

ΠΑΝΑΓ. ΧΡ. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

καθηγητοῦ τῶν φυσικῶν τοῦ Δ' ἐν Ἀθήναις Γυμνασίου

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

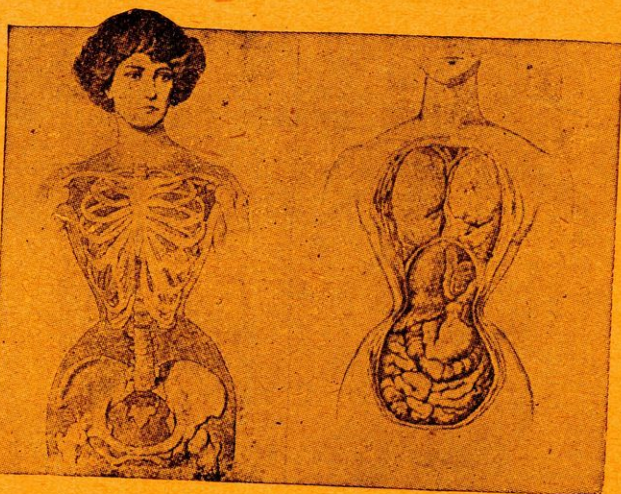
ΕΓΚΕΚΡΜΕΝΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΝΟΜΟΝ 3438

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ

τῶν μαθητῶν τῆς Γ' τάξεως τῶν Ἑλληνικῶν σχολείων
καὶ τῆς ἀντιστοίχου τάξεως τῶν λοιπῶν σχολείων
τῆς μέσης ἐκπαιδεύσεως.

ΕΚΔΟΣΙΣ ΤΕΤΑΡΤΗ

ΤΙΜΗ Δρ.	16.95
Βιβλιόσημον »	6.05
Φόρος Α. Δ. »	1.80



ΕΠΙ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ Δ. καὶ Π. ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ

1928

ΠΑΝΑΓ. ΧΡ. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ
καθηγητοῦ τῶν φυσικῶν τοῦ Δ' ἐν Ἀθήναις Γυμνασίου

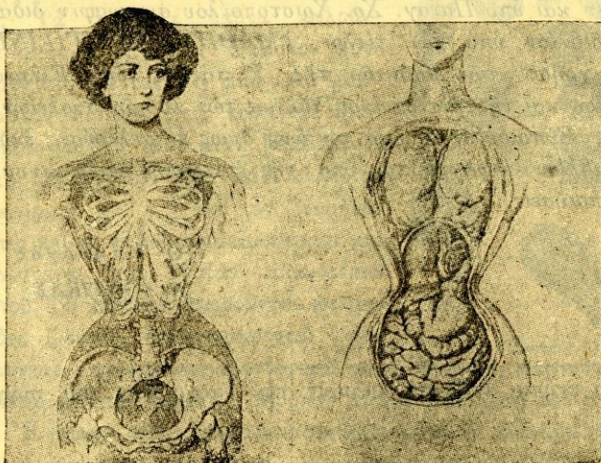
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΝΟΜΟΝ 3438

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ

τῶν μαθητῶν τῆς Γ' τάξεως τῶν Ἑλληνικῶν σχολείων
καὶ τῆς ἀντιστοίχου τάξεως τῶν λοιπῶν σχολείων
τῆς μέσης ἐκπαιδεύσεως.

ΕΚΔΟΣΙΣ ΤΕΤΑΡΤΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ Δ. καὶ Π. ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ
1928

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υπουργείον
Παιδείας και Θρησκευμάτων

Εν Ἀθήναις τῇ 19 Ἰουλίου 1928

Ἀριθ. Πρωτ. 21714

Πρὸς

τοὺς ἐκδότας κ. κ. Δ. καὶ Π. Δημητράκον

Ἔχοντες ὑπ' ὄφει τὸ ἄρθρον 8 τοῦ νόμου 3438 περὶ δι-
δακτικῶν βιβλίων» καὶ τὴν ἀπὸ 30 Μαΐου 1928 πρᾶξιν τῆς
οἰκείας ἐπὶ τῆς ἀναθεωρήσεως τῶν ἐγκεκριμένων διδακτικῶν
βιβλίων ἐπιτροπῆς ἐγκρίνομεν διὰ τὸ ἀπὸ σήμερον μέχρι τέλους
τοῦ σχολικοῦ ἔτους 1930—1931 χρονικὸν διάστημα τὸ ὑφ' ὑμῶν
ἐκδοθὲν καὶ ὑπὸ Παναγ. Χρ. Χριστοπούλου σιγγραφῆν διδακτι-
κὸν βιβλίον ὑπὸ τὸν τίτλον «ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ»
πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῆς Γ' τάξεως τῶν Ἑλληνικῶν
σχολείων καὶ τῆς ἀντιστοίχου τάξεως τῶν λοιπῶν σχολείων τῆς
Μέσης Ἐκπαιδεύσεως, ὑπὸ τὸν ὅρον ὅπως ἐν μελλούσῃ ἐκδόσει
τοῦ βιβλίου ἐπιφέρητε τὰς ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ὑποδεικνυόμενας
τροποποιήσεις.

Ο Ὑπουργὸς

Κ. ΓΟΝΤΙΚΑΣ

Τὰ γνήσια ἀντίτυπα φέρουν τὴν ὑπογραφήν τοῦ συγγρα-
φέως.



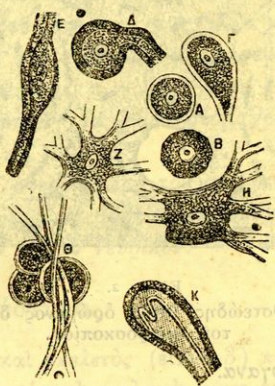
ΙΝΗΣ

ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ *

ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ

Συστατικά του ανθρώπινου σώματος.

1. *Κύτταρα. Ίστοί.* Ἐὰν λάβωμεν ἀπὸ διαφόρους θέσεις τοῦ ἀνθρώπινου σώματος μικρὰ μέρη καὶ τὰ ἐξετάσωμεν διὰ τοῦ μικροσκοπίου, θὰ ἴδωμεν ὅτι ταῦτα εἶναι ἄθροισμα μικροτάτων στοιχείων, ἕκαστον τῶν ὁποίων δὲν ὑποδιαίρεται περαιτέρω. Τὰ στοιχεῖα ταῦτα καλοῦνται *κύτταρα* (εἰκ. 1). Ἐκαστον κύτταρον ἀποτελεῖται α') ἀπὸ μίαν ἡμίρρευστον οὐσίαν, ἣτις καλεῖται *πρωτόπλασμα*, β') ἀπὸ μίαν μεμβράνην, ἣτις περιβάλλει αὐτὴ καὶ καλεῖται *κυτταρική*, καὶ γ') ἀπὸ τὸν *πυρῆνα*, ὅστις κεῖται ἐν τῷ πρωτοπλάσματι καὶ συνίσταται ἀπὸ οὐσίαν πυκνότεραν αὐτοῦ. Τὰ κύτταρα θεωροῦνται, ὥς μονάδες ζωικαί, διότι τρέφονται, αὐξάνονται, πολλαπλασιάζονται καὶ κινῶνται ἐν τῷ σώματι. Ἡ ζωὴ αὐτῶν εἶναι ζωὴ τοῦ σώματος.



Εἰκὼν 1.

Κύτταρα μεμεγεθυσμένα.

Ἡ μορφὴ τῶν κυττάρων ποικίλλει· οὕτω τὰ κύτταρα τῶν σαρ-

(*) Ἡ σωματολογία περιλαμβάνεται καὶ ἐν τῇ Φυσιογνωσίᾳ, τῇ ἐγκεκριμένῃ ἐγχειριδίῳ διὰ τὴν διδασκαλίαν τῶν φυσικῶν εἰς τοὺς μαθητὰς τῆς τρίτης τάξεως τῶν ἐλληνικῶν σχολείων. Ἐκρίθη ἐπ'αναγκῆς νὰ προταχθῇ καὶ ἐνταῦθα, ἵνα συστηματικώτερον πῶς διδαχθῇ,

κῶν διαφέρουν κατὰ τὴν μορφήν ἀπὸ τὰ κύτταρα τῶν ὀστέων καὶ ταῦτα ἀπὸ τὰ κύτταρα τοῦ μυελοῦ.

Πολυάριθμα κύτταρα τῆς αὐτῆς ποιότητος εἶναι ἠνωμένα μεταξὺ των καὶ ἀποτελοῦν τοὺς καλουμένους ἰστούς. Ἰστῶν διακρίνομεν τὰ ἑξῆς εἶδη·

α') Τὸν ἐπιθηλιακόν· δι' αὐτοῦ καλύπτεται ἡ ἐπιφάνεια καὶ αἱ ἐσωτερικαὶ κοιλότητες τοῦ σώματος.

β') Τὸν συνεκτικόν· δι' αὐτοῦ στηρίζονται καὶ συνδέονται οἱ ἄλλοι ἱστοί· οὗτος διακρίνεται εἰς χονδρώδη, ἰνώδη, ὀστεώδη, (εἰκ. 2) καὶ λιπώδη.

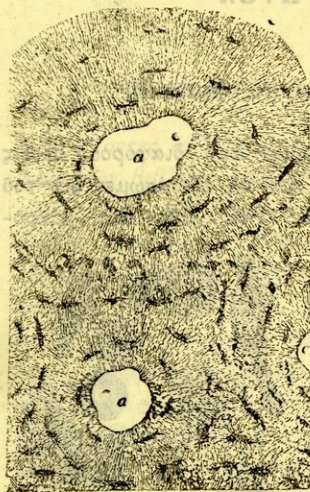
γ') Τὸν μυϊκόν· δι' αὐτοῦ διενεργοῦνται αἱ κινήσεις τοῦ σώματος, καὶ

δ') Τὸν νευρικόν ἱστόν· δι' αὐτοῦ προκαλοῦνται αἱ κινήσεις καὶ γίνεται ἡ ἐπικοινωνία τοῦ ἀνθρώπου μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ κόσμου.

Οἱ ἱστοὶ πάλιν συνενοόμενοι ἀποτελοῦν τὰ καλούμενα ὄργανα τοῦ σώματος. Ἐκαστον ὄργανον εἶναι προωρισμένον νὰ ἐκτελῇ ἰδιαιτέραν ἐργασίαν (λειτουργίαν) ἐν τῷ σώματι· ἀναλόγως δὲ πρὸς ταύτην ἔχει τὴν κατασκευὴν καὶ διάταξιν ἐν αὐτῷ· ὁ στομάχος, ἡ καρδιά, ὁ ὀφθαλμός, αἱ χεῖρες κ. λ. π. εἶναι

ὄργανα.

Ἄθροισμα δὲ ὀργάνων, προωρισμένων νὰ ἐκτελοῦν ὁμοίας λειτουργίας ἐν τῷ σώματι, ἀποτελεῖ τὰ καλούμενα ὁργανικὰ συστή-



Εἰκὼν 2.

Ὅστεώδης ἱστός ὁρώμενος διὰ τοῦ μικροσκοπίου.

γνωστοῦ ὄντος, ὅτι ἡ διδασκαλία τῆς ὑγιεινῆς ἄνευ πλήρους γνώσεως τῆς σωματολογίας δὲν δύναται νὰ ἐννοηθῇ οὔτε νὰ ἀποβῇ καρποφόρος. Ὅθεν εὐνόητον εἶναι ὅτι ὁ πρὸς διδασκαλίαν ταύτης χρόνος δὲν πρέπει νὰ ἀφαιρῇται ἀπὸ τὸν ὑπὸ τοῦ προγράμματος ὀριζόμενον διὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς ὑγιεινῆς.

ματα' οὕτως ἔχομεν α') τὸ ὀστεῶδες σύστημα, ὅπερ συνίσταται ἀπὸ ὄλα τὰ ὀστᾶ, β') τὸ μυϊκὸν σύστημα, ὅπερ ἀποτελεῖται ἀπὸ ὄλους τοὺς μῦς, γ') τὸ νευρικὸν σύστημα, δ') τὸ πεπτικὸν σύστημα, ε') τὸ κυκλοφορικόν, στ') τὸ ἀναπνευστικὸν καὶ ἄλλα, δι' ὧν τελοῦνται αἱ διάφοροι λειτουργίαι τῆς ζωῆς. Πάντα δὲ τὰ συστήματα συνδεδεμένα καταλλήλως καὶ ὁμοῦ ἐργαζόμενα ἀποτελοῦν τὸν ὁργανισμόν.

Αἱ λειτουργίαι τῆς ζωῆς δύο σκοποὺς ἐξυπηρετοῦν· 1) φέρουν εἰς σχέσηιν καὶ συνάφειαν τὸ ἄτομον πρὸς τὸν ἐξωτερικὸν κόσμον καὶ καλοῦνται λειτουργίαι σχέσεως (κίνησις καὶ αἰσθησις) καὶ 2) διατηροῦν τὴν ζωὴν αὐτοῦ καὶ καλοῦνται λειτουργίαι θρόψεως. Περὶ τῶν λειτουργιῶν τούτων καὶ τῶν ὀργάνων, δι' ὧν τελοῦνται αὗται, πραγματεύεται ἡ σωματολογία.

I. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΣΧΕΣΕΩΣ. ΚΙΝΗΣΙΣ

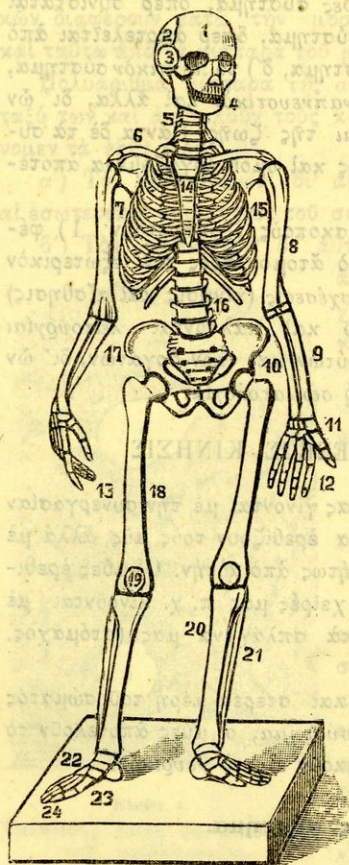
2. Αἱ κινήσεις τοῦ σώματός μας γίνονται μὲ τὴν συνεργασίαν νεύρων, μυῶν καὶ ὀστέων. Τὰ νεῦρα ἐρεθίζουν τοὺς μῦς, ἄλλα μὲ τὴν θέλησίν μας καὶ ἄλλα ἀνεξαρτήτως ἀπὸ αὐτήν. Οἱ μῦες ἐρεθιζόμενοι κινοῦν τὰ ὄργανά μας. Αἱ χεῖρές μας π. χ. κινοῦνται μὲ τὴν θέλησίν μας, ἀλλ' ὄχι καὶ τὰ σπλάγχχνα μας (στόμαχος, ἔντερα κλπ.).

Τὰ ὀστᾶ εἶναι ὄλα τὰ λευκὰ καὶ στερεὰ μέρη τοῦ σώματός μας καὶ ἀποτελοῦν τὸ ὀστεῶδες σύστημα, οἱ μῦες ἀποτελοῦν τὸ μυϊκὸν σύστημα καὶ τὰ νεῦρα ἀνήκουν εἰς τὸ νευρικόν.

Α'. Ὅστεῶδες σύστημα.

3. Τὸ ὀστεῶδες σύστημα λέγεται καὶ σκελετός (εἰκὼν 3) καὶ χρησιμεύει διὰ νὰ στηρίξῃ καὶ προστατεύῃ τὰ μαλακὰ μέρη τοῦ σώματος. Διὰ νὰ τὸν ἐξετάσωμεν τὸν διαιροῦμεν εἰς 3 μέρη : α'.) Εἰς τὸν σκελετὸν τῆς κεφαλῆς. β') Εἰς τὸν σκελετὸν τοῦ κορμοῦ καὶ γ'. Εἰς τὸν σκελετὸν τῶν ἄκρων.

1) Σκελετός τῆς κεφαλῆς. Οὗτος ἀποτελεῖται ἀπὸ 8 ὀστᾶ τοῦ κρανίου καὶ 14 τοῦ προσώπου. Τὰ ὀστᾶ τοῦ κρανίου ἀποτελοῦν θήκην, ἡ ὁποία ἐγκλείει τὸν ἐγκέφαλον καὶ εἶνε τὸ μετωπικὸν ἔμπροσθεν, τὰ δύο βρεγματικά ἄνωθεν καὶ πλαγίως, τὰ δύο κρο-



Εἰκὼν 3.

Ὁ ὀσκελετὸς τοῦ ἀνθρώπου.

1 μετωπικὸν ὀστοῦν. 2 βρεγματικόν. 3 κροταφικόν. 4 κάτω σιαγών. 5 τραχηλικοὶ σπόνδυλοι, 6 κλείς. 7 ὠμοπλάτη. 8 βραχίον. 9 κερκίς. 10 ὠλένη. 11 καρπός. 12 μετακάρπιον. 13 δάκτυλοι. 14 στέρνον. 15 πλευραί. 16 ὀσφυϊκοὶ σπόνδυλοι. 17 λαγόνιον ὀστοῦν. 18 μηρός. 19 ἐπιγονατίς. 20 κνήμη. 21 περόνη. 22 ταρσός. 23 μετατάριον. 24 δάκτυλοι.

ταφικά κατωτέρω αὐτῶν, τὸ ἰνιακὸν ὀπισθεν, τὸ σφηνοειδὲς καὶ τὸ ἡθμοειδὲς κάτωθεν μεταξὺ τοῦ ἰνιακοῦ καὶ τοῦ μετωπικοῦ.

Ὅστ' αὐτοῦ προσώπου εἶναι : τὰ δύο ἄνω σιαγονικά, τὰ δύο ὑπερώια, τὰ δύο ζυγωματικά, τὰ δύο κογχώδη, τὰ δύο ρινικά, τὰ δύο δακρυϊκά, ἡ ὕψις καὶ τὸ κάτω σιαγονικόν. Ταῦτα συνάπτονται ἀκινήτως μεταξύ των καὶ σχηματίζουν κοιλότητας, εἰς τὰς ὁποίας εὐρίσκονται τὰ ὄργανα τῆς ὁράσεως, τῆς ὁσφρήσεως κλπ. μόνον τὸ ὀστοῦν, τῆς κάτω σιαγόνος δύνανται νὰ κινῆται.

2) **Σκελετὸς τοῦ κορμοῦ.** Οὗτος ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν σπονδυλικὴν στήλην, τὰς πλευράς καὶ τὸ στέρνον. Ἡ σπονδυλικὴ στήλη κεῖται εἰς τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ σώματος καὶ σύγκειται ἐκ 33 ὀστέων, τῶν καλουμένων σπονδύλων. Οἱ σπόνδυλοι (εἰκὼν 4) φέρουν ἀποφύσεις, διὰ τῶν ὁποίων συνάπτονται μετὰ τῶν πλησίον αὐτῶν μερῶν (πλευρῶν, μυῶν κ.λ.π.), καὶ ὅπως (τρήματα), αἵτινες ἀποτελοῦν συνεχῆ σωλήνα, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται ὁ νωτιαῖος μυελός· διαιροῦνται δὲ εἰς 7 τραχηλικούς, 12 θωρακικούς, 5 ὀσφυϊκοὺς καὶ 9 ἐπομένους (νόθους), ἐξ ὧν οἱ 5 πρῶτοι ἀποτελοῦν τὸ ἱερὸν ὀστοῦν καὶ οἱ 4 τὸν κόκκυγα.

Πάντες οἱ μὴ νόθοι σπόνδυλοι συνάπτονται μεταξύ των δι' ἐλαστικοῦ ἵστου, χόνδρου καλουμένου, ὅστις ἐπιτρέπει τὰς κάμψεις καὶ κλίσεις τοῦ κορμοῦ.

Αἱ πλευраί, 12 ζεύγη, εἶναι ὁστᾶ τοξοειδῆ, πεπλατυσμένα, συναρμολύμενα ὀπισθεν μὲν μετὰ τῶν θωρακικῶν σπονδύλων, ἔμπροσθεν δέ, τὰ μὲν ἀνώτερα 7 ζεύγη μετὰ τοῦ στέρνου, τὰ 3 ἐπόμενα μετὰ τοῦ χόνδρου τῆς 7ης πλευρᾶς, τὰ δὲ 2 τελευταῖα μένουσιν ἀσύνδετα. Δι' ὃ τὰ μὲν 7 ἀνώτερα ζεύγη καλοῦνται γνήσια, τὰ δὲ 5 κατώτερα νόθοι πλευραί.

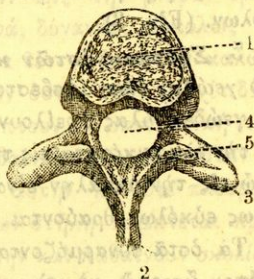
Στέρνον. Τὸ στέρνον, εἶναι ὀστοῦν πεπλατυσμένον, ἐπίμηκες, ξιφοειδές, κείται εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ κορμοῦ καὶ ὑποστηρίζεται πλαγίως μὲν ὑπὸ τῶν πλευρῶν, πρὸς τὰ ἄνω δὲ συναρμολύζεται μετὰ τῶν κλειδῶν.

3) Σκελετὸς τῶν ἄκρων. Τὰ ἄκρα, εἶναι 2 ἄνω καὶ 2 κάτω καὶ συνίστανται ἀπὸ τὰ ὁστᾶ τῶν κυρίως ἄκρων καὶ τὰ ὁστᾶ τῶν στηριγμάτων αὐτῶν. Καὶ στήριγμα τῶν μὲν ἄνω ἄκρων εἶναι ὁ ὦμος, τῶν δὲ κάτω ἡ λεκάνη.

Ὁ ὦμος ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο ὁστᾶ, α) τὴν ὠμοπλάτην ἢ ὅποια εἶναι ὀστοῦν πεπλατυσμένον, σχεδὸν τριγωνικόν, κείμενον εἰς τὰ πλάγια τῶν νώτων καὶ β) ἀπὸ τὴν κλεῖδα, ἢ ὅποια συνδέει τὸ στέρνον μὲ τὸ ἀκρώμιον τῆς ὠμοπλάτης.

Τὰ δὲ ὁστᾶ τῶν κυρίως ἄνω ἄκρων (χειρῶν) ἀποτελοῦνται α') ἀπὸ τὸν βραχίονα, β') ἀπὸ τὰ δύο ὁστᾶ τοῦ πήχεως, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸν μέγαν δάκτυλον καλεῖται κερκίς, τὸ δὲ πρὸς τὸν μικρὸν ὠλένη, καὶ γ') ἀπὸ τὰ ὁστᾶ τῆς ἄκρας χειρὸς. Ταῦτα διαιροῦνται εἰς 8 ὁστάρια τοῦ καρποῦ, εἰς 5 ἐπίμηκη τοῦ μετακαρπίου, καὶ εἰς τὰ ὁστάρια τῶν 5 δακτύλων, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ μέγας δάκτυλος ἔχει 2, οἱ δὲ ἄλλοι 3.

