάμους καί ἀφοῦ γίνει ἡ ζύμωση, χρησιμοποιοῦνται γιά λίπασμα.

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

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΚΑΤΟΙΚΙΑ

#### Χαρακτήρες τῆς υγιεινῆς 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, διφθερίτις, ἰλαρά κλπ.), τῶν ὄξυούρων, τῆς ψώρας κ.ἄ.

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

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

α) **Χωρητικότητα.** 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 ἀποψη.** 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 ἰδιαίτερο. Τουλάχιστον τρία χρόνια πρὶν ἀπό τήν ἐφηβική ἡλικία τά ἀγόρια πρέπει νά κοιμοῦνται σέ χωριστά δωμάτια ἀπό τά κορίτσια. Ἀπαραίτητος εἶναι καί ὁ χώρος μέσα ἢ κοντά στή κατοικία γιά τά παιχνίδια τῶν παιδιῶν. Ἡ καθαριότητα καί ἡ τάξη μέσα στήν κατοικία εὐχαριστοῦν καί ξεκουράζουν.

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

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

Γιά τήν κατασκευή ὑγιεινῆς κατοικίας εἶναι ἀπαραίτητο νά ὑπάρχει κρατικός ἔλεγχος. Αὐτό ἰσχύει ἀκόμα καί γιά τούς 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 τουλάχιστο τό 1/4 τῆς ἐπιφάνειας τοῦ πατώματος τοῦ δωματίου· διαφορετικά, τό δωμάτιο δέ φωτίζεται ἀρκετά.

στ. Πρέπει νά ἀπαγορευεῖται 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

Οί απαραίτητοι χώροι τής 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>
Ἵπνοδωμάτιο γιά τούς γονεῖς	15 μ <sup>2</sup>
Ἵπνοδωμάτιο γιά τά δύο παιδιά (τοῦ ἴδιου φύλου)	15 μ <sup>2</sup>
Ἵπνοδωμάτιο 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>
	<hr/>
Σύνολον	110 μ <sup>2</sup>

Σχετικά μέ τήν κατοικία, σέ περίπτωση πού πρόκειται νά ἰδρυθεῖ νέος συνοικισμός κοντά σέ μία 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 ἠλεκτρικοῦ ρεύματος, ἐνῶ γιά τά μεγάλα ἀστικά κέντρα ἔχει κεφαλαιώδη σημασία ἡ ὑπαρξη ἀποχετεύσεως καί συγκοινωνίας.

### 2. Προσανατολισμός.

α. Τά Ἵπνοδωμάτια 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, καθῶς 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 στίς πολυκατοικίες εφαρμόζεται ή κεντρική θέρμανση (καλοριφέρ). Έπειδή τά πετρελαιοειδή πού χρησιμοποιούνται ρυπαίνουν τόν άέρα, τό σύστημα αυτό πιθανώς νά αλλάξει καί θά χρησιμοποιηθεί στό μέλλον ή θέρμανση μέ ήλεκτρικό ρεύμα ή ήλιακή άκτινοβολία.

Η τοπική θέρμανση είναι πολύ διαδεδομένη στή χώρα μας καί γίνεται μέ πύραυλα (μαγκάλια) τζάκι ή μέ θερμάστρες διαφόρων τύπων. Οί κίνδυνοι δηλητηριάσεως μέ διάφορα άέρια είναι μεγάλοι, όταν χρησιμοποιούνται μαγκάλια ή θερμάστρες μέ άνθρακα.

**5. Τεχνητός Κλιματισμός.** Επιτυγχάνεται μέ διάφορες εγκαταστάσεις (συσκευές κλιματισμού ή εύκρασίας). Πρόκειται γιά δαπανηρές συσκευές πού καταναλώνουν άρκετό ήλεκτρικό ρεύμα, ή χρησιμοποιήσή τους όμως σέ εργοστάσια, νοσοκομεία, δημόσια ιδρύματα κ.ο.κ. είναι έπωφελής, έπειδή ή απόδοση στήν εργασία μειώνεται άρκετά τό καλοκαίρι από τόν καύσωνα.

**6. Φωτισμός.** Διακρίνεται σέ φυσικό καί τεχνητό. Ο φυσικός προέρχεται από τήν ήλιακή άκτινοβολία, ένώ ως πηγή τεχνητού φωτισμού σήμερα χρησιμοποιείται σέ μεγάλη κλίμακα ή ήλεκτρική ένέργεια. Τό ήλεκτρικό φώς δίνει τόν καλύτερο φωτισμό μετά τό φυσικό φωτισμό καί όταν είναι έπαρκές, είναι κατάλληλο γιά άνετη εργασία.

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

Τό φώς των ήλεκτρικών λαμπτήρων δέν πρέπει νά πέφτει άμέσως στά μάτια τήν ώρα τής εργασίας. Αυτός είναι ό λόγος πού χρησιμοποιούνται άμπαζούρ ή οί ήλεκτρικοί 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 άκοης και δημιουργεί δυσάρεστη ψυχική κατάσταση, ενώ μπορεί να προκαλέσει και άπννια. Στο ύπνοδωμάτιο είναι καλό ο θόρυβος να μην είναι μεγαλύτερος από 20-25 DECIBEL (1/10 της μονάδας που καλείται **BEL**). 1 DECIBEL μόλις ακούγεται από τον άνθρωπο, 10 DECIBEL αντιστοιχούν σε ψιθυριστή συνομιλία, 50-70 γίνονται άνεκτά από τον άνθρωπο, 80 DECIBEL αντιστοιχούν στο θόρυβο δρόμου με μέτρικ κυκλοφορία, ενώ σε 100 DECIBEL και επάνω υπολογίζεται ο θόρυβος σε θορυβώδη εργοστάσια. Τέλος 140 DECIBEL παράγονται από τα αεροθούμενα αεροπλάνα.

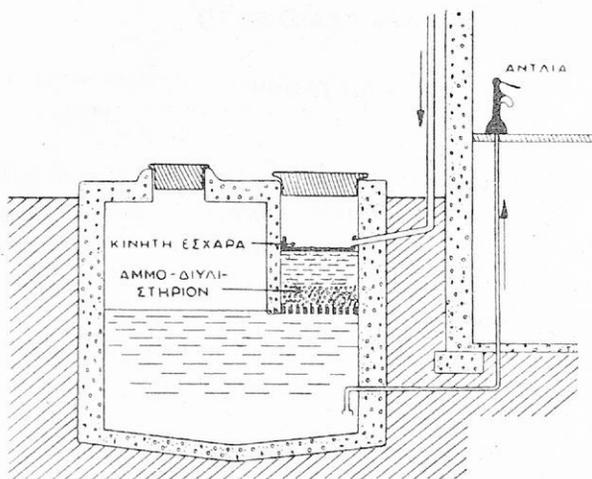
Ο θόρυβος μειώνεται αισθητά με τη χρησιμοποίηση μονωτικών ουσιών στους τοίχους, τα δάπεδα κ.ο.κ. Κοντά στα σύγχρονα αεροδρόμια κατασκευάζονται οικοδομές με ισχυρή μόνωση.

## 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 τιμέντο, με έλαφριά κλίση για να καθαρίζεται εύκολα με νερό, είναι χρήσιμα για την τήρηση των κανόνων υγιεινής. Οί ακαθαρ-



Σχήμα 7 Δεξαμενή συλλογής βρόχινου νερού για τήν ύδρευση τής αγροτικής οικόγενειας. (Υγιεινή του Ανθρώπου Β. Βαλαώρα, σελ. 156, σχ. 30).

σίς συγκεντρώνονται στόν κοπροσωρό, δηλαδή ήμιυπόγειο κλειστό λάκκο πού έχει έμβαδό 2-4 τετρ. μέτρα. Ή κατασκευή του χώρου για τή συλλογή των κοπράνων των ζώων συντελεί στο νά μήν αυξάνονται οί μύγες υπέρμετρα.

Στήν αγροτική κατοικία πρέπει νά υπάρχουν, ανάλογα μέ τίς ανάγκες, κατάλληλα κατασκευασμένοι βοηθητικοί χώροι όπως λ.χ. φούρνος καί αποθήκη για ζωοτροφές. Στήν αύλή είναι καλό νά υπάρχουν φυτεμένα άνθη, ένω από οικονομική άποψη είναι χρήσιμο νά αξιοποιείται τό οικόπεδο για τήν καλλιέργεια όπωροφόρων δένδρων καί λαχανικών.

Σέ πολλά μέρη τής υπαίθρου οί αγροτικές κατοικίες δέν ανταποκρίνονται στίς άπαιτήσεις τής σύγχρονης ύγιεινής καί αυτό όφείλεται στη περιορισμένη οικονομική κατάσταση των άγροτων. Μέ τήν κατάλληλη διαφώτιση όμως μπορεί νά εξασφαλισθεί ύγιεινότερη διαβίωση μέ λιγότερα οικονομικά μέσα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Ἡ υγεία τῶν ἀνθρώπων καί τῶν λαῶν ἐξαρτᾶται βασικά ἀπό τό ποσό καί τό ποιό τῆς τροφῆς πού καταναλώνουν. Ὁ ἄνθρωπος ἔχει ἀνάγκη νά τρέφεται γιά τήν 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
Ἄνόργανα ἄλατα	4.5	χιλιόγραμμα ἢ 7% βάρους
Ἵδατάνθρακες	0.5	χιλιόγραμμα ἢ 1% βάρους

Ἐλάχιστο ποσό ἀπό τούς ὕδατάνθρακες 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 βαρύτερες διαταραχές ἢ καί θάνατος.

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

**Θερμιδικές ἀνάγκες τοῦ ἀνθρώπου.** Ὑπολογίζεται ὅτι ἓνας 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 γυναῖκα τῆς ἴδιας ἡλικίας μέ βάρος 55 χιλιόγραμμα χρειάζεται κάτω ἀπό τίς ἴδιες συνθηκες 2.300 θερμίδες. Οἱ μισές ἀπό αὐτές τίς θερμίδες χρησιμοποιοῦνται γιά τόν βασικό μεταβολισμό, ὁ ὁποῖος εἶναι οἱ θερμίδες πού καταναλώνονται γιά τήν 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, καταναλῶναι μεγάλο ποσό θερμίδων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

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

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

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

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

2. **Από τη λήψη τροφής.** Η λήψη τροφής αυξάνει κατά 10-15% το ποσό των θερμίδων που χρειάζονται για το βασικό μεταβολισμό. Αυτό οφείλεται στη λειτουργία του πεπτικού συστήματος και στην **ειδική δυναμική ενέργεια** των τροφών. Είναι γνωστό ότι τα λευκώματα αυξάνουν τις καύσεις στα κύτταρα κατά 16%, ενώ τα λίπη και οι υδατάνθρακες έχουν μικρή ειδική δυναμική ενέργεια.

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

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

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

**5. Από τήν ηλικία.** Ός τήν ηλικία τών 16 ἐτῶν οί θερμιδικές απαιτήσεις αὐξάνουν σταθερά. Από τήν ηλικία τών 16 ἐτῶν ὡς τήν ηλικία τών 50 ἐτῶν οί ανάγκες σέ θερμίδες εἶναι ἐκείνες τοῦ φυσιολογικοῦ ἀνδρα καί γυναίκας 25 ἐτῶν, ἐνῶ μετά τήν ηλικία τών 50 ἐτῶν οί ανάγκες ἐλαττώνονται τῆς φυσιολογικῆς.

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

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

**Οί θρεπτικές οὐσίες.** Ὁ ἀνθρωπος προσλαμβάνει μέ τά τρόφιμα τίς ἀκόλουθες οὐσίες.

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

Οί τρεῖς πρῶτες χρησιμεύουν γιά τίς καύσεις, τήν παραγωγή ἐνέργειας καί τήν ἀνάπλαση τῆς φθορᾶς τοῦ σώματος, ἐνῶ οί ὑπόλοιπες πού λέγονται καί **προστατευτικές οὐσίες**, δέ δίνουν θερμίδες, ἀλλά εἶναι ἀπαραίτητες γιά διάφορες λειτουργίες τοῦ ὀργανισμοῦ.

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

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

τρόφιμα ζωϊκής προελεύσεως. Όταν ή διατροφή γίνεται μέ τρόφιμα φυτικής προελεύσεως, χρειάζονται περισσότερα λευκώματα τήν ήμέρα. Τά λευκώματα είναι ουσίες πολύπλοκης χημικής συνθέσεως και άποτελούνται από 24 άπλές σχετικά δομικές ουσίες, πού καλούνται άμινοξέα. Από τά άμινοξέα αυτά τά 10 (άργινίνη, βαλίνη, θρεονίνη, θρυπτοφάνη, ίσολευκίνη, ίστιδίνη, λευκίνη, λυσίνη, μεθειονίνη και φαινυλαλαίνη) είναι άπαραίτητα για τήν διατροφή του άνθρώπου. Τά τρόφιμα ζωϊκής προελεύσεως (κρέας, γάλα, αυγά) περιέχουν αυτούσια και σέ έπαρκή ποσότητα για τόν άνθρωπο αυτά τά άμινοξέα και γι' αυτό είναι τρόφιμα πού περιέχουν **λευκώματα ύψηλής 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 μετρηθεί τό ποσό του άποβαλλόμενου άζωτου και νά υπολογισθεί άν ανταποκρίνεται στό ποσό πού προσλαμβάνεται μέ τήν τροφή. Σέ κανονικές συνθήκες ό ενήλικος άνθρωπος άποβάλλει περίπου 15 γραμμάρια άζωτου μέ τά κόπρανα και τά ούρα. Αν δέν προσλαμβάνει άρκετό ποσό λευκώματων, τότε έμφανίζεται **άρνητικός ίσολογισμός άζωτου**, δηλαδή ό όργανισμός άποβάλλει περισσότερο N από πού προσλαμβάνει. Σέ χώρες τής Άφρικής και γενικά σέ ύπανάπτυκτες χώρες από τήν έλλειψη λευκωμάτων ζωϊκής προελεύσεως έμφανίζεται τό σύνδρομο KWASHOROKOR τό όποιο χαρακτηρίζεται από άναστολή τής σωματικής και διανοητικής άναπτύξεως, ύπνηλία, άπάθεια, διάρροια, άναιμία, οιδήματα, μεγάλη άπίσχανση και άποχρωματισμό των τριχών και του δέρματος. Στίς μέρες μας τέτοια κρούσματα παρατηρήθηκαν στόν πληθυσμό τής Μπιάφρας στην Άφρική. Στή χώρας μας τήν περίοδο τής Κατοχής (1940-44) από τόν ύποσιτισμό πολλά άτομα έμφάνισαν οιδήματα, άπίσχανση και άναιμία.

Γενικά στόν πληθυσμό ό χρόνιος ύποσιτισμός σέ λευκώματα προκαλει βράχυνση του άναστήματος, καθυστέρηση τής έφηβείας, ενώ μέρος του πληθυσμού παρουσιάζει συμπτώματα πρόωρου γεροντισμού.

**2. Ύδατάνθρακες.** Είναι όργανικές ένώσεις άνθρακα (C), ύδρογόνου (H) και όξυγόνου (O). Η καύση 1 γρ. ύδατανθράκων άποδίδει 4 περίπου θερμίδες. Σέ κανονικές συνθήκες διαβιώσεως τά 2/3 των θερμίδων πού

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

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

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

**3. Λίπη.** Είναι εστέρες τής γλυκερίνης μέ λιπαρά όξέα. Τά λιπαρά όξέα διακρίνονται σε κορεσμένα καί άκόρεστα.

Τά πλούσια σε κορεσμένα όξέα λίπη στή θερμοκρασία του δωματίου είναι στερεά, ενώ τά πλούσια σε άκόρεστα είναι ύγρά. Τά περισσότερα από τά λίπη παράγονται στον οργανισμό από τό λευκώματα καί τους υδατάνθρακες. Στή χώρα μας υπολογίζεται ότι ανάλογα μέ τήν εποχή ο ένήλικος λαμβάνει 50-100 γραμ. λίπος τήν ήμέρα μέ τήν τροφή. Τροφές πλούσιες σε λίπη είναι τό βούτυρο, τό λάδι, ή μαργαρίνη, τό σπορέλαιο κ.ά.

**Λιποειδή.** Είναι ουσίες, οί όποιες χημικώς λίγο μοιάζουν μέ τά λίπη αλλά έχουν πολλές κοινές φυσικές ιδιότητες. Δέ χρησιμοποιούνται ως πηγή ενέργειας, αλλά αποτελούν συστατικό τών μεμβρανών τών κυττά-ρων καί βρίσκονται σε μεγάλο ποσό στον εγκέφαλο.

Σε αυτές τις ουσίες υπάγονται τὰ φωσφατίδια, τὰ ἐγκεφαλοτίδια, οἱ στερόλες, οἱ καροτινοειδεῖς ουσίες κ.ο.κ. Ἐπίσης τὸν αἶμα κυκλοφορεῖ ἡ χοληστερόλη, στήν ὁποία ἀποδίδονται βλάβες τῶν ἀγγείων (ἀρτηριοσκλήρυνση). 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 ἀρτηριοσκλήρυνση, καρδιακή καί ἀναπνευστική ἀνεπάρκεια καί εὐνοεῖ τήν ἐμφάνιση διαβήτη.

Ἡ παντελής στέρηση τῶν λιπῶν δέν εἶναι δυνατή. Τά λίπη σχηματίζονται στόν ὄργανισμό ἀπό τούς ὑδατάνθρακες 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 ἀρτηριοσκλήρυνση ὅσο ἐκεῖνοι πού λαμβάνουν μεγάλο ποσό λίπους. Καλό εἶναι στή χώρα μας μετά τήν ἡλικία τῶν 40 ἐτῶν νά περιορίζεται ἡ χρήση τοῦ ζωικοῦ λίπους στό ἐλάχιστο καί νά χρησιμοποιεῖται ἐλαιόλαδο.

**4. Βιταμίνες.** Εἶναι ὀργανικές ουσίες 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 ἀνεπαρκής 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, E καί Κ

α) Ἡ βιταμίνη Α ὑπάρχει σάν προβιταμίνη (καρωτίνη) στά 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 (βερόκοκκα, ροδάκινα, δαμάσκηνα) ἢ ἀρκετό ποσό προβιταμίνης (κεράσια, βύσσινα, πορτοκάλια, μανδάρια).

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

γάλα ποσά βιταμίνης Α περιέχονται στο σκώτι του βοδιού του χοίρου, του μοσχარიού, 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 κήσεως και της γαλουχίας.