Τὸ στήριγμα τῶν κάτω ἄκρων ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο ὁστᾶ



Εἰκὼν 4.

Σπόνδυλος.

- 1 σῶμα τοῦ σπονδύλου.
- 2 ἀκανθώδης ἀπόφυσις.
- 3 ἐγκαρσία ἀπόφυσις.
- 4 νωτιαῖον τμήμα.
- 5 ἀρθρική ἀπόφυσις.

στερεὰ καὶ πλατέα, τὰ ὅποια καλοῦνται *λαγόνια*. Ταῦτα συνάπτονται ἔμπροσθεν στερεῶς καὶ ἀκινήτως μεταξύ των, ὀπισθεν δὲ μὲ τὸ ἱερὸν ὀστέον καὶ ἀποτελοῦν οὕτω τὴν *λεκάνην*, ἣτις ὑποβάσταιζει τὰ κοιλιακὰ ὄργανα.

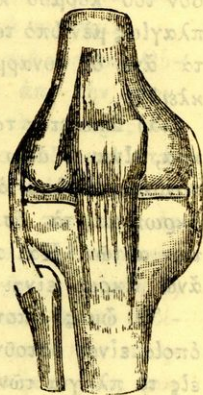
Τὰ δὲ ὀστέα τῶν κυρίως κάτω ἄκρων (ποδῶν) ἀποτελοῦνται α') ἀπὸ τὸν *μηρόν*, β') ἀπὸ τὰ 2 ὀστέα τῆς *κνήμης*, καὶ γ') ἀπὸ τὰ ὀστέα τοῦ ἄκρου ποδός. Ταῦτα διαιροῦνται εἰς 7 ὀστέαρια τοῦ ταρσοῦ, 5 ἐπιμήκη τοῦ μεταταρσίου καὶ τὰ ὀστέαρια τῶν 5 δακτύλων. (Εἰκ. 3).

5. *Σύστασις ὀστέων καὶ συναρμογή*. Τὰ ὀστέα συνίστανται ἀπὸ γεώδεις ὕλης (ἀσβεστούχους κυρίως) καὶ ἀπὸ χονδρίνην. Εἰς τὰς γεώδεις ὕλης ὀφείλουν τὴν στερεότητά των, εἰς δὲ τὴν χονδρίνην τὴν ἐλαστικότητα· εἰς τὴν μικρὰν ἡλικίαν εἶναι πολὺ ἐλαστικά, ἐν ᾧ εἰς τὴν μεγάλην εἶναι στερεά, ἀλλ' ὀλίγον ἐλαστικά· ἐπομένως εὐκόλως θραύονται. (§ 84).

Τὰ ὀστέα συναρμόζονται μετοξύ των κατὰ τρόπον ὥστε ἢ νὰ μὴ μετακινῶνται, ὡς τὰ ὀστέα τοῦ κρανίου, ἢ νὰ κινῶνται ὀλίγον, ὡς οἱ σπόνδυλοι, ἢ νὰ ἐκτελοῦν ἐλευθέρας κινήσεις, ὡς τὰ ὀστέα τῶν ἄκρων. Ἐχομεν λοιπὸν τρόπους συναρμογῆς α') τὴν *ραφήν*, β') τὴν *σύμφυσιν* καὶ γ') τὴν *ἄρθρωσιν* (Εἰκ. 5.)

Εἰς τὴν ἄρθρωσιν εὕρισκονται ἀπέναντι ἀλλήλων δύο ὀστέα μὲ τὴν ἐπιφάνειαν κεκαλυμμένην ἀπὸ ἐλαστικὸν χόνδρον· περιβάλλονται δὲ ἐδῶ τὰ ὀστέα, ἀπὸ μεμβράνης, ἣ ὁποία ἀποτελεῖ *θύλακον* (ἄρθρικόν). Ἐσωτερικῶς ὁ θύλακος οὗτος φέρει ὀρώδη ὕμνον, ὁ ὁποῖος ἐκκρίνει ὑγρὸν βλεννώδες, μὲ τὸ ὁποῖον ἀλείφονται αἱ ἐπιφάνειαι τῶν ὀστέων καὶ διατηροῦνται ὀλισθηραί. Τοιοῦτοτρόπως αἱ κινήσεις των γίνονται ἐλευθέρως καὶ εὐκόλως.

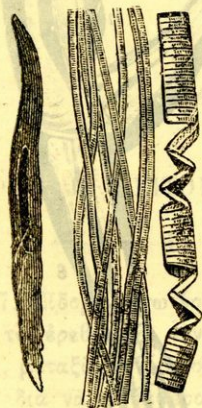
Εἰς τὰς ἄρθρώσεις τὰ ὀστέα συγκρατοῦνται πλησίον ἀλλήλων α') ἀπὸ τοὺς *συνδέσμους*, οἱ ὅποιοι συνίστανται ἀπὸ ἰνῶδη συνεκτικὸν ἴστόν, β') ἀπὸ τοὺς *μῦς*, οἱ ὅποιοι προσκολλῶνται ἐπ' αὐτῶν, καὶ γ') ἀπὸ τὴν *ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν*.



Εἰκὼν 5.
Ἄρθρωσις τοῦ
γόνατος.

Εἰς τινὰς περιπτώσεις ὁμως ἀπὸ ἀπότομον κίνησιν συμβαίνει τὰ ὀστέα τῆς ἀρθρώσεως νὰ ἀπομακρυνθοῦν, εἴτε διότι οἱ σύνδεσμοι καὶ οἱ θύλακοι αὐτῶν θραύονται, εἴτε διότι τείνονται πολὺ. Καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις ἐπακολουθοῦν πόνοι δυνατοί. Τὰ ἀπομακρυνθέντα ὀστέα ἢ δὲν ἐπανέρχονται μόνον τῶν εἰς τὴν θέσιν τῶν καὶ συμβαίνει ἐξάρθρωσις, ἢ ἐπανέρχονται καὶ συμβαίνει διάστρεμμα. (§ 82, 83).

Τὰ ὀστέα ἔχουν ὠρισμένην μορφήν. Εἰς τὴν μικράν ὁμως ἡλικίαν, ὅτε ἡ στερεότης τῶν εἶναι μικρά, δύνανται εὐκόλως νὰ παραμορφωθοῦν. Ὅταν τὰ μικρὰ παιδία δὲν τρέφονται καλῶς, συμβαίνει νὰ πάθουν παραμόρφωσιν τῶν ὀστέων τῶν (ραχίτιδα)· ἐπίσης ὅταν κατὰ κακὴν συνήθειαν κύπτουν, ἡ σπονδυλικὴ τῶν στήλη κυρτοῦται πρὸς τὰ ὀπίσω καὶ παθαίνουν κύφωσιν· ὅταν δὲ πάλιν κλίνουν τὸν κορμὸν τῶν πρὸς τὴν αὐτὴν πάντοτε πλευράν, ἡ σπονδυλικὴ τῶν στήλη κάμπτεται πρὸς τὴν πλευράν ταύτην καὶ παθαίνουν σκολίωσιν. Πολλῶν δὲ παιδίων αἱ κνήμαι κάμπτονται πρὸς τὰ ἔξω ἀπὸ πρόωρον ὀρθοστασίαν καὶ παθαίνουν τὴν λεγομένην ραίβωσιν. Αἱ παραμορφώσεις αὗται τῶν ὀστέων προλαμβάνονται ἅμα δίδεται ἡ δέουσα προσοχή.



B.

A.

Εἰκὼν 6.

Μυῖκαὶ ἴνες μεμεγεθυσμέναι. Α γράμμουται, Β λεῖται.

Β'. Μυϊκὸν σύστημα.

6. *Σύστασις μυῶν.* Οἱ μύες, ὡς εἰδομεν ἀνωτέρω, εἶναι ὄργανα κινήσεως. Ἀποτελοῦν τὸ κοινῶς λεγόμενον κρέας, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ ὀστέα, καὶ συνίστανται ἀπὸ δέσμας ἰνῶν, ἡνωμένας μεταξὺ τῶν διὰ συνεκτικοῦ ἱστοῦ, τὰς ὁποίας διακρίνομεν εἰς βρασμένον κρέας. Αἱ ἴνες δὲ αὗται ὑποδιαίρουσιν εἰς ἄλλας λεπτοτάτας, πάχους τριχὸς (εἰκ. 6). Τὰ ἄκρα τῶν μυῶν ἀπολήγουν εἰς στερεὰς ὑπολεύκους χορδὰς ἀπὸ ἰνώδη ἱστόν, τοὺς τένοντας (εἰκ. 7), ἢ εἰς πεπλατυσμένας, τὰς ἀπονευρώσεις.

Διακρίνομεν δύο εἶδη μυῶν, ἐκείνους, τῶν ὁποίων τὸ χρῶμα

είναι βαθύ ἐρυθρόν καὶ αἱ ἴνες τῶν φέρουν ἐγκαρσίας ραβδώσεις, καὶ καλοῦμεν γραμμωτοὺς, καὶ ἐκείνους, τῶν ὁποίων τὸ χρῶμα εἶναι ξανθὸν ἐρυθρόν, ἄνευ ραβδώσεων εἰς τὰς ἰνὰς τῶν καὶ καλοῦμεν λείους. Καὶ τῶν μὲν γραμμωτῶν μυῶν αἱ συστολαὶ γίνονται διὰ τῆς θελήσεως ἡμῶν, τῶν δὲ λείων ἀνεξαρτήτως αὐτῆς. Εἰς τοὺς πρώτους ὑπάρχονταί οἱ μύες τῶν ἄκρων καὶ τοῦ σκελετοῦ, εἰς δὲ τοὺς δευτέρους οἱ μύες τοῦ στομάχου, τῶν ἐντέρων καὶ ἐν γένει τῶν σπλάγχχνων· εἰς τούτους τάσσεται καὶ ἡ καρδία, καίτοι συνίσταται ἀπὸ γραμμωτὰς ἰνᾶς.



Εἰκὼν 7.

Μυϊκαὶ ἴνες ἀπολήγουσαι εἰς
τένοντα.



Εἰκὼν 8.

Κάμψις τοῦ πήχεως τῇ ἐνεργείᾳ
τοῦ δικεφάλου βραχιονίου
μυός.

Οἱ μύες διὰ τῶν ἄκρων αὐτῶν προσκολλῶνται ἐπὶ τῶν ὀστέων, τὰ ὁποῖα προορίζονται νὰ κινήσουν. Αἱ μυϊκαὶ ἴνες ἐρεθίζονται ἀπὸ τὰ νεῦρα καὶ συστέλλονται, τουτέστι βραχύνονται ἐξογκούμεναι εἰς τὸ μέσον. Οὕτω συμπλησιάζουν τὰ μέρη, ἐφ' ὧν προσφύ-

ονται καὶ προκαλοῦν κίνησιν· κίνησιν προκαλοῦν καὶ ὅταν χαλαρῶνται (εἰκ. 8).

Αἱ πλεῖσται τῶν κινήσεων τοῦ σώματος γίνονται μὲ τὴν συνεργασίαν πολλῶν μυῶν, ἀλλὰ καὶ ἡ στάσις, τὸ κáθισμα ἢ ἡ στήριξις ἀπαιτοῦν τὴν ἐνέργειαν ὁμάδων μυῶν· ἐντεῦθεν ἐξηγεῖται ἡ κόπωσης, ἡ προερχομένη ἀπὸ τὰς στάσεις αὐτάς.

Οἱ μύες, ἀναλόγως τῆς μορφῆς αὐτῶν, τῆς θέσεως καὶ τοῦ εἶδους τῆς ἐνεργείας των, λαμβάνουν διάφορα ὀνόματα· οὕτω καλοῦμεν μὺς δελτοειδεῖς, βραχιονίους, μασσητήρας, σφιγκτήρας κ. λ. π. Ἐκαστος δὲ μὺς τοῦ δεξιοῦ ἡμίσεος τοῦ σώματος ἀντιστοιχεῖ πρὸς ἕτερον ὅμοιον τοῦ ἀριστεροῦ.

Οἱ μύες διὰ τῶν κινήσεων τρέφονται καλύτερα καὶ γίνονται ἰσχυρότεροι, τοῦναντίον δὲ διὰ τῆς ἀκινήσεως ἀτροφοῦν καὶ χάνουν τὴν ζωηρότητά των· τότε δὲ ὅλος ὁ ὀργανισμὸς ἐξασθενεῖ (§ 73).

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

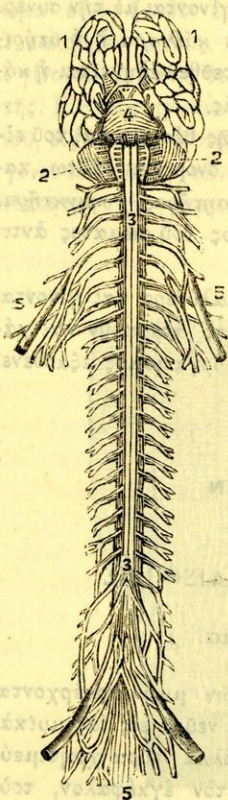
II. ΑΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΣΧΕΣΕΩΣ. ΑΙΣΘΗΣΙΣ

Γ'. Νευρικὸν σύστημα.

7. Εἰδομεν ἀνωτέρω, ὅτι αἱ συστολαὶ τῶν μυῶν προέρχονται ἀπὸ τὸν ἐρεθισμόν, τὸν ὁποῖον προκαλοῦν τὰ νεῦρα εἰς τὰς μυϊκὰς ἵνας, μεταξὺ τῶν ὁποίων διακλαδίζονται· ἄλλα νεῦρα χρησιμεύουν διὰ νὰ μεταφέρουν ἐρεθισμοὺς εἰς τὸν ἐγκέφαλον, τοὺς ὁποίους προκαλοῦν τὰ ἐκτὸς ἡμῶν ἀντικείμενα, δι' ὧν ταῦτα γίνονται ἀντιληπτά. Τὰ νεῦρα ἐν γένει καὶ ὁ ἐγκέφαλος ἀνήκουν εἰς τὸ νευρικὸν σύστημα. Τὸ σύστημα τοῦτο συνίσταται ἀπὸ τὸ ζωικὸν νευρικὸν σύστημα, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἐξαρτᾶται ἡ ζωικὴ ζωὴ (αἰσθησις, κίνησις), καὶ ἀπὸ τὸ φυτικὸν ἢ συμπαθητικὸν νευρικὸν σύστημα, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἐξαρτᾶται ἡ φυτικὴ ζωὴ (θρέψις, αὐξησις, πολλαπλασιασμὸς).

8. *Ζωικὸν νευρικὸν σύστημα.* Τοῦτο ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ κεντρικὸν μέρος καὶ τὸ περιφερικὸν (εἰκ. 9). Τὸ πρῶτον συνί-

σταται ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον καὶ τὸν νωτιαῖον μυελόν, τὸ δὲ δεύτερον ἀπὸ τὰ νεῦρα.



Εἰκὼν 9.
νευρικὸν σύστημα.

- 1 1 κυρίως ἐγκέφαλος. 3
2 2 παρεγκεφαλὶς. 4
3 νωτιαῖος μυελός. 5 5 προμήκης μυελός. 5 5 νεῦρα (ἀρχαὶ ἢ ρίζαι τῶν νεύρων).

α') Ἐγκέφαλος. Ὁ ἐγκέφαλος εὐρίσκεται ἐντὸς θήκης, τὴν ὅποیان σχηματίζουν τὰ ὀστέα τοῦ κρανίου, ἔχει σχῆμα ὠσειδὲς καὶ συνίσταται ἀπὸ μάζαν μαλακὴν, φαιὰν ἔξωθεν καὶ λευκὴν ἔσωθεν· καὶ ἡ μὲν φαιὰ ἀποτελεῖται ἀπὸ νευρικὰ κύτταρα, ἡ δὲ λευκὴ ἀπὸ νευρικῆς ἴνας. Διαιρεῖται δὲ ὁ ἐγκέφαλος εἰς τὸν κυρίως ἐγκέφαλον, ὁ ὁποῖος κατέχει τὸ πρόσθιον καὶ ἀνώτερον μέρος τῆς κρανιακῆς θήκης· εἰς τὴν παρεγκεφαλίδα, ἡ ὅποια κεῖται ὀπίσθεν καὶ κάτω καὶ εἰς τὸν προμήκη μυελόν.

β') Νωτιαῖος μυελός. Οὗτος εἶναι συνέχεια τοῦ προμήκου μυελοῦ καὶ πληροὶ τὴν κοιλότητα τῆς σπονδυλικῆς στήλης φθάνων μέχρι τῆς θάσεως τοῦ ἱεροῦ ὀστέου. Ἀποτελεῖται καὶ οὗτος ἀπὸ φαιὰ καὶ λευκὴν οὐσίαν, ἀλλ' ἡ μὲν φαιὰ κεῖται ἐσωτερικῶς, ἡ δὲ λευκὴ ἐξωτερικῶς.

Ὁ κυρίως ἐγκέφαλος καὶ ἡ παρεγκεφαλὶς χωρίζονται δι' αὐλάκων εἰς δύο ἡμίση, καλούμενα ἡμισφαίρια, ἀλλὰ καὶ αὐλακες ἀδαθεῖς εὐρίσκονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἀμφοτέρων, αἱ ὅποια εἰς τὸν ἐγκέφαλον εἶναι ἀκανόνιστοι καὶ λέγονται ἐλικες ἢ γῦροι.

Ὁλος ὁ ἐγκέφαλος περιενδύεται ἔξωθεν ἀπὸ τρεῖς ὑμένας, οἱ ὅποιοι καλοῦνται μῆνιγγες. Αὗται ἐπεκτείνονται καὶ καλύπτουν καὶ τὸν νωτιαῖον μυελόν.

γ') Νεῦρα. Ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον ἐκφύονται 12 ζεύγη νημάτων, τὰ ὅποια συνίστανται ἀπὸ νευρικῆς ἴνας καὶ ἐκαλέσαμεν

νεῦρα, ἀπὸ δὲ τὸν νωτιαῖον μυελὸν 31 ζεύγη μὲ δύο ρίζας, ἐξ ὧν ἡ μὲν προσθία εἶναι κινητική, ἡ δὲ ὀπισθία αἰσθητική. Τὰ νεῦρα δὲ διακλαδίζονται εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος καὶ ἄλλα μὲν ἐξ αὐτῶν χρησιμεύουν, ἵνα προκαλοῦν, ὡς εἶδομεν, τὰς κινήσεις καὶ καλοῦνται κινητικά, ἄλλα δὲ ἵνα δέχωνται καὶ μεταβιάζον ἐρεθισμοὺς εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ καλοῦνται αἰσθητικά. Οἱ ἐρεθισμοὶ οὗτοι εἶναι διάφοροι, διότι ὀφείλονται εἰς ἐξωτερικὰ αἷτια διάφορα (φῶς, ἤχον, θερμότητα κλπ.). Ἰδιαίτερα δὲ νεῦρα ὑπάρχουν δι' ἕκαστον εἶδος ἐρεθισμοῦ.

Λειτουργία τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος. Ὁ κυρίως ἐγκέφαλος εἶναι τὸ ὄργανον τῆς ἀντιλήψεως, τῆς μνήμης, τῆς σκέψεως, τῆς βουλήσεως, ἥτοι εἶναι ἡ ἔδρα ὅλων τῶν ψυχικῶν λειτουργιῶν· ἡ παρεγκεφαλὶς κανονίζει τὰς κινήσεις τοῦ σώματος, ὁ δὲ προμήκης μυελὸς τὰς κινήσεις τῆς ἀναπνοῆς, τῆς καρδίας, τῆς μασήσεως, τῆς καταπόσεως κλπ. Ὁ νωτιαῖος μυελὸς τέλος δέχεται καὶ μεταβιάζει ἐρεθισμοὺς ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον εἰς τὰ κινητικὰ νεῦρα, καὶ ἄλλους ἀπὸ τὰ αἰσθητικὰ νεῦρα εἰς τὸν ἐγκέφαλον. Διὰ τοῦ ἐρεθισμοῦ τῶν τὰ κινητικὰ νεῦρα συστέλλουν τοὺς μῦς καὶ προκαλοῦν τὰς κινήσεις, ὁ δὲ ἐγκέφαλος διὰ τοῦ ἐρεθισμοῦ τοῦ ἀπὸ τὰ αἰσθητικὰ νεῦρα λαμβάνει γνῶσιν (αἴσθησιν) τῶν συμβαινόντων ἐκτὸς τοῦ σώματος.

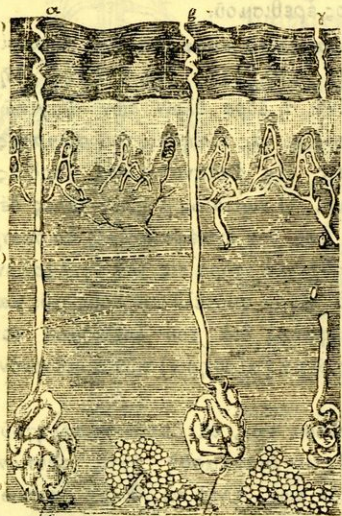
9. Τὰ αἰσθητικὰ νεῦρα εἰς τὰ ἄκρα τῶν, τὰ ὅποια καταλήγουν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος, ἔχουν διαπλασθῇ κατὰ τρόπον, ὁ ὅποιος ἐξυπηρετεῖ τὸν προορισμὸν τῶν. Αὐτὰ τὰ ἄκρα κυρίως καλοῦνται αἰσθητήρια ὄργανα. Τοιαῦτα ὄργανα ἔχομεν 5, ἅρα 5 εἶναι καὶ αἱ αἰσθήσεις μας, ἡ ἀφή, ἡ γεῦσις, ὁσφρησις, ἡ ἀκοή καὶ ἡ ὄρασις.

α') Ἀφή. Ἡ ἐπιφάνεια ὅλου τοῦ σώματος καλύπτεται ἀπὸ τὸ δέρμα. Τοῦτο ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο στρώματα, τὸ ἐξωτερικόν, τὸ ὅποιον λέγεται ἐπιδερμὶς καὶ τὸ ἐσωτερικόν, τὸ ὅποιον λέγεται χόριον. Ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα ἡ ἐπιφάνεια τοῦ χορίου φέρει ἐξοχὰς εἰς τὰς ὁποίας καταλήγουν νευρικὰ νημάτια. Ταῦτα ἀποτελοῦν τὰς ἄπτικὰς θηλάς, διὰ τοῦ ἐρεθισμοῦ τῶν ὁποίων ἐνεργεῖται ἡ αἴσθησις τῆς ἀφῆς.

β) Τῆς ἀφῆς διακρίνομεν τρεῖς ποιότητες, α') τὴν κυρίως ἀφήν δι' αὐτῆς ἀντιλαμβανόμεθα τὸ δμαλὸν ἢ ἀνώμαλον τοῦ ἀπτομένου

ἀντικειμένου, τὸ μέγεθος αὐτοῦ, τὸ σχῆμα, τὸ ποιόν του (ἂν εἶναι ἀπὸ ξύλον, ἢ ἀπὸ μέταλλον κλπ.)· β') τὴν αἴσθησιν τοῦ θερμοῦ ἢ τοῦ ψυχροῦ· καὶ γ'.) τὴν αἴσθησιν τῆς πίσεως, διὰ τῆς ὁποίας ἐκτιμῶμεν τὸ βάρος. Ἡ κυρίως ἀφή εἶναι πολὺ ἀνεπτυγμένη εἰς τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων μας.

Δειτουργίαι τοῦ δέρματος. Τὸ δέριμα εἶναι πολυτιμότερον κάλυμμα τοῦ σώματος· ἐντὸς τοῦ χορίου τοῦ ὑπάρχοντος ὄργανα ἐκκρίσεως ὑγρῶν, τὰ ὁποῖα καλοῦνται ἀδένες (§ 17). Οἱ ἀδένες



Εἰκὼν 10.

Τομὴ δέρματος

ὑπὸ τὴν ἐπίδερμίδα τοῦ ὁποίου διακρίνονται αἱ θηλαί· ε, ζ. ἰδρωτοποιοὶ ἀδένες α, β, γ. ἐκφορητικοὶ τῶν ἀδένων πόροι.

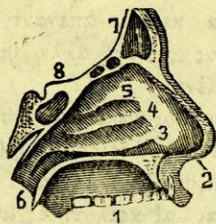
οὔτοι εἶναι δύο εἰδῶν α') οἱ σμηματογόνοι, οἱ ὁποῖοι ἐκκρίνουν ὑγρὸν λιπαρὸν, τὸ σμῆγμα, μετὰ τὸ ὁποῖον τὸ δέριμα γίνεται μαλακὸν καὶ ἀδιάβροχον, μαλακώνουν δὲ καὶ αἱ τρίχες καὶ β').) οἱ ἰδρωτοποιοί, οἱ ὁποῖοι ἐκκρίνουν τὸν ἰδρῶτα (Εἰκ. 10). Ἐντὸς τοῦ χορίου ἔχουν ἐπίσης τὰς ρίζας τῶν αἱ τρίχες καὶ οἱ ὀνυχες. Τοιούτοτρόπως τὸ δέριμα χρησιμεύει α') ὡς ὄργανον ἀφῆς, β') διὰ νὰ τακτοποιῇ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος· διότι ὅσον περισσότερα θερμότης ἀναπτύσσεται εἰς τὸ σῶμα, τόσο περισσότερος ἰδρὼς παράγεται, ὁ ὁποῖος μετὰ τὴν ἐξάτμισίν του τὴν μετριάζει, γ') χρησιμεύει ὡς ὄργανον ἀνα-

πνοῆς, διότι ἀπὸ τοὺς πόρους ποὺ φέρει εἰσέρχεται ὀξυγόνον καὶ ἐξέρχεται ἀνθρακικὸν ὀξὺν (§ 15), καὶ δ') ὡς ὄργανον προστατευτικόν· ἐμποδίζει τὰ μαλακὰ μέρη τοῦ σώματος νὰ προστρίβωνται, τὰ νεῦρα ἀπὸ ὑπερβολικὸν ἐρεθισμόν, προφυλάσσει ἀπὸ τὸ ψύχος κλπ.

β') Γεῦσις Ὁργανον τῆς γεύσεως εἶναι ἡ κοιλότης τοῦ στόματος καὶ ἰδίως ἡ γλῶσσα, τῆς ὁποίας ἡ ἀνωτέρα ἐπι-

φάνεια καλύπτεται ἀπὸ ὑμένα, φέροντα θηλάς, εἰς τὰς ὁποίας καταλήγουν τὰ ἄκρα τοῦ γευστικοῦ νεύρου. Τὰ εἰσαγόμενα εἰς τὸ στόμα ὑγρά σώματα ἢ διαλυόμενα εἰς τὸ σίελον ἐρεθίζουν τὸ γευστικὸν νεῦρον καὶ λαμβάνομεν αἰσθήσιν τοῦ γλυκέος, τοῦ πικροῦ, τοῦ ἀλμυροῦ, τοῦ ὀξέου κλπ.

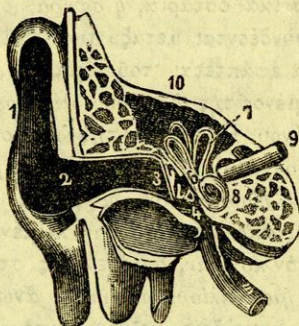
γ') "Ὁσφρησις. "Ὁργανον τῆς ὀσφρήσεως εἶναι ὁ βλεννογόνος ὕμην (εἰκ. 11), ὁ ὁποῖος καλύπτει τὰς κοιλότητας τῆς ρινός. Εἰς τὸ μεγαλύτερον μέρος τούτου ἀπλοῦται τὸ νεῦρον τῆς ὀσφρήσεως. Αἰσθήματα ὀσφρήσεως προκαλοῦν μόνον αἱ πτητικαὶ οὐσῖαι (τί στερεαί, ὑπὸ μορφήν λεπτοτάτων μορίων, αἱ ὑγραί, ὑπὸ μορ-



Εἰκὼν 11.

"Ὁργανον ὀσφρήσεως.

1. ἄνω σιαγὼν, 2 ῥῶ-
θων. 3 4 5 αἱ προέ-
χουσαι ρινικαὶ κόγχαι,
καλυπτόμεναι ὑπὸ
βλεννογόνου. 6 ρινικὴ
χοάνη.



Εἰκὼν 12.

Τὸ οὖς.

1. ἡ κόγχη. 2 ἀκουστι-
κὸς πόρος. 3 τύμπανον.
4 κοιλότης τυμπάνου.
5 εὐσταθιανὴ σάλπιγξ. 6
αἶθουσα. 7 ἡμικύκλιοι
σωλήνες. 8 κοχλίας. 9
ἀκουστικὸν νεῦρον. 10
κροταφικὸν ὄστρον.

φήν ἀτμῶν, ἢ αἱ ἀεριώδεις). Αὗται εἰσερχόμεναι μετὰ τοῦ ἀέρος κατὰ τὴν εἰσπνοὴν φθάνουν ἐπὶ τοῦ βλεννογόνου καὶ ἐρεθίζουν τὸ νεῦρον. Ἐν τούτοις ὑπάρχουν καὶ πτητικαὶ οὐσῖαι (ἄτμοι ὕδατος, ὀξείδιον ἀνθρακος) καθ' ὅλοκληρίαν ἄσμοι.

δ') Ἀκοή. "Ὁργανον τῆς ἀκοῆς εἶναι τὰ ὦτα. Ἐκαστον οὖς συνίσταται ἀπὸ 3 μέρη, ἀπὸ τὸ ἐξωτερικόν, τὸ μέσον καὶ τὸ ἐσωτερικόν (εἰκ. 12).

1) Ἐξωτερικὸν οὖς. Τοῦτο συνίσταται ἀπὸ τὸ χονδρῶδες πτερύγωμα, τὸ ὁποῖον καλεῖται κόγχη, καὶ ἀπὸ τὸν ἀκουστικὸν πόρον. Τοῦ πόρου τὸ μὲν ἐξωτερικὸν ἄκρον βλέπομεν, ὡς ὀπήν, εἰς τὸ μέσον τῆς κόγχης, τὸ δὲ ἐσωτερικὸν φράσσεται ἀπὸ ὑμένα λεπτὸν καὶ ἐλαστικόν, τὸ τύμπανον. Τὰ τοιχώματα τοῦ ἀκουστικοῦ πόρου φέρουν τρίχας καὶ ἀδένους ἐκκρίνοντας σμήγμα, καὶ οὐσίαν πικράν καὶ κιτρίνην, τὴν καλουμένην κυρελίδα.

2) Μέσον οὖς. Τοῦτο εἶναι κοιλότης ἀπὸ μέσα ἀπὸ τὸ τύμπανον, ἣ ὁποία συγκοινωνεῖ με τὸν ἐξωτερικὸν ἀέρα διὰ τῆς ἐνσταθιανῆς σάλπιγγος. Ἐντὸς τῆς κοιλότητος αὐτῆς εὐρίσκονται τὰ ἀκουστικὰ ὀστέρια, ἡ σφύρα, ὁ ἄκμων, καὶ ὁ ἀναβολεύς. Ταῦτα ὅλα συνδέονται μεταξὺ των καὶ ἀποτελοῦν ἄλυσιν· καὶ ἡ μὲν σφύρα ἐφάπτεται τοῦ τυμπάνου, ὁ δὲ ἀναβολεύς στηρίζεται ἐπὶ τοῦ ὑμένους τῆς ὠοειδοῦς θυρίδος, ἣ ὁποία κεῖται ἀπέναντι τοῦ τυμπάνου. Κατωτέρω τῆς ὠοειδοῦς θυρίδος κεῖται ἄλλη θυρίς, ἡ στρογγύλη, με ὑμένα καὶ αὕτη φρασσομένη.

3) Ἐσωτερικὸν οὖς. Τοῦτο, καὶ λαβύρινθος καλούμενον, συνίσταται ἀπὸ τὴν αἴθουσαν, κειμένην ὀπισθεν τῆς ὠοειδοῦς θυρίδος, ἀπὸ τὸν κοχλίαν, ὀπισθεν τῆς στρογγύλης θυρίδος, καὶ ἀπὸ τοὺς τρεῖς ἡμικυκλίους σωλήνας ἄνωθεν. Πᾶσαι αἱ κοιλότητες αὗται εἶναι ὑμενώδεις, κεῖνται ἐντὸς τοῦ χροταφικοῦ ὀστοῦ καὶ πληροῦνται ἀπὸ ὑγρὸν καλούμενον λέμφον. Ἐνταῦθα καὶ ἰδίως εἰς τὸν κοχλίαν διακλαδίζεται τὸ ἀκουστικὸν νεῦρον.

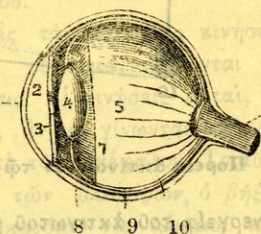
Λειτουργία τῆς ἀκοῆς. Αἰσθῆναι τοῦ ἤχου λαμβάνομεν ὡς ἐξῆς: Τὰ ἡχητικὰ κύματα, προσπίπτουν ἐπὶ τῆς κόγχης, αὕτη τὰ συλλέγει καὶ διευθύνει εἰς τὸν ἀκουστικὸν πόρον· φθάνουν εἰς τὸ τύμπανον καὶ τὸ πλήττουν. Οὕτω τὸ τύμπανον τίθεται εἰς παλμικὰς κινήσεις, αἱ ὁποῖαι μεταδίδονται διὰ τῆς ἀλύσεως τῶν ὀσταρίων εἰς τὸν ὑμένα τῆς ὠοειδοῦς θυρίδος, διὰ δὲ τοῦ ἀέρος εἰς τὸν ὑμένα τῆς στρογγύλης θυρίδος καὶ τοὺς θέτουν εἰς παλμικὴν κίνησιν. Ἡ κίνησις τῶν ὑμένων τούτων μεταδίδεται εἰς τὸν λέμφον, οἱ κυματισμοὶ τοῦ ὁποίου ἐξεθίζουν τὸ ἀκουστικὸν νεῦρον, καὶ τοιουτοτρόπως ἀκούομεν.

Ὁρασις. Τὸ αἰσθητήριον τῆς ὀράσεως ἀποτελοῦν οἱ δύο ὀφθαλμοί, οἱ ὁποῖοι κεῖνται ἐντὸς τῶν ὀφθαλμικῶν κογχῶν. Κύριον αἰσθητικὸν ὄργανον ἐκάστου ὀφθαλμοῦ εἶναι ὁ βολβός,

συμπληρωτικὰ δὲ τὰ βλέφαρα μετὰ τῶν βλεφαρίδων, οἱ δακρυ-
γόνοι ἀδένες, οἱ μύες, οἱ κινοῦντες τὸν βολβόν, καὶ αἱ ὀφθαλμοί.

Βολβός (εἰκ. 13). Ὁ βολβός ἔχει σχῆμα σφαιροειδές καὶ
τὸ μὲν ἐσωτερικόν του πληροῦται ἀπὸ διαφανῆ σώματα, τὰ
δὲ τοιχώματα αὐτοῦ ἀποτελοῦνται ἀπὸ 4 ὑμένων α') ἀπὸ τὸν σκλη-
ρωτικόν, ὅστις εἶναι λευκός (ἀσπράδι) καὶ ἀδιαφανὴς καὶ καλύ-
πτει τὸν βολβόν ἐξωτερικῶς μέχρι τοῦ προσήτου μέρους, ἔνθα ἀφή-
νει κυκλικὸν ἄνοιγμα, β') ἀπὸ τὸν κερατοειδῆ, ὅστις εἶναι λεπτὸς καὶ
διαφανέστατος ὑμὴν κλείων τὸ ἄνωτέρω ἄνοιγμα, ὡς ὕαλος ὥρολο-
γίου, γ') ἀπὸ τὸν χοριοειδῆ, ὅστις εἶναι μέλας καὶ ἀδιαφανὴς ὑμὴν
πλήρης ἀγγείων καὶ νεύρων, κεῖται ὑπὸ τὸν σκληρωτικόν καὶ
συνάπτεται ἔμπροσθεν μετὰ καθέτου διαφράγματος ἐγχρόου, τῆς
ἱριδος. Πρὶν καμθῇ ὁ χοριοειδὴς καὶ σχηματίσῃ τὴν ἱρίδα, πα-
χύνεται καὶ ἀποτελεῖ τὸ ἀκτινωτὸν σῶμα, μετὰ τοῦ ἀκτινωτοῦ
μυός, δ') ἀπὸ τὸν ἀμφιβληστροειδῆ, ὅστις κεῖται ἔσθθεν τοῦ χοριο-
ειδοῦς καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰς διακλαδώσεις τοῦ ὀπτικοῦ νεύρου.

Ἡ ἱρίς εἰς τὸ μέσον φέρει κυκλικήν
ὀπὴν, ἡ ὁποία καλεῖται κόρη, διὰ τῆς
ὁποίας εἰσέρχονται ἐντὸς αἱ φωτεινὰ
ἀκτίνες. Ἡ ὀπὴ αὕτη, ὅταν τὸ φῶς εἴ-
ναι πολὺ, στενοῦται, ὅταν δὲ εἶναι ὀλί-
γον, εὐρύνεται· τοιοῦτοτρόπως κανονί-
ζεται ἡ εἰσερχομένη ποσότης φωτός, ἡ
ἀναγκαία διὰ τὴν εὐκρινῆ ὄρασιν· ὀπι-
σθεν τῆς κόρης κεῖται ὁ κρυσταλλώδης
φακός, ἀμφίκυρτος, διαφανὴς καὶ λίαν
ἐλαστικός. Ὁ πρὸ τοῦ φακοῦ μέχρι τοῦ
κερατοειδοῦς χιτῶνος χώρος πληροῦται
ἀπὸ τὸ ὕδατῶδες ὕγρον, ὁ ὀπισθεν δὲ
τοῦ φακοῦ μεγαλύτερος χώρος πληροῦ-
ται ἀπὸ τὸ ὑαλώδες ὕγρον. Ἀμφότερα
τὰ ὕγρὰ ταῦτα εἶναι διαφανῆ.



Εἰκὼν 13.

Τομὴ ὀφθαλμοῦ βολβοῦ

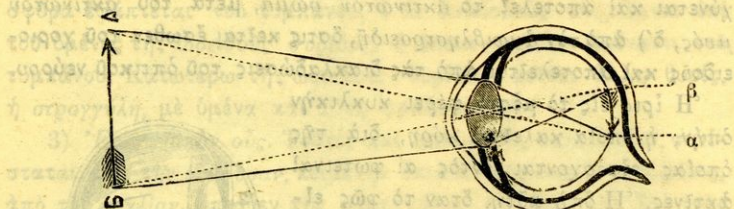
1 κερατοειδὴς χιτῶν. 2 ὕ-
δατῶδες ὕγρον. 3 ἱρίς. 4
κρυσταλλώδης φακός. 5
υαλώδες ὕγρον. 6 ὀπτικόν
νεῦρον. 8 σκληρωτικὸς χι-
τῶν. 9 χοριοειδὴς χιτῶν. 10
ἀμφιβληστροειδὴς χιτῶν.

Λειτουργία τῆς ὁράσεως. Ὡς ἐκ τῆς διατάξεως τῶν μερῶν
αὐτοῦ ὁ βολβός ὁμοιάζει πρὸς σκοτεινὸν θάλαμον, ὁ ὁποῖος φέρει
ὀπὴν διὰ τὴν εἴσοδον τῶν φωτεινῶν ἀκτίνων. Ὅταν λοιπὸν αἱ
ἐκ τινος ἀντικειμένου προσερχόμεναι ἀκτίνες (εἰκ. 14) προσπέσουν

εἰς τὸν ὀφθαλμόν, τότε περνοῦν τὸν κερατοειδῆ χιτῶνα, τὸ ὕδα-
τῶδες ὑγρὸν, τὸν φακὸν καὶ τὸ ὑαλωδες ὑγρὸν ὅλοεν συγκλίνουσαι
καὶ φθάνουν εἰς τὸ ὀπίσθιον τοίχωμα τοῦ βολβοῦ, ἐφ' οὗ ἀπλοῦται,
ὥς εἴπομεν, ὁ ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν. Ἐπὶ τοῦ χιτῶνος τούτου,
ὥς ἐν σκοτεινῇ θαλάμῳ, σχηματίζεται ἡ εἰκὼν τοῦ ἀντικειμέ-
νου, ἀπὸ τῶ ὁποῖον ἔρχονται αἱ ἀκτίνες, ἀντεστραμμένη καὶ σμι-
κροτάτη· αὕτη ἐρεθίζει τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, τοῦτο διαβιβάζει τὸν
ἐρεθισμόν εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ οὕτω βλέπομεν.

Ὁ οὕτως ἐσχηματισμένος ὀφθαλμὸς εἶναι κανονικός.

Διὰ τοῦ κανονικοῦ ὀφθαλμοῦ βλέπομεν εὐκρινῶς τὰ πλησίον
ἡμῶν καὶ τὰ μακρὰν κείμενα ἀντικείμενα, διότι οὗτος ἔχει τὴν
καλουμένην προσαρμοστικὴν δύναμιν. Ὁ φακὸς δηλ. δὲν εἶναι
ἄκαμπτος, οὔτε διατηρεῖ πάντοτε τὴν αὐτὴν κυρτότητα. Τῇ



Εἰκὼν 14.

Πορεία ἀκτίνων ἐν τῷ βολβῷ. A B ἀντιζείμενον. α β εἶδωλον.

ἐνεργείᾳ τοῦ ἀκτινωτοῦ μυός, τοῦ ὁποῖου λεπτόν πέταλον τὸν
περιστοιχίζει, γίνεται κυρτότερος, ὅταν τὸ ὁρώμενον ἀντικείμε-
νον εὐρίσκεται πλησιέστερα πρὸς τὸν ὀφθαλμόν, ὀλιγώτερον δὲ
κυρτὸς ὅταν εὐρίσκεται μακρύτερα. Διὰ τῆς μεταβολῆς δὲ ταύτης
τῆς κυρτότητος τοῦ φακοῦ ἐπιτυγχάνεται πάντοτε ὁ σχηματισμὸς
τῆς εἰκότος τοῦ ἀντικειμένου ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ὅπερ
δὲν θὰ συνέβαινεν, ἐὰν ὁ ὀφθαλμὸς ἐστερητο τῆς προσαρμοστι-
κῆς τοῦ τυχόντος δυνάμεως (*).

Ἐκ τῶν συμπληρωματικῶν δὲ ὀργάνων τοῦ ὀφθαλμοῦ τὰ βλέ-
φαρα καὶ αἱ βλεφαρίδες κλείουν τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ προστα-
τεύουν τοὺς βολβοὺς· οἱ δακρυγόνοι ἀδένες, ἐκκρίνουν τὰ δάκρυα,

(*) Περὶ ἐλαττωματικῆς ὁράσεως γενήσεται λόγος ἐν § 71.

τὰ ὅποια ὑγραίγουν καὶ καθιστοῦν εὐκινήτους τοὺς βολβοὺς, καὶ οἱ κινητῆρες μύες διενεργοῦν τὰς διαφοροὺς κινήσεις τῶν βολβῶν.

10. *Φυτικὸν ἢ συμπαθητικὸν νευρικὸν σύστημα.* Εἶδομεν εἰς τὰ περὶ μυϊκοῦ συστήματος, ὅτι ὑπάρχουν μύες ἐν τῷ σώματι, οἱ ὅποιοι, ἐρεθιζόμενοι ὑπὸ νεύρων, κινεῖνται ἀνεξαρτήτως τῆς θέλησέως μας. Τὰ νεῦρα ταῦτα ἀνήκουν εἰς τὸ συμπαθητικὸν λεγόμενον σύστημα. Τοῦτο ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο νευρικὰς χορδὰς, αἱ ὅποιαι ἄρχονται ἀπὸ τοῦ λαιμοῦ, κατέρχονται ἐκατέρωθεν τῆς σπονδυλικῆς στήλης εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ σώματος καὶ καταλήγουν εἰς τὴν δάσιν τοῦ κορμοῦ. Αἱ χορδαὶ αὗται φέρουν κατ' ἀποστάσεις νευρικὰ ἐξογκώματα, τὰ ὅποια καλοῦνται γάγγλια. Ἐκ τῶν γαγγλίων τούτων ἐκφύονται νεῦρα γαγγλιοφόρα, τὰ ὅποια διακλαδίζονται ἐντὸς τῶν σπλάγχχνων (καρδίας, αἱμοφόρων ἀγγείων, στομάχου, ἐντέρων κλπ.) καὶ προκαλοῦν τὰς κινήσεις αὐτῶν. Τὸ σύστημα τοῦτο κοινωνεῖ μετὰ τοῦ ἄλλου νευρικοῦ συστήματος, τοῦ ζωικοῦ.