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα από έλλειψη βιταμίνης Α είναι η ήμεραλωπία, δηλαδή η ελάττωση της όπτικής οξύτητας τη νύκτα, ενώ όταν είναι πλήρης η έλλειψη της εμφανίζεται ξηροφθαμία (ξηρανση 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 ως προβιταμίνη D (στερόλες) ή ως βιταμίνη D στα λιπαρά τρόφιμα. Είναι άφθονη στο μουρουνέλαιο, στο σκώτι 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 όδοντοφυΐα και τερηδονισμός των δοντιών. Οι γυναίκες στην περίοδο της κήσεως και της γαλουχίας πρέπει να λαμβάνουν αρκετό ποσό βιταμίνης D, διαφορετικά παρουσιάζονται διαταραχές στα 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 σκώτι, 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

σύνπλεγμα 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 μύρας), στό φλοιό τῶν δημητριακῶν καὶ τῆς ὄρυζας, στά πράσινα λαχανικά καὶ σέ πολλά φρούτα, στό ψωμί καὶ τά ἐντόσθια. Ἡ ἀβιταμίνωση Β<sub>1</sub> παρατηρεῖται στίς χῶρες τῆς Ἀσίας, πού διατρέφονται μέ ἀποφλοιωμένο ρύζι· ἐμφανίζεται μέ τήν μορφή τῆς νόσου «μπέρι-μπέρι», πού χαρακτηρίζεται ἀπό οἰδήματα (καρδιακή μορφή) ἢ ἀπό παραλύσεις τῶν νεύρων (πολυνευρική μορφή). Οἱ ἀνάγκες σέ βιταμίνη Β<sub>1</sub> αὐξάνουν ὅταν ἡ τροφή περιέχει πολλοὺς ὑδατάνθρακες ἢ πολύ οἰνόπνευμα. Στὴν Ἑλλάδα δέν ὑπάρχει ἡ νόσος αὐτή.

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

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

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

δ) Βιταμίνη Β<sub>6</sub> (ἀδερίνη ἢ πυριδοξίνη). Ὑπάρχει ὅπου καὶ τό νικοτινικό ὄξύ. Ἡ ἔλλειψή της προκαλεῖ διαταραχές στά ζῶα, ἀλλὰ δέν εἶναι σίγουρο αὐτό καὶ γιὰ τόν ἄνθρωπο.

ε) Οἱ ἀντιαναιμικές βιταμίνες, ἡ Β<sub>12</sub> καὶ τό φυλλικό ὄξύ σχετίζονται μέ ὠρισμένες παθολογικές καταστάσεις τοῦ ἀνθρώπου (κακοήθη ἀναιμία κ.ἄ.). Χρησιμοποιεῖται μόνον ἀπὸ γιαιτροὺς γιὰ τὴν θεραπεία ὀρισμένων ἀναιμιῶν.

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

ται από αιμορραγία τῶν οὐλῶν, ἔκχυμώσεις καί αἱματώματα 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 τόν 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 χωρίς τήν 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 ὅποια κάνει νόστιμα.

Μέ τήν 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 πρκληθεῖ 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 τήν μορφή ὀργανικῶν ἐνώσεων. Μέ τή μορφή αὕτη ὑπάρχει στόν ἐγκέφαλο, τοῦς μῦς, τά ἐντόσθια καί γενικά σέ ὄργανα πλούσια σέ κύτταρα, γιατί ἀποτελεῖ συστατικό τοῦ πυρήνα τῶν κυττάρων.

**β) Σίδηρος.** Εἶναι συστατικό διαφόρων ἐνζύμων τοῦ ὄργανισμοῦ. Σίδηρος ὑπάρχει καί στήν αἰμοσφαιρίνη τοῦ αἵματος. Οἱ γυναῖκες χρειάζονται μεγαλύτερο ποσό σιδήρου, ἐπειδὴ χάνουν αἷμα στήν ἔμμηνο ρύση. Ἐπίσης χρειάζονται αὐξημένο ποσό σιδήρου στή 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 την σύνθεση όρισμένων ένζυμων. Τό κοβάλτιο είναι συστατικό τής βιταμίνης Β<sub>12</sub>.

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

Σέ περιοχές που υπάρχει ή βρογχοκήλη, εμφανίζεται ταυτόχρονα και ό ένδημικός κρετινισμός (ήλιθιότητα), που υποχωρεί όμως αν ληφθούν κατάλληλα μέτρα. Άρκετό ποσό ιωδίου περιέχουν τά πράσινα χόρτα και τό σκόρδο, σε περιοχές όμως με ένδημη βρογχοκήλη είναι καλό νά δίνεται μαγειρικό άλατι εμπλουτισμένο με ιώδιο. Φαίνεται ότι για τήν εμφάνιση 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 στο νερό, στα ψάρια, στα θαλασσινά και στα τρόφιμα φυτικής προελεύσεως.

**ζ) Τό Μαγνήσιο και τό θείο.** Τό πρώτο βρίσκεται σε μικρές ποσότητες στα όστα και σε όλους τούς ιστούς του σώματος. Τό δεύτερο είναι στοιχείο μερικων απαραίτητων άμινοξέων και βρίσκεται στο 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 με τό άλατι. Είναι απαραίτητα για πολλές λειτουργίες του οργανισμού. Τό νάτριο βρίσκεται άφθονο στις ζωικές τροφές. Τά καλοκαίρι, με τόν ιδρώτα, ό οργανισμός χάνει μεγάλο ποσό χλωριούχου νατρίου.

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

## ΤΡΟΦΙΜΑ

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

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

**2. Τά όσπρια.** Είναι τρόφιμα πλούσια σέ θερμίδες και λευκώματα πού όμως είναι σχετικά μικρής βιολογικής αξίας έπειδή δέν περιέχουν σέ άρκετή ποσότητα τά άπαραίτητα άμινοξέα.

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

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

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

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

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

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

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

	Νερό	Πρωτείνες	Υδατάνθρακες	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
Αραποσίτι	13	10	68	5
Ρύζι	12-13	8-8.5	75-78	0.5-1
Ψωμί από άλεūρι 80%	39.0	8.4	49	0.9
Ψωμί λευκό από άλεūρι σιταριού 60%	34.3	6.8	57	0.5
Μακαρόνια	13.0	9.0	76.5	0.6

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

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

Μέση εκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες των όσπριών και ξηρών καρπών.

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

8. **Έλαιον.** Στη χώρα μας χρησιμοποιείται κυρίως τό ελαιόλαδο. 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 αξία μέ τό βούτυρο, αλλά ύστερεϊ σέ γεύση.

10. **Μαρμελάδα.** Παρασκευάζεται από φρούτα καί ζάχαρη. Ή θρεπτική της αξία έξαρτάται από τό ποσό της ζάχαρης πού περιέχει.

Οί χυμοί φρούτων χρησιμοποιούνται ως αναψυκτικά καί έχουν τήν ίδια αξία μέ τά φρούτα.

**Β) Τρόφιμα ζωικής προελεύσεως.** Στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται τό κρέας καί τά έντόσθια τών ζώων, καθώς καί τά προϊόντα πού λαμβάνονται από τά ζώα (γάλα, αύγά). Τό κρέας τών ζώων είναι πλούσιο σέ λεύκωμα ύψηλης βιολογικής αξίας. Μέ μικρές διαφορές τό

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 13

Μέση έκατοστιαία (%) περιεκτικότητα σέ θρεπτικές ουσίες τών λαχανικών

Λαχανικά	Πρωτεΐνες	Ύδατάνθρακες	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 αξίας καί εύπεπτα, γι' αυτό καί άπορροφώνται εύκολα από τό έντερο. Τά έντόσθια είναι πλούσια σέ όργανικές ενώσεις φωσφόρου καί αποτελούν άριστη τροφή γιά τά νέα άτομα. Τά θαλασσινά περιέχουν κατώτερης βιολογικής αξίας 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 των φρούτων

Φρούτα	Πρωτεΐνες	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 διατηροῦνται 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, μурταδέλλα). Εἶναι τρόφιμα μέ μεγάλη βιολογική ἀξία καί περιέχουν 20-40% λεύκωμα καί 20-40% λίπος. Εἶναι πολύ θρεπτικά καί οἰκονομικά τρόφιμα.

**Αὐγά.** Ἐνα αὐγό κότας πού ἔχει 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 ἅλατα. 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 έκτασσιαία (%) 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
Έντοσθια (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 έξακολουθει νά είναι θρεπτικό, γιατί παραμένουν σε αυτό τό λεύκωμα και οί ύδατάνθρακες, άν και έχει ελάχιστο λίπος. Μέ διάφορες μεθόδους παραλαμβάνεται τό συμπυκνωμένο γάλα (άφαίρεση του νερού), και μετά από πλήρη άποξήραση λαμβάνεται τό κονιοποιημένο γάλα («σκόνη»). Για τή συντήρηση του γάλατος χρησιμοποιείται ή **παστερίωση**, δηλαδή ή θέρμανση κάτω από πίεση και συνεχές άνακάτωμα του γάλακτος στους 63°C για 30' λεπτά ή στους 72°C για 15' λεπτά. Τό παστεριωμένο

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 άλευρι χρησιμοποιούνται για τον τραχανά, ενώ γάλα, άλευρι 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 (εκτός 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 τσαΐ 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% ύδατάνθρακες 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 ηδύποτα.** 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 έθισμό (άλκοολισμό).

Η λήψη μεγάλου ποσού οίνοπνεύματος έχει ως αποτέλεσμα την

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

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

Αὐγά	Πρωτεΐνες	Υδατάνθρακες	Λίπη
Αὐγά κότας	13	0.4	10
Κρόκος αὐγοῦ	16.3	-	32
Ἄσπράδι αὐγοῦ	13	-	0.2
<b>Γάλα</b>			
Γυναίκας	1.8	6.4-6.8	3.5
Ἄγελάδας	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
Ἄλογου-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

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

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

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

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

### ΚΑΠΝΟΣ ΚΑΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

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

## ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

1. **Παχυσαρκία.** Δημιουργείται από τον υπερσιτισμό, δηλαδή όταν λαμβάνεται περισσότερη από τό κανονικό τροφή. Σέ αύτή τήν περίπτωση τό λίπος άθροίζεται κάτω από τό δέρμα καί στά όργανα του σώματος. Ή παχυσαρκία δημιουργεί προδιάθεση γιά διάφορες παθήσεις (παθήσεις καρδιάς καί άγγείων, διαβήτη, έγκεφαλική αίμορραγία κ.ά.).

Ή αντίληψη πού υπάρχει στή χώρα μας ότι βάρος μεγαλύτερο από τό κανονικό είναι σημείο υγείας, είναι τελείως λανθασμένη.

Γιά τήν ελάττωση του βάρους πρέπει ό παχύσαρκος νά κάνει δίαιτα. Πρέπει νά μειώσει τήν κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σέ λίπη καί ύδατόνθρακες καί νά χρησιμοποιεί τρόφιμα πλούσια σέ λευκώματα (κρέας ίσχνό, ψάρια, λαχανικά καί φρούτα), τό χάσιμο του βάρους πρέπει νά γίνεται βαθμιαία (1 χιλιόγραμμα τό μήνα) καί χωρίς τή λήψη φαρμάκων πού κόβουν τήν όρεξη, έπειδή πολλά από αυτά προκαλούν σοβαρές διαταραχές του οργανισμού καί ιδιαίτερα του νευρικού συστήματος.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 17

#### Συσχέτιση παχυσαρκίας καί θνησιμότητας

Ή θνησιμότητα αύξάνει κατά:	Ή έέρβαση του βάρους του σώματος κατά:		
	+10%	+20%	+30%
Άνδρες	16%	26%	42%
Γυναίκες	11%	25%	36%

2. **Ύποσιτισμός.** Άτομα μέ λιγότερο βάρος από τό κανονικό (αν δέν πάσχουν από κάποια νόσο) δέν τρέφονται κανονικά. Τά άτομα αυτά είναι έπιρρεπή σέ διάφορες λοιμώξεις ή σέ νευρική κατάπτωση. Ό χρόνιος ύποσιτισμός προκαλεί άναιμία. Άν ό ύποσιτισμός είναι μεγάλου βαθμού, έμφανίζεται γενική κατάπτωση του οργανισμού, οίδήματα στά άκρα, καί βλάβες τής καρδιάς καί των νεφρών, ενώ στό τέλος έπέρχεται ό 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 τρώνουν αυγά, γάλα, θαλασσινά, φράουλες κ.ά.

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

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

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

Χρόνιες δηλητηριάσεις προκαλούνται από διάφορες ουσίες πού χρησιμοποιούνται για τή συντήρηση τών τροφίμων, ένω όρισμένες χρωστικές ουσίες, οί όποίες χρησιμοποιούνται για νά δίνουν ώραία όψη στα έδέσματα, προκαλούν καρκίνο.

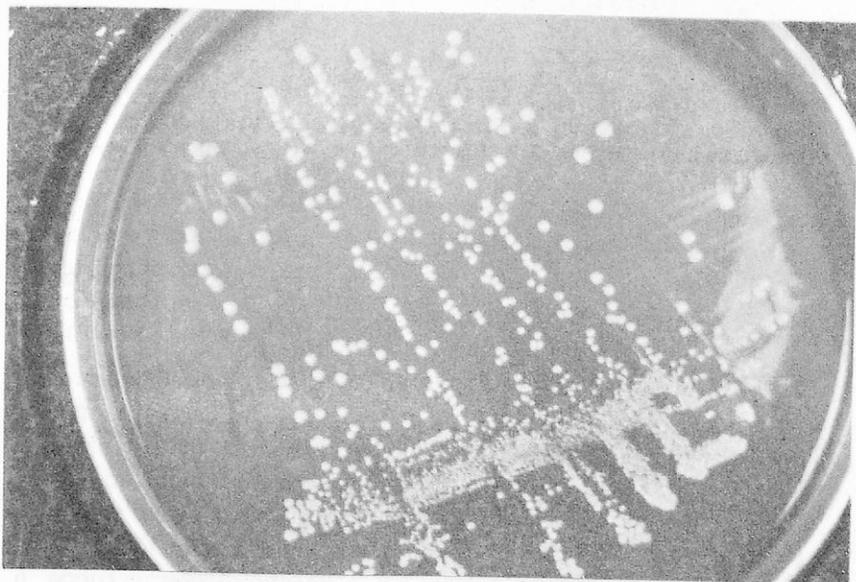
γ. **Δηλητηριάσεις και λοιμώξεις από μικρόβια.** Οί τροφικές δηλητηριάσεις από μικρόβια οφείλονται στο σταφυλόκοκκο, τίς Σαλμονέλλες και τό βακτηρίδιο της άλλαντιάσεως πού τό όνομά του προέρχεται από τά άλλαντικά. Μέ τό γάλα και τά προϊόντα του μπορούν νά μεταδοθοῦν πολλά νοσήματα, όπως λ.χ. ή φυματίωση, ό τυφοειδής πυρετός, ή δυσεντερία, ό μελιταίος πυρετός κτλ. Τά κοινά λαχανικά μπορεί νά είναι μολυσμένα μέ μικρόβια πού προκαλοῦν έντερικές λοιμώξεις ή μέ άμοιβάδες. "Αν δέν είναι καλά ψημένο τό χοιρινό κρέας, μπορεί ό άνθρωπος νά πάθει τριχίνωση ή ταινία (ταινία ή μονήρης). Η τριχίνωση είναι βαριά νόσος και συχνά καταλήγει σέ θάνατο. Όπου δέν γίνεται έλεγχος του κρέατος χοίρου (κρεωσκοπία), είναι άπαραίτητο τό κρέας του χοίρου νά ψήνεται ή νά βράζεται πολύ καλά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

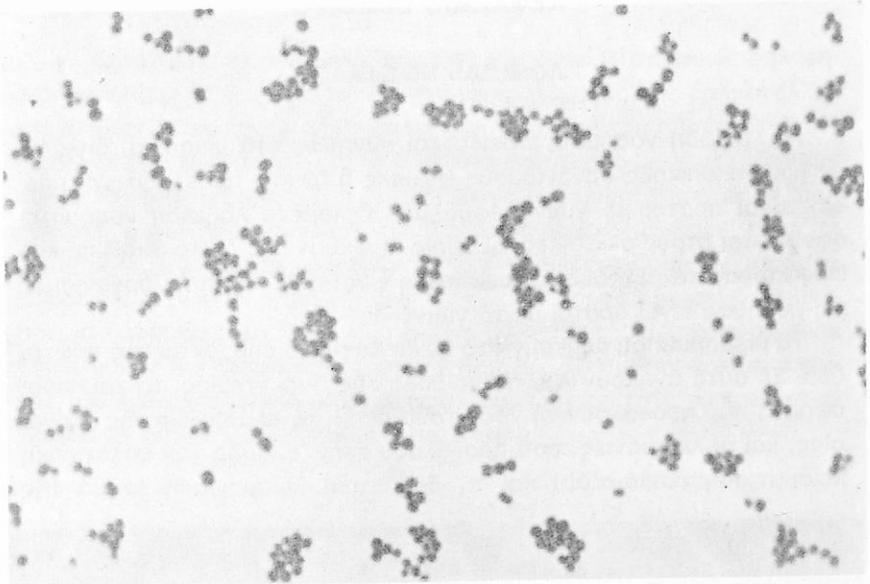
Τά λοιμώδη νοσήματα όφείλονται συνήθως στά μικρόβια, δηλαδή σέ μικροσκοπικούς όργανισμούς φυτικής ή ζωικής προελεύσεως, πού δέν είναι όρατοί μέ γυμνό όφθαλμό. Όρισμένα λοιμώδη νοσήματα όφείλονται στους σκώληκες, οί όποιοι ανήκουν στό ζωικό βασίλειο καί ειδικότερα στά μετάζωα. Οί σκώληκες είναι πολυκύτταροι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

Τά μικρόβια πού ανήκουν στό ζωικό βασίλειο υπάγονται στά πρωτόζωα. Σέ αυτά ανήκουν λ.χ. ή άμοιβάδα της δυσεντερίας, τά τρυπανοσώματα πού προκαλοϋν τή νόσο τοϋ ύπνου, τό πλασμώδιο της έλονοσίας, καί οί λεισμάνιες, πού προκαλοϋν στην Έλλάδα τήν σπλαγγχική λεισμανίαση (καλά-αζάρ) καί τή δερματική λεισμανίαση (φύμα της



Εικόνα 1 Καλλιέργεια βακτηρίων σέ θρεπτικά υλικά. Μακροσκοπική εμφάνιση άποικιών ένός βακτηρίου. Κάθε άποικία προέρχεται από τήν διαίρεση ένός άρ-  
χικού κυττάρου.

(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 13).



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

Ανατολής, τής Κρήτης).

Στό φυτικό βασίλειο υπάγονται:

1. Τά **Βακτήρια**, πού ανάλογα μέ τή μορφή τους διακρίνονται σέ κόκκους, βακτηρίδια και σπειροχαΐτες.

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

Πολλοί μικροοργανισμοί χαρακτηρίζονται ως «άπροσδιόριστα μικρόβια», γιατί δέ μπορούμε νά τά κατατάξουμε στό ζωικό ή τό φυτικό βασίλειο. Στά άπροσδιόριστα ανήκουν οί **ρικέςτιες** (πού προκαλοῦν τούς εξανθηματικούς τύφους και άλλα νοσήματα) και οί **ιοί**, πού έχουν μέγεθος κάτω άπό 400 έκατομμυριοστά του χιλιοστομέτρου και γίνονται όρατοί μόνον μέ τό ήλεκτρονικό μικροσκόπιο. Στούς ιούς όφειλονται πολλά σοβαρά νοσήματα όπως λ.χ. ή πολιομυελίτιδα, ή λύσσα, ή ίλαρά, ή παρωτίτιδα κ.ά.

Μικρόβια πού προκαλοῦν νόσο όνομάζονται **παθογόνα** ή **άληθή παράσιτα**, ένώ εκείνα πού δέν προκαλοῦν νόσο χαρακτηρίζονται ως μή



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

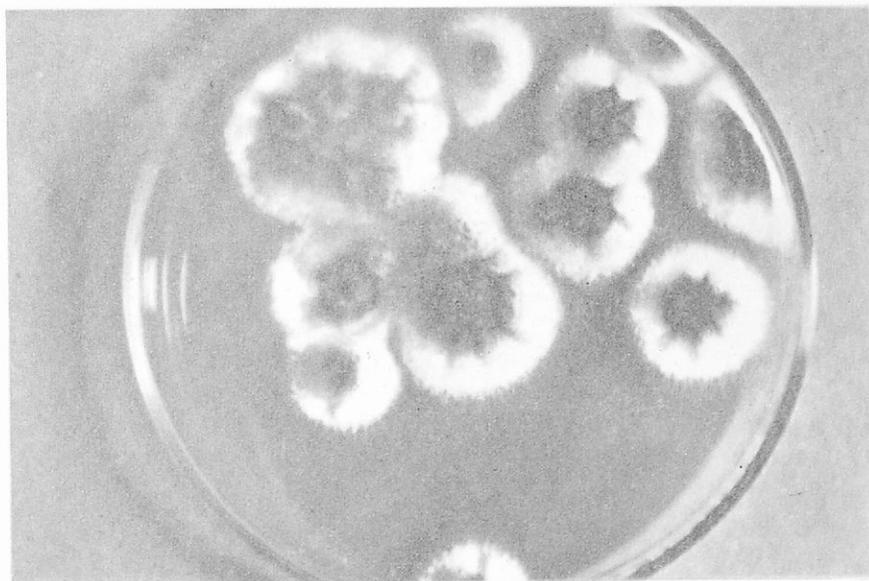
(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 19).

**παθογόνα ή σαπρόφυτα.** Μία τρίτη ομάδα είναι τα **δυσνητικά παθογόνα μικρόβια**, τα όποια άλλοτε συμπεριφέρονται ως παθογόνα καί άλλοτε ως σαπρόφυτα.

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

Τεράστιος αριθμός σαπροφυτικών ή δυσνητικά παθογόνων μικροβίων υπάρχει στό δέρμα του ανθρώπου καί σέ εκείνες τίς κοιλότητες πού έρχονται σέ έπαφή μέ τό έξωτερικό περιβάλλον (στόμα, ρίνα, έντερο). Πολύ μεγάλος είναι ο αριθμός των μικροβίων πού υπάρχουν στό κόπρανα. Η ύπαρξη αυτών των μικροβίων στό σώμα του ανθρώπου παρεμποδίζει τήν εγκατάσταση των παθογόνων μικροβίων.

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



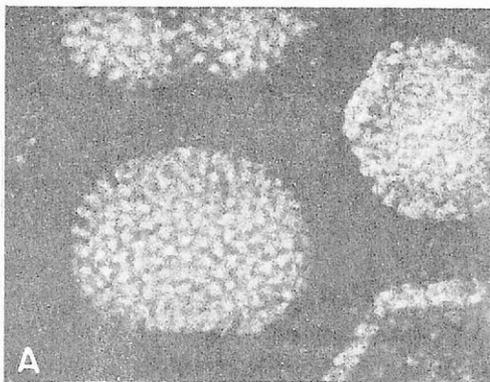
Εικόνα 4 Καλλιέργεια Μυκήτων σε θρεπτικά υλικά. Μακροσκοπική εμφάνιση άποικιών ενός Μύκητος. (Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 45).

χρησιμοποιείται καί για τά αντικείμενα, τά τρόφιμα καί τά ποτά, τά όποια θεωρούνται μολυσμένα, όταν φέρουν παθογόνα μικρόβια. Άν μετά τήν μόλυνση ακολουθήσει νόσος, όμιλοϋμε για **λοιμώξη**. Για νά ακολουθήσει λοίμωξη, πρέπει τό άτομο νά έχει ευπάθεια στη νόσο καί τό μικρόβιο νά διαθέτει άρκετή παθογόνα δύναμη ώστε νά υπερνικήσει τήν αντίσταση τοϋ όργανισμοϋ.

Οί νόσοι πού όφείλονται σε παθογόνα μικρόβια όνομάζονται **λοιμώξεις**. **Μεταδοτική** είναι ή λοιμώδης νόσος πού μεταδίδεται από άτομο σε άτομο. **Έπιδημική** είναι ή μεταδοτική νόσος πού προκαλεί έπιδημία, ένώ **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 στην άλλη καί από τή μιά χώρα στην άλλη όνομάζονται **πανδημίες**. **Ένδημικά νοσήματα** είναι εκείνα τά λοιμώδη νοσήματα πού υπάρχουν συνήθως σε μιά χώρα. Όρισμένα νοσήματα όπως λ.χ. ή λύσσα, ό τέτανος κ.ά. εμφανίζονται σε

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

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



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

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

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

1. **Άσθενείς οργανισμοί.** Άποβάλλουν τά μικρόβια μέ τά κόπρανα, τά ούρα, τόν σίελο, τά πτύελα κτλ.
2. **Υγιείς οργανισμοί άλλα μικροβιοφόροι.** Χωρίς νά πάσχουν, μόλυνουν άλλα άτομα καί τούς προκαλούν νόσο. Διακρίνονται σέ αυτούς πού άναρρωνύουν από κάποιο 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 βαρῦ ἢ ἐλαφρῦ τραυματισμὸ κ.ἄ. Τά ἀφροδίσια νοσήματα μεταδίδονται μέ τή συνουσία.

2. **Ἐμμεση ἐπαφή**. Γίνεται μέ μολυσμένα ἀντικείμενά ἀτομικῆς χρήσεως (μανδῆλια, 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 τόν βήχα, τό πᾶρνιασμα ἢ τήν ὁμιλία 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 λοιμῶξεις 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 ἐξελίξεως τῶν μικροβίων προτοῦ γίνουν μολυσματικά γιά τόν ἄνθρωπο. Οἱ φθεῖρες (ψεῖρες) τά κουνούπια, οἱ μύες, οἱ ψύλλοι, οἱ κρότῶνες (τσιμπούρια) κτλ. μολύνουν τόν ἄνθρωπο μέ διάφορα μικρόβια.

**6. Μέ τόν πλακοῦντα.** Είναι σπάνιος τρόπος μεταδόσεως μικροβίων από τή μητέρα στό ἔμβρυο στή διάρκεια τῆς ἔνδομήτριας ζωῆς (ώχρο τρεπόννημα, αἴτιο τῆς συφιλίδος). Νοσήματα πού μεταδίδονται στή διάρκεια τῆς κυήσεως στό ἔμβρυο ὀνομάζονται **συγγενή** καί δέν εἶναι κληρονομικά.

**7. Μέ μολυσμένη σύριγγα,** ὅταν γίνεται μετάγγιση αἵματος ἢ μετά από ἔνεση φάρμακου. Μέ αὐτό τόν τρόπο μεταδίδεται ἡ ἡπατίτιδα (ἐξ ὁμολόγου ὀροῦ).

## ΟΔΟΣ (ΠΥΛΗ) ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

**1. Τό Δέρμα.** Ἀποτελεῖ φραγμό γιά τήν εἴσοδο τῶν μικροβίων. Ἄν ὑπάρχει μιά μικρή ἀόρατη λύση τῆς συνέχειας τοῦ δέρματος, μπορεῖ νά ἐπιτρέψει τήν εἴσοδο τῶν μικροβίων, τή μόλυνση καί τή λοίμωξη. Ἡ λύση τοῦ δέρματος εἶναι δυνατό νά γίνει μετά ἀπό δάγκωμα ἐντόμου, ἀμυχή (γδάρισμα) ἢ μετά ἀπό ἑλαφρύ ἢ βαρῦ τραυματισμό. Ὅρισμένα μικρόβια (π.χ. τοῦ τετάνου) πρέπει νά μολύνουν τό δέρμα γιά νά προσβάλουν τόν ἄνθρωπο.

**2. Οἱ βλεννογόνοι.** Καλύπτουν διάφορες φυσικές κοιλότητες τοῦ ὀργανισμοῦ καί ἀποτελοῦν συχνά πύλη εἰσόδου τῶν μικροβίων. Ὁ ἐπιπεφυκῶς μολύνεται ἀπό διάφορα μικρόβια ἢ ἰούς καί προκαλεῖται ἐπιπεφυκίτιδα. Ὁ βλεννογόνος τῆς μύτης εἶναι πύλη εἰσόδου γιά τούς ἰούς πού προκαλοῦν τό κοινό κρυολόγημα. Ἀπό τόν βλεννογόνο τοῦ φάρυγγα καί τῶν ἀνώτερων ἀναπνευστικῶν ὁδῶν εἰσέρχονται τά μικρόβια, πού εἶναι αἴτια τῆς ὀστρακιάς, τῆς διφθερίτιδας, τῆς εὐλογιάς, τῆς γρίπης, τοῦ κοκίτη, τῆς παρωτίτιδας, τῆς μηνιγγίτιδας καί πολλῶν ἄλλων νόσων. Πύλη εἰσόδου γιά τό μικρόβιο τῆς φυματιώσεως εἶναι οἱ κυψελίδες τοῦ πνεύμονα. Στίς ἀμυγδαλές γίνεται ἡ ἐγκατάσταση τῶν αἰτίων τῆς διφθερίτιδας, τῆς ὀστρακιάς κ.ἄ. καί στό βλεννογόνο τοῦ ἐντέρου ἡ ἐγκατάσταση τοῦ μικροβίου τῆς χολέρας, τῆς δυσεντερίας καί τοῦ ἰοῦ τῆς πολιομυελίτιδας, ἐνῶ στό βλεννογόνο τῆς οὐρήθρας καί τῶν γεννητικῶν ὀργάνων ἡ ἐγκατάσταση τῶν αἰτίων τῶν ἀφροδισίων 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 άποστήματα ή διαφυγήσεις.

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 μικροβιαίμια και πυαιμία. Μικροβιαίμια είναι η κυκλοφορία παθογόνων ή μη μικροβίων στο αίμα που συνοδεύεται από ρίγος και ύψηλό πυρετό, ενώ στην πυαιμία παρατηρείται ακόμη σχηματισμός άποστημάτων 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 ίλαρά 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 νοσεϊ) και σε **τεχνητή**, που προκαλείται τεχνητά, μετά από έμβολιασμό. Η παθητική ανοσία μεταβιβάζεται μετά από ένεση όρων 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, για να προφυλάξει τον άνθρωπο από την εμφάνιση της νόσου. Σέ όρισμένες περιπτώσεις η άντοχή του οργανισμού είναι άπόλυτη και δεν έμφανίζεται νόσος ανεξάρτητα από τον αριθμό και την δύναμη των μικροβίων πού θά μολύνουν τό άτομο. Σέ άλλες όμως περιπτώσεις ό οργανισμός κάμπτεται από τά μικρόβια και έμφανίζει τή νόσο.

**Μηχανισμός φυσικής άνοσίας.** Τό ύγιές δέρμα και οι ύγιεις βλεννογόνοι άποτελοϋν έμπόδιο γιά τήν είσοδο των μικροβίων. Μέ τή συνεχή ροή του σιέλου, των οϋρων, των δακρύων κτλ. άποβάλλονται τά μικρόβια από τόν οργανισμό. Μέ τήν παραγωγή βλέννας άπομακρύνονται 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. Είται γνωστό ότι ό βάτραχος δεν παθαίνει τέτανο, άκόμα και άν του γίνει ένεση τοξίνης του μικροβίου, ενώ αντίθετα ό άνθρωπος έμφανίζει τά συμπτώματα τής νόσου αυτής.

Είται άξιωσημείωτο ότι τά μικρόβια πού προσβάλλουν τόν άνθρωπο άναπτύσσονται καλά στή θερμοκρασία των 37°C, ενώ εκείνα πού προσβάλλουν τά έρπετά και τά ψάρια άναπτύσσονται καλά στή θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Ή άμυνα του οργανισμού έξαρτάται κυρίως από τήν **φαγοκυττάρωση** και από τήν κυκλοφορία άντισωμάτων στό αίμα και στους ίστους. Στή φαγοκυττάρωση, τά λευκά αίμοσφαίρια του αίματος προσλαμβάνουν και κατατρώγουν τά μικρόβια. Άν ή φαγοκυττάρωση γίνει τοπικά στους ίστους, έμφανίζεται φλεγμονή πού συμπτώματά της είναι ή έρυθρότητα, ή έξοίδηση (πρήξιμο) και ό πόνος. Συχνά μέ τήν φαγοκυττάρωση έξουδετερώνεται ή λοίμωξη. Σέ άλλες όμως περιπτώσεις τά μικρόβια νικοϋν τά λευκά αίμοσφαίρια και τά καταστρέφουν, όπότε σχηματίζεται πύο. Σέ πολλές περιπτώσεις τά μικρόβια έξακολουθοϋν νά ζοϋν και νά πολλαπλασιάζονται μέσα στό λευκά αίμοσφαίρια και έτσι μποροϋν πάλι νά προκαλέσουν νοσηρές διαταραχές.

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

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

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

**Παράγοντες που επηρεάζουν τη φυσική άνοσία.** "Αν η άνοσία είναι μερική, κάμπτεται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι λ.χ. ο υποσιτισμός και η νηστεία, η μυική κόπωση, η αφαιμάξη, 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 εύπαθεις σε όρισμένα μικρόβια.

## ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΟΡΟΙ

Η εύπαθεια του οργανισμού στα μικρόβια μειώνεται τεχνητά με βιολογικές μεθόδους, δηλαδή με τα **εμβόλια** ή τους **όρους**. Τα εμβόλια είναι ουσίες που, όταν εισαχθούν στον οργανισμό, προκαλούν την παραγωγή αντισωμάτων (**ένεργητική άνοσία**). Αντίθετα, οι όροι περιέχουν έτοιμα αντισώματα (**παθητική άνοσία**). Συνήθως τα εμβόλια περιέχουν ή **μικρόβια νεκρά** ή **έξασθενημένα** 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 εμβόλιο 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 άνοσία για όρισμένα λοιμώδη νοσήματα. Λέγοντες ότι έχουν άνοσία έννοούμε ότι στον όρο του αίματος τους βρίσκονται αντισώματα. Πρίν από την ανάκαλυψη των αντιβιοτικών, οι όροι είχαν μεγάλη εφαρμογή, ένω σήμερα χρησιμοποιούνται βασικά μόνο όροι που περιέχουν αντίτοξίνες (αντιτοξικοί όροι) για όρισμένα νοσήματα, όπως λ.χ. ο αντιδιφθεριτικός, ο αντιτετανικός κτλ. Για τίς νόσους από ιούς χρησιμοποιούνται επίσης όροι ανθρώπων, οι όποιοι έχουν άνοσοποιηθεί. Τα τελευταία χρόνια αντί να γίνεται αφαιμάξη του ανθρώπου για τη λήψη του όρου, λαμβάνεται ο

πλακούντας μετά από τή γέννηση καί από αυτόν παραλαμβάνεται τό αίμα καί υποβάλλεται στήν κατάλληλη έπεξεργασία. Μέ αυτό τόν τρόπο λαμβάνεται ένα μέρος από τά λευκώματα του όρου του αίματος, δηλαδή οί γ-σφαιρίνες, οί όποίες είναι άντισώματα.

## ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

### A. Μέτρα γιά τήν προστασία από τούς άσθενείς καί τούς μικροβιοφόρους.

1. Γίνεται απομόνωση τών άσθενών στά νοσοκομεία ή στό σπίτι, ενώ ανάλογα μέ τή βαρύτητα καί τή μεταδοτικότητα του λοιμώδους νοσήματος εφαρμόζονται κάθε φορά αυστηρότερα μέτρα. Γιά τούς μικροβιοφόρους εφαρμόζονται ανάλογα μέ τήν περίπτωση, διαφορετικά μέτρα. Γιά τό λόγο αυτό καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε τά άτομα πού άσχολούνται μέ τά τρόφιμα ή οί άδελφές νοσοκόμες νά μήν είναι φορείς όρισμένων παθογόνων μικροβίων.

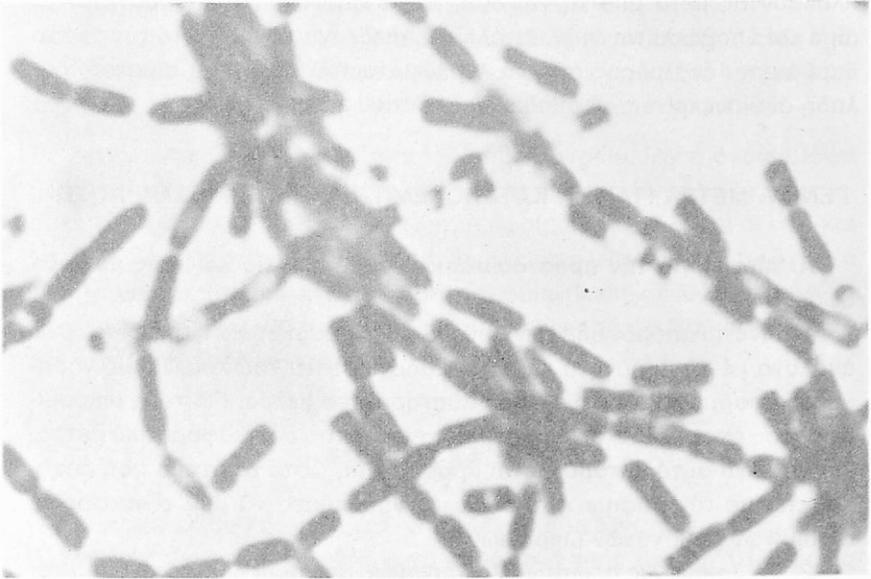
2. Σέ όρισμένες περιπτώσεις, συνήθως σέ βαριά λοιμώδη νοσήματα (εύλογιά, χολέρα κ.ά.), άτομα εύπαθή πού έχουν έρθει σέ έπαφή μέ άσθενείς καί μικροβιοφόρους, πρέπει έπίσης νά απομονώνονται καί ανάλογα μέ τή νόσο νά τούς γίνεται έμβολιασμός, όροθεραπεία ή θεραπεία μέ φάρμακα.