Ἀντανανκλαστικαὶ κινήσεις. Εἰς τὰς ἀκουσίαις κινήσεις, τὰς ὁποίας διενεργεῖ τὸ συμπαθητικὸν σύστημα, τάσσονται καὶ αἱ καλούμεναι ἀντανανκλαστικαὶ κινήσεις. Αἱ κινήσεις αὗται, εἶναι ἀνεξάρτητοι ἀπὸ τὴν θέλησίν μας, ἀν καὶ γίνονται ἀπὸ μὲς γραμμωτοῦς, διότι δὲν διατάσσονται ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον. Τοιαῦται κινήσεις εἶναι τὸ ἀκούσιον κλείσιμον τῶν βλεφάρων, ὁ βήξ, ὁ παρμός, ἡ σύσπαισις τῶν κνημῶν κατόπιν γαργαλισμοῦ κλπ.

ΜΑΘΗΜΑ ΤΡΙΤΟΝ

III. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΘΡΕΨΕΩΣ

11. Τὰ ὄργανα τοῦ σώματός μας ἐργαζόμενα φθείρονται, ἀλλὰ ταυτοχρόνως ἐπανορθοῦν τὴν φθοράν των. Καὶ ὅσα μὲν ἀπὸ τὰ συστατικά των φθείρονται, καθίστανται ἄχρηστα καὶ ἀποβάλλονται ἐκτὸς τοῦ σώματος, ὅσα δὲ ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν ἐπανάρθωσιν τῆς φθορᾶς, λαμβάνονται ὑφ' ἡμῶν ἐξωθεν καὶ ταῦτα κα-

λοῦνται τροφαί. Εἰς τὰς τροφὰς περιέχονται πάντα τὰ ἀπαιτούμενα διὰ τὰς ἀνάγκας τοῦ σώματος ὕλικά· ἀλλ' ὥς εὐρίσκονται καὶ λαμβάνονται αὗται δὲν δύνανται νὰ χρησιμεύσουν α') διότι εἶναι ἡνωμένοι μὲ ἄχρηστα στοιχεῖα, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ ἀποχωρισθοῦν ἀπὸ τὰ χρήσιμα καὶ ἀποβληθοῦν τοῦ σώματος καὶ β') διότι τὰ παραμένοντα εἰς τὸ σῶμα χρήσιμα ὕλικά πρέπει νὰ διανεμηθοῦν εἰς ὅλα τὰ μέρη αὐτοῦ καὶ νὰ ὑποστοῦν τὰς ἀναγκαίαις μεταβολάς, ὥστε ἕκαστον κύτταρον νὰ λάβῃ τὸ προσήκον αὐτῷ μέρος καὶ ἀποβάλῃ τὸ περιττόν.

Πρὸς τὸν διπλοῦν τοῦτον σκοπόν, συντρέχουν διάφοροι εἰδικαὶ λειτουργίαι ἐν τῷ σώματι. Αἱ λειτουργίαι αὗται καλοῦνται λειτουργίαι θρέψεως καὶ εἶναι αἱ ἐξῆς· ἡ πέψις, ἡ ἀπομύζησις, ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος, ἡ ἀναπνοή, ἡ ἀφομοίωσις καὶ αἱ ἐκκρίσεις.

Α'. Πεπτικὸν σύστημα.

12. Ἡ λειτουργία, διὰ τῆς ὁποίας αἱ τροφαὶ καταλλήλως κατεργαζόμεναι μεταβάλλονται εἰς χυλόν, ἐξ οὗ πλουτίζεται τὸ αἷμα, καλεῖται πέψις. Τὰ ὄργανα δέ, δι' ὧν ἐκτελεῖται ἡ λειτουργία αὕτη, ἀποτελοῦν τὸ πεπτικὸν σύστημα καὶ εἶναι τὰ ἐξῆς.

α') Ἡ κοιλότης τοῦ στόματος μετὰ τῶν ὀδόντων, τῆς γλώσσης καὶ τῶν σιελογόνων ἀδένων, β') ὁ φάρυγξ καὶ ὁ οἰσοφάγος, γ') ὁ στόμαχος καὶ τὰ ἔντερα καὶ δ') τὸ ἥπαρ καὶ τὸ πάγκρεας.

α') Κοιλότης τοῦ στόματος. Ἡ κοιλότης αὕτη εἶναι ὠσειδής, περιοριζομένη ἄνωθεν ὑπὸ τῆς ὑπερφάας, κάτωθεν ὑπὸ στρώματος μυῶν, ἐφ' ὧν ἐπικάθηται ἡ γλῶσσα, ἔμπροσθεν δὲ καὶ πλαγίως ὑπὸ τῶν ὀδόντων, χειλέων καὶ παρειῶν.

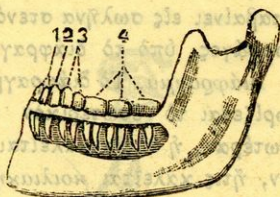
Ὀδόντες. Οἱ ὀδόντες, 32 ἐν ὅλῳ, εἶναι ἐσφηνωμένοι εἰς κοιλότητος τῶν σιαγόνων, τὰ φατνία. Εἰς ἕκαστον ὀδόντα διακρίνομεν τρία μέρη: τὸ ἐντὸς τοῦ φατνίου, τὸ ὁποῖον καλεῖται ρίζα, τὸ ἐκτὸς τῶν οἴλων, τὸ ὁποῖον καλεῖται στεφάνη, καὶ τὸ μεταξὺ αὐτῶν, ὅπερ καλεῖται αὐχὴν.

Ἐκαστος ὁδοὺς ἀποτελεῖται ἀπὸ τρεῖς οὐσίας: τὴν ἐλεφαντίνην, ἥτις ἀποτελεῖ τὸ κύριον σῶμα τοῦ ὀδόντος, τὴν δασε-

νην, ἥτις καλύπτει αὐτὴν εἰς τὰς ρίζας, καὶ τὴν ἀδαμαντίνην, οὐσίαν σκληροτάτην καὶ ἀπρόσβλητον ὑπὸ τῶν ὀξέων τῶν τροφῶν, ἥτις τὴν καλύπτει εἰς τὴν στεφάνην.

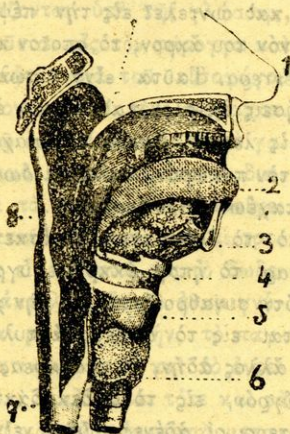
Εἰς ἐκάστην σιαγόνα ἔχομεν τριῶν εἰδῶν ὀδόντας, 4 κοπιήρας ἢ τομεῖς ἔμπροσθεν, ἀνὰ ἓνα κυνόδοντα ἑκατέρωθεν καὶ ἀνὰ 5 τραπεζίτας (εἰκ. 15).

Ἡ ὀδοντοφυΐα ἀρχεται ἀπὸ τοῦ βίου περίπου μηνὸς εἰς τὰ νεογνὰ καὶ περατοῦται εἰς τὸ τέλος τοῦ 2ου ἔτους τῆς ἡλικίας των (20 γαλαξία ὀδόντες, πρώτη ὀδοντοφυΐα). Εἰς τὸ 7ον ἔτος ἀποπίπτουν οἱ ὀδόντες οὗτοι, καὶ ἐκφύονται οἱ μόνιμοι ὀδόντες, οἵτινες συμπληροῦνται εἰς 32 μετὰ τὸ 20ὸν ἔτος τῆς ἡλικίας τοῦ ἀνθρώπου (δευτέρα ὀδοντοφυΐα).



Εἰκὼν 15.

Κάτω σιαγών. 1 τομεῖς. 2 κυνόδοντες. 3 ψευδοτραπεζίται. 4 γνήσιοι τραπεζίται.



Εἰκὼν 16.

1 ρίς 2 γλῶσσα. 3 σιελογόνοι ἀδένες. 4 ὀσείδεις ὀστούν. 5 λάρυγξ. 6 ἀθήνη θυρεοειδής. 7 ἀρχὴ οἰσοφάγου. 8 φάρυγξ.

λοῦνται σιελογόνοι καὶ κείνται παρὰ τὰ ὅτα οἱ δύο παρώτιοι, εἰς τὰς γωνίας τῆς κάτω σιαγόνος οἱ δύο ὑπογένηιοι καὶ ὑπὸ τὴν γλῶσσαν οἱ δύο ὑπογλώσσιοι.

Ἡ γλῶσσα συνίσταται ἀπὸ μυϊκᾶς δέσμης, εἶναι λίαν ἐκκίνητος καὶ μεταβάλλει ποικιλοτρόπως τὸ σχῆμά της. Φέρει τὰς τροφὰς μεταξὺ τῶν ὀδόντων πρὸς μάσησιν καὶ πολτοποιήσιν, συναθροίζει τὴν μασηθεῖσαν τροφήν, τὴν πιέζει καὶ ὠθεῖ πρὸς τὸν φάρυγγα (εἰκ. 16).

Τὸ σίελον, δι' οὗ διαποτίζονται αἱ τροφαί, ἐκκρίνεται ἀπὸ ἀδένων, οἱ ὅποιοι κη-

β') *Φάρυγξ* και *οισοφάγος*. Εἰς τὸ βάθος τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος κεῖται ὁ *φάρυγξ*, εἰς τὸν ὅποιον εἰσέρχονται αἱ τροφαὶ κατὰ τὴν κατάποσιν. Οὗτος στενεύεται πρὸς τὰ κάτω και μεταβαίνει εἰς σωλήνα στενόν, ὁ ὅποιος καλεῖται *οἰσοφάγος*. Ὁ *οἰσοφάγος*, ὑπὸ τὸ διάφραγμα ἐκβάλλει εἰς τὸν *στόμαχον*.

Διάφραγμα. Τὸ διάφραγμα εἶναι μυώδης ὑμὴν, διὰ τοῦ ὁποίου χωρίζεται τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ κορμοῦ εἰς δύο κοιλότητας, τὴν ἀνωτέραν, ἣ ὁποία καλεῖται *κύτος τοῦ θώρακος* και τὴν κατωτέραν, ἣτις καλεῖται *κοιλιακή*.

γ) *Στόμαχος*. Ὁ *στόμαχος* κεῖται ὑπὸ τὸ διάφραγμα, μοιάζει μὲ *ἄσκον* και ἔχει τοιχώματα μυομεμβρανώδη. Δι' αὐτῶν ἐκτελεῖ συνεχεῖς ἀνακινήσεις τῆς τροφῆς, διὰ τῶν ὁποίων εὐκολύνεται ὁ ἐμποτισμός της ἀπὸ τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν. Τὸ ὑγρὸν τοῦτο ἐκκρίνεται ἀπὸ μικροὺς ἀδένας, οἱ ὅποιοι εὐρίσκονται εἰς τὰ ἐσωτερικὰ τοιχώματα τοῦ στομάχου, και συντελεῖ εἰς τὴν πέψιν.

δ) *Ἔντερα*. Ὁ *στόμαχος* εἰς τὸ στενὸν τοῦ ἄκρον, τὸ ὅποιον καλεῖται *πυλωρός*, συνέχεται μὲ τὰ *ἔντερα*. Ταῦτα εἶναι σωλὴν μυομεμβρανώδης, ὁ ὅποιος και κινήσεις ἐκτελεῖ και ὑγρὸν ἐκκρίνει, τὸ *ἐντερικόν*. Διακρίνονται εἰς *λεπτὰ ἔντερα* και *παχέα*. Τὸ πρῶτον μέρος τῶν λεπτῶν, μετὰ τὸν *πυλωρόν*, καλεῖται *δωδεκαδάκτυλον*, τὸ δὲ τελευταῖον τῶν *παχέων* ἀπευθυμένον.

δ.) *Ἡπαρ*· *πάγκρεας*. Δεξιὰ ὑπὸ τὸ διάφραγμα εὐρίσκεται μέγας ἄδὴν, ὁ ὅποιος καλεῖται *ἥπαρ*· τὸ *ἥπαρ* ἐκκρίνει ὑγρὸν πικρὸν, τὸ ὅποιον καλεῖται *χολή*. Αὕτη συναθροίζεται εἰς τὴν *χοληδόχον κύστιν* και ἀπ' αὐτῆς χύνεται εἰς τὸ *δωδεκαδάκτυλον*· ὁπισθεν δὲ τοῦ στομάχου ὑπάρχει ἄλλος ἄδὴν, τὸ *πάγκρεας*, ὁ ὅποιος ἐκκρίνει τὸ *παγκρεατικὸν ὑγρὸν*, εἰς τὸ *δωδεκαδάκτυλον* και τοῦτο χυνόμενον. Ἀμφότεροι οἱ ἀδένες οὗτοι εἶναι συμπληρωματικά ὄργανα τῆς πέψεως και κεῖνται ἐκτὸς τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος (εἰκ. 17).

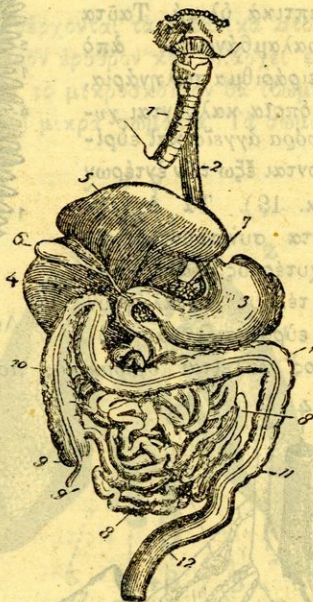
Ὁ *στόμαχος*, τὰ *ἔντερα* και τὰ ἄλλα ὄργανα τῆς κοιλίας συγκρατοῦνται εἰς τὰς θέσεις των μὲ ὀρώδη ὑμένα, τὸ *περιτόναιον*.

Τροφαί. Αἱ τροφαὶ μας εἶναι δύο εἰδῶν : αἱ ὀργανικαὶ (*ζωικαὶ ἢ φυτικαὶ*) και αἱ ἀνόργανοι (*ἅλατα, ὕδωρ, ὀξυγόνον*). Αἱ ὀργανικαὶ ὑποδιαιροῦνται εἰς *ἀμυλούχους*, εἰς *λευκωματώδεις* και *λιπαράς*. Ἀμυλούχοι λέγονται ὅσα περιέχουσιν πολὺ *ἄμυλον*.

(ἀλευρον), ὡς τὰ γεώμηλα, ἡ ὕρυα, ὁ ἄρτος κλπ. Λευκωμτώδεις ὅσαι περιέχουν λευκώματα, ὡς τὸ κρέας, τὰ ὄα, τὸ γάλα, κλπ. λιπαραὶ δὲ ὅσαι περιέχουν λίπος, ὡς τὸ βούτυρον, τὸ ἔλαιον κλπ. (§ 40).

Λειτουργία τῆς πέψεως.

Αἱ τροφαὶ εἰσάγονται εἰς τὸ στόμα καὶ μασῶνται ὑπὸ τῶν ὀδόντων. Ἀπὸ τῆς στιγμῆς αὐτῆς ἀρχεται ἡ πέψις. Κατὰ τὴν μάσησιν ἀναμιγνύονται μετὰ τὸ σίελον, τὸ ὁποῖον μεταβάλλει τὸ ἀδιάλυτον ἄμυλον αὐτῶν εἰς διαλυτὸν σάκχαρον. Μετὰ ταῦτα αἱ τροφαὶ συναθροίζονται ὑπὸ τῆς γλώσσης, ὠθοῦνται εἰς τὸν φάρυγγα καὶ ἐξ αὐτοῦ διὰ τοῦ οἰσοφάγου φέρονται εἰς τὸν στομάχον. Ἐδῶ ἐμποτίζονται ἀπὸ τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον διαλύει τὰ λευκώματα· ἀνοίγει ἔπειτα ὁ πυλωρὸς καὶ αἱ τροφαὶ εἰσέρχονται εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον, ὅπου ἀναμιγνύονται μετὰ τὴν χολήν, τὸ παγκρεατικὸν ὑγρὸν καὶ τὸ ἐντερικόν. Διαλύονται τότε καὶ τὰ λίπη καὶ ὅλη ἡ τροφή μεταβάλλεται εἰς ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον καλεῖται χυλός. Τοιοῦτοτρόπως αἱ τροφαὶ γίνονται κατάλληλοι διὰ τὴν θρέψιν μας.



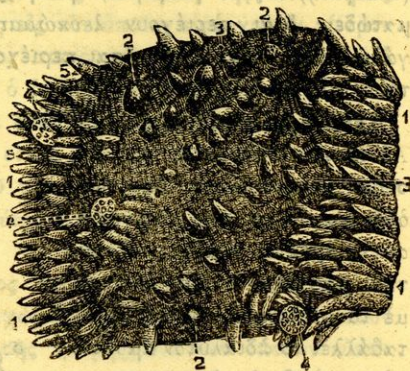
Εἰκὼν 17.

1 τραχεῖα ἀρτηρία 2 οἰσοφάγος. 3 στομάχος. 4 δωδεκαδάκτυλον. 5 ἥπαρ. 6 χοληδόχος κύστις. 7 πάγκρεας. 8-8 λεπτὰ ἔντερα. 9 σκοληκοειδὲς ἀπόφυσις. 9, 10, 11 παχὺ ἔντερον· 12 ἀπευθυσμένον.

Β'. Ἀπομύζησις.

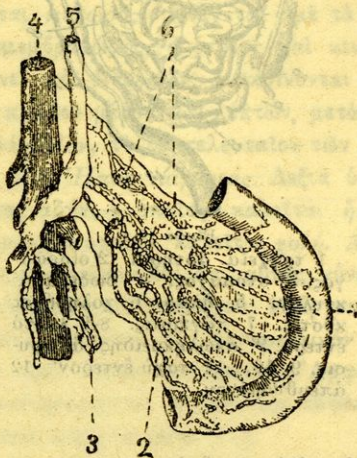
13. Ὁ χυλὸς περιέχει θρεπτικὰ ὕλικά καὶ μὴ θρεπτικὰ. Ἡ λειτουργία, διὰ τῆς ὁποίας χωρίζονται καὶ παραλαμβάνονται τὰ θρεπτικὰ, καλεῖται ἀπομύζησις. Εἰς τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν

τῶν λεπτῶν ἰδίως ἐντέρων ὑπάρχουν ἄπειροι προεξοχαί, αἱ δ-
ποῖαι καλοῦνται λάχναι (εἰκ. 18). Αὗται ἀπο-
χωρίζουν ἀπὸ τὸν χυ-
λὸν καὶ ἀπομυζοῦν τὰ
θρεπτικὰ ὕλικά. Ταῦτα
παραλαμβάνονται ἀπὸ
ἄπειράριθμα σωληνάρια,
τὰ ὅποια καλοῦνται χυ-
λοφόρα ἄγγεῖα καὶ εὐρί-
σκονται ἔξω τῶν ἐντέρων
(εἰκ. 19). Τὰ ἄγγεῖα
ταῦτα συνονοῦνται εἰς
παχυτέρους κλάδους καὶ
ἐπὶ τέλους καταλήγουν
εἰς εὐρὴν σωλῆνα, ὁ ὁ-
ποῖος καλεῖται θωρακικὸς πόρος.



Εἰκὼν 18.

Λάχναι ἐντερικαὶ (μεγεθυσμέναι).



Εἰκὼν 19.

1 τμήμα λεπτοῦ ἐντέρου. 2 χυλοφό-
ρα ἄγγεῖα. 3 λεμφικὰ ἄγγεῖα. 4
ἀορτή. 5 θωρακικὸς πόρος. 6 γάγ-
γλια.

Ἐδῶ φέρεται τὸ θρεπτικὸν
ὕλικόν ἀπὸ τὰ χυλοφόρα ἄγ-
γεῖα, ἀπ' ἐδῶ δὲ διὰ τοῦ πό-
ρου μεταδίδει καὶ χύνεται
εἰς τὸ αἷμα (εἰς τὴν ἀριστερὰν
ὀποκλείδιον φλέβα).

Θρεπτικὰ ὕλικά ἀπομυ-
ζῶνται καὶ ἀπὸ ἄλλα λεπτό-
τατα σωληνάρια (φλεδικά),
τὰ ὅποια ἀναχωροῦν ἀπὸ τὴν
ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τοῦ
στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων. Τὰ
σωληνάρια ταῦτα συνονοῦνται
καὶ ἀποτελοῦν εὐρὴν σωλῆνα,
τὴν ἥπατικὴν φλέβα. Δι' αὐτῆς
ταῦτα φέρονται εἰς τὸ ἥπαρ
καὶ ἀπὸ τούτου διὰ τῆς ἥπατι-
κῆς φλεβὸς χύνονται εἰς τὸ αἷμα
(τὴν κάτω κοίλην φλέβα).

Ὅσα ὕλικά τοῦ χυλοῦ δὲν
ἀπομυζηθοῦν, ὠθοῦνται πρὸς τὸ ἀπευθυσμένον καὶ ἐκεῖθεν ἐξέρ-
χονται ἀπὸ τὸ σῶμα, ὡς περιττώματα.

ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

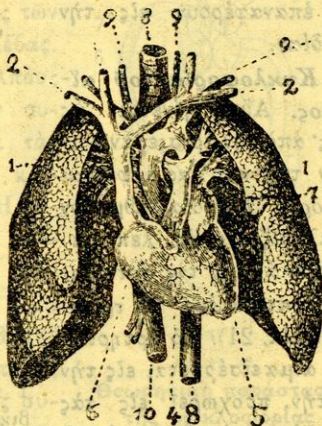
Γ'. Κυκλοφορικὸν σύστημα.

14. Εἰς τὸ αἷμα εἶδομεν ὅτι εἰσέρχονται τὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα τῶν τροφῶν. Τὸ αἷμα εἶναι ὑγρὸν ἐρυθρὸν καὶ ὑπάρχει εἰς ὅλον τὸ σῶμα. Ἐὰν τὸ ἐξετάσωμεν μὲ τὸ μικροσκόπιον θὰ ἴδωμεν ἐντὸς ὑγροῦ ἀχρόου (τοῦ πλάσματος) μικρὰ σωματίδια. Τὰ σωματίδια ταῦτα καλοῦνται αἰμοσφαίρια καὶ εἶναι ἐρυθρὰ καὶ λευκί. Εἰς τὰ ἐρυθρὰ ὀφείλει τὸ αἷμα τὸν χρωματισμὸν του. Αἷματος διακρίνομεν δύο εἶδη, τὸ ξανθὸν ἐρυθρὸν, τὸ διοκίον καλεῖται ἀρτηριακὸν καὶ τὸ βυθὺ ἐρυθρὸν, τὸ φλεβικόν. Τὸ φλεβικὸν αἷμα, ὡς θὰ ἴδωμεν, μεταβάλλεται εἰς ἀρτηριακὸν καὶ τοῦτο κυκλοφορεῖ εἰς τὸ σῶμα καὶ τὸ τρέφει.