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

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

α) **Άπολύμανση.** Είναι ή καταστροφή τών παθογόνων μικροβίων μέ χημικά μέσα, ενώ ή **άποστείρωση** είναι ή καταστροφή τών μικροβίων (παθογόνων ή σαπροφυτικών) καί τών σπόρων τους (μορφές άνοτοχής όρισμένων μικροβίων) μέ φυσικά μέσα. Συνήθως αυτό έπιτυγχάνεται μέ τήν επίδραση ύψηλης θερμοκρασίας. **Άντισηψία** είναι κυρίως ή άναστολή τής άναπτύξεως τών παθογόνων μικροβίων πού βρίσκονται στό σώμα του άνθρώπου μέ χημικές ουσίες, τά **άντισηπτικά**. Τά άντισηπτικά σέ μικρή πυκνότητα έχουν άντισηπτική καί σέ μεγάλη άπολυμαντική επενέργεια.

**Φυσικοί παράγοντες** πού χρησιμοποιούνται γιά τήν καταστροφή τών μικροβίων είναι 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 μικροβιοκρατείες ήθμούς, όταν πρόκειται για υγρές ουσίες. Οι υπεριώδεις ακτίνες χρησιμοποιούνται σήμερα για την απολύμανση του αέρα ορισμένων χώρων (κινηματογράφων, μικροβιολογικών ἐγαστηρίων κ.ἄ.). Ἡ θερμότητα εἶναι συνηθισμένος τρόπος για τὴν καταστροφή τῶν μικροβίων. Μὲ τὸ βρασμό (θερμοκρασία λίγο μικρότερη ἀπὸ 100°C) καταστρέφονται ὅλες οἱ βλαπτικές μορφές τῶν μικροβίων, δὲν καταστρέφονται ὅμως οἱ σπόροι. Γιὰ τὴν πλήρη καταστροφή τῶν μικροβίων καὶ τῶν σπόρων τους, χρησιμοποιεῖται ὁ ἀπολυμαντικός κλίβανος (ἢ αὐτόκαυστο). Ἀποτελεῖται ἀπὸ μίαν κυλινδρική χύτρα μὲ ἰσχυρά τοιχώματα. Στὸν πυθμένα τῆς χύτρας ὑπάρχει νερό πού μὲ τὸν βρασμό δίνει ὑδρατμούς. Οἱ ὑδρατμοὶ βρίσκονται κάτω ἀπὸ πίεση καὶ ἀποστειρώνουν τὰ ἀντικείμενα πού εἶναι μέσα στὴ χύτρα. Ἡ θερμοκρασία ρυθμίζεται κατάλληλα στοὺς 120°C. Σὲ 20' λεπτά καταστρέφονται ὅλα τὰ μικρόβια καὶ οἱ σπόροι τους.

Τὰ κυριότερα ἀπολυμαντικά εἶναι.

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 σαπύνια** χρησιμεύουν για τό μηχανικό καθαρισμό του δέρματος.

3. **Διάφορα άλατα μετάλλων**. Σπουδαιότερο είναι ό διχλωριούχος ύδράργυρος (σουμπλιμέ). Σέ διάλυμα 1/1000 καταστρέφει σε 15' λεπτά τά μικρόβια, ένώ σε 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 επιφανειών.

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

6. **Άλλες όργανικές ούσιες**, 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, σε άναλογία 30-40%, όνομάζεται φορμαλίνη. Με κατάλληλες συσκευές μετατρέπεται σε άερίωδη κατάσταση καί εισδύει παντού όπου ύπάρχει άέρας.

Τά τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται πολύ για τήν άπολύμανση διάφορες **άπορρυπαντικές ούσιες**. Αυτές οί ούσιες χαρακτηρίζονται καί ως **συνθέσεις, πού δρούν επιφανειακά**. 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. Με τήν

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

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

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

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

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

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

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

**Άνεμοβλογιά.** Οφείλεται σε ιό. Προκαλεί επιδημίες στα παιδιά και τα νεαρά άτομα. Ο χρόνος επώσεως είναι 2-3 εβδομάδες. Στις τελευταίες 2 ήμερες και στις 5 πρώτες, η νόσος είναι πολύ μεταδοτική. Μεταδίδεται με τα σταγονίδια του άρρώστου ή με αντικείμενα που έχουν μολυνθεί πρόσφατα. Χαρακτηρίζεται από έξάνθημα που περιέχει στην άρχη διαυγές υγρό, το οποίο στη συνέχεια γίνεται θολερό. Το υγρό του έξανθήματος απορροφάται και στη θέση του σχηματίζεται έφελκίδα (ένα είδος κρούστας). Το έξάνθημα εμφανίζεται 4-5 ήμερες μετά τον πυρετό και διαρκεί περίπου 6 ήμερες, ενώ η απόπτωση των έφελκίδων

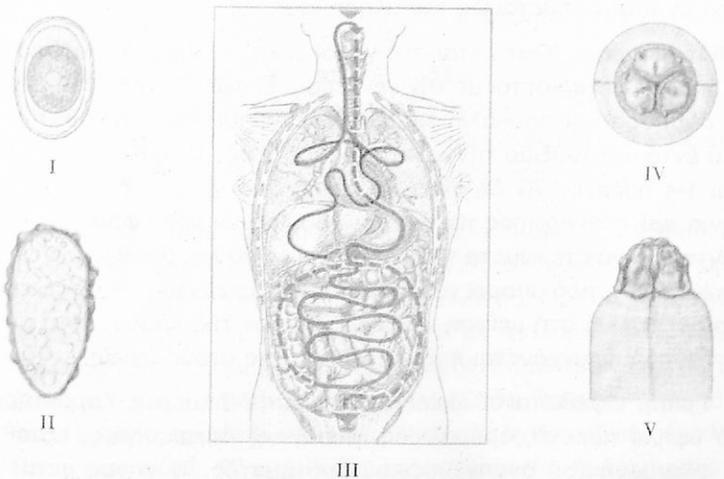
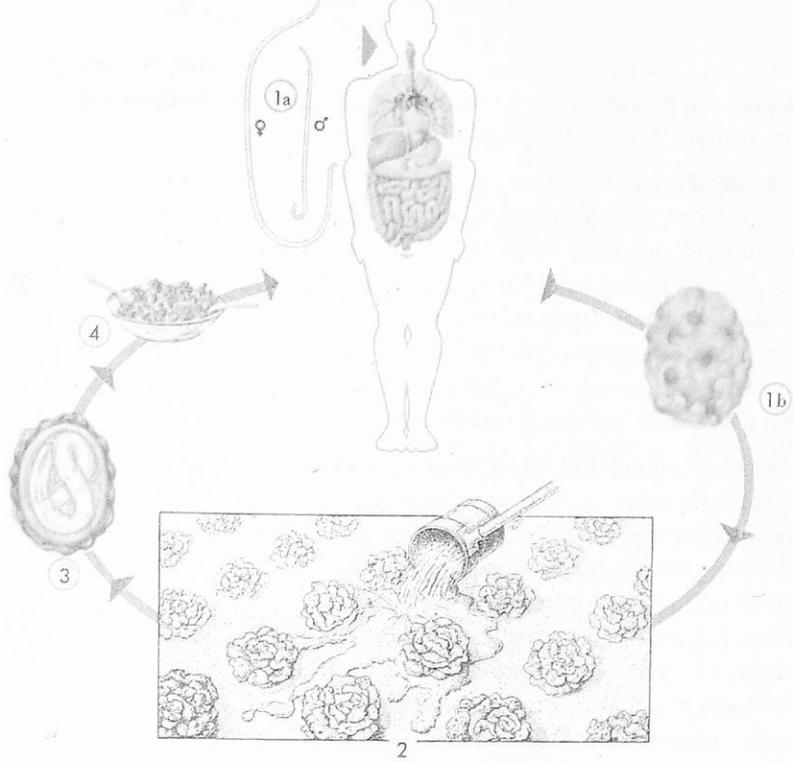
ἀρχίζει 8-14 ἡμέρες μετά τήν ἐμφάνιση τοῦ ἐξανθήματος. Ἡ νόσος εἶναι ἐλαφριά καί δέ χρησιμοποιεῖται ἐμβόλιο. Ὁ ἀσθενής ἀπομονώνεται στό σπίτι του γιά 2 περίπου ἐβδομάδες.

**Ἄσκαριδίαση.** Ὄφειλεται σέ σκώληκα (ἀσκαρίδα, κοινῶς λεβίθα). Εἶναι συχνή στά παιδιά καί στά νεαρά ἄτομα. Ὁ ἄνθρωπος μολύνεται μέ τά τρόφιμα, τά ποτά καί τό χῶμα. Εἶναι συχνή στίς ἀγροτικές περιοχές, ὅταν ἡ ἀποχέτευση καί ἡ διήθηση τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν δέ γίνεται μέ τρόπο ὑγιεινό. Προκαλεῖ γαστρεντερικές διαταραχές καί νευρικότητα [κνησμός (φαγούρα) τῆς μύτης]. Ἡ ὄξυουρίαση ὀφείλεται σέ μικρό σκώληκα (μῆκος 1-1.5 χιλιοστόμετρο). Χαρακτηριστικό σύμπτωμα εἶναι ὁ κνησμός τοῦ πρῶκου τῆ νύχτα.

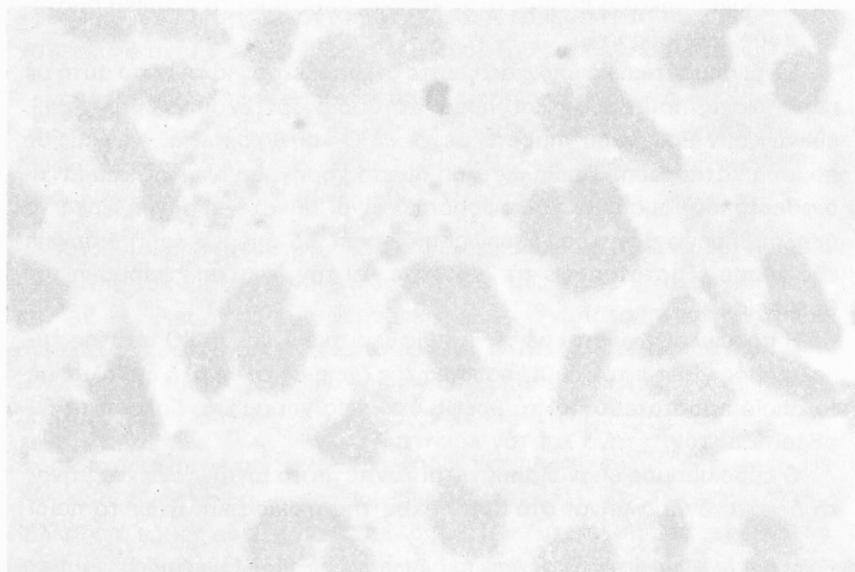
**Ἄχρω (κασίδα) καί δερματομυκητιάσεις.** Διάφοροι μύκητες προσβάλλουν τίς τρίχες τοῦ κεφαλιοῦ, τό δέριμα καί τά νύχια. Ἡ περίπτωση εἶναι συχνή στήν Ἑλλάδα. Σχετικά βαριά μορφή εἶναι ὁ ἄχρω (κασίδα). Στό δέριμα προκαλοῦνται διάφορες βλάβες, ἐνώ τά νύχια εἶναι εὐθραυστα. Οἱ δερματομυκητιάσεις μεταδίδονται μέ ἄμεση ἐπαφή (μέ τόν ἄρρωστο) ἢ ἔμμεση (μέ ἀντικείμενα ὅπως χτένες, πετσέτες κλπ.). Ἡ παραμέληση τῆς ἀτομικῆς καθαριότητας εἶναι σοβαρός παράγοντας γιά τήν μετάδοση τῆς νόσου αὐτῆς. Συνιστᾶται ἡ ἀπομόνωση τοῦ ἀσθενῆ σέ εἰδική δερματολογική κλινική γιά θεραπεία. Τά ἀντικείμενα ἀτομικῆς του χρήσεως ἀπολυμαίνονται. Ἡ φοίτηση στό σχολεῖο τῶν παιδιῶν πού πάσχουν ἀπαγορεύεται ὡς τήν πλήρη ἴασή τους.

**Βλεννόρροια.** Ὄφειλεται στό γονόκοκκο καί εἶναι ἀφροδίσιο νόσημα, δηλαδή μεταδίδεται μέ τήν γενετήσια ἐπαφή. Συνήθως προσβάλλει τήν οὐρήθρα καί προκαλεῖ ἔκκριση βλεννοπιῶδους ὑγροῦ, πόνο καί πολύ ἔντονο τσουξιμο τήν ὥρα τῆς οὐρήσεως. Ἡ περίοδος ἐπάσσεως εἶναι 1-4 ἡμέρες. Ἄν δέ γίνει θεραπεία ἀπό γιατρό, ἡ νόσος γίνεται χρόνια καί ὁ ἄνθρωπος παραμένει χρόνιος μικροβιοφόρος. Δημιουργοῦνται συχνά στενώματα τῆς οὐρήθρας καί ἄλλες βλάβες τῶν γεννητικῶν ὀργάνων, πού μπορεῖ νά ὀδηγήσουν σέ στειρώση. Ἡ ἔγκαιρη θεραπεία συμβάλλει στή μείωση τῶν κρουσμάτων τῆς νόσου, γαίτί μέ αὐτό τόν τρόπο ἐπιτυγχάνεται ἡ μή μετάδοσή της στούς ὑγιεῖς.

**Γρίπη.** Ὄφειλεται σέ ἰό καί ἔχει ἐπάσση 2-3 ἡμέρες. Χαρακτηρίζεται ἀπό ὑψηλό πυρετό, ἀρθραλγίες, μυαλγίες, κεφαλαλγίες, ἐξασθένιση καί φλεγμονή τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος. Ἡ νόσος μεταδίδεται



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



Εικόνα 8 Μικροσκοπική εξέταση του βλεννοπιώδους υγρού της ούρηθρας άτομου που πάσχει από βλεννόρροια. Τά κύτταρα του γονοκόκκου βρίσκονται μέσα στα λευκά αίμοσφαίρια (πυροσφαίρια). (Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 27).

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

**Διφθερίτιδα.** Χαρακτηρίζεται από τό σχηματισμό ψευδομεμβρανών (έπιχρίσματα) στίς άμυγδαλές καί τόν λάρυγγα, καθώς καί από τοξικά συμπτώματα. Τό βακτηρίδιο της διφθερίτιδας παράγει μιά ισχυρή τοξι-

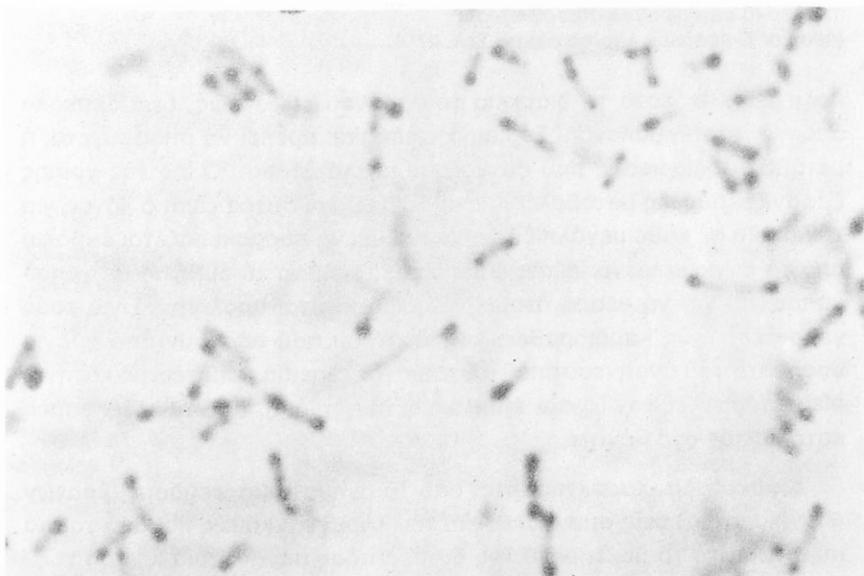
νη, ή οποία προκαλεῖ βλάβες στην καρδιά, τούς μῦς, τό νευρικό σύστημα, τούς νεφρούς κτλ.

Εἶναι σημαντικό νά ὑποψιαζόμαστε ὅτι πρόκειται γιά τή νόσο αὐτή σέ περιπτώσεις πού βρέφη καί νήπια, τά ὅποια δέν ἔχουν ἐμβολιασθεῖ, ἐμφανίζουν βραχνάδα, πυρετό μέχρι 38°C καί βρίσκονται, γενικά, σέ σοβαρή κατάσταση. Ἐπιβάλλεται ἡ ἄμεση χορήγηση ἀντιτοξικοῦ (ἀντιδιφθεριτικοῦ) ὀροῦ, γιατί διαφορετικά εἶναι δυνατό σέ λίγες ὥρες νά ἀκολουθήσει ὁ θάνατος. Ἡ ἐπάσση διαρκεῖ 2-5 ἡμέρες καί ἡ διάρκεια τῆς νόσου ἐξαρτᾶται ἀπό τή βαρύτητα καί τήν ἐγκαιρῆ ἐφαρμογή τῆς θεραπείας.

Ἡ προφύλαξη γίνεται μέ τό ἀντιδιφθερικό ἐμβόλιο. Ὁ πρῶτος ἐμβολιασμός γίνεται τόν δεύτερο μήνα τῆς ζωῆς μέ τό **τριπλό ἐμβόλιο**, μέ τό ὅποιο προστατεύονται τά βρέφη ἀπό τρία νοσήματα, δηλαδή τή διφθερίτιδα, τόν τέτανο καί τόν κοκίτη.

Ὁ ἐμβολιασμός ἐπαναλαμβάνεται τόν τέταρτο μήνα, τόν ἕκτο μήνα, τό δέκατο ὄγδοο μήνα, στό τρίτο ἔτος τῆς ἡλικίας καί ὅταν τό παιδί

Εἰκόνα 9 Μικροσκοπική ἐμφάνιση τοῦ βακτηριδίου τῆς διφθερίτιδας. Τά ἄκρα τοῦ σώματος κάθε κυττάρου εἶναι 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.

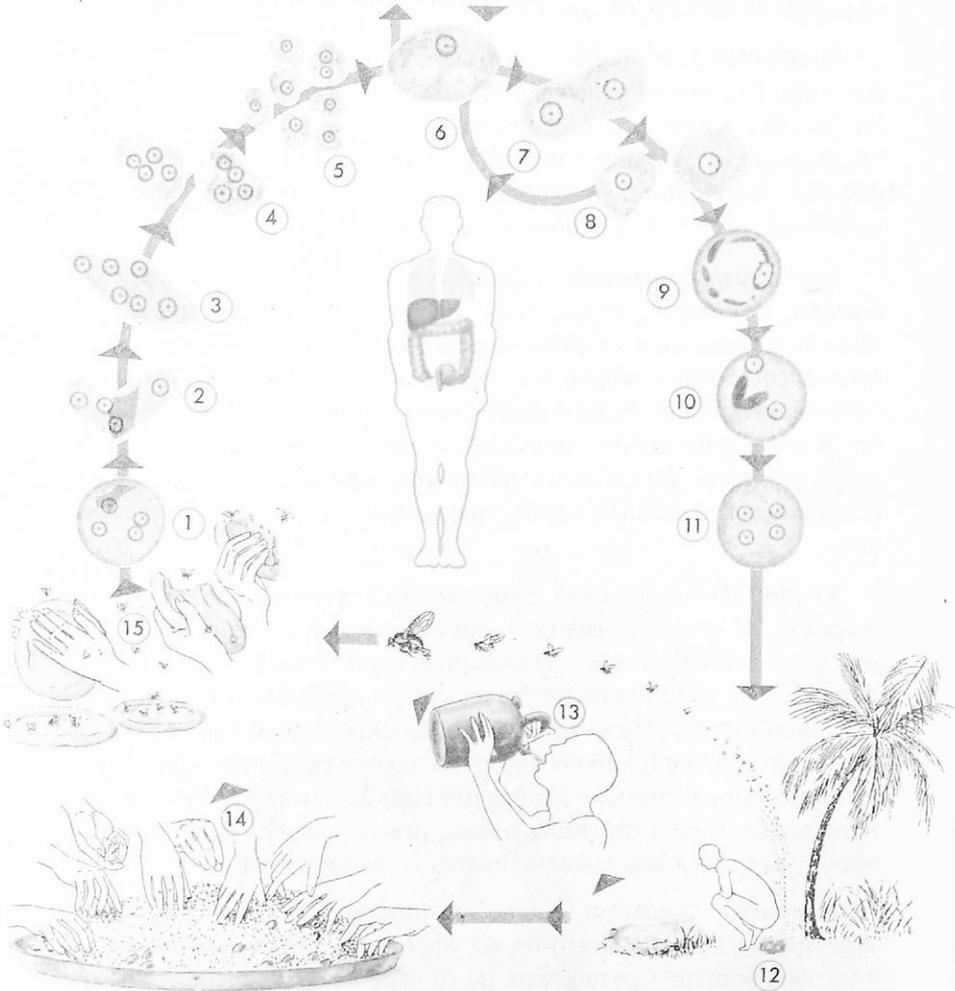
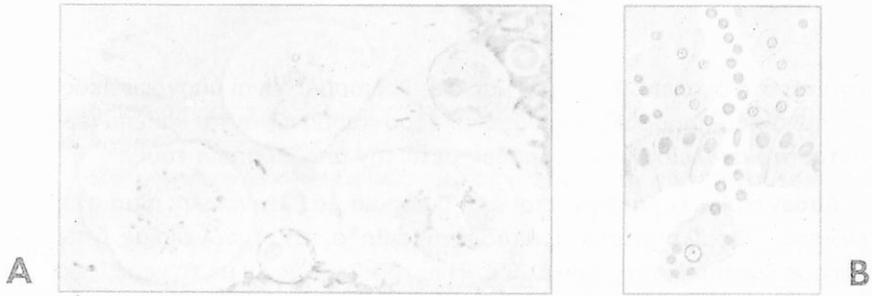
**Δυσεντερία.** Χαρακτηρίζεται από διάρροια με βλέννες και αίμα στις κενώσεις. Όφειλεται στο πρωτόζωο άμοιβάδα της δυσεντερίας ή σε διάφορα βακτηρίδια, τίς σιγκέλλες. Η μετάδοση γίνεται με το νερό ή τίς μολυσμένες τροφές. Οί μύγες συντελούν στη διάδοση της νόσου.

**Άμοιβαδική δυσεντερία.** Τό στάδιο επώσεως είναι από 3-6 ήμέρες έως λίγες εβδομάδες ή μήνες. Η διάρκεια της νόσου είναι συχνά μεγάλη. Άν δέ γίνει εγκαίρα ή θεραπεία, ή νόσος μετατρέπεται σε χρόνια άμοιβάδωση, στην όποία σπάνια εμφανίζεται αίμα στά κόπρανα, ενώ ό ασθενής παραπονείται για διαρροϊκές κενώσεις που έναλλάσσονται με δυσκοιλιότητα, πόνους στη κοιλιά, φούσκωμα κτλ.

**Βακτηριακή δυσεντερία.** Τά στάδιο επώσεως είναι 1-4 ήμέρες. Η διάρκεια είναι μικρή, εκτός άν δέ γίνει ή κατάλληλη θεραπεία. Στην Ελλάδα ή νόσος είναι συνήθως ελαφριά καί διαρκεί 3-5 ήμέρες, ενώ σε όρισμένες τροπικές χώρες καί την Άσία ή νόσος είναι θανατηφόρα, στην περίπτωση που δέ θά δοθούν εγκαίρα σουλφοναμίδες ή αντιβιοτικά. Η προφύλαξη καί από τούς δύο τύπους δυσεντερίας γίνεται με την παροχή ύγιεινού νερού με την άποκομιδή περιττωματικών ούσιων, την παστερίωση του γάλατος καί την προφύλαξη τών τροφίμων από τίς μύγες.

**Έρυθρά.** Όφειλεται σε ίό. Είναι εμπύρετο εξανθηματικό νόσημα, στη διάρκεια του όποιου εμφανίζεται συχνή διόγκωση τών τραχηλικών αδένων καί τών όπισθοωτιαίων. Η επώαση διαρκεί 10 ήμέρες έως 3 εβδομάδες. Η νόσος μεταδίδεται με σταγονίδια 3-4 ήμέρες πριν εμφανισθεί τό εξάνθημα καί στη διάρκεια της νόσου. Διαρκεί τό πολύ 7 ήμέρες. Άν τά θηλυκά άτομα προσβληθούν από τη νόσο κατά την κύηση, είναι δυνατό νά εμφανισθούν διάφορες βλάβες στό έμβρυο (συγγενής καταρράκτης, καρδιοπάθεια, κώφωση). Κάθε έγκυος γυναίκα που δέν έχει περάσει τη νόσο ή δέν έχει κάνει έμβόλιο, πρέπει νά άνοσοποιηθεί.

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



όταν προηγηθεί έπαφή μέ τόν άσθενή. Ή έπάωση διαρκεί 2-5 έβδομάδες. Ό ιός 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 χορηγείται 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): Στό αίμα τών άσθενών ό ιός διατηρείται γιά πολλά χρόνια καί έτσι ή μετάδοση μπορεί νά γίνει πολύ καιρό μετά από τήν νόσηση. Γιά τήν προφύλαξη πρέπει νά γίνεται έλεγχος τών ατόμων πού χρησιμοποιούνται ως αίμοδότες. Οί σύριγγες καί οί βελόνες πρέπει νά άποστειρώνονται καλά, καί άν βράζονται, ό βρασμός πρέπει νά παρατείνεται τό λιγότερο επί 30 λεπτά. Σέ μεγάλα νοσοκομεία ή άποστείρωση γίνεται σέ ειδικό κλίβανο μέ θερμοκρασία 160-180°C ή χρησιμοποιούνται σύριγγες καί βελόνες μιās χρήσεως.

**Ήλαρά.** Όφείλεται σέ ιό. Αρχίζει μέ συμπτώματα κοινού κρυολογήματος 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 ακόμη 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 όργανισμού (έμφάνιση φυματίωσης). Γιά τήν άποφυγή τών έπιπλοκών χορηγείται γ-σφαιρίνη. Σήμερα ύπάρχει έμβόλιο κατάλληλο γιά γενικό έμβολιασμό τών παιδιών.

**Κοκίτης.** Είναι έπιδημική νόσος πού όφείλεται στό λεγόμενο βακτηρίδιο τού κοκίτη. Αρχίζει μέ συμπτώματα κοινού κρυολογήματος πού διαρκούν 10 περίπου ήμέρες καί χαρακτηρίζεται από παροξυσμούς βήχα. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια ή μέ μολυσμένα άντικείμενα. Έχει έπάωση πού διαρκεί 1-3 έβδομάδες. 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 κρουολόγημα (συνάχι).** Όφείλεται σέ διάφορους ιούς. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια. Η περίοδος έπώασεως είναι 1-3 ήμέρες. Μετά τήν ανάρρωση παρουσιάζεται άνοσία γιά μικρό διάστημα. Έπειδή όμως όφείλεται σέ πολλούς τύπους ιών, ό άνθρωπος παθαίνει συνάχι μία ή περισσότερες φορές κάθε χρόνο. Όρισμένα προφυλακτικά έμβόλια έχουν δοκιμασθεί στην Άμερική μέ σχετική επιτυχία.

**Κυνάγχη ή άμυδαλίδα.** 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 των φτερνισμάτων μέ μαντήλι.

**Λέπρα.** Όφείλεται στό βακτηρίδιο τής λέπρας. Είναι βαριά νόσος πού χαρακτηρίζεται από βλάβες του δέρματος, των όστών, των ματιών, των νεύρων καί από παραμορφώσεις του προσώπου καί άκρωτηριασμό των άκρων. Η περίοδος επώασεως είναι άγνωστη, μερικές φορές όμως διαρκεί γιά χρόνια. Γιά τήν μετάδοση χρειάζεται μεγάλη διάρκεια έπαφή μέ τούς άσθενείς, δέν είναι όμως ακριβώς γνωστοί οί παράγοντες πού εύννοούν τήν εμφάνιση τής νόσου. Συνήθως τό μικρόβιο αποβάλλεται μέ τήν βλέννα τής μύτης. Τά τελευταία χρόνια έχουν βρεθεί φάρμακα πού αναχαιτίζουν τήν εξέλιξη τής νόσου καί τήν άποβολή των 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 στη χώρα μας συνήθως μέ τό δάγκωμα σκύλου. Άλλα ζώα πού μεταδίδουν τήν 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 έπίταση τής νόσου διαρκεί 2-6 έβδομάδες, ένω σπάνια μπορεί νά διαρκέσει 6 μήνες. Πιό

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

Ὁ ἀντιλυσσικός ὁρός 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 ὁρό καί μετά γίνεται ἡ ἀντιλυσσική θεραπεία μέ ἐμβόλιο. Σέ ἐλαφριά τραύματα στά κάτω ἄκρα ἀναμένουμε τήν ἐμφάνιση τῆς λύσσας στό ζῶο καί μετά τήν θεραπεία. Δέν πρέπει νά σκοτώνουμε τά ζῶα πού ὑποπτευόμαστε ὅτι εἶναι ἄρρωστα, γιατί τότε πρέπει ὅπωςδήποτε νά γίνει ἀντιλυσσική θεραπεία, ἡ ὁποία μερικές φορές προκαλεῖ ἀλλεργικές ἀντιδράσεις ἢ καί παραλύσεις. Τά τραύματα τοῦ ἀνθρώπου πρέπει νά πλένονται καλά μέ χλιαρό νερό καί σαποῦνι καί μετά νά ἀπολυμαίνονται μέ βάμμα ἰωδίου.

Δέν πρέπει νά γίνονται διάφορα ἐμπειρικά «γιατροσόφια» πού δέν ἔχουν καμιά προφυλακτική δύναμη οὔτε νά χρησιμοποιοῦνται καινιά ἢ κοπριά ζῶων γιά νά σταματήσει ἡ αἱμορραγία, γιατί δημιουργοῦνται κίνδυνοι ἀπό ἄλλα νοσήματα (διαπύηση, τέτανος κτλ.). Μόνο ἓνα 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 ἰατροί μποροῦν νά ἐφαρμόσουν προφυλακτικές μεθόδους. Τά ἀποτελέσματα εἶναι τραγικά, γιατί, ὅταν ἐμφανισθεῖ ἡ νόσος, καταλήγει πάντοτε σέ θάνατο.

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

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

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

**Ήξειά επιδημική έγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα.** Ήφείλεται στό μηνιγγιτιδόκοκκο. Ή χρόνος επώασεως είναι 3-10 ήμέρες. Μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια πού προέρχονται από ύγιεις μικροβιοφόρους καί όχι από τούς άρρώστους. Οί επιδημίες έμφανίζονται στό τέλος του χειμώνα καί τίς άρχές τής άνοιξεως. Συχνότερα προσβάλλονται οί μαθητές σχολείου καί οί νεοσύλλεκτοι στρατιώτες, έπειδή κοπιάζουν σημαντικά καί αλλάζουν συνήθειες ζωής. Είναι ύπουλη νόσος καί μερικές φορές άρχίζει μέ έλαφρά συμπτώματα ή μέ ίσχυρό πονοκέφαλο, για νά καταλήξει σέ λίγες ώρες στό θάνατο.

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

**Ήστρακιά.** Ήφείλεται στό στρεπτόκοκκο. Ή επώαση διαρκεί 2-5 ήμέρες. Είναι εξανθηματική λοιμώδης νόσος πού έμφανίζει πυρετό, ίσχυρο πονοκέφαλο καί άμυδαλίτιδα, ένω συχνά, τήν τρίτη έβδομάδα από τήν έναρξη τής νόσου, έμφανίζεται νεφρίτιδα. Ή όστρακιά συνήθως μεταδίδεται μέ τά σταγονίδια καί σπάνια μέ μολυσμένα αντικείμενα ή μέ τό γάλα.

Προφύλαξη. Δέν υπάρχει έμβόλιο. Ή άσθενής φιλοξενεί τό μικρόβιο για πολλές ήμέρες καί γι' αυτό άπομονώνεται σέ ειδικούς θάλαμους νοσοκομείου για 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 άρρώστους στο σχολείο ή εμφανίζουν ύποπτα συμπτώματα, δεν πρέπει να πηγαίνουν στο σχολείο για 8 ημέρες.

**Παράτυφοι και τυφοειδής πυρετός.** Όφειλονται σε βακτηρίδια που λέγονται σαλμονέλλες. Ο χρόνος επώασης των παρατύφων είναι τό πολύ 10 ημέρες, ενώ του τυφοειδούς πυρετού φθάνει ως 20 ημέρες. Μεταδίδονται με τό νερό, τό γάλα, τά τρόφιμα καί με τήν έπαφή με άσθενείς. Οί παράτυφοι είναι έλαφρά νοσήματα που χαρακτηρίζονται από διάφορα συμπτώματα, κυρίως πυρετό καί γαστρεντερικές διαταραχές. Έκτός από αυτά τά συμπτώματα, ό τυφοειδής πυρετός εμφανίζει καί θόλωση τής διάνοιας. Οί σαλμονέλλες μολύνουν τά τρόφιμα καί προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις. Υπάρχουν πολλοί τύποι σαλμονελλών που μπορεί να προκαλέσουν παράτυφο ή τροφικές δηλητηριάσεις. Υπάρχει έμβόλιο έναντίον του τυφοειδούς πυρετού καί των κυριότερων παρατύφων. Άλλα μέτρα είναι ή ύγιεινή ύδρευση καί άποχέτευση, ή παστερίωση του γάλατος καί ό βρασμός. Επίσης καταστρέ-

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

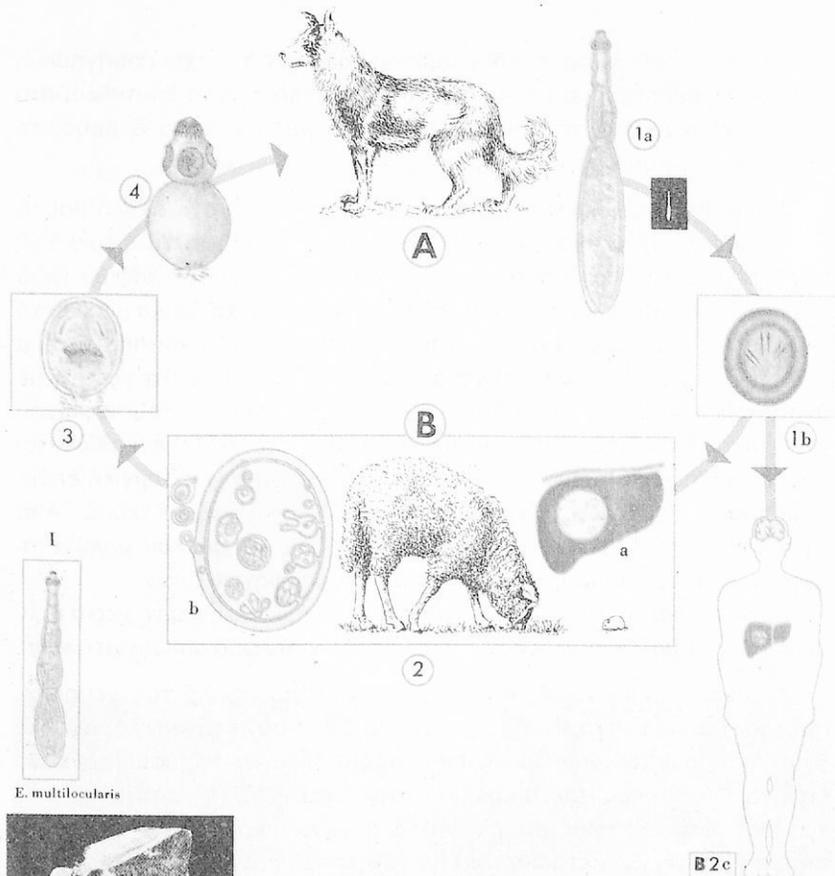
**Παρωτίτιδα.** Ὄφειλεται σέ 10. Ἡ ἐπάωση διαρκεῖ 10-25 ἡμέρες, ἐνῶ ἡ μετάδοση γίνεται μέ τά σταγονίδια καί σπανιότερα μέ μολυσμένα ἀντικείμενα. Ἡ μόλυνση γίνεται 6 ἡμέρες πρὶν καί 9 ἡμέρες μετὰ τή διόγκωση τῶν ἀδένων.