Ἡ λειτουργία, διὰ τῆς ὁποίας τὸ αἷμα μετακίβει διὰ νὰ θρέψη ὅλα τὰ ὄργανα τοῦ σώματος καὶ νὰ τὰ ἀπαλλάξῃ ἀπὸ ἄχρηστα καὶ βλαβερὰ στοιχεῖα καλεῖται κυκλοφορία τοῦ αἵματος.

Ἡ κυκλοφορία γίνεται διὰ τῶν ἐξῆς ὀργάνων 1) τῆς καρδίας, 2) τῶν ἀρτηριῶν, 3) τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων καὶ 4) τῶν φλεβῶν. Ὅλα αὐτὰ τὰ ὄργανα ἀποτελοῦν τὸ κυκλοφορικὸν σύστημα.

α'.) **Καρδιά.** Αὕτῃ εἶναι τὸ κεντρικὸν ὄργανον τοῦ συστήματος· ἔχει ἰσχυρὰ καὶ ἐλαστικὰ τοιχώματα σαρκώδη καὶ κεῖται εἰς τὸ κύτος τοῦ θώρακος, μετὰ τῶν πνευμόνων (εἰκ. 20). Μὲ 2 διαφράγματα χωρίζεται ἐσωτερικῶς εἰς 4 κοιλότητες, τοὺς δύο



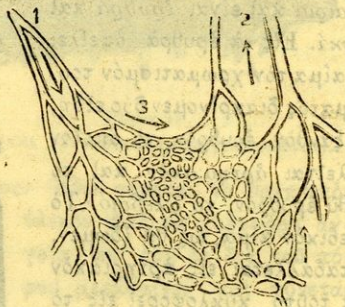
Εἰκὼν 20.

1-1 πνεύμονες. 2 ὑποκλειδίαι φλέβες. 3 τραχεῖα ἀρτηρία. 4 δεξιὰ κοιλία. 5 ἀριστερὰ κοιλία. 6 δεξιὸς κόλπος. 7 ἀριστερὸς κόλπος. 8 ἀορτή. 9-9 ἀρτηρίαι. 10 κάτω κοίλη φλέψ.

κόλπου· ἄνω καὶ τὰς δύο κοιλίας κάτω. Οἱ κόλποι μετὰ τῶν, καθὼς καὶ αἱ κοιλίαι δὲν συγκοινωνοῦν, ἀλλὰ συγκοινωνεῖ ὁ δεξιὸς κόλπος μὲ τὴν δεξιάν κοιλίαν καὶ ὁ ἀριστερὸς κόλπος μὲ τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν. Οὕτω τὸ δεξιὸν ἥμισυ τῆς καρδίας ἔχει αἷμα φλεβικόν, τὸ δὲ ἀριστερὸν αἷμα ἀρτηριακόν.

β'.) *Ἀρτηρίαι τριχοειδῆ φλέβες.* Τὰ ὄργανα ταῦτα εἶναι σωληνοειδῆ καὶ δι' αὐτῶν τὸ αἷμα κυκλοφορεῖ εἰς ὅλον τὸ σῶμα. Αἱ ἀρτηρίαι τὸ δέχονται ἀπὸ τὴν καρδίαν καὶ τὸ φέρουν εἰς τὰ τριχοειδῆ ἀπὸ αὐτὰ τὸ παρλαμβάνουν αἱ φλέβες καὶ τὸ ἐπαναφέρουν εἰς τὴν καρδίαν.

Κυκλοφορία τοῦ αἵματος. Αὕτη γίνεται ὡς ἑξῆς· ἀπὸ τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν τῆς καρδίας ἐκφύεται ἡ ἀορτή, ἡ ὁποία βαθμηδὸν διακλαδίζεται εἰς λεπτοτέρους κλάδους, τὰς ἀρτηρίας καὶ λεπτοτάτους τὰ τριχοειδῆ (εἰκ. 21). Τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα εἰσέρχεται εἰς τὴν ἀορτήν, προχωρεῖ εἰς τὰς ἀρτηρίας καὶ φθάνει εἰς τὰ τριχοειδῆ· ἐδῶ ῥεεῖ βραδύτατα καὶ ποτίζει μὲ τὰ θρεπτικὰ τοῦ συστατικὰ ὅλα τὰ κύτταρα τῶν ἰστῶν ταυτοχρόνως· παραλαμβάνει ἀπὸ τοῦς ἰστούς τὰ ἐφθαρμένα συστατικὰ των, προχωρεῖ καὶ εἰσέρχεται εἰς τὰς φλέβας. Ἐχει μεταβληθῇ ἤδη ἀπὸ ἀρτηριακὸν εἰς φλεβικόν. Διὰ τῶν φλεβῶν, αἱ ὁποῖαι συνοῦνται εἰς δύο παχεῖς κλάδους (ἄνω κοίλην καὶ κάτω τοῦ διαφράγματος κοίλην φλέβα), ἐπνέχεται εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον τῆς καρδίας. Ἐδῶ λήγει ἡ μεγάλη κυκλοφορία του.



Εἰκὼν 21.

1 κλάδοι ἀρτηριακοί. 2 κλάδοι φλεβικοί. 3 τριχοειδῆ ἀγγεῖα. (Τὰ βέλη δεικνύουσιν τὴν φορὰν τοῦ αἵματος).

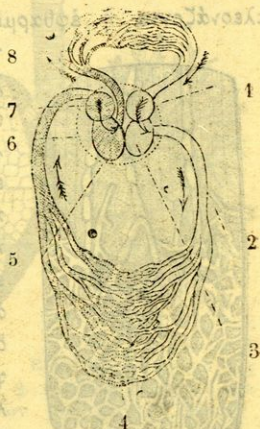
Ἀπὸ τὸν δεξιὸν κόλπον τὸ αἷμα κατέρχεται εἰς τὴν δεξιάν κοιλίαν καὶ ἐκ ταύτης εἰσέρχεται εἰς τὰς πνευμονικὰς ἀρτηρίας, διὰ τῶν ὁποίων μεταβαίνει εἰς τοὺς πνεύμονας. Εἰς τὰ τριχοειδῆ ἀγγεῖα τῶν πνευμόνων καθαρίζεται, ὡς θὰ ἴδωμεν κα-

τωτέρω και μεταβάλλεται από φλεβικοῦ εἰς ἀρτηριακόν· εἰσέρχεται εἰς τὰς πνευμονικὰς φλέβας και ἐπανέρχεται εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας. Ἐδῶ λήγει ἡ μικρά του κυκλοφορία. Ἀπὸ τὸν κόλπον τοῦτον κατέρχεται εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν διὰ νὰ ἐπαναλάβῃ κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον τὴν μεγάλην και ἔπειτα τὴν μικράν του κυκλοφορίαν (εἰκ. 22).

Ἡ καρδία ὡς ἀντλία καταθλιπτική ὡθεῖ μετὰ τὰς συστολάς τῶν κοιλιῶν τὴν τὸ αἷμα εἰς τὰς ἀρτηρίας, ὡς ἀναρροφητική δὲ μετὰ τὰς διαστολάς τῶν κόλπων τῆς τὸ ἔλκει ἀπὸ τὰς φλέβας. Συστέλλει δὲ διαδοχικῶς τοὺς κόλπους και τὰς κοιλίας τῆς· ἀλλ' ὅταν συστέλλῃ τοὺς κόλπους, διαστέλλει τὰς κοιλίας, ὅταν δὲ συστέλλῃ τὰς κοιλίας διαστέλλει τοὺς κόλπους. Ἡ συστολὴ λοιπὸν τῶν κοιλιῶν γίνεται ταυτοχρόνως μετὰ τὴν διαστολὴν τῶν κόλπων. Κατὰ τὸν χρόνον αὐτὸν τὸ αἷμα ἀπὸ τὰς κοιλίας ὡθεῖται εἰς τὰς ἀρτηρίας, ἀπὸ δὲ τὰς φλέβας εἰσέρχεται εἰς τοὺς κόλπους· ἀκολουθεῖ ἀμέσως συστολὴ τῶν κόλπων και διαστολὴ τῶν κοιλιῶν· κατὰ ταύτην τὸ αἷμα μεταδίδει ἀπὸ τοὺς κόλπους εἰς τὰς κοιλίας.

Τὸ αἷμα τοιουτοτρόπως κινεῖται πάντοτε πρὸς τὰ ἐμπρός, και δὲν δύναται νὰ ὀπισθοχωρήσῃ, διότι ἡ καρδία φέρει βαλβίδας εἰς τὰ στόμια τῶν φλεβῶν και εἰς τὰ κοιλιοκοιλιακά, αἱ ὁποῖαι τὸ ἐμποδίζουν.

Κατὰ τὰς συστολάς τῆς ἡ καρδία κτυπᾷ ἐλαφρῶς μετὰ τὴν κορυφὴν τῆς τὸ τοίχωμα τοῦ θώρακος· τὸν κτύπον τοῦτον αἰσθανόμεθα ὑπὸ τὸν ἀριστερὸν μαστὸν ὡς παλμόν. Τὴν διαδοχικὴν δὲ ὤθησιν τοῦ αἵματος εἰς τὰς παχείας



Εἰκὼν 22

Θεωρητικὴ παράστασις τῆς κυκλοφορίας

1 Κάθοδος τοῦ αἵματος ἐκ τῶν πνευμόνων εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας. 2 ἀορτή. 3 ἀριστερὰ κοιλία τῆς καρδίας. 4 τριχοειδῆ. 5 δεξιὰ κοιλία. 6 φλέβες. 7 δεξιὸς κόλπος. 8 τριχοειδῆ τῶν πνευμόνων. (Τὰ βέλη δεικνύουν τὴν φορὰν τοῦ αἵματος· τὸ κάτωθεν τῆς καρδίας ἐν τῇ εἰκόνι αἷμα τελεῖ τὴν μεγάλην κυκλοφορίαν, τὸ δὲ ἀνωθεν τὴν μικράν).

ἀρτηρίας αἰσθανόμεθα ὡς σφυγμόν, ἂν πῖσσωμεν καμμίαν ἀπὸ αὐτὰς μὲ τὸν δάκτυλόν μας.

Δ'. Λεμφικὸν σύστημα.

15. Εἰς τὸ σῶμα ὑπάρχουν καὶ ἄλλα ἀγγεῖα ἐκτὸς τῶν αἱμοφόρων. Ὁ ἱστός, ὁ συνεκτικὸς τῶν ὀργάνων τοῦ σώματος, φέρει μικροσκοπικὰ διάκενα. Εἰς τὰ διάκενα ταῦτα συναθροίζονται πλεονάζοντα ἢ ἐφθαρμένα ὕλικά, τὰ ὁποῖα ἐξέρχονται ἀπὸ τὰ



Εἰκὼν 23.

Λεμφικὰ ἀγγεῖα.

Τὰ ὕλικά ταῦτα καλοῦνται λέμφοι. Ἀπ' ἐδῶ τὸν λέμφον ἀπορροφοῦν ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα καλοῦνται λεμφικὰ (εἰκ. 23) καὶ τὸν ἐπαναφέρουν εἰς τὸ αἷμα. Πρὸς τοῦτο συνενοῦνται εἰς παχυτέρους κλάδους καὶ ἀπαρτίζουσιν δύο κορμούς, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ εἰς ἐκβάλλει εἰς τὴν δεξιάν ὑποκλειδίον φλέβα, ὁ δὲ ἄλλος εἰς τὸν θωρακικὸν πόρον (εἰκ. 19), ὅπου, ὡς εἶδομεν, τὰ χυλοφόρα ἀγγεῖα φέρουν ἐκ τῶν ἐντέρων τὸν χυλόν. Τὰ λεμφικὰ ἀγγεῖα καθ' ἐδὼν συνδέονται μὲ ὅργανα, τὰ λεμφικὰ γάγγλια, τὰ ὁποῖα πλουτίζουν τὸν λέμφον μὲ αἰμοσφαίρια. Εἰς τὰ γάγγλια ταῦτα ὑπάγεται καὶ ὁ ἀριστερὰ τοῦ στομάχου κείμενος σπλήν. Μὲ τὸν λέμφον δὲ παρασύρονται καὶ ἄχρηστοι ὕλοι, αἱ ὁποῖαι παρλαμβάνονται ἀπὸ ἄλλα ὅργανα (ἐκκρίσεων § 18).

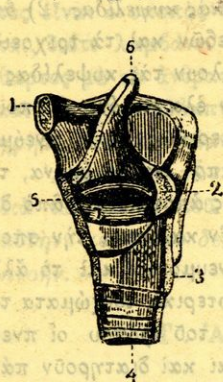
Ε'. Ἀναπνευστικὸν σύστημα.

16. Εἶδομεν ἄνωτέρω (§ 14) ὅτι εἰς τοὺς πνεύμονας τὸ αἷμα μεταβάλλεται ἀπὸ φλεβικὸν εἰς ἀρτηριακόν. Ἡ μεταβολὴ αὕτῃ γίνεται διὰ τῆς ἀναπνοῆς. Εἶναι λοιπὸν ἡ ἀναπνοὴ ἡ λειτουργία διὰ τῆς ὁποίας ὁ ἄνθρωπος εἰσέρχεται εἰς τοὺς πνεύμονάς μας καὶ ἀφίγει ὀξυγόνον εἰς τὸ αἷμα (εἰσπνοή), ταυτοχρόνως δὲ παραλαμβάνει ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἀτμοὺς ὕδατος καὶ ἐξέρχεται (ἐκπνοή).

Τὰ ὅργανα, μὲ τὰ ὁποῖα γίνεται ἡ ἀναπνοὴ εἶναι 1) ὁ λάρυγξ,

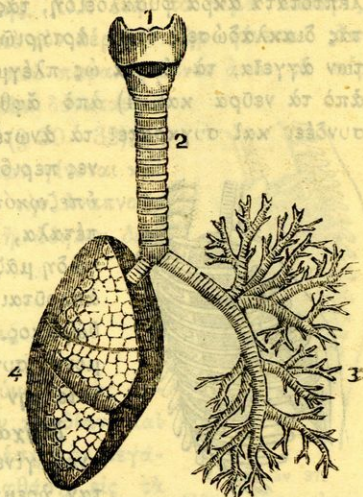
2) ἡ τραχεῖα ἀρτηρία καὶ 3) οἱ πνεύμονες. Ταῦτα ἀποτελοῦν τὸ ἀναπνευστικὸν σύστημα.

α') Λάρυγξ. Ὁ λάρυγξ (εἰκ. 24) εἶναι χοανοειδῆς καὶ ἔχει



Εἰκὼν 24.

1 ὑοειδὲς ὀστοῦν. 2 θυρεοειδῆς χόνδρος. 3 κρικοειδῆς. 4 τραχεῖα. 5 ἀρυταινοειδῆς 6 ἐπιγλωττίς. 1 φωνηταὶ χορδαί.



Εἰκὼν 25.

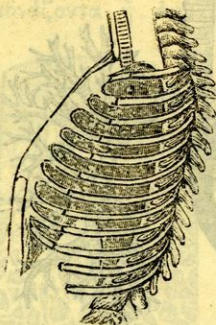
1 λάρυγξ. 2 τραχεῖα ἀρτηρία. 3 κλάδοι τῶν βρόγχων. 4 δεξιὸς πνεῦμων.

σκελετὸν χόνδρινον, κεῖται δὲ εἰς τὸν λαιμὸν ἔμπροσθεν τοῦ φάρυγγος. Τὴν εἰσοδὸν του φράσσει χονδρίνη ἐπιστομίς, ἡ ἐπιγλωττίς, κατὰ τὴν κατάποσιν, ἵνα μὴ εἰσέρχεται τροφή εἰς αὐτόν.

Ὁ λάρυγξ εἶναι καὶ τὸ κύριον ὄργανον τῆς φωνῆς. Τὰ ἐσωτερικὰ του τοιχώματα καλύπτονται ἀπὸ βλεννογόνον ὑμένα, ὁ ὁποῖος σχηματίζει δύο ζεύγη πτυχῶν. Τὸ κατώτερον ζεῦγος σχηματίζει τριγωνικὴν σχισμὴν, τὴν γνησίαν γλωττίδα. Ὁ ἀήρ κατὰ τὴν ἐκπνοὴν θέτει εἰς παλμικὴν κίνησιν, ὅταν θέλωμεν, τὰ χεῖλη τῆς σχισμῆς ταύτης καὶ οὕτω παράγεται ἡ φωνή.

β') Τραχεῖα ἀρτηρία. Συνέχεια τοῦ λάρυγγος εἶναι ἡ τραχεῖα ἀρτηρία. Αὕτη εἶναι σωλὴν μὲ σκελετὸν ἀπὸ χόνδρους δακτυλιοειδεῖς ἀνοικτοὺς ὀπισθεν. Ἐσωτερικῶς καλύπτεται ἀπὸ βλεννογόνον ὑμένα. Εἰς τὸ κατώτερον ἄκρον της χωρίζεται εἰς δύο κλάδους, τοὺς ὁποῖους καλοῦν βρόγχους. Οἱ βρόγχοι οὗτοι προχωροῦν καὶ διακλαδίζονται ἐντὸς τῶν πνευμόνων (εἰκ. 25).

γ'). **Πνεύμονες.** Οἱ πνεύμονες εἶναι δύο καὶ κείνται εἰς τὸ κύτος τοῦ θώρακος ἐκατέρωθεν τῆς καρδίας. Οὗτοι ἀποτελοῦνται: 1) ἀπὸ τὰς διακλαδώσεις τῶν βρόγχων, αἱ ὁποῖαι ἀπολήγουν εἰς λεπτότατα ἄκρα φυσαλοειδῆ, τὰς πνευμονικὰς κυψελίδας, 2) ἀπὸ τὰς διακλαδώσεις τῶν ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν καὶ τὰ τριχοειδῆ των ἄγγεϊα, τὰ ὁποῖα ὡς πλέγμα περιβάλλουν τὰς κυψελίδας 3) ἀπὸ τὰ νεῦρα καὶ 4) ἀπὸ ἄφθονον ἱστὸν ἐλαστικόν, ὁ ὁποῖος συνδέει καὶ συγκρατεῖ τὰ ἀνωτέρω. Ἐξωτερικῶς δὲ οἱ πνεύμονες περιβάλλονται ἀπὸ λεπτὸν ὑμένια, τὸν ὑπεζωκότα, ὁ ὁποῖος ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο πέταλα, ἐξ ὧν τὸ ἓν καλύπτει τὴν σπογγώδη μᾶζαν τῶν πνευμόνων καὶ τὸ ἄλλο ἀπλοῦται εἰς τὰ ἐσωτερικὰ τοιχώματα τοῦ θώρακος. Δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου οἱ πνεύμονες συγκρατοῦνται καὶ διατηροῦν πάντοτε τὴν αὐτὴν θέσιν ἐν τῇ θώρακι.



Εἰκὼν 26.

Θέσις τῶν πλευρῶν κατὰ τὴν εἰσπνοήν.

Μηχανισμὸς τῆς ἀναπνοῆς. Ἡ ἀναπνοή γίνεται ὡς ἑξῆς: τὸ διάφραγμα, ὅταν ἡρεμῇ, εἶναι κυρτὸν πρὸς τὰ ἄνω μὲ τὴν ἐνέργειαν ὅμως τῶν μυῶν του γίνεται ἐπίπεδον, αἱ πλευραὶ ὡσαύτως ἀνυψοῦνται (εἰς τὰς βαθεῖας εἰσπνοὰς εὐθύνεται

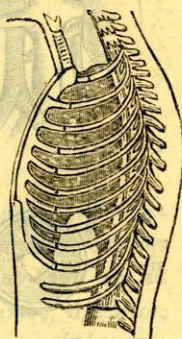
καὶ ἡ σποδυλικὴ στήλη)· τοιοῦτοτρόπως ὁ χῶρος τοῦ θώρακος αὐξάνει καὶ εὐρύνονται οἱ πνεύμονες. Ἀμα οἱ πνεύμονες εὐρυνθοῦν ὁ ἐντὸς αὐτῶν ἀήρ γίνεται ἀραιότερος τοῦ ἐξωτερικοῦ, συνεπῶς ὁ πυκνότερος ἀήρ εἰσορμᾷ ἔξωθεν, εἰσέρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ φθάνει μέχρι τῶν πνευμονικῶν κυψελίδων. Οὕτω γίνεται ἡ εἰσπνοή (εἰκ. 26).

Μετὰ ταῦτα τὸ διάφραγμα κυρτοῦται πάλιν, αἱ πλευραὶ καταπίπτουν, ὁ χῶρος τοῦ θώρακος ἐλαττοῦται καὶ οἱ πνεύμονες συστέλλονται. Μέρους τότε τοῦ ἀέρος ἐκ τῶν πνευμόνων ἐξέρχεται καὶ οὕτω γίνεται ἡ ἐκπνοή (εἰκ. 27).

Λειτουργία τῆς ἀναπνοῆς. Ὁ ἀήρ, ὁ ὁποῖος εἰσπνέεται φθάνει εἰς τὰς πνευμονικὰς κυψελίδας, ἔξωθεν τῶν ἐπὶ τῶν εὐρίσκειται πλέγμα τριχοειδῶν ἄγγεϊων. Ἐνταῦθα ἀπὸ τὸν ἀέρα τοῦτον ὀξυγόνον περιᾶ εἰς τὸ αἷμα τῶν τριχοειδῶν, ταυτοχρόνως δὲ ἀν-

θρακικὸν ὀξὺ καὶ ἀτμοὶ ὕδατος ἀπὸ τὸ αἷμα περνοῦν εἰς τὰς κυφελίδας. Ἡ ἀνταλλαγή αὐτῇ τῶν ἀερίων μεταβάλλει τὸ φλεβικὸν αἷμα εἰς ἀρτηριακόν, ἥτοι εἰς αἷμα θρεπτικόν· καὶ αὐτὸς εἶναι ὁ σκοπὸς τῆς ἀναπνοῆς. Ἀλλ' ἐνῷ τὸ αἷμα καθαρίζεται, διότι λαμβάνει ὀξυγόνον ἀπὸ τὸν ἀέρα, ὁ ἀὴρ γίνεται ἀκαθάρτος μετὰ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ ποὺ παραλαμβάνει ἀπὸ τὸ αἷμα καὶ ὡς τοιοῦτος ἐκπνέεται καὶ δὲν δύναται νὰ χρησιμεύσῃ διὰ νέαν εἰσπνοὴν (§ 30 — 32).