Προφύλαξη. Ὁ ἄνθρωπος ἀπομόνωνεται. 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.

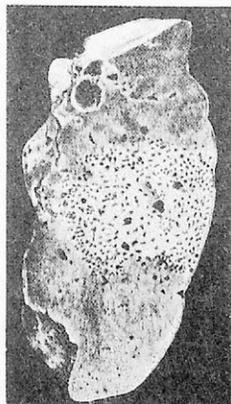
**Πολιομυελίτιδα.** Ὄφειλεται σέ 10, ὁ ὁποῖος προσβάλλει τό νευρικό σύστημα καί προκαλεῖ μόνιμες παραλύσεις. Ἡ ἐπάωση διαρκεῖ 5-35 ἡμέρες, ἐνῶ ἡ μετάδοση γίνεται μέ τό νερό καί τά τρόφιμα καί σπανιότερα μέ τά σταγονίδια.

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 δηλαδὴ μπεῖ τό παιδί στό σχολεῖο. Ἡ νόσος ἔχει σήμερα σχεδόν ἐξαφανισθεῖ. Παράλληλα μέ τά ἐμβόλια, ἡ νόσος ἔχει καταπολεμηθεῖ μέ τήν παροχή ὑγιεινοῦ νεροῦ, μέ τήν καλή ἀποχέτευση καί τήν ἐπίβλεψη τῶν τροφίμων.

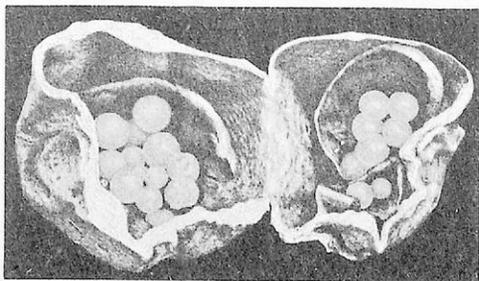
**Σύφιλη.** Εἶναι ἀφροδίσιο νόσημα πού ὀφείλεται στό τρεπόννημα τό ὠχρό (ὠχρά σπειροχαίτη). Ἐμφανίζει τρία στάδια. Τό πρῶτο χαρακτηρίζεται συνήθως ἀπό ἔλκος στά γεννητικά ὄργανα καί βουβωνική ἀδενίτιδα. Στό δεῦτερο στάδιο ἐμφανίζονται ἐξανθήματα στό δέρμα καί διάφορες βλάβες τῶν βλενογόνων, ἐνῶ στό τρίτο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



*E. multilocularis*



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, έπακολουθεί τό τρίτο στάδιο μέ τά άποτελέσματα πού εκθέσαμε. Από τή συφιλιδική μητέρα μολύνεται τό έμβρυο, τό όποιο πάσχει από συγγενή σύφιλη.

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

Επιβάλλεται νά πλένονται καλά τά λαχανικά, καθώς καί τά χέρια πριν από κάθε γεύμα. Οι 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 οργανισμό γίνεται μετά από τραυματισμό, ό όποιος μπορεί νά είναι τόσο μικρός, ώστε νά μείνει άπαρατήρητος. Δέ μεταδίδεται από άνθρωπο σέ άνθρωπο. Μεγαλύτερος είναι ό κίνδυνος όταν τό άτομο τραυματισθεί μέ βρώμικα άντικείμενα ή όταν τό τραύμα έρθει σέ έπαφή μέ κόπρανα ζώου. Ο χρόνος επώασεως είναι από 4 ήμέρες έως πολλές εβδομάδες. Όταν ό χρόνος επώασεως είναι μικρός, ή νόσος προκαλεί 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 τήν δεύτερη ή τρίτη ένεση όρου μπορεί νά εμφανισθούν νοσηρές διαταραχές από όρονοσία.

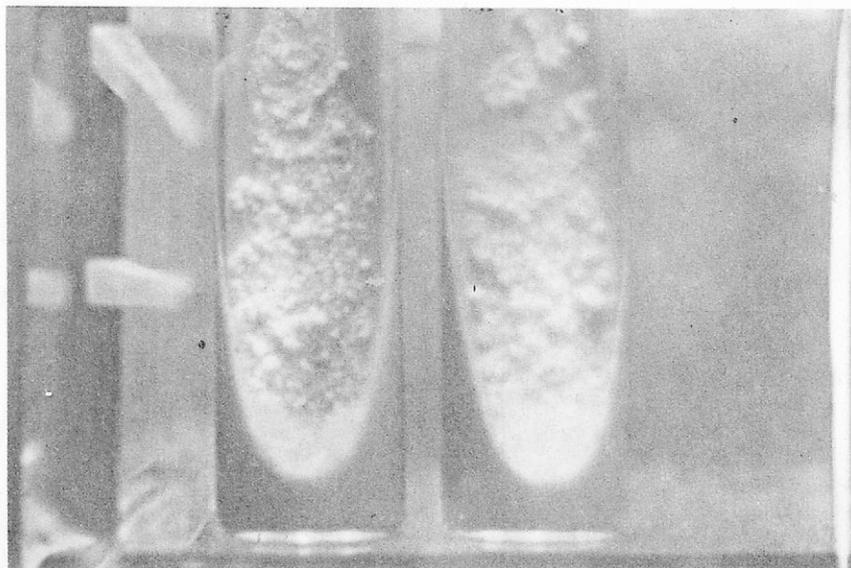
**Τριήμερος πυρετός.** Είναι έλαφριά ίωση πού διαρκεί 3-4 ήμέρες.

Συνοδεύεται από ύψηλό πυρετό 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 νά μεταδοθεί και μέ τό γάλα. Τό μικρόβιο προσβάλλει κυρίως τούς πνεύμονες και άλλα όργανα. Άν δέ διαγνωσθεί έγκαιρα στά παιδιά, μπορεί νά επιφέρει τό θάνατο. Στους ένηλικους έμφανίζεται βήχας, άπόχρεμψη, και αίμοπτύσεις. Η άναζήτηση τών άσθενών γίνεται μέ περιοδική ιατρική εξέταση στά σχολεία και τά έργοστάσια μετά άπό άκτινογράφηση τών πνευμόνων. Γιά τήν άνεύρεση μολύνσεων στά παιδιά γίνεται στά σχολεία ειδική δοκιμασία (φυματιναντίδρασις) μέ τήν τοποθέτηση ή τήν εισαγωγή στό δέρμα πρωτεΐνης 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 υλικό. Μακροσκοπική έμφάνιση.  
(Atlas of Diagnostic Microbiology, Σελ. 41).



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

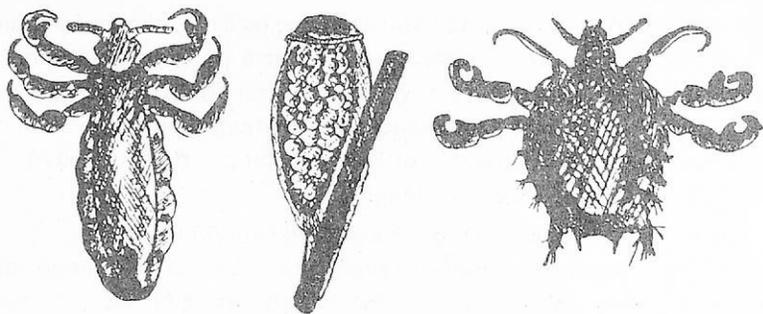
Πρέπει νά γίνει γρήγορη διάγνωση καί θεραπεία. Οί άρρωστοί απομονώνονται καί τά πράγματά τους απολυμαίνονται. Τά παιδιά δέν πρέπει νά πηγαίνουν στό σχολείο ώσπου νά αποθεραπευθούν. Όταν έμφανισθούν κρούσματα στό σχολείο, ό σχολίατρος πρέπει νά βρει τήν πηγή τής μολύνσεως.

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

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 19

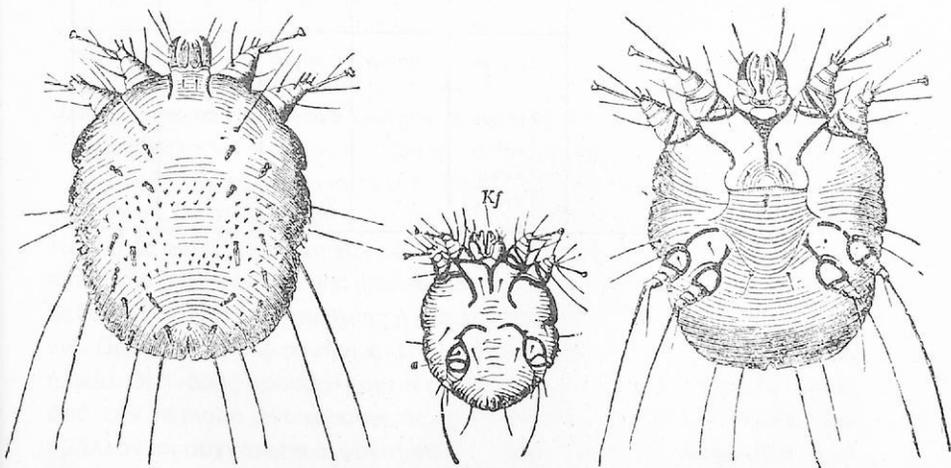
Κρούσματα λοιμωδών νόσων στά έτη 1971 καί 1972 σέ όλόκληρη τήν Έλλάδα

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



Εικόνα 14 Φθείρα της κεφαλής (13) σε μεγέθυνση, ώαρια 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 έγκατασταθούν φθειρες, 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 ἐφήβαιου χρειάζεται τοπικό ξύρισμα, συχνή ἀλλαγὴ τῶν ἐσρωρούχων καί συχνό τοπικό πλύσιμο.

Γιά τίς φθειρες τῶν μαλλιῶν γίνεται ἡ ἀκόλουθη θεραπεία:

Ἐπί τρεῖς ἡμέρες κάθε βράδου πλένουμε τά μαλλιὰ μέ ἓνα χλιαρό μείγμα, ἀπὸ τό ὅποιο τό μισό εἶναι νερό καί τό μισό ξίδι. Μέ μία χτένα κατάλληλη προσπαθοῦμε νά ξεκολλήσουμε τίς κονίδες ἀπὸ τά μαλλιὰ. Ἀκολουθεῖ πλύσιμο μέ νερό καί σαποῦνι καί ἔπειτα πασπάλισμα τῶν μαλλιῶν μέ σκόνη πού περιέχει ἐντομοκτόνο. Ἐπειδὴ μποροῦν μερικά αὐγά (κονίδες) νά ἐπιζήσουν μετὰ ἀπὸ μία ἐβδομάδα, ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἴδια θεραπεία (πλύσιμο μέ νερό καί ξίδι, χτένισμα, λούσιμο, πασπάλισμα μέ σκόνη) ἐπί τρεῖς ἡμέρες.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 20

### Ὁδηγίες γιά τὸν ἐμβολιασμό βρεφῶν καὶ παιδιῶν

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

\* Συνιστᾶται ἡ ἐπανάληψη τοῦ τριπλοῦ ἐμβολίου κάθε 10 χρόνια.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΩΟ

### 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 ἐπικρατήσει ἡ συνήθεια ὁ ὅρος ἐπιδημιολογία νά χρησιμοποιεῖται μόνο γιά ἐπιδημικές, δηλαδή γιά λοιμώδεις νόσους.

Ἄν ὅμως ὡς ἐπιδημία χαρακτηρισεῖ 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 τούς παράγοντες πού προκαλοῦν αὐτή 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 ὁποῖα 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 ἀναπτυσσόμενες 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 ὁποῖα προσβάλλονται συχνότερα οἱ γυναῖκες. Τίς τελευταῖες δεκαετίες ἔχει ἰδιαίτερα αὐξηθεῖ ὁ καρκίνος τοῦ πνεύμονα, ὁ ὁποῖος εἶναι πολύ συχνότερος στούς ἄντρες. Σέ πληθυσμό 100.000 τό 1962-1963 οἱ τιμές θνησιμότητας ἀπό καρκίνο τοῦ πνεύμονα γιά τούς 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. "Αν και υπάρχουν ένδείξεις για τή συμμετοχή των ιών στην αιτιολογία τής 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 εφαρμόζονται για τήν άναχαίτιση τής νόσου, ένώ 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 έξής: συνιστά τή διακοπή του καπνίσματος, λαμβάνει μέτρα ώστε όρισμένοι επαγγελματίες νά μήν είναι έκτεθειμένοι στους διάφορους 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.** Άποτελοϋν τήν κυριότερη αίτια θανάτου στίς άναπτυγμένες κοινωνικά και υγειονομικά χώρες του κόσμου.

"Έτσι λ.χ. ή είδική θνησιμότητα (σέ πληθυσμό 100.000, άνεξάρτητα από φύλο και ήλικία) από νεοπλασίες είναι στην Άγγλία 226, ένώ 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 που έχουν ηλικία 40 ετών και επάνω. Ο υπέρσπιτισμός, ιδιαίτερα ή πρόσληψη άφθονων ζωικών λιπών, αποτελεί σημαντικό αιτιολογικό παράγοντα για τη νόσο. Βλαπτική θεωρείται ή επίδραση άγχωδών και πολύ έντονων συγκινησιακών καταστάσεων, τό κάπνισμα, ή άπουσία σωματικής άσκησης ή υπέρταση και ή διαβήτη. Για προφύλαξη χρειάζεται ή συστηματική άσκηση του σώματος (βάδισμα, κολύμπι, ποδήλατο), ή άποφυγή ζωικών λιπών και πολλών γλυκισμάτων, και ή διακοπή του καπνίσματος.

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

**4. Ο διαβήτη.** Οί θάνατοι από διαβήτη έχουν διπλασιασθει, ενώ ή νοσηρότητα έχει πολλαπλασιασθει τά τελευταία 50 χρόνια. Είναι συχνότερος στις γυναίκες.

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

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

**5. Άτυχήματα και άυτοκτονίες.** Η αύξησή τους συμβαδίζει μέ τόν πολιτισμό. Σήμερα τά άτυχήματα είναι τό συχνότερο αίτιο θανάτου για τίς ηλικίες 5-25 ετών. Επίσης αύξημένη είναι ή συχνότητα στα νήπια (1-4 ετών) και τούς γέροντες. Στην παιδική ηλικία είναι συχνοί ή θάνατοι από έγκαύματα, πνιγμό και δηλητηριάσεις από φάρμακα. Στην νεανική ηλικία είναι συχνά τά τροχαία άτυχήματα, ενώ στη γεροντική ή πτώσεις.

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

Οί άυτοκτονίες είναι πολύ συχνές στις προηγμένες χώρες και είναι άποτέλεσμα σοβαρής ψυχικής διαταραχής. Στην Ελλάδα τό ποσοστό των θανάτων από άυτοκτονίες είναι μικρό συγκριτικά μέ άλλες χώρες (σέ 100.000 κατοίκους: Ελλάδα 3, Πορτογαλία 9, Καναδάς 9, Άγγλία-

Ουαλία 11, Ίαπωνία 15). Είναι συχνότερες σέ άνδρες σέ περιόδους οικονομικών κρίσεων. Σέ έποχές πολέμου, οί αὐτοκτονίες μειώνονται. Ἡ ψυχική ἀπομόνωση, συχνά στίς βόρειες χώρες τῆς Εὐρώπης, ὀδηγεῖ στόν ἀλκοολισμό, ὁ ὁποῖος πολλές φορές ὀδηγεῖ στήν αὐτοκτονία. Συχνές εἶναι οί αὐτοκτονίες μεταξύ τοῦ 18ου καί τοῦ 30ου ἔτους καί σέ άτομα πού ἔχουν περάσει τά 65.

**6. Ψυχικά νοσήματα.** Ἐπειδή δέν ὀδηγοῦν στό θάνατο, ἡ ἐπιδημιολογία τους δέν ἔχει ἀκόμα μελετηθεῖ ἀρκετά. Οἱ άνδρες νοσοῦν συχνότερα ἀπό τίς γυναῖκες. Τά νοσήματα αὐτά εἶναι συχνότερα στίς πόλεις καί τίς βιομηχανικές περιοχές τῶν προηγμένων χωρῶν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

### ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΝΟΣΟΙ. ΕΥΓΟΝΙΚΗ

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

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

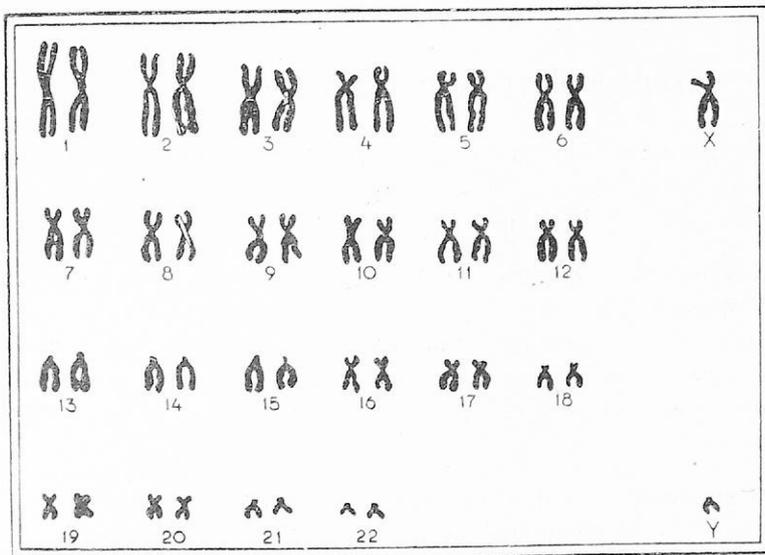
Πολλές φορές από τίς επιδράσεις του περιβάλλοντος (ιοντογόνος ακτινοβολία, οίνοπνευμα, διάφορα φάρμακα) μπορεί νά παραβιάσουν τὰ γεννητικά κύτταρα ή τό έμβρυο, μέ αποτέλεσμα τή γέννηση ασθενών απογόνων.

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

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

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

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



Σχήμα 8 Τά 22 σωματικά ζεύγη και τό ζεύγος τῶν χρωματοσωμάτων τοῦ φύλου (φυλογονικῶν) τοῦ ἀνθρώπου.  
(Βαλαώρα, Β. Ὑγιεινὴ τοῦ ἀνθρώπου, Σελ. 338, Σχ. 53).

βραχυφαλαγγία (οἱ φάλαγγες τῶν δακτύλων εἶναι κοντές), ἡ ἔλλειψη ὀρισμένων μερῶν τῶν ἄκρων (φωκομελία, ὅπως στό ζῶο 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 οὐρική ἀθρίτι-  
δα, τό ἔλκος, τόν καρκίνο καί τήν ὑπέρταση (πίεση) συμβάλλουν κληρο-  
νομικοί παράγοντες.

Πολλά νοσήματα τοῦ νευρικοῦ συστήματος, τά ὁποῖα 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.

Ἐνάντια 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 ἡ μπορεῖ νά ἐφαρμοσθοῦν τά ἀκόλουθα ἀρνητικά μέτρα εὐγονίας, τά ὅποια 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 ἱατροί καί οἱ ἱερεῖς πρέπει νά φροντίσουν γιά τήν ἐφαρμογή τοῦ νόμου πού προβλέπει τό προγαμιαῖο πιστοποιητικό ὑγείας.

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

3. Ὄταν ἐμφανίζεται κληρονομική νόσος τό ζευγος πρέπει νά συμβουλευεῖται τόν ἱατρό.

4. Διαχωρισμός τῶν ἀσθενῶν ἀπό τούς ὑγιεῖς. Ἐφαρμόζεται στους ψυχοπαθεῖς ἢ τούς ἐγκληματίες, στά ἰδρύματα καί στους ἠλιθίους, στά ἄσυλα.

5. Στείρωση. Ἀπαιτεῖ τήν ἐκτέλεση ἐγχειρήσεως στόν ἄνδρα καί τήν γυναίκα. Ἐφαρμόζεται σέ ἄτομα πού φέρουν μέ βεβαιότητα βαρεῖες κληρονομικές νόσους πού μεταβιβάζονται στους ἀπογόνους. Τά δύο τελευταῖα μέτρα (4-5) ἐφαρμόστηκαν ἀπό ὀλοκληρωτικά καθεστώτα (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 μετριέται η **αύξηση του ύψους, του βάρους, της φυσικής περιμέτρου του θώρακα, της αναπνευστικής ικανότητας, του εύρους των άκρωνίων, των διαμέτρων του κρανίου κτλ. (σωματομετρία)**. Τά αποτελέσματα αυτών των μετρήσεων που υπολογίζονται σε εθνική ή διεθνή κλίμακα και η μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη του παιδιού, ανήκουν στον κλάδο της **Σωματολογίας**.

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

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

α. Η κληρονομικότητα.

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

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

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

ε. Κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες. Τέκνα πλούσιων γονέων υπερέχουν 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 τίς μολύνσεις. Τά μέρη του σώματος που είναι άκαλυπτα (πρόσωπο, λαιμός) και τά μέρη που ιδρώνουν ευ-

ΠΙΝΑΚΑΣ 21

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

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

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

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

Αν υπάρχει δυνατότητα, είναι καλό να γίνεται καθημερινά ένα χλιαρό λούσιμο (ντους) με άφθονο σαπούνι. Εύεργετικά είναι τα λουτρά στη θάλασσα ή σε κολυμβητικές δεξαμενές (πισίνες), γιατί άσκειται το σώμα και δέχεται την εύεργετική επίδραση της ηλικιακής ακτινοβολίας και του αέρα.

Σε μικρά μέρη μπορεί να κατασκευασθούν κοινόχρηστες εγκαταστάσεις λουτρών, πρέπει όμως να βρίσκονται κάτω από υγειονομική επίβλεψη, διαφορετικά δυνατό να αποβούν έστιες μόλυνσεως.

**β. Κεφάλι.** Τό τριχωτό του κεφαλιού πρέπει να πλένεται τουλάχιστο μία φορά την εβδομάδα. Στο κουρείο υπάρχει περίπτωση να μολυνθεί κανείς από αντικείμενα. Στη χώρα μας τα κουρέια επιβλέπονται από τις υπηρεσίες υγιεινής και υπάρχουν κανονισμοί που πρέπει οι κουρείς να τους ακολουθούν.

**γ. Μάτια.** Σχετικά με τον υγιεινό φωτισμό γράψαμε στο κεφάλαιο για την κατοικία. Τα μάτια είναι πολύ λεπτά όργανα και χρειάζονται μεγάλη προσοχή. Πρέπει να εξετάζονται κάθε χρόνο στο σχολείο για την εγκαιρη ανεύρεση αστιγματισμού, μυωπίας ή πρεσβυωπίας.

**δ. Αύτια.** Διαταραχές της ακοής παρατηρούνται μετά από κόπωση εξαιτίας του θορύβου. Ακόμη και η έντονη μουσική μπορεί να προκαλέσει βλάβες.

**ε. Μύτη και στόμα.** Για τη μύτη σπάνια λαμβάνονται μέτρα ατομικής υγιεινής. Πολύ κακή είναι η συνήθεια να καθαρίζεται η μύτη με το δάχτυλο γιατί με αυτό τον τρόπο εισάγονται μικρόβια.

Τό στόμα πρέπει να καθαρίζεται τουλάχιστο μία φορά την ημέρα.

Η οδοντόβουρτσα είναι **αντικείμενο αυστηρά προσωπικής χρήσεως.**

Η τερηδόνα των δοντιών είναι πολύ συχνή σε όλες τις ηλικίες. Αρχίζει με πολύ μικρές βλάβες που, όταν διαπιστωθούν στο αρχικό στάδιο, φράζονται με τό σφράγισμα των δοντιών και έτσι σταματά η καταστροφή των τελευταίων. Αντίθετα, αν η βλάβη μείνει χωρίς σφράγισμα, τό δόντι καταστρέφεται και πρέπει να γίνει εξαγωγή.

**Πρόγραμμα της ημέρας.** Για την διατήρηση της υγείας του σώματος και του πνεύματος πρέπει να υπάρχει ένα ορισμένο ημερήσιο πρόγραμμα:

α. Ήγερση τό πρωί την ίδια ώρα, κένωση του εντέρου και της κύστης, πλύσιμο.

β. Πρόγευμα. Πρέπει να περιέχει τό 10-20% των ημερήσιων θερμιδων.

γ. Μετάβαση εγκαιρα στην εργασία για να μην έπακολουθήσει καθυστέρηση και νευρικότητα.

δ. Εκτέλεση της εργασίας κάτω από υγιεινές συνθήκες.

ε. Γεῦμα την ίδια ώρα (στή χώρα μας 1-2 μ.μ.). Λήψη του 40-50% των ημερήσιων θερμιδων.

στ. Ανάπαυση. Στη χώρα μας είναι απαραίτητη τό καλοκαίρι.

ζ. Κατάλληλη ρύθμιση τών ώρων εργασίας, γιά νά μή προκαλείται σωματικός, ψυχικός ή διανοητικός κάματος.

η. Ψυχαγωγία καί σωματική άσκηση.

θ. Γεϋμα καί κατάκλιση τήν ίδια ώρα.

**Ή εργασία** είναι άπαραίτητη γιά τήν διατήρηση τής σωματικής καί τής ψυχικής υγείας καί γιά τή δημιουργία τών άπαραίτητων κοινωνικο-οικονομικών προϋποθέσεων πού συντελοϋν στή δημιουργία οικογένειας.

Ύπερκόπωση ή εκτέλεση εργασίας πού δέν είναι άρεστή (λ.χ. μονότονη) ή ή εκτέλεσή της χωρίς έπιτυχία, 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 ένκνευριστικές συζητήσεις) βλάπτουν τήν υγεία. Ή έπιλογή 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 υγείας. Οί εκδρομές, ή όρειβασία, 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 γιά τήν άνάπαυση τοϋ νευρικού συστήματος. Ό υγιής ένήλικος πρέπει νά μοιράζεται τίς ώρες του ως έξης: 8 ώρες γιά εργασία, 8 ώρες γιά ψυχαγωγία καί άνάπαυση καί 8 ώρες γιά ύπνο. Κατάλληλη ώρα γιά τήν κατάκλιση είναι οί 10-11 μ.μ καί γιά τήν έγερση οί 6-7 π.μ. Δυστυχώς στίς μεγάλες πόλεις αυτό δέν τηρείται καί έχει ως άποτέλεσμα τήν κόπωση τοϋ οργανισμού. Ή κατάκλιση μετά τά μεσάνυκτα εϋνοεί τήν εμφάνιση τής άϋπνίας. Άϋπνία γιά 24 συνεχείς ώρες ελαττώνει άρκετά τίς σωματικές καί πνευματικές ικανότητες, ένώ ή παράτασή της επί 72 ώρες οδηγεί σέ διανοητική σύγχυση. Τά βρέφη χρειάζονται 16-22 ώρες ύπνου, ένώ τά παιδιά 1-6 ετών 12-14 ώρες, 7-12 ετών 10 ώρες καί 13-18 ετών 8-9 ώρες.

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

του έτους είναι χρήσιμη. Στα έργοστάσια ή άλλες εργασίες πρέπει να υπάρχει ήμιαωρη καθημερινή διακοπή για ανάπαυση και λήψη καφέ ή άναιψυκτικού. Σε άλλες χώρες υπάρχει διακοπή για δυό ήμέρες τήν εβδομάδα (γουήκ-έντ).

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

### 3. ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ. ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Τό περιεχόμενο τής ψυχικής ύγιεινής έχει δυό σκέλη.

Στό πρώτο περιλαμβάνεται ή διδασκαλία και ή διαφώτιση του άτομου 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 ένταχθει και πάλι στην κοινωνία.

**Άτομική ψυχική ύγιεινή.** Η προσαρμογή του άτομου 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 ιατρούς, ένω έχουν δημιουργηθει πολλές σχολές για να εξηγήσουν τίς ψυχικές ιδιότητες του ανθρώπου. Από τίς διάφορες θεωρίες καμιά δέν φαίνεται να δίνει ολοκληρωμένη άπάντηση στην ανάπτυξη τής προσωπικότητας του ανθρώπου. Βέβαιο είναι ότι ή ανάπτυξη της είναι άργή και επίπονη, ένω ή πλήρης ώριμότητα και ίσορρόπηση επιτυγχάνεται μετά από τήν προσαρμογή στό έπάγγελμα και στό συζυγικό βίο, άν και φαίνεται ότι ή προσωπικότητα του άτομου σχηματίζεται πριν από τήν ηλικία των 12 έτών. Από τήν άποψη τής προλήψεως των ψυχικών διαταραχών πρέπει να έχουμε ύπόψη μας ότι από τήν παιδική ηλικία γίνονται συχνά άντιληπτές διάφορες άνωμαλίες, πού μπορεί να θεραπευθούν μέ τά κατάλληλα μέσα. Σε αυτό βοηθούν 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 (όλιγοφρενείς)**, 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 αυτής τής ομάδας διατηροῦν 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 οργανικές ψυχώσεις στους γέροντες (γεροντική άνοια) κ.ά.

**Η έπιληψία**, πού μερικές φορές συνοδεύεται από διανοητική ανεπάρκεια ή ψυχικές διαταραχές, ανήκει σέ μιά τέταρτη ομάδα. Οί περιπτώσεις έπιληψίας δέν είναι σπάνιες.

### ΑΙΤΙΑ ΤΩΝ ΨΥΧΙΚΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΚΑΙ ΝΟΣΩΝ

**1. Η 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 οδηγούν 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 επηρεάζουν τήν ψυχική υγεία.

**α. Ἡ οἰκογένεια** ἀποτελεῖ τὸ βάρθρο, πάνω στό ὁποῖο στηρίζεται ἡ ψυχοδιανοητική ἀνάπτυξη τοῦ ἀτόμου. Ἡ ἔλλειψη τοῦ ἑνός ἢ καί τῶν δύο γονέων, ἡ ἔλλειψη στοργῆς, ἡ φανερή προτίμηση γιά τὸ 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 τὸ 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 αὐτή 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 τήν 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 τήν διατήρηση τῆς ψυχικῆς ὑγείας.

**ε. Ἄλλοι παράγοντες** πού ἔχουν σχέση μέ τή ψυχική ὑγεία εἶναι ἡ ἐπιτυχία τοῦ κάθε ἀτόμου στους 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 ἀνταλλαγή ἀπόψεων πάνω στή ὑγεία (ψυχική καί σωματική) τοῦ μαθητῆ. Ἡ ἴδια συνεργασία πρέπει νά ὑπάρχει ἀνάμεσα στους δασκάλους καί τούς σχολιάτρους.

Διαφώτιση χρειάζεται καί ὁλόκληρος ὁ πληθυσμός, μέ τήν ἔννοια ὅτι σήμερα τά ψυχικά νοσήματα θεραπεύονται, ὅταν γίνεи ἐγκαιρα ἢ κατάλ-

ληλη θεραπεία, και ότι οι ψυχοπαθείς είναι συχνά θύματα της οικογενειάς 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 με τα διάφορα ψυχοφάρμακα είναι δυνατή η θεραπεία έξω από τα ιδρύματα, αλλά κάτω από την άμεση παρακολούθηση των ιατρών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

### ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

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

1. Ἡ νόσος ἐπηρεάζεται ἀπό τίς κοινωνικές συνθήκες διαβιώσεως.
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 ζωή καί μεταδίδουν τό μικρόβιο στό περιβάλλον καί ἔτσι μολύνουν τούς ὑγιεῖς.

Στή περίπτωση πνευμονικῆς φυματίωσεως τῶν ἐνηλίκων ἐπιβάλλεται ἡ εἰσαγωγή τους σέ εἰδικές κλινικές. Αὐτό ἀποτελεῖ καί τρόπο ἀπομονώσεως 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 μήν ἀναγκάζονται νά ἐπιστρέφουν πρόωρα στήν ἐργασία τους μέ κίνδυνο νά ἀσθενήσουν ξανά.

Ἀκτινολογική ἐξέταση καί μικροβιολογική ἀναζήτηση τῶν μικροβίων

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

Κοινωνικοί παράγοντες πού εὐνοοῦν τήν ἐμφάνιση τῆς νόσου εἶναι:

α. Ἡ ἀνεπαρκής διατροφή καί ἀνθυγιεινή κατοικία.

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

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

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

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

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

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

δ. Ἡ ἀποχή ἀπό τό κάπνισμα.

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

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

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

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

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

**Ἄφροδίσια Νοσήματα.** Κυριότερα εἶναι ἡ βλενόρροια καί ἡ σύφιλη. Ἡ σύφιλη συνοδεύει ἄλλα κοινωνικά νοσήματα (ἀλκοολισμό, τοξικομανία), ἐνῶ βοηθεῖ στήν ἐμφάνισή της, ἐκτός ἀπό τήν πορνεία, ἡ φτώχεια, ἡ ἀνθυγιεινή κατοικία καί ἡ ἀνεργία κτλ. Ἄν δέ γίνει ἀντιληπτή ἡ νόσος, προσβάλλονται πολλά μέλη τῆς ἴδιας οἰκογένειας καί οἱ ἀπόγονοι, οἱ ὁποῖοι γεννιοῦνται μέ σοβαρές βλάβες στόν ὄργανισμό τους.

Ἡ ἐγκαιρῆ διάγνωση καί ἡ γρήγορη θεραπεία, τό προγαμιαῖο πιστοποιητικό ὑγείας καί ἡ ἀνεύρεση τῆς πηγῆς τῆς μολύνσεως ἐλαττώνουν σημαντικά τά κρούσματα τῆς νόσου. Ἐχει ὑπολογισθεῖ ὅτι ἕνας ἀσθενῆς μπορεῖ νά προκαλέσει μόλυνση σέ 10-20 ἄτομα ὧσπου νά διαπιστωθεῖ ἡ ἀσθένειά του καί νά ἀντιμετωπισθεῖ μέ ἐπιτυχία.

**Τοξικομανίες.** Σήμερα εἶναι πολύ διαδεδομένες καί στίς προηγμένες χώρες ἔχουν ἐξαπλωθεῖ στίς νεαρές ἡλικίες (μεταξύ μαθητῶν καί φοιτητῶν). Παλαιότερα χρησιμοποιοῦνταν κυρίως τό ὄπιο, ἡ μορφίνη καί ἡ ἠρωίνη, ἐνῶ σήμερα χρησιμοποιοῦνται ἐπιπλέον τό χασίς, ἡ μαριχουάνα, ἡ 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, ἡ 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.

Ἐστω 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 ἡ νόσος. Οἱ ἀσθενεῖς εἰσάγονται σέ εἰδικά νοσοκομεῖα, ἀλλά μέ τήν ἀνεύρεση φαρμάκων

τό πρόβλημα τής λέπρας δέν εἶναι τόσο σοβαρό σήμερα, γιατί οἱ ἀσθε-  
νεῖς μετά ἀπό τήν θεραπεία, κυκλοφοροῦν ἐλεύθεροι στή κοινωνία καί  
ἐργάζονται κανονικά. Πρέπει ὅμως νά ἐξετάζονται περιοδικά, ὅποτε, ἂν  
ἐμφανίσουν πάλι βλάβη, γυρίζουν στά εἰδικά νοσοκομεῖα καί παραμέ-  
νουν ἐκεῖ γιά λίγους μῆνες. Γάμοι μεταξύ λεπρῶν ἐπιτρέπονται, ἀλλά τά  
παιδιά τούς πρέπει νά ἀπομακρύνονται καί νά παρακολουθοῦνται, μή-  
πως ἐκδηλώσουν τή νόσο.

**Τράχωμα.** Εἶναι νόσος τῶν ὀφθαλμῶν, πού πολλές φορές καταλήγει  
σέ τύφλωση. Εἶναι συχνή σέ καθυστερημένους λαούς στίς τροπικές καί  
παρატροπικές χῶρες. Στήν Ἑλλάδα δέν ἀποτελεῖ σήμερα πρόβλημα,  
γιατί ἔχει καταπολεμηθεῖ μέ τά ἀντιτραχωματικά ἰατρεῖα καί τά ἀντιτρα-  
χωματικά σχολεῖα.