Ἀνταλλαγή τῶν ἰδίων ἀερίων γίνεται καὶ διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος· τὴν ἀναπνοὴν αὐτὴν καλοῦμεν δερματικὴν, ἢ ἀδηλον διαπνοήν.



Εἰκὼν 27.

Θέσις τῶν πλευρῶν κατὰ τὴν ἐκπνοήν.

ΣΤ'. Ἀφομοίωσις.

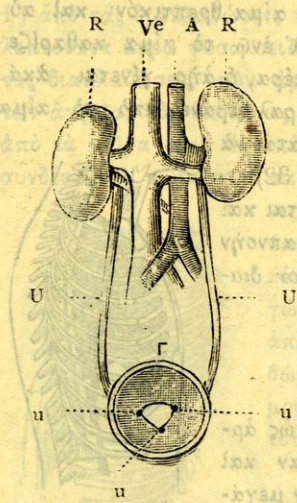
17. Τὸ αἷμα ἀπὸ τοὺς πνεύμονας ὡς ἀρτηριακὸν ἐπανέρχεται εἰς τὴν καρδίαν καὶ ἀπ' αὐτῆς μεταβαίνει νὰ ἐκτελέσῃ τὴν μεγάλην του κυκλοφορίαν. Ἄμα φθάσῃ εἰς τὰ τριχοειδῆ ποτίζει τὰ κύτταρα τῶν ἰστῶν. Ἐκαστον κύτταρον παραλαμβάνει τότε ἀπὸ τὸ αἷμα τὰ ὀλικά ποὺ χρειάζεται. Τὰ ὀλικά ταῦτα μετὰ τὸ ὀξυγόνον τῶν ἐνοῦνται μετὰ τοὺς ἰστούς καὶ τοὺς τρέφουν. Ἡ λειτουργία αὐτὴ γίνεται συνεχῶς, εἰς ὅλην μας τὴν ζωὴν καὶ καλεῖται ἀφομοίωσις. Ἀλλὰ κατὰ τὴν ἐνῶσιν ταύτην τοῦ ὀξυγόνου μετὰ ἀνθρακικοῦς οὐσίας παράγονται ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἀτμοὶ ὕδατος, τὰ ὅποια παραλαμβάνει τὸ αἷμα· παράγεται δὲ καὶ θερμότης, ἡ ὅποια καλεῖται ζωικὴ, καὶ εἶναι ἐκείνη, τὴν ὅποیان ἔχει τὸ σῶμα. Οὕτω βαθμηδὸν τὸ αἷμα δίδον χρήσιμα καὶ παραλαμβάνον ἄχρηστα ὀλικά μεταβάλλεται εἰς φλεβικόν καὶ μεταβαίνει νὰ καθαρῇ.

Ζ'. Ἐκκρίσεις.

18. Εἰς διάφορα μέρη τοῦ σώματος ὑπάρχουν ὄργανα, τὰ ὅποια σχηματίζουν καὶ ἐκκρίνουν ὑγρά. Τὰ ὄργανα ταῦτα εἶναι οἱ ἀδένες καὶ οἱ βλεννογόνοι ὅρμηκες.

Τὰ ἐκκρινόμενα ὑγρά εἶναι δύο εἰδῶν 1) τὰ ἐντελῶς ἄχρηστα

καὶ ἐπιβλαβὴ εἰς τὸ σῶμα καὶ 2) τὰ χρήσιμα δι' ἄλλας αὐτοῦ λειτουργίας.



RR νεφροί, A ἀρτηρία, Ve φλέψ, UU οὐρητήρες, Γ οὐροδόχος κύστις, u πόρος ἀποβολῆς οὐρῶν.

Εἰκὼν 28.

Β'. Χρήσιμα δὲ εἶναι τὸ σίελον, τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν, ἡ χολή, τὸ παγκρεατικὸν ὑγρὸν, τὸ ἐντερικόν, τὰ δάκρυα καὶ ἄλλα ἀπὸ ἄλλους ἀδένας ἢ μεμβράνας (βλέννα) ἐκρινόμενα, τὴν χρησιμότητα τῶν ὁποίων εἶδομεν ἐν τοῖς προηγουμένοις.

Α'. **Ἀχρεστά** εἶναι 1) ὁ ἰδρῶς, ὁ ὁποῖος ἐκκρίνεται ἀπὸ τοὺς ἀδένας τοῦ δέρματος καὶ ἐξέρχεται διὰ τῶν πόρων αὐτοῦ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ὅπου ἐξατμίζεται, καὶ 2) τὰ οὔρα, τὰ ὁποῖα ἐκκρίνονται ὑπὲρ τῶν νεφρῶν (εἰκ. 28).

Οἱ νεφροὶ εἶναι δύο μεγάλοι ἀδένες, ἔχουν σχῆμα φασιόλου καὶ κεῖνται ἐκατέρωθεν τῶν ἁσφυϊκῶν σπονδύλων. Οὗτοι ἀποχωρίζουν ἀπὸ τὸ αἷμα ὕδωρ καὶ ἄλλας ὕλας καὶ σχηματίζουν τὰ οὔρα, τὰ ἐκκρίνουν καὶ συγκεντροῦν εἰς τὰς λεκάνας τῶν. Ἀπὸ αὐτῶν ἔχουν τὴν ἀρχὴν τῶν δύο σωληνῶν, οἱ οὐρητήρες, οἱ ὁποῖοι τὰ παραλαμβάνουν καὶ τὰ μεταφέρουν εἰς τὴν οὐροδόχον κύστιν, ὅπου συναθροίζονται. Ἀπὸ τὴν κύστιν δὲ ταύτην

ΜΕΡΟΣ Β'.

ΥΓΙΕΙΝΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

19. Ὑγεία. Ἀσθένεια. Τὸ σῶμά μας, ὡς εἶδομεν, εἶναι σύμπλεγμα ὀργάνων, τὰ ὁποῖα ἐκτελοῦν ὅλας τὰς ἀναγκαίας διὰ τὴν ζωὴν λειτουργίας (θρέψιν, αἰσθησιν, κίνησιν). Καὶ ὅταν μὲν τὰ ὄργανα ταῦτα ἐκτελοῦν τὰς λειτουργίας των κανονικῶς, ἀβιάστως καὶ εὐκόλως, ὅλον τὸ σῶμα μας, ὁ ὀργανισμὸς μας, εὐρίσκεται εἰς καλὴν κατάστασιν (φυσιολογικήν). Ὅταν ὅμως ἐν ἀπὸ τὰ ὄργανα αὐτά, ἢ περισσότερα πάθουν βλάβην, τὰς λειτουργίας των ἐκτελοῦν ἐλαττωματικῶς καὶ τότε τὸ σῶμά μας δὲν εὐρίσκεται εἰς καλὴν κατάστασιν. Ἡ κατάσταση ἐκείνη κατὰ τὴν ὁποίαν αἱ λειτουργίαι τοῦ ὀργανισμοῦ μας ἐκτελοῦνται φυσιολογικῶς καλεῖται *ὕγεια*, ἐκείνη δὲ κατὰ τὴν ὁποίαν ἐκτελοῦνται ἐλαττωματικῶς (μὴ φυσιολογικῶς) καλεῖται *ἀσθένεια* ἢ νόσος.

20. Τὸ περιβάλλον καὶ τὰ αἷτια τῶν νόσων. Ὅλα τὰ σώματα, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται πέριξ ἡμῶν ἀποτελοῦν τὸ περιβάλλον μας. Τὰ σώματα ταῦτα εἶναι ἢ ὀργανωμένα, ὡς τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτά, ἢ εἶναι ἀνόργανα, ὡς ὁ ἀήρ, τὸ ὕδωρ, τὸ ἔδαφος. Ἀπὸ τὸ περιβάλλον μας προμηθεύμεθα ὅ,τι μᾶς χρειάζεται διὰ τροφήν, δι' ἐνδυμασίαν, διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν κατοικιῶν μας κ.τ.τ. Ἐπομένως ἀπὸ τὸ περιβάλλον μας ἐξαρτᾶται αὐτὴ ἡ ζωὴ μας· ἀλλὰ καὶ ἡ ὕγεια μας ἐξαρτᾶται ἀπὸ αὐτό. Διότι ἂν κατοικῶμεν εἰς ἐλῶδη μέρη θὰ ἀσθενήσωμεν, ἂν πίνωμεν μεμολυσμένον ὕδωρ, ἢ ἀναπνέωμεν ἀκαθάρτον ἀέρα, ἐπίσης θὰ ἀσθενήσωμεν. Καὶ ἄλλα αἷτια ὡς τὸ ψυχρὸν, ἡ ὑγρασία, ἡ ἀκαθαρία, βλάπτουν τὴν ὕγιαν μας. Αὐτὰ τὰ αἷτια εἶναι *ἐξωτερικά*. Ὑπάρχουν ὅμως

καὶ αἷτια τὰ ὁποῖα ὀφείλονται εἰς τὰς κακὰς συνηθείας μας· ἂν π. χ. κάμνωμεν κατάχρησιν οἶνοπνευματωδῶν ποτῶν, ἢ τροφῶν, ἢ ἐξαντλῶμεν ὅπως δῆποτε τὰς δυνάμεις μας, πάλιν θὰ ἀσθενήσωμεν. Βλέπομεν λοιπὸν ὅτι ἡ ἀσθένεια δὲν ἔρχεται μόνη, ἀλλ' ὀφείλεται εἰς διάφορα αἷτια, τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι δύσκολον νὰ ἀποφεύγωμεν.

21. *Γενικὴ ὑγιεινὴ.* Διὰ νὰ ἀποφεύγωμεν τὴν ἀσθένειαν πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ὄχι μόνον τὰ αἷτια, τὰ ὁποῖα τὴν φέρουν, ἀλλὰ καὶ τὸν τρόπον μὲ τὸν ὁποῖον θὰ προφυλαττώμεθα ἀπ' αὐτά. Ἡ ἐπιστήμη καὶ ἡ μακρὰ πεῖρα τῶν ἀνθρώπων εὑρε καὶ ὥρισε κανόνες, οἱ ὁποῖοι μᾶς χρησιμεύουν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον. Αὐτοὺς τοὺς κανόνες διδάσκει ἡ *Γενικὴ ὑγιεινὴ*. Καὶ πρέπει ἀπὸ τῆς μικρᾶς μας ἡλικίας νὰ τοὺς μάθωμεν καὶ τοὺς ἐφαρμόζωμεν εἰς ὅλην τὴν ζωὴν μας, διότι τὸ συμφέρον μας εἶναι νὰ παραλαμβάνωμεν τὴν ἀσθένειαν καὶ ὄχι νὰ τὴν θεραπεύωμεν. Πολλοὶ ἀσθενεῖαι μάλιστα, αἱ ὁποῖαι προέρχονται ἀπὸ κακὰς συνηθείας, καταλήγουν εἰς ἐλάβδος τοῦ ὀργανισμοῦ ἀθεραπεύτους, ἐν ᾧ θὰ ἠδύναντο νὰ προληφθοῦν καὶ ἡ ὑγεία νὰ διατηρηθῇ.

22. *Ἡ ἀξία τῆς ὑγείας.* Ἡ ὑγεία εἶναι τὸ πολυτιμότεον ἀπὸ ὅλα τὰ ἀγαθὰ μας, διότι ἀπὸ αὐτὴν ἐξαρτᾶται ἡ εὐτυχία μας. Οὔτε τὰ πλοῦτη, οὔτε αἱ γνώσεις, οὔτε ἡ δόξα μᾶς φέρουν εὐτυχίαν, ὅταν μᾶς λείπη ἡ ὑγεία. *Ὑγείᾳ μου πλοῦτη μου λέγομεν.* Γνωρίζομεν δὲ πάντες, ὅταν ἀσθενήσωμεν μὲ ποῖον πόθον περιμένομεν νὰ περάσῃ ἡ ἀσθένεια, ἡ ὁποῖα μᾶς βασανίζει. Καὶ δὲν βασανίζει μόνον ἡμᾶς ἡ ἀσθενεία μας, ἀλλὰ καὶ τὴν οἰκογενειάν μας, ἡ ὁποῖα καὶ φροντίδας καὶ δαπάνας καταβάλλει χάριν ἡμῶν. Ἐν ᾧ ἡ ὑγεία εἶναι εὐτυχία καὶ χαρὰ ἡμῶν καὶ τῆς οἰκογενείας μας, εἶναι πλοῦτος ἡμῶν καὶ αὐτῆς τῆς πατρίδος μας. Ἐκεῖνα τὰ ἔθνη εὐημεροῦν καὶ προοδεύουν καλύτερα, τὰ ὁποῖα ἀπαρτίζονται ἀπὸ ἄτομα ὑγιᾶ καὶ ἐπομένως ἐργατικὰ καὶ χρήσιμα.

23. *Οἱ ὁροι τῆς ὑγείας.* Ὅλοι οἱ ἄνθρωποι δὲν ἔχουν τῆς αὐτῆς ἀντοχῆς ὀργανισμόν. Ὑπάρχουν μερικοὶ οἱ ὁποῖοι γεννῶνται μὲ ὀργανισμόν ἀσθενικόν, διότι οἱ γονεῖς των πάσχουν ἀπὸ χρόνια νοσήματα, εἶναι δηλ. φθισικοί, ἢ ἀλκοολικοί. Οἱ γεννώμενοι ἀπὸ ταιούτους γονεῖς ἔχουν τὴν λεγομένην *κληρονομικὴν*

προδιάθεσιν, ἥτοι ἔχουν ὀργανισμόν εὐκόλως δυνάμενον νὰ πάθῃ ἀπὸ τὸ νόσημα τῶν γονέων των ἢ ἀπὸ ἄλλο σχετικόν. Ἄλλοι ἄνθρωποι ἐπίσης δὲν δύνανται νὰ διατηρήσουν ὑγιᾶ τὸν ὀργανισμόν των, διότι εἰς τὴν παιδικήν των ἡλικίαν δὲν ἔτυχον ὑγιεινῆς ἀνατροφῆς, καὶ ἄλλοι ἀδυνατίζουν σὺν τῷ χρόνῳ καὶ φθείρουν τὸν ὀργανισμόν των μὲ τὰς παντὸς εἶδους καταχρήσεις. Ὅλῃγοι δὲ εἶναι ἐκεῖνοι οἱ ὅποιοι κατορθώνουν νὰ διατηρήσουν τὴν ὑγείαν των καὶ νὰ καταστοῦν μακρόβιοι.

Ὡστε διὰ νὰ ζήσῃ τις ὑγιῆς καὶ νὰ καταστῇ μακρόβιος πρέπει α'.) Νὰ γεννηθῇ ἀπὸ γονεῖς ὑγιεῖς. β'.) Νὰ τύχῃ εἰς τὴν μικράν του ἡλικίαν ὑγιεινῆς ἀνατροφῆς καὶ γ'.) Νὰ μάθῃ νὰ ἀποφεύγῃ τὰ αἷτια, τὰ ὅποια βλάπτουν τὴν ὑγείαν του. Αὗτοί εἶναι οἱ ὅροι, οἱ ὅποιοι πρέπει νὰ πληροῦνται διὰ νὰ ἐξασφαλίσουν μακράν ὑγείαν. Ἄλλ' ὥς εἶναι φανερόν, οἱ δύο πρῶτοι δὲν ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴν θέλησίν μας, ὁ τρίτος ὅμως πρέπει νὰ ἐκπληρωθῇ ἀπὸ ἡμᾶς καὶ θὰ ἐκπληρωθῇ, ὅταν ἐφαρμόζωμεν τοὺς κανόνες τῆς ὑγιεινῆς. Τοιοῦτοτρόπως ὄχι μόνον τὴν ὑγείαν μας θὰ διατηρήσωμεν, ἀλλὰ καὶ τὸν τυχὸν ἀσθενικὸν ὀργανισμόν μας θὰ βελτιώσωμεν, ὥστε καὶ τὰ τέκνα μας νὰ γεννηθοῦν ὑγιᾶ καὶ ὑγιεινῆς ἀνατροφῆς νὰ τύχουν ἐκ μέρους μας.

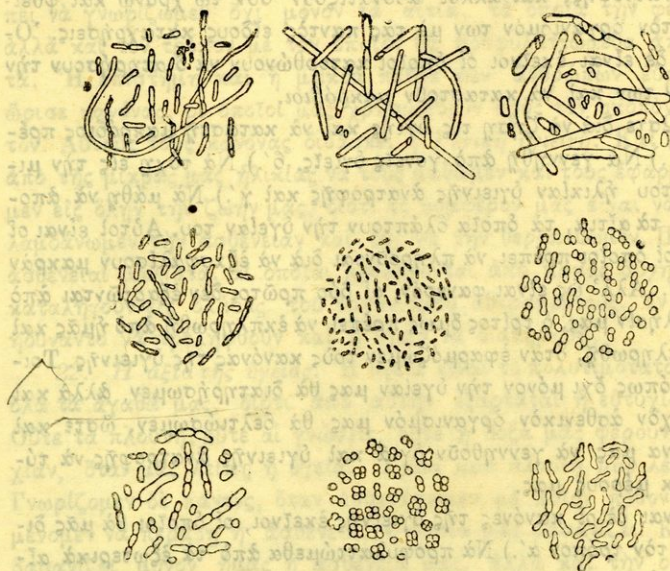
Εἶναι δὲ οἱ κανόνες τῆς ὑγιεινῆς ἐκεῖνοι, οἱ ὅποιοι θὰ μᾶς διδάξουν τὸν τρόπον α'.) Νὰ προφυλαττώμεθα ἀπὸ τὰ ἐξωτερικὰ αἷτια, τὰ ὅποια μᾶς φέρουν τὴν ἀσθένειαν (λοιμῶδεις νόσοι, ψυχρὸς, ὑγρασίαν κ.λ.π.). β'.) Νὰ τρεφώμεθα καλῶς διὰ νὰ μὴ ἐξασθενίζωμεν τὸν ὀργανισμόν μας. γ'.) Νὰ διατηρῶμεν τὸ σῶμά μας καὶ τὸ περιβάλλον μας καθαρόν. δ'.) Νὰ δυναμώνωμεν τὸν ὀργανισμόν μας διὰ νὰ μὴ προσβάλλεται εὐκόλως ἀπὸ τὰς ἀσθενείας κ.λ.π. κ.λ.π.

ΜΑΘΗΜΑ ΠΕΜΠΤΟΝ

Περὶ λοιμωδῶν νόσων.

24. Μικρόβια. Εἰς τὸν ἀέρα, εἰς τὸ ὕδωρ, εἰς τὰς τροφάς μας καὶ ἐν γένει εἰς τὸ περιβάλλον μας εὐρίσκονται μικροὶ ὀργα-

νισμοί, ὁρατοί μόνον μὲ τὸ μικροσκόπιον. Οἱ ὀργανισμοὶ αὗτοὶ ὀνομάζονται *μικρόβια* (εἰκ. 29). Ἐχουν διαφόρους μορφὰς καὶ χρώματα, πολλαπλασιάζονται δὲ ὑπὸ εὐνοϊκὰς περιστάσεις καταπληκτικῶς, ὥστε εἰς ὀλίγα δευτερόλεπτα ἀπὸ ἓν ἐξ αὐτῶν πα-



Εἰκὼν 29.

Μικρόβια εὐρεθέντα ἐν μεμολυσμένῳ ἀέρι.

ράχονται ἑκατομμύρια. Τρέφονται ἀπὸ ἄλλους ὀργανισμοὺς ἢ ζῶντας, καὶ τότε λέγονται *παράσιτα*, ἢ νεκροὺς καὶ εἶναι *σαπρόφυτα*. Τὰ σαπρόφυτα εἶναι ὠφέλιμα μικρόβια, διότι μεταβάλλουν τὰς ὀργανικὰς οὐσίας (πτώματα ζῶν, ξύλα κλπ.) εἰς ἀνοργάνους καὶ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἀποδίδουν εἰς τὴν Φύσιν ἀνόργανα συστατικά, ἵνα ὀργανωθοῦν πάλιν. Ὁφέλιμα εἶναι καὶ τὰ μικρόβια, τὰ ὁποῖα προκαλοῦν τὰς χρησίμους ζυμώσεις, μεταβάλλουν π.χ. τὸ γλεῦκος εἰς οἶνον, τὴν ζύμην εἰς πορώδη ἄρτον κλπ. Ὑπάρχουν ὁμοίως καὶ βλαβερὰ μικρόβια. Αὐτὰ εἰσέρχονται εἰς τὸ σῶμά μας διαφοροτρόπως καὶ ἐκεῖ τρέφονται καὶ

πολλαπλασιάζονται. Αἱ περιττωματικά των ὕλαι, αἱ λεγόμεναι τοξίναι, δηλητηριάζουν τὸν ὀργανισμόν μας καὶ μᾶς φέρουν τὴν ἀσθένειαν. Αὐτὰ τὰ μικρόβια ὀνομάζουν νοσογόνα, τὰς δὲ νόσους ποὺ φέρουν ὀνομάζουν λοιμώδεις. Τὰς νόσους αὐτὰς ὀνομάζουν καὶ μεταδοτικὰς, διότι μεταδίδονται ἀπὸ τοὺς πάσχοντας εἰς τοὺς ὑγιεῖς.

Τὰ νοσογόνα μικρόβια δὲν ὑπάρχουν παντοῦ. Εἰς τὰς ἐξοχάς, εἰς τὰ δάση, εἰς τὴν θάλασσαν, μακρὰν ἀπὸ τὰ κατοικούμενα μέρη τοιαῦτα μικρόβια δὲν ὑπάρχουν· διότι εἰς τὰ μέρη αὐτά, τὰ ὅποια ἡλιαζόνται, ἔχουν ἀέρα καθαρὸν καὶ ἐλεύθερον, ἀκαθαρσίαι ἐλλείπουν, δὲν δύνανται νὰ ζήσουν καὶ νὰ πολλαπλασιασθῶν· εἰς τὰς πόλεις ὅμως σχεδὸν πάντοτε εὐρίσκονται καὶ διὰ τοῦτο εἰς αὐτὰς αἱ λοιμώδεις νόσοι εἶναι συνήθεις.

Αἱ νόσοι δὲ αὗται προσβάλλουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τοὺς ἀδυνάτους ὀργανισμοὺς καὶ διὰ τοῦτο συνηθέστερα προσβάλλουν τὰ παιδία. Οἱ ἰσχυροὶ ὀργανισμοὶ ἀντέχουν περισσότερον καὶ ἂν προσβληθῶν ταχέως θεραπεύονται. Εἶδομεν ὅτι εἰς τὸ αἷμά μας ὑπάρχουν καὶ λευκὰ αἰμοσφαίρια· τὰ αἰμοσφαίρια ταῦτα πολιερκοῦν τὰ μικρόβια καὶ εἰς τοὺς ἰσχυροὺς ὀργανισμοὺς ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ τὰ καταστρέφουν. Ἐκτὸς τῶν αἰμοσφαίριων ὁ ὀργανισμὸς ἔχει καὶ ἄλλα μέσα νὰ ἀμύνεται κατὰ τῶν μικροβίων· τὸ σπλιν, τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν, ἡ χολή, ἡ δλέννα φονεύουν τὰ μικρόβια. Ἀλλὰ πολλὰ μικρόβια ἔχουν μεγάλην ἀντοχὴν καὶ καταβάλλουν τοὺς ὀργανισμοὺς. Ὁ ἰσχυρὸς ὀργανισμὸς τότε θὰ παλαίσῃ κατὰ τῆς νόσου καὶ θὰ νικήσῃ, ἐν ᾧ ὁ ἐξησθενημένος δὲν θὰ τὸ κατορθώσῃ πάντοτε. Διὰ τοῦτο βλέπομεν μερικοὶ νὰ ἀποθνήσκουν ἀπὸ λοιμώδεις νόσους, ἄλλοι δὲ νὰ θεραπεύονται ἀπὸ αὐτάς.

Ἡ πρώτη μας λοιπὸν ἀνάγκη εἶναι νὰ διατηρῶμεν τὸν ὀργανισμόν μας πάντοτε ἰσχυρὸν καὶ τοῦτο θὰ τὸ ἐπιτύχωμεν ἐὰν εἴμεθα ἐγκρατεῖς, ἐὰν δηλ. ἐφαρμόζωμεν τὸ γνωμικὸν «πᾶν μέτρον ἄριστον». Νὰ ἀποφεύγωμεν πᾶσαν κατάχρησιν τροφῆς, οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, ἐργασίας κλπ., διότι αἱ καταχρήσεις ἀδυνατίζουν τὸν ὀργανισμόν μας. Ἐπειτα, ὅταν λοιμώδης τις νόσος παρουσιασθῇ εἰς τὸν τόπον μας νὰ μὴ καταλαμβανώμεθα ἀπὸ φόβον, ἀλλὰ νὰ φροντίζωμεν πῶς θὰ τὴν διαφύγωμεν. Ἡ ὑγιει-

νή μᾶς διδάσκει τὸν τρόπον, ἀλλὰ καὶ αἱ Ἀρχαὶ ἐκδίδουν σχε-
τικὰς ὁδηγίας, τὰς ὁποίας ὀφείλομεν νὰ ἐφαρμόζωμεν.

25. *Λοιμώδεις νόσοι.* Αἱ κυριώτεραι ἀπὸ τὰς λοιμώδεις νόσους εἶναι αἱ ἐξῆς: ἡ γρίππη, ἡ μηνιγγίτις, ἡ διφθερίτις, ὁ κοκκίτης, ὁ δάγκειος πυρετός, ἡ ἱλαρά, ἡ ὀστρακιά, ἡ εὐλογία, ἡ φθίσις, ἡ πανώλης, ὁ τυφος, ἡ δυσεντερία, ἡ χολέρα, ὁ ἐξαν-
θηματικός τυφος, τὰ τραχώματα τῶν ὀφθαλμῶν, οἱ ἐλώδεις πυ-
ρετοί, ὁ τέτανος, ἡ λύσσα, καὶ ἄλλαι.

26. *Μέσα μεταδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων.* Αἱ νόσοι αὗται μεταδίδονται ἀπὸ τοὺς πάσχοντας εἰς τοὺς ὑγιεῖς διὰ δια-
φόρων μέσων· αἱ περισσότεραι μεταδίδονται μὲ τὰ σταγονίδια, τὰ
ὁποῖα ἐκσπενδονίζονται ἀπὸ τὸ στόμα τοῦ πάσχοντος ὅταν βήχη,
ἢ πταρνίζεται, ἢ γελᾷ. Τὰ σταγονίδια αὐτὰ φέρουν μικρόβια καὶ
διατηροῦνται εἰς τὸν ἀέρα πλησίον τοῦ πάσχοντος, ὅταν δὲ τὰ
εἰσπνεύσῃ τις τοῦ μεταδίδου τὴν νόσον. Ἡ γρίππη, ἡ μηνιγγί-
τις, ὁ κοκκίτης, ἡ ἱλαρά, ἡ ὀστρακιά, ἡ εὐλογία, ἡ φθίσις, ἡ πα-
νώλης καὶ ἄλλαι μεταδίδονται μὲ τὰ σταγονίδια αὐτά.

Ἡ ἱλαρά, ἡ ὀστρακιά, ἡ εὐλογία μεταδίδονται καὶ μὲ τὰ λέ-
πια τὰ ἀποσπώμενα ἀπὸ τὴν ἐπιδερμίδα τοῦ πάσχοντος. Τὰ λέ-
πια ταῦτα φέρουν μικρόβια καὶ μετὰ μῆνας ἂν εἰσπνευσθοῦν με-
ταδίδουν τὴν νόσον. Ἡ δὲ φθίσις μεταδίδεται καὶ μὲ τὸν κωνιορ-
τόν, εἰς τὸν ὁποῖον ἀνχμειγνύονται τὰ μικρόβια τῶν ξηραينوμέ-
νων πτυέλων τοῦ πάσχοντος.

Ὁ τυφος, ἡ δυσεντερία, ἡ χολέρα, ὁ ἐξανθηματικός τυφος
μεταδίδονται μὲ τὸ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον συνέδη νὰ μολυνθῇ ἀπὸ τὰ
περιττώματα, ἢ τὰ οὖρα τοῦ πάσχοντος, ἢ ὅταν μολυνθῶμεν μὲ
τὸν ἰδρώτα, τὸ σῖλον, ἢ τὰ ἄλλα ἐκκρίμματα τοῦ πάσχοντος, τὰ
ὁποῖα περιέχουν μικρόβια.

Οἱ ἐλώδεις πυρετοί, ὁ δάγκειος, ἡ λύσσα, ὁ τέτανος, ἡ σήψις
μεταδίδονται ὅταν τὸ μικρόβιον εἰσέλθῃ εἰς τὸ αἷμα ἀπὸ πληγὴν
τοῦ δέρματος.

Ἐν γένει δὲ αἱ λοιμώδεις νόσοι μεταδίδονται μὲ τὰ μεμολυ-
σμένα ἀντικείμενα ποὺ χρησιμοποιεῖ ὁ πάσχων (ἐνδύματα, παι-
γνίδια παιδίων, σκεύη φαγητοῦ κλπ.), μὲ τὰ μεμολυσμένα τρό-
φιμα ἢ μεμολυσμένα ζῶα (κῶνωπας, ψόλλους, φθειρας, μοίας).

27. *Ἐκδήλωσις τῆς νόσου.* Ἐπιδημία. Ἡ νόσος δὲν ἐμ-

φανίζεται ἀμέσως μετὰ τὴν εἴσοδον τῶν μικροβίων εἰς τὸ σῶμά μας. Τὰ μικρόβια χρειάζονται χρόνον τινὰ νὰ παλαίσουν καὶ καταβάλουν τὸν ὀργανισμόν. Ὁ χρόνος οὗτος καλεῖται στάδιον ἐπιφώσεως τῆς νόσου καὶ εἶναι διάφορος διὰ τὰς διαφόρους νόσους καὶ τοὺς ὀργανισμούς. Οὕτως ἡ γρίπη ἐπιφάσσεται 2-6 ἡμέρας, ἡ διστρακία 1—5 ἡμέρας, ἡ ἰλαρὰ 12—14, ἡ εὐλογία 12, ὁ τυφος 8—15, οἱ ἐλῶδεις πυρετοὶ 4—13 ἡμ. Μετὰ τὸ στάδιον τοῦτο ὁ ἀσθενὴς παρουσιάζει φανερά τὰ συμπτώματα τῆς νόσου του.

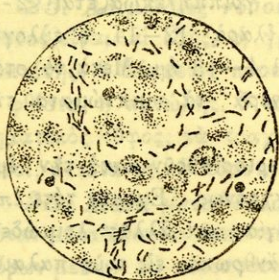
Πολλοὶ λοιμῶδεις νόσοι, ἂν δὲν περιορισθοῦν κατὰ τὴν ἐμφάνισίν των, προσβάλλουν πολλοὺς συγχρόνως. Ἐχομεν τότε ἐπιδημίαν. Ἀπὸ τὴν χολέραν, τὴν εὐλογίαν καὶ ἄλλας λοιμῶδεις νόσους ἀπέθνησκόν κατὰ χιλιάδας οἱ ἄνθρωποι εἰς τοὺς παλαιότερους χρόνους. Ἦσαν τότε ἄγνωστα τὰ μικρόβια των καὶ τὰ μέσα τῆς καταπολεμήσεώς των. Ἀλλ' ἀπ' οὗτου ἀνεκαλύφθησαν αὐτὰ καὶ ἐξηκριβώθησαν αἱ βλάβαι τὰς ὁποίας προξενοῦν, εὐρέθησαν δὲ καὶ τὰ μέσα τῆς καταπολεμήσεώς των, οἱ προσβαλλόμενοι ὀλιγόστευσαν. Ἀρκεῖ λοιπόν, ἅμα παρουσιασθῇ τοιαύτη νόσος, νὰ ληφθοῦν τάχιστα τὰ κατάλληλα μέτρα διὰ νὰ μὴ ἐκπλωθῇ. Πρὸς τοῦτο ἕκαστος ἡμῶν ἰδιαιτέρως καὶ αἱ Ἀρχαὶ ὁμοῦ ἔχομεν καθήκον καὶ συμφέρον νὰ ἐργασθῶμεν.

28. Προφυλακτικὰ μέτρα. Τὰ μέτρα ταῦτα εἶνε δύο εἰδῶν: 1) Ὅσα πρέπει νὰ λαμβάνωμεν πρὸς προφύλαξίν μας ἀπὸ ὥρι-σμένην λοιμῶδη νόσον καὶ λέγονται εἰδικὰ καὶ 2) ὅσα λαμβάνομεν γενικῶς δι' ὅλας τὰς λοιμῶδεις νόσους καὶ λέγονται γενικά.

Α.) Εἰδικὰ. 1) Ἀπὸ τὴν εὐλογίαν προφυλασσόμεθα ἀσφαλῶς μετὰ τὸν δαμαλισμόν (κοινῶς μπόλιασμα), καὶ ἐν ἀποτυχίᾳ τούτου μετὰ τὸν ἀναδαμαλισμόν. Οὗτος ἐνεργεῖται ὑπὸ τῶν ἱατρῶν καὶ εἶναι ὑποχρεωτικός· οὐδεὶς μαθητῆς γίνεται δεκτὸς εἰς τὸ σχολεῖον, ἂν δὲν δαμαλισθῇ. Ἀλλὰ τὰ παιδία πρέπει νὰ ἐμβολιάζωνται ἀπὸ τοῦ πρώτου, ἢ δευτέρου ἔτους τῆς ἡλικίας των, μετὰ 5—6 ἔτη δὲ νὰ δαμαλίζωνται πάλιν, διότι ἐπὶ τόσα ἔτη διατηρεῖται ἡ προφυλακτικὴ ἰκανότης τῆς δαμαλίδος. Δὲν πρέπει δὲ οὐδεὶς νὰ παραλείπῃ τὸν δαμαλισμόν κατὰ περιόδους, διότι ἡ εὐλογία διαδίδεται ταχέως καὶ προσβάλλει ἀδιακρίτως μικροὺς καὶ μεγάλους. Εἶναι δὲ βαρεῖα νόσος καὶ ἂν δὲν φέρῃ τὸν θάνατον,

παραμορφώνει τὸ πρόσωπον μὲ τὰ ανεξάλειπτα στίγματα ποῦ ἀφήνει.

2) Ἀπὸ τὴν φθίσιν (εἰκ. 30) προφυλασσόμεθα δυσκόλως, διότι τὰ μικρόδια αὐτῆς δὲν εἶναι σπάνια. Ἡ νόσος αὕτη βασι-



Εἰκὼν 30.

Μικρόδια φθίσεως ὁρώ-
μενα διὰ μικροσκοπίου.

νίζει τὸν πάσχοντα ἐπὶ μακρὸν χρό-
νον, δὲν τὸν ἐμποδίζει δὲ εἰς τὰς
ἀρχὰς νὰ συναναστρέφεται τοὺς
ὄχιους. Ὅταν βήχη εὖτος ἢ πτερ-
νίζεται, ἢ πτύη κατὰ γῆς, σκορπί-
ζει γύρω του τὰ μικρόδια, τὰ ὅποια
ἀνύποπτοι εἰσπνέουν, ὅσοι τὸν πλη-
σιάζουν. Διὰ τοῦτο ἡ νόσος αὕτη
ἐξαπλοῦται καὶ ἀπαντᾷται καὶ εἰς
αὐτὰ τὰ μικρότερα χωρία. Θὰ ἔπρε-
πε μᾶλλον ὁ πάσχων νὰ φροντίζη
νὰ μὴ μεταδίδῃ τὴν νόσον του. Νὰ
βήχη ἢ πταρνίζῃται μὲ τὸ μανδή-

λίον του πρὸ τοῦ στόματος καὶ νὰ μὴ πτύη ποτὲ κατὰ γῆς,
ἀλλ' ἢ εἰς τὸ μανδήλιόν του ἢ εἰς τὸ πνελοδοχεῖον. Διότι τὰ μι-
κρόδιά του, ἢ μὲ τὰ σταγονίδια ποῦ ἐκσπενδονίζονται ἀπὸ τὸ
στόμα του, ἢ ὅσα προέρχονται ἀπὸ τὰ ξηραίνόμενα πτύελά του,
σκορπίζονται γύρω του καὶ εἰσπνεόμενα μεταδίδουν τὴν νόσον.

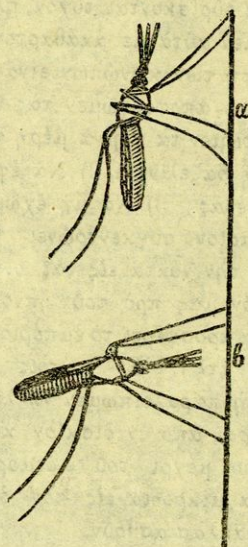
Δυστυχῶς ὑπάρχει ἡ παράλογος συνήθεια νὰ κρύπτεται ἡ νό-
σος ἀπὸ τὸν πάσχοντα, ἐν ᾧ θὰ ἔπρεπε νὰ μὴ συμβαίνῃ αὐτό.
Διότι ἡ φθίσις εἶναι μὲν θανατηφόρος νόσος, ἀλλὰ εἰς τὰ ἀρχικά
της στάδια θεραπεύεται. Ὁ μόνος δὲ ὁ ὅποιος θὰ δυνηθῇ νὰ τὴν
πολεμήσῃ ἀποτελεσματικῶς εἶναι αὐτὸς ὁ πάσχων. Ἐὰν ἀκολουθῇ
πιστὰ τὰς ὁδηγίας τοῦ ἱατροῦ του, ἀποφεύγῃ δὲ καὶ τὴν αὐτο-
μόλυνσιν, δηλ. τὴν εἰσπνοὴν τῶν ἰδίων του μικροδίων, θὰ καλυ-
τερεύσῃ τὴν κατάστασίν του καὶ θὰ ἔχῃ ἐλπίδας νὰ σωθῇ. Καὶ
διὰ νὰ ἀποφύγῃ τὴν αὐτομόλυνσιν θὰ φροντίζῃ αὐτὸς ὁ ἴδιος νὰ
μὴ σκορπίζῃ τὰ μικρόδια τῆς νόσου του καὶ μόλυνῃ δι' αὐτῶν
καὶ ὅσους τὸν πλησιάζουν.

Ἐν τούτοις τὰ προφυλακτικὰ μέτρα, τὰ ὅποια πρέπει νὰ
λαμβάνουν πάντες κατὰ τῆς νόσου ταύτης εἶναι: α') Νὰ ἀποφεύ-
γουν νὰ πλησιάζουν τοὺς πάσχοντας. β') Νὰ μὴ χρησιμοποιοῦν

κανέν ἀπὸ τὰ ἀντικείμενα ποὺ χρησιμοποιεῖ ἐκεῖνος (ἐνδύματα, σκευὴ φαγητοῦ κ.τ.λ.). γ') Νὰ προφυλάσσουν τὰ τρόφιμά των ἀπὸ τὰς μυίας καὶ τὸν κονιορτόν, διὰ τῶν ὁποίων μεταφέρονται τὰ μικρόδια ἀπὸ τὸ δωματίον τοῦ πάσχοντος.

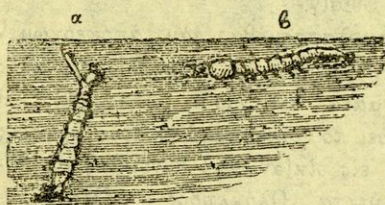
Κυρίως ὅμως νὰ μὴ ἀφήνουν τὸν ὁργανισμόν των νὰ ἐξασθενίῃ, διότι ὁ ἐξασθενημένος ὁργανισμὸς προσβάλλεται εὐκόλως ἀπὸ τὴν φθίσιν. Καὶ πρὸς τοῦτο πρέπει νὰ ἀποφεύγουν τὰς καταχρήσεις φαγητῶν καὶ οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, τὰς ἀϋπνίας, τὰς ἐξαντλητικὰς ἐργασίας καὶ τοὺς ἐλώδεις πυρετοὺς (θέρμες).

3) Ἀπὸ τοὺς ἐλώδεις πυρετοὺς προφυλασσόμεθα ἐὰν ἀποφεύγωμεν τὰς νύξεις τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων (εἰκ. 31). Οἱ ἀνωφελεῖς κώνωπες πολλαπλασιάζονται εἰς τὰ ἔλη καὶ ἐν γένει εἰς τὰ στάσιμα ὕδατα. Εἰς αὐτὰ γεννοῦν τὰ φά των καὶ μεταμορφοῦνται. Βλέπομεν τὰς κάμπας των (σκουλήκια τοῦ νεροῦ) ἐξηπλωμένας εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ



Εἰκὼν 31.

Στάσις κωνώπων ἐπὶ τοίχου. α κώνωψ κοινός. β ἀνωφελής.



Εἰκὼν 32

Στάσις καμπῶν κατὰ τὴν ἀναπνοήν. α κώνωπος κοινοῦ. β ἀνωφελούς

ταδίδουν εἰς τοὺς ὕγρεις.

Θὰ ἀπηλλασσόμεθα τῶν πυρετῶν, ἐὰν ἡδυνάμεθα νὰ ἐξολο-

Θρεύσωμεν τοὺς κώνωπας· ἀλλὰ τοῦτο εἶναι δύσκολον, διότι τὰ ἔλη παρ' ἡμῖν εἶναι πολλὰ καὶ ἐκτεταμένα. Δυνάμεθα κάπως νὰ τοὺς περιορίσωμεν, ἐὰν ξηράνωμεν τὰ ὀλίγα στάσιμα ὕδατα, τὰ ὅποια εὐρίσκονται τυχὸν πλησίον τῶν κατοικιῶν μας, ἢ ἐὰν ραντίζωμεν αὐτὰ μὲ ἀκάθαρτον πετρέλαιον. Ἀφ' οὗ λοιπὸν ἡ καταστροφή τῶν κωνώπων εἶναι δύσκολος ἀπομένει νὰ φροντίζωμεν πῶς θὰ ἀποφεύγωμεν τὰς νύξεις των. Πρὸς τοῦτο 1) Πρέπει νὰ ἀλειφωμεν τὰ γυμνά μέρη τοῦ σώματός μας μὲ ἔλαιον καμφορᾶς ἢ βαζελίνης. 2) Νὰ ἐφαρμόζωμεν εἰς τὰς κλῖνας μας κουνοπιέρας. 3) Νὰ μὴ ἔχωμεν φῶς εἰς τὸ δωμάτιον τοῦ ὕπνου, τὸ ὅποσον συγκεντρώνει τοὺς κώνωπας. 4) Νὰ περιοριζώμεθα κατὰ τὴν νύκτα εἰς τὰς οἰκίας μας καὶ 5) νὰ ψεκάζωμεν τὸ δωμάτιόν μας πρὸ τοῦ ὕπνου μὲ τὰ εἰδικὰ ἐντομοκτόνα ὑγρά, τὰ ὅποια προσφέρει τὸ ἐμπόριον (Fly fume, Black flag, Tagle-foot, Flit, κτλ.). Ἐν τούτοις καὶ μὲ ὅλας αὐτὰς τὰς προφυλάξεις νὰ μὴ παραλείπωμεν νὰ λαμβάνωμεν καθ' ἑκάστην πρωίαν καὶ ἑσπέρας ἀπὸ ἓν δισκίον κινίνης (οἱ παῖδες ἀπὸ ἡμισυ) ἀπὸ τοῦ Μαίτου μέχρι τοῦ Νοεμβρίου. Ἡ κινίνη φονεῦει τὰ νεοεισελθόντα μικρόβια εἰς τὸν ὀργανισμόν μας καὶ δὲν τὰ ἀφήνει νὰ πολλαπλασιασθοῦν.

Εἶναι δὲ ἀνάγκη νὰ λαμβάνωμεν τὰς προφυλάξεις αὐτάς, διότι οἱ ἐλώδεις πυρετοὶ δυσκόλως θεραπεύονται, γίνονται χρόνιοι καὶ ἐξαντλοῦν τὸν ὀργανισμόν τοῦ πάσχοντος. Ὁ ἐξησθενημένος δὲ ὀργανισμός, ὥς εἵπομεν, εὐκόλως προσβάλλεται ἀπὸ ἄλλας νόσους καὶ ἰδίως ἀπὸ τὴν φθίσιν.

4) Ἀπὸ τὸν δάγκειον προφυλασσόμεθα, ἐὰν ἀποφεύγωμεν τὰς νύξεις τῆς στεγομυίας τῆς ταινωτῆς. Αὕτη εἶναι μικρὸς μέλας κώνωψ μὲ λευκὰ στίγματα καὶ νόσσει πάσχοντας καὶ ὑγιεῖς. Τοιοῦτοτρόπως μεταφέρει τὸ μόλυσμα ἀπὸ τοὺς πρώτους εἰς τοὺς δευτέρους, ἀπὸ οἰκίας εἰς οἰκίαν, ἀπὸ συνοικίας εἰς συνοικίαν μὲ καταπληκτικὴν ταχύτητα. Ὀλόκληρος ἡ πόλις μολύνεται ἐντὸς ὀλίγου χρόνου καὶ ἀπ' αὐτῆς διὰ τῶν μεμολυσμένων ταξιδιωτῶν ἡ νόσος μεταφέρεται εἰς ἄλλας πόλεις καὶ χωρία, ὅπου μεταδίδεται, ἐὰν ὑπάρχῃ ἡ στεγόμυια. Φάρμακον προφυλακτικὸν ἢ θεραπευτικὸν κατὰ τοῦ δαγκείου δὲν ὑπάρχει. Ἀπομένει λοιπὸν ἡ προφύλαξις μας ἀπὸ τῆς στεγομυίας. Τὰ προφυ-

λακτικὰ μέσα ἀπ' αὐτῆς εἶναι τὰ ἐφαρμοζόμενα διὰ τοὺς ἀνώφε-
λεις κώνωπας, ἰδιαιτέρως δὲ συνιστᾶται ἡ χρῆσις κουνουπιερῶν
διὰ τε τοὺς πάσχοντας, ἵνα μὴ ἀπ' αὐτῶν μολύνεται ἡ στεγόμυια,
καὶ διὰ τοὺς ὑγιεῖς, ἵνα οὗτοι ἀποφεύγουν τὰς νύξεις αὐτῆς.