**Ἄλκοολισμός.** Ἀποτελεῖ πολύ σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα. Τό οἶνό-  
πνευμα προκαλεῖ χρόνια δηλητηρίαση τοῦ ὀργανισμοῦ. Καταστρέφει τά  
σπλάχνα (σुकώτι, καρδιά, στομάχι) καί τό κεντρικό νευρικό σύστημα.  
Ἀπόγονοι ἀλκοολικῶν πάσχουν συχνά ἀπό ψυχικές παθήσεις καί ἠλιθι-  
ότητα ἢ εἶναι ἐγκληματικές φύσεις. Οἱ ἀλκοολικοί καταρρέουν βαθμι-  
αῖα, ἀποδυναμώνονται πνευματικά, ἐμφανίζουν νευρασθένεια, ἀμνησία  
ἢ βαριές ψυχικές διαταραχές. Ὄταν διακόψουν ἀπότομα τήν λήψη οἶ-  
νοπνεύματος, ἐμφανίζουν τρομῶδες παραλήρημα καί συχνά καταλή-  
γουν στό θάνατο. Ἡ θεραπεία τῶν ἀλκοολικῶν πρέπει νά γίνεται σέ  
ψυχιατρική κλινική. Οἱ οικονομικές καί ἠθικές ἐπιπτώσεις τοῦ ἀλκοολι-  
σμοῦ στήν οἰκογένεια εἶναι φοβερές.

Ἐν ἀντιαλκοολικός ἀγῶνας γίνεται κυρίως μέ ἰδιωτική πρωτοβουλία  
καί σέ πολλές χῶρες μέλη αὐτοῦ τοῦ ἀγῶνα εἶναι πρῶν ἀλκοολικοί. Ἡ  
διαφώτιση τοῦ κοινοῦ εἶναι πολύ σπουδαῖος παράγοντας περιορισμοῦ  
τοῦ ἀλκοολισμοῦ.

Στήν Ἑλλάδα ὁ ἀλκοολισμός δέν εἶναι διαδεδομένος. Οἱ ἀλκοολικοί  
δέν εἶναι ἀποδοτικοί στήν ἐργασία τους καί παθαίνουν εὐκόλα ἀτυχή-  
ματα ἢ προκαλοῦν ἀτυχήματα (λ.χ. ὅταν εἶναι ὀδηγοί αὐτοκινήτων).

Γιά τήν προφύλαξη προτείνονται: α) ἡ διαπαιδαγώγηση καί ἡ διαφώ-  
τιση τοῦ πληθυσμοῦ γιά τούς κινδύνους ἀπό τόν ἀλκοολισμό, β) ἡ ἀνεύ-  
ρεση καί καταπολέμηση τῶν αἰτίων πού προκαλοῦν τόν ἀλκοολισμό καί  
γ) ὁ ἔλεγχος τῆς παραγωγῆς καί καταναλώσεως τοῦ οἶνοπνεύματος.

Ἡ πλήρης ποτοαπαγόρευση δέν συνιστάται σήμερα. Γιά τόν περιορι-

σμό τῆς καταναλώσεως τοῦ οἴνοπνεύματος λαμβάνονται τὰ ἀκόλουθα μέτρα.

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

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

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

4. Ἀπαγόρευση τῆς καταναλώσεως ἰσχυρῶν οἴνοπνευματωδῶν 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 αἰσθητά τήν ἀνάγκη παραμονῆς στό ψυχιατεῖο καί μέθοδοι γιά τήν ἀποκατάσταση μεγάλου ἀριθμοῦ ψυχοπαθῶν, οἱ ὁποῖοι μέ αὐτό τόν τρόπο μποροῦν νά γυρίσουν στίς οἰκογένειες τους καί νά ἐργασθοῦν. Ὑπάρχουν σοβαρές ἐλπίδες ὅτι τὰ μέσα θεραπείας καί ἀποκαταστάσεως τῶν ψυχοπαθῶν θά βελτιωθοῦν στά προσεχῆ χρόνια.

#### ΔΙΑΝΟΗΤΙΚΕΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ

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

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

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

Δείκτης νοημοσύνης 0-25 Ἰδιῶτες

Δείκτης νοημοσύνης 25-50 Ἡλίθιοι

Δείκτης νοημοσύνης 50-70 Μωροί

Ἄτομα πού έχουν δείκτη νοημοσύνης κάτω από 50 ζοῦν ὅλη τους τή ζωή σέ ἀσυλα ἢ στό σπίτι. Συνήθως ὅμως ἡ ζωή τους είναι σύντομη. Οἱ μωροί μπορούν νά μάθουν μιὰ ἀπλή ἐργασία, ἀλλά συνήθως ρέπουν σέ ἀντικοινωνικές καί ἐγκληματικές πράξεις. Ἄτομα μέ Δ.Ν. 25-50 μπορούν νά ντύνονται, νά πλένονται καί νά προστατεύονται ἀπό τούς κινδύνους, ἐνῶ τὰ άτομα μέ Δ.Ν. κάτω ἀπό 25 πρέπει νά είναι κάτω ἀπό συνεχὴ ἐπίβλεψη. Σέ ξένες στατιστικές, τὸ σύνολο τῶν ἰδιωτῶν καί ἠλιθίων ὑπολογίζεται σέ 4-5%. Ὁ σημαντικὸς ἀριθμὸς τῶν καθυστερημένων κάμνει ἐπιτακτικὴ τὴν ἀνάγκη δημιουργίας ἐιδικῶν 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 έχουν ἀναφερθεῖ ἀρκετοὶ παράγοντες πού εὐνοοῦν τὴν ἐγκληματικότητα (κοινωνικοὶ καί ψυχολογικοὶ), ἀπὸ αὐτοὺς ὅμως πολλοὶ μπορεῖ νά ἐπηρεασθοῦν μέ τὰ κατάλληλα κοινωνικά μέτρα.

Ἐπάρχουν ἐγκλήματα πού στρέφονται ἐναντίον τοῦ κοινωνικοῦ συνόλου (λ.χ. ἐσχατη προδοσία) καί ἐγκλήματα πού στρέφονται ἐναντίον τῆς ζωῆς, τῆς ἰδιοκτησίας, τῆς τιμῆς, τῆς οἰκογένειας κτλ. Ὅρισμένα ἐγκλήματα καλοῦνται «ἄθροιστικά», ἐπειδὴ γίνονται ἐπανελημμένα ἀπὸ ἐπαγγελματίες ἐγκληματίες ἢ άτομα πού εἶναι ἐθισμένα στοῦ ἐγκλημα (ἄλητες, προαγωγοὶ κ.ἄ.).

Ἡ παιδικὴ ἐγκληματικότητα ἐπηρεάζεται ἀπὸ πολλοὺς παράγοντες, λ.χ. οἰκογενειακοὺς, ψυχολογικοὺς ἢ κοινωνικοὺς. Ἡ ἔλλειψη τοῦ ἐνός ἢ καί 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 ἀπό δικαστήρια ἀνηλίκων.

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

Στή καταστολή τῆς πορνείας συντελεῖ ή βελτίωση τῆς κοινωνικοοικονομικῆς καταστάσεως τοῦ πληθυσμοῦ, ή αὔξηση τοῦ μέσου εἰσοδήματος γιά κάθε ἄτομο καί ή εὐχερής ἐξεύρεση ἀξιοπρεποῦς ἐργασίας.

### ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ & ΙΑΤΡΙΚΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στή διάρκεια τῆς φοιτήσεως στό σχολεῖο καί ἰδιαίτερα στά δύο τελευταῖα χρόνια τοῦ λύκειου θά ἔπρεπε οἱ νέοι νά ἐξετάζονται ἀπό σωματική, διανοητική καί ψυχική ἄποψη ἔτσι, ὥστε νά τοὺς ὑποδειχθοῦν ἐκεῖνά τὰ ἐπαγγέλματα, γιά τὰ ὁποῖα θά ἦσαν κατάλληλοι καί ἀπό τὰ ὁποῖα θά μπορούσαν νά διαλέξουν. Αὐτή ἡ διαδικασία λέγεται **ἐπαγγελματικός προσανατολισμός** καί οἱ μέθοδοι ἐξετάσεως ἀνήκουν στήν **ψυχοτεχνική**. Τό ἄτομο ὑποβάλλεται σέ μιά σειρά ἐξετάσεων, ἀπό τίς ὁποῖες μερικές ἀφοροῦν στήν ἀνάπτυξη τοῦ σώματος καί τῶν μυῶν, στήν ὄραση, τήν ἀκοή καί, γενικά, τὰ αἰσθητήρια ὄργανα, καθώς καί στή μέτρηση τῆς μυϊκῆς, τῆς ἀναπνευστικῆς καί τῆς καρδιακῆς ἰκανότητος κτλ.

Ἐπίσης γίνεται ἡ **μέτρηση τῆς νοημοσύνης, ὁμαδικά ἢ ἀτομικά**, μέ εἰδικά τέστ ἢ ἐρωτηματολόγια, καί ὀρισμένες δοκιμασίες πού ἐκτελοῦνται ἀτομικά στή διάρκεια συνεντεύξεως καί μέ ψυχολογικά τέστ, μέ τὰ ὁποῖα διερευνᾶται ἡ προσωπικότητα καί ὁ χαρακτήρας.

Στή χώρα μας δυστυχῶς δέν ὑπάρχει ἐπαγγελματικός προσανατολισμός καί ἡ ἐκλογή τοῦ ἐπαγγέλματος στηρίζεται σέ ἄλλα κριτήρια, φιλοδοξίες γονέων, οἰκονομική ἀποδοτικότητα τοῦ ἐπαγγέλματος, μέ ἀποτέλεσμα νά μῆ εἶναι πάντοτε ἐπιτυχῆς. Οἱ νέοι συνωθοῦνται σέ λίγους σχετικά κλάδους πού διδάσκονται στίς Ἀνώτατες Σχολές, χωρίς πολλές φορές νά ἔχουν ἰδιαίτερη κλίση γιά τό ἀντικείμενο τῶν σπουδῶν τους. Μόνο ἡ ἀνάπτυξη τῆς βιομηχανίας καί ἡ δημιουργία νέων ἐπιστημονικῶν καί τεχνικῶν εἰδικοτήτων θά δώσουν διέξοδο στή τάση γιά μάθηση τοῦ λαοῦ μας.

**Ἡ ἐπαγγελματική ὑγιεινή καί ἡ ἰατρική τῆς ἐργασίας**, ἔχουν ὡς σκοπούς «τῆ βελτίωση καί διατήρηση στό ψηλότερο δυνατό σημεῖο τῆς φυσιολογικῆς, πνευματικῆς καί κοινωνικῆς εὐημερίας τῶν ἐργαζομένων σέ ὅλα τὰ ἐπαγγέλματα, τήν πρόληψη τῶν βλαβῶν τῆς ὑγείας τους ἀπό τίς συνθηκες τῆς ἐργασίας, τήν προστασία τους ἀπό τοὺς κινδύνους πού ὀφείλονται στήν παρουσία βλαβερῶν στοιχείων καί τήν τοποθέτηση καί διατήρηση τοῦ ἐργάτη σέ ἐργασία πού ἀρμόζει μέ τίς φυσιολογικές καί ψυχολογικές ἰκανότητές του». Ἡ προσαρμογή τῆς ἐργασίας στίς

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

Στήν απογραφή του 1971 ο οικονομικώς ενεργός πληθυσμός της Ελλάδας ήταν τό 38% περίπου του πληθυσμού. Από αυτό τό 71% ήταν άντρες. Τό μεγαλύτερο ποσοστό (40%) είχε ως απασχόληση τή γεωργία καί τήν κτηνοτροφία, τό 16% τή βιομηχανία καί τή βιοτεχνία καί τό 10% τό εμπόριο, ενώ στό 14% ανήκαν πρόσωπα που άσκούν επιστημονικά καί έλευθέρια επαγγέλματα δηλαδή διευθύνοντες, άνώτερα διοικητικά στελέχη καί υπάλληλοι γραφείου.

Είναι άξιο μνείας ότι στίς βιομηχανικές χώρες τά άτομα που άσχολούνται μέ τή βιομηχανία άνέρχονται στό 40% του πληθυσμού ενώ μέ τή γεωργία άσχολείται τό 15% του πληθυσμού!

Τό ότι στή χώρα μας ένα μεγάλο μέρος από τό 16% του πληθυσμού που εργάζεται στή βιομηχανία καί στή βιοτεχνία άσχολείται μέ τήν βιοτεχνία, κάνει τήν παρακολούθηση των εργαζομένων δυσχερή από ιατρική άποψη.

**Ός επαγγελματικά νοσήματα** χαρακτηρίζονται τά νοσήματα που έχουν σχέση μέ τό επάγγελμα. Οί κτηνοτρόφοι λ.χ. πάσχουν από μελιταίο πυρετό, οί άκτινολόγοι ιατροί παθαίνουν βλάβες του αίματος από 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 για εργασία. Παρουσιάζονται σέ εργάτες λατομείων, όρυχείων, οίκοδομών κτλ.

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 22

Οικονομικά ενεργός πληθυσμός της Ελλάδας σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 1971

Φύλο	Οικονομικά ένεργος πληθυσμός	Γεωργία Κτηνο- τροφία	Όρυχαία Μεταλλεία Λατομεία	Βιομηχανία Βιοτεχνία	Ηλεκτρισμός Φωταέριο Υδρευση	Οικοδόμηση Δημόσια Έργα	Εμπόριο Εστιατόρια Ξενοδοχεία	Μεταφορές Αποθηκεύσεις Επικοινωνίες	Τράπεζες Άσφαλίες Υπηρεσίες	
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 ούσιες προκαλούν διαταραχές του αίματος ή καρκίνο.

**3. Έργατικά άτυχήματα.** Ό θόρυβος, ό άνεπαρκής ή έντονος φωτισμός, ή ύψηλή θερμοκρασία, ή ύγρασία κ.ά. οδηγούν σέ κόπωση του έργατή, μέ άποτέλεσμα τά άτυχήματα, πού συχνά προκαλούν μόνιμη άναπηρία στο άτομο.

Γιά τήν πρόληψη των άτυχημάτων πρέπει νά εξασφαλιζονται οί υγιεινές συνθήκες έργασίας, νά γίνονται μικρά διαλείμματα, νά υπάρχουν πινακίδες στά επικίνδυνα σημεία, νά προφυλάσσονται τά κινητά μέρη των μηχανών και νά γίνεται ή κατάλληλη διαφώτιση των έργατων γιά τούς κινδύνους της έργασίας.

Γενικά, γιά τήν πρόληψη των επαγγελματικων νόσων πρέπει νά ύπάρχει κρατική επίβλεψη στην ίδρυση (χορήγηση άδειας) και στή διάρκεια λειτουργίας του έργοστασίου, νά εφαρμόζονται όλα τά σύγχρονα συστήματα γιά τήν άποβολή των βλαπτικων ουσιων από τόν άέρα, γιά τήν καταπολέμηση του θορύβου και γιά τήν ύπαρξη του κατάλληλου φωτισμού, της κατάλληλης θερμοκρασίας και της κανονικής ύγρασίας στον τόπο έργασίας.

Σέ όρισμένα έργοστάσια οί έργάτες πρέπει νά φορούν **γάντια** (για νά μη έρχεται σέ έπαφή τό δέρμα τους μέ χημικές ούσιες) ή **προσωπίδες** (για νά μη άναπνέουν σκόνη) ή ειδικά **γυαλιά**, (για νά μην έπενεργοούν οί άκτίνες στά μάτια και προκληθεϊ σ' αυτά έγκαυμα ή καταρράκτης από τίς υπερέρυθρες άκτίνες).

Τά μεγάλα έργοστάσια πρέπει νά έχουν ειδικό γιατρό έργασίας, πού θά είναι χρήσιμος και γιά τίς πρώτες βοήθειες σέ περίπτωση άτυχήματος. Στά μικρότερα έργοστάσια οί έργάτες πρέπει νά έξετάζονται περιοδικά και νά τηρείται δελτίο υγείας του έργατή από τόν άσφαλιστικό του φορέα. Μέ τήν περιοδική έξέταση του έργατή κάθε έξη μήνες ή κάθε χρόνο άνακαλύπτονται έγκαιρα οί βλάβες από διάφορα αίτια.

Στήν Ελλάδα δέν πρέπει νά άναπτυχθεϊ μέ άνεξέλεγκτο τρόπο ή βιομηχανία. Τά νέα έργοστάσια είναι καλύτερο νά ύποβληθοούν σέ μερικές πρόσθετες δαπάνες στό χρόνο της άνεγέρσεως τους, παρά νά επιχειρείται άργότερα ή μετατροπή όρισμένων μερών, γιατί αυτή ή τακτική και πολυδάπανη είναι και συχνά δέν προστατεύει τούς έργαζομένους στό έργοστάσιο ή τούς περιοίκους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γιά τή συγγραφή αὐτοῦ τοῦ βιβλίου χρησιμοποιήσαμε τά ἀκόλουθα βοθηήματα.

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 ὁμιλίαι 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

Εισαγωγή	Σελίδα	
Όρισμός-Επιδιώξεις	.....	5
Περιεχόμενο της Ύγιεινής	.....	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 ατμοσφαιρας	.....	23
Θερμοκρασία του αέρα	.....	23
Η υγρασία του αέρα	.....	24
Διαταραχές της Ύγείας από τις ύψηλές θερμοκρασίες	.....	25
Διαταραχές της Ύγείας από τις χαμηλές θερμοκρασίες	.....	26
Ατμοσφαιρική πίεση	.....	26
Ηλιακή ακτινοβολία	.....	27
Ατμοσφαιρικός 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

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

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Χαρακτήρες της Υγιεινής Κατοικίας .....	46
Κατασκευή Υγιεινής Κατοικίας .....	47
Άγροτική Κατοικία .....	50

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Διατροφή .....	52
Τρόφιμα .....	62
Εύφραντικά και Καρυκεύματα .....	67
Καπνός και Κάπνισμα .....	69
Κίνδυνοι της υγείας από τὰ τρόφιμα .....	70

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

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

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Έπιδημιολογία μή λοιμωδών Νόσων .....	105
Κακοήθειες νεοπλασίες .....	105
Καρδιαγγειακές παθήσεις .....	106
Έλκος του στομάχου και του δωδεκαδακτύλου .....	107
Ό διαβήτης .....	107
Άτυχήματα και αυτοκτονίες .....	107
Ψυχικά νοσήματα .....	108

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

Κοινωνικά νοσήματα καί κοινωνική Ύγιεινή ..... 120

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

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

ΕΚΔΟΣΗ Θ' 1977 (VIII) - ΑΝΤΙΤΥΠΑ 85.000 - ΣΥΜΒΑΣΗ 2872/31.5.77

---

ΕΚΤΥΠΩΣΗ - ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: Χ. Π. ΣΥΝΟΔΙΝΟΣ Α.Ε.