5) Ἀπὸ τὴν λύσσαν, ἡ ὁποία μεταδίδεται μὲ τὸ δάγκασμα
λυσσῶντος ζῴου (κυνός, γάτας) προφυλασσόμεθα μὲ τὰς ἐνέσεις,
τὰς ὁποίας ἐφαρμόζουν τὰ ἐν Ἀθήναις λυσσιατρεῖα. Εἰς αὐτὰ
πρέπει νὰ μεταβαίνει ὁ παθὼν καὶ νὰ μὴ ἐμπιστεύεται εἰς τοὺς
ἐμπειρικούς, οἱ ὅποιοι χορηγοῦν διάφορα θεραπευτικὰ φάρμακα.
Πολλοὶ ἰσχυρίζονται ὅτι οἱ ἐμπειρικοὶ θεραπεύουν τὴν λύσσαν
καὶ ἀναφέρουν θεραπευθέντας. Δὲν εἶναι ἀληθὲς αὐτό. Οἱ φερό-
μενοι ὡς θεραπευθέντες δὲν ἐμολύνθησαν ἀπὸ μικρόδιον τῆς λύσ-
σης. Ὅσοι ἐμολύνθησαν οὐδέποτε διέφυγον τὸν φρικτὸν ἀπὸ τῆς
λύσσης θάνατον μεθ' ὅλα τὰ φάρμακα τῶν ἐμπειρικῶν.

6) Ἀπὸ τὸν τετάνον προφυλασσόμεθα μὲ ἐνέσεις εἰδικοῦ ὁροῦ.
Τὸ μικρόδιον τοῦ τετάνου εὐρίσκεται μόνον εἰς τὸ ἔδαφος καὶ
ἐκεῖθεν εἰσέρχεται εἰς τὸ αἷμα ἀπὸ πληγὴν τοῦ δέρματος. Ἡ
νόσος αὕτη εἶναι σπανία, ἀλλὰ θανατηφόρος, ἂν δὲν προληφθῇ.

7) Ἀπὸ τὰ τραχώματα τῶν ὀφθαλμῶν προφυλασσόμεθα, ἐὰν
ἐν ἔρχόμεθα εἰς οὐδεμίαν ἐπαφὴν μὲ τὸν πάσχοντα, διότι ἡ
νόσος αὕτη εὐκόλως μεταδίδεται διὰ τοῦ πύου, τὸ ὅποιον ἐκκρί-
νεται ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμούς του κατὰ τὸ ὀξὺ στάδιον τῆς νόσου
των. Τὰ τραχώματα, ἂν γίνονιν χρόνια, δυσκόλως θεραπεύονται,
ἂν δὲ παραμεληθοῦν ἀπολήγουν εἰς τύφλωσιν. Ἀπαντῶνται οὐχὶ
σπανίως καὶ μεταξὺ τῶν μαθητῶν. Οἱ διδάσκαλοι, ἅμα παρατη-
ρήσουν μαθητὴν πάσχοντα τοὺς ὀφθαλμούς, νὰ τὸν στείλουν εἰς
τὴν οἰκίαν του καὶ νὰ μὴ τὸν δεχθοῦν εἰς τὸ σχολεῖον πρὶν θερα-
πευθῇ. Ἄν ἀποδειχθῇ ὅτι ἡ πάθησις τοῦ μαθητοῦ τούτου εἶναι
τράχωμα νὰ συμβουλευσούν τοὺς ἄλλους μαθητάς νὰ μὴ ἔρχων-
ται εἰς ἐπαφὴν μαζύ του, αὐτὸν δὲ τὸν πάσχοντα νὰ μὴ τρίβῃ
τοὺς ὀφθαλμούς μὲ τοὺς δακτύλους, μὲ τοὺς ὁποίους εἶναι κίν-
δυνος νὰ μεταδώσῃ τὴν νόσον του εἰς τοὺς ἄλλους. Μὲ τοὺς δα-
κτύλους δὲ οὐδεὶς πρέπει νὰ τρίβῃ τοὺς ὀφθαλμούς χωρὶς νὰ
κρατῇ μανδύλιον καθαρόν.

29. Β') Γενικά. Τὰ μέτρα ταῦτα λαμβάνονται εἰς πᾶσαν ἐμφά-
νισιν λοιμώδους νόσου εἴτε εἰς τὸν οἶκόν μας, εἴτε ἐκτὸς αὐτοῦ.

Εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν εἰς ἓνα τόπον ἐμφανίζεται λοιμώδης τις νόσος, ὁ πυρετὸς τὸν ὁποῖον θὰ πάθῃ τις εἰς τὴν οἰκίαν μας πιθανὸν νὰ ὀφείλεται εἰς τὴν νόσον ταύτην. Ἡ πρώτη μας φροντίς θὰ εἶναι νὰ περιορίσωμεν τὸν παθόντα καὶ νὰ καλέσωμεν τὸν ἱατρὸν. Ὁ περιορισμὸς (ἀπομόνωσις) γίνεται εἰς τὸ δωμάτιόν του, εἰς τὸ ὁποῖον οὐδεὶς ἄλλος εἰσέρχεται πλὴν τοῦ προσώπου, τὸ ὁποῖον θὰ ἀναλάβῃ τὴν περιποίησίν του. Ἄν δειχθῇ ὅτι ἡ νόσος εἶναι λοιμώδης, ἡ ἀπομόνωσις αὕτη τοῦ πάσχοντος θὰ διαρκέσῃ μέχρι τῆς ἰάσεώς του καὶ χρόνον τινὰ ἔπειτα. Ὁ χρόνος οὗτος εἶναι 5—6 ἑβδομάδες διὰ τὴν ὀστρακίαν, τὴν μηνιγγίτιδα, τὴν εὐλογίαν καὶ τὸν τῶρον, 2—3 δὲ ἑβδομάδες διὰ τὰς ἄλλας λοιμώδεις νόσους.

Ὁ περιποιούμενος τὸν ἀσθενῆ δὲν θὰ κυκλοφορῇ εἰς τὰ ἄλλα δωμάτια τῆς οἰκίας, οὐδὲ θὰ ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν μὲ τοὺς ἄλλους. Θὰ πλύνῃ τὰς χεῖράς του μὲ σάπωνα καὶ ἔπειτα μὲ οἰνόπνευμα, τὸ στόμα δὲ καὶ τὴν ρίνα μὲ ἀντισηπτικόν, τὸ ὁποῖον θὰ διατάξῃ ὁ ἱατρός. Ἐν γένει δὲ θὰ λαμβάνῃ πᾶσαν προφύλαξιν νὰ μὴ εἰσπνέῃ τὰ μικρόδια τοῦ ἀσθενοῦς, οὐδὲ νὰ τὰ σπείρῃ εἰς τὸν οἶκόν του. Ἐντὸς τοῦ δωματίου τοῦ ἀσθενοῦς θὰ φέρῃ χιτῶνα, τὸν ὁποῖον θὰ ἐκδύεται προκειμένου νὰ ἐξέλθῃ. Τὰ ἐνδύματα τοῦ πάσχοντος καὶ πάντα τὰ ἀντικείμενα τῶν ὁποίων οὗτος κάμνει χρῆσιν φέρουν μικρόδια. Θὰ ἴδωμεν κατωτέρω τίνι τρόπῳ θὰ καθιστῶμεν καὶ ταῦτα ἀκίνδυνα.

Ἄν ἡ νόσος δὲν ἐμφανισθῇ εἰς τὴν οἰκίαν μας, διὰ νὰ μὴ προσδληθῶμεν ἀπὸ αὐτὴν, ἢ τὴν μεταδώσωμεν εἰς ἄλλους πρέπει 1) Νὰ μὴ συχνάζωμεν εἰς τόπους συγκεντρώσεων (καφενεῖα, θέατρα κλπ.). 2) Νὰ μὴ ἐπισκεπτώμεθα τοὺς πάσχοντας, οὐδὲ τὰ πρόσωπα, τὰ ὁποῖα τοὺς περιποιούνται. 3) Νὰ φροντίζωμεν διὰ τὴν καθαρότητα τῶν τροφίμων μας καὶ τοῦ ὕδατος.

Ἀπολύμανσις. Μέσα καὶ μέθοδοι ἀπολυμάνσεως. Ὁ τρόπος διὰ τοῦ ὁποῦ καταστρέφομεν τὰ μικρόδια καλεῖται ἀπολύμανσις. Εἶναι γενικὸν προφυλακτικὸν μέτρον καὶ λαμβάνεται εἰς πᾶσαν ἐμφάνισιν λοιμώδους νόσου. Τὰ μέσα δὲ διὰ τῶν ὁποίων ἐνεργοῦμεν τὴν ἀπολύμανσιν καλεῖνται ἀπολυμαντικά. Τοιαῦτα εἶναι πολλὰ καὶ ἀναφέρομεν τὰ κυριώτερα:

α') Τὸ πῦρ. Δι' αὐτοῦ καταστρέφομεν τὰ μικρόδια μετὰ τῶν

ἀντικειμένων, εἰς τὰ ὅποια εὐρίσκονται. Ἐνδύματα ἐφθαρμένα πασχόντων, στρώματα, παιγνίδια παιδῶν ἢ ἄλλα μικρᾶς ἀξίας ἀντικείμενα καταστρέφωμεν διὰ τοῦ πυρός.

β') Τὸ ξέον (βράζον) ὕδωρ. Δι' αὐτοῦ ἀπολυμαίνωμεν τὰ σκεύη τῆς τραπέζης τοῦ πάσχοντος, τὰ ἀσπρόρρουχά του, τὰ σκεπάσματα τῆς κλίνης του κτλ.

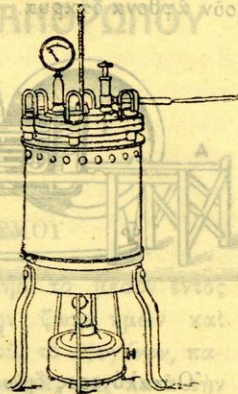
γ') Τὸ φαινικὸν ὀξύ. Μὲ διάλυμα τούτου (3—5 ο | ο) ἀπολυμαίνωμεν τὰ πτυελοδεχεῖα, τὸ ἀποχωρητήριον, τὸν νεροχύτην καὶ ἐν γένει τὰ μέρη, εἰς τὰ ὅποια σήπονται ἀκαθαρσίαι, οὖρα κλπ.

δ') Τὸ γάλα τῆς ἀσβέστου καὶ ὁ θεικὸς χαλκός. Διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ γάλακτος τῆς ἀσβέστου ἀναμειγνύομεν 1 μέρος θάρους ἀσβέστου μὲ 4 μ. ὕδατος, ὥρας τινὰς πρὸ τῆς χρήσεως τὸν θεικὸν χαλκὸν διαλύομεν εἰς τὸ ὕδωρ (1 μ. : 20 μ.). Δι' αὐτῶν ἀπολυμαίνωμεν ὅσα μέρη καὶ μὲ τὸ φαινικὸν ὀξύ.

ε') Τὸ sublimé. Τοῦτο εἶναι 1 μέρος ἄχνης ὑδραργύρου μετὰ 10 μ. τρυγικοῦ ὀξέος διαλυομένων εἰς 1000 μέρη ὕδατος. Διὰ τοῦ διαλύματος τούτου ἀπολυμαίνωμεν τὰ μαγνητῖα τοῦ πάσχοντος, τὰ ἐπιπλα τοῦ δωματίου του καὶ δλόκληρον τὸ δωμάτιον μὲ ψεκαστῆρα ἀμπέλων. Τὸ διάλυμα εἶναι δηλητηριῶδες καὶ ἀπαιτεῖται προσοχὴ κατὰ τὴν χρῆσιν του.

στ') Ἡ φορμόλη. Δι' αὐτῆς ἀπολυμαίνωμεν τὰ δωμάτια τῶν οἰκιῶν μετὰ τῶν ἐπιπλῶν καὶ ἐνδουμάτων τῶν εὐρισκομένων ἐν αὐτοῖς. Αὕτη εἶναι ἀέριον διαλελυμένον εἰς τὸ ὕδωρ (40 ο | ο), ἐξατμίζεται εὐκόλως καὶ μὲ τοὺς ἀτμοὺς τοῦ ὕδατος εἰσχωρεῖ πανταχοῦ καὶ ἀπολυμαίνει ἐξάίρετα, χωρὶς νὰ φθεῖρη ἢ ἄλλως πῶς νὰ βλάπτῃ τὰ ἀντικείμενα.

Διὰ νὰ ἀπολυμάνωμεν δι' αὐτῆς ἐργαζόμεθα ὡς ἐξῆς : Κλείομεν τὰ παράθυρα καὶ ἐπικολλῶμεν ταινίας χάρτου εἰς πᾶσαν σχισμὴν, ἀπὸ τῆς ὁποίας θὰ διέφευγε τὸ ἀέριον, ἀναμειγνύομεν τὴν φορμόλην (10—12 γραμμ. κατὰ κυβικὸν μέτρον) ἐντὸς χύτρας

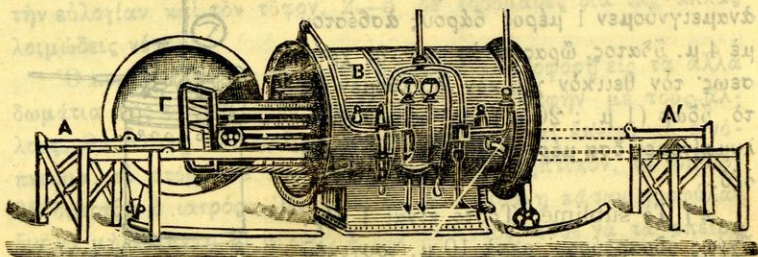


Εἰκὼν 33.

Συσκευή πρὸς ἀπολυμάνειν διὰ φορμόλης.

μέ τριπλασίαν ποσότητα ὕδατος καὶ θέτομεν ἐπὶ ἐλαφροῦς πυρᾶς διὰ νὰ ἐξατμισθῇ. Ἐπειδὴ δὲ ἡ φορμολὴ εἶναι εὐφλεκτος λαμβάνομεν τὰ κατάλληλα μέτρα, μήπως τὸ πῦρ μεταδοθῇ εἰς τὴν οἰκίαν. Μετὰ ταῦτα κλείομεν τὸ δωμάτιον καὶ τὸ ἀφήνομεν κλειστὸν ἐπὶ 14 τοῦλάχιστον ὥρας. Ἵνα δὲ οἱ ἀτμοὶ εἰσχωρήσουν παντοῦ ἀνοίγομεν ἐκ τῶν προτέρων τὰ ἐπιπλα, τὰ δὲ ἐνδύματα ἀπλώνομεν ἢ κρεμῶμεν ἐπὶ σχοινίων ἐντὸς τοῦ δωματίου.

Τὴν φορμολὴν δυνάμεθα νὰ ἐφαρμόσωμεν καὶ διὰ τοῦ φεκα-
στηρος ἀπὸ τὴν θύραν τοῦ δωματίου, χωρὶς νὰ εἰσέλθωμεν εἰς
αὐτό, διότι οἱ ἀτμοὶ αὐτῆς ἐρεθίζουν τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ προκα-
λοῦν ἄφθονα δάκρυα.



Εἰκὼν 34.

Ἀπολυμαντικὸς κλίβανος.

Ὁ καλύτερος ὅμως τρόπος τῆς εἰσαγωγῆς τῆς φορμολῆς εἰς τὸ δωμάτιον εἶναι ὁ γινόμενος μετ' εἰδικὴν συσκευὴν (εἰκ. 33) τὴν ὁποίαν καὶ προτιμῶμεν.

ζ') Ἀπολυμαντικὸς κλίβανος (εἰκ. 34). Δι' αὐτοῦ ἀπολυμαί-
νομεν ἐνδύματα καὶ ἄλλα ἀντικείμενα (ἐκτὸς δερματίνων). Ἐντὸς
τῶν κλιβάνων ἀναπτύσσονται ἀτμοὶ θερμοκρ. 110° — 130° , διὰ τῶν
ὁποίων πάντα τὰ μικρὸν καταστρέφονται· οὕτως ἡ ἀπολύμανσις
γίνεται πλήρης.

Ἀναλόγως ἤδη μετὰ τὰς περιστάσεις ἐφαρμόζομεν ἀπὸ τὰ ἀνω-
τέρω μέσα τῆς ἀπολυμάνσεως τὸ καταλληλότερον, χωρὶς βέβαια
νὰ περιμένωμεν νὰ μᾶς ἐπισκεφθῇ ἡ νόσος. Δι' αὐτοῦ τοῦ τρό-
που θὰ δυνηθῶμεν νὰ ἀποφύγωμεν τὴν νόσον, ἢ νὰ τὴν περιορί-
σωμεν εἰς τὸν παθόντα. Ἐννοεῖται ὅτι καὶ τὰ εἰδικὰ δι' ἐκάστην
νόσον προφυλακτικὰ μέτρα δὲν πρέπει νὰ παραμελοῦμεν.

ΜΕΡΟΣ Γ.

ΒΙΟΤΙΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΝ

Ι. ΠΕΡΙ ΑΕΡΟΣ ΚΑΙ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

30. Ὁ ἀήρ ὡς μέσον ζωογόνον. Ὁ ἀήρ, τὸ μέσον ἐντὸς τοῦ ὁποίου ζῶμεν, εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ζωὴν ἡμῶν καὶ τὴν θρέψιν, διότι ἔνα ἀπὸ τὰ συστατικὰ αὐτοῦ, τὸ ὀξυγόνον, παραλαμβάνεται, ὡς εἶδομεν (§ 16), ἀπὸ τοῦ αἵματός μας κατὰ τὴν ἀναπνοήν.

Ὁ ἀήρ εἶναι μίγμα δύο κυρίως ἀερίων, τοῦ ὀξυγόνου καὶ τοῦ ἀζώτου· ἐν αὐτῷ ὑπάρχουν ἀκόμη ὀλίγον ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἀτμοὶ ὕδατος καὶ ἄλλα τινὰ σπάνια συστατικά, ἐνίοτε δὲ κονιορτός, καπνός, μικρόβια κλπ.

Τὸν ἀέρα εἰσάγομεν εἰς τὸ σῶμά μας διὰ τῆς εἰσπνοῆς, ὀλίγον δὲ διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος (διὰ τῆς ἀδήλου διαπνοῆς). Ἐκ τοῦ ἀέρος τούτου τὸ αἷμά μας παραλαμβάνει τὸ ὀξυγόνον, ἀποδίδει τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ καὶ ἀτμοὺς ὕδατος καὶ οὕτως ἀποκτᾷ τὴν θρεπτικὴν του δύναμιν. Διὰ τῆς ἐνώσεως δὲ τοῦ ὀξυγόνου ἐντὸς τῶν ἱστῶν τοῦ σώματος μετὰ τῶν ἀνθρακούχων οὐσιῶν αὐτοῦ καὶ τῶν τροφῶν παράγονται τὰ ἀφομοιώσιμα στοιχεῖα, δι' ὧν τρέφεται τὸ σῶμα, καθὼς καὶ ἡ ζωικὴ θερμότης. Παράγονται ὡσαύτως, ἐκτὸς τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ τῶν ἀτμῶν τοῦ ὕδατος, καὶ ἄλλα ἄχρηστα ὑλικά, τὰ ὁποῖα, ὡς εἶδομεν (§ 18), ἀποβάλλονται τοῦ σώματος.

Τὸ ποσὸν τοῦ ὀξυγόνου, τὸ ὁποῖον μᾶς χρησιμεύει, δὲν δύναται νὰ ὀρισθῇ ἀκριβῶς, ὥς δὲν δύναται νὰ ὀρισθῇ καὶ τὸ ποσὸν τῶν ἄλλων τροφίμων μας. Οἱ ἐργαζόμενοι χρειάζονται περισσότερον ἀπὸ τοὺς μὴ ἐργαζομένους, οἱ τρέχοντες περισσότερον ἀπὸ τοὺς βαδίζοντας, οἱ ἐνήλικοι ἀπὸ τοὺς γέροντας· πάντες δὲ ὀλιγώτερον κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀναπαύσεως καὶ τοῦ ὕπνου. Ὑπολογίζουν ὅτι χρειάζομεθα 19—25 λίτρας ὀξυγόνου καθ' ὥραν (600—800 γραμμάρια καθ' ἐκάστην).

31. **Ἄηρ καθαρός.** Ἵνα τὸ αἷμα παραλαμβάνῃ ἀπὸ τὸν εἰσερχόμενον εἰς τὸ σῶμα ἀέρα τὸ ἀναγκαιοῦν αὐτῷ ὀξυγόνον, πρέπει ὁ ἀήρ οὗτος νὰ εἶναι καθαρός. Ὁ καθαρὸς ἀήρ εἰς τὰ 100 μέρη του (ὄγκους) περιέχει 21 μ. ὀξυγόνου, 79 μ. ἀζώτου, μικρὰν ποσότητα ὕδατιμων καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος (2—4 μ. εἰς τὰς 10000 μ.).

Ὁ καθαρὸς ἀήρ εὐρίσκεται πάντοτε εἰς ἀνοικτούς, ξηροὺς καὶ εὐηλίους τόπους, ἥτοι εἰς τὰς ἐξοχάς, τὰς παραλίας, τοὺς κήπους κλπ., διότι εἰς τὰ μέρη ταῦτα καὶ ταχέως ἀνανεοῦται καὶ ὑπὸ τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς ἐξυγιαίνεται. Τὸ φῶς τοῦ ἡλίου μετριάζει τὸ ψῦχος καὶ τὴν ὑγρασίαν καὶ τὰ μικρόβια φονεύει, δι' ὧν, ὥς εἶδομεν, πολλὰ νοσήματα μεταδίδονται. Ἐκτὸς τούτου ρυθμίζει τὰς λειτουργίας τοῦ ὀργανισμοῦ, ὥστε νὰ συνιστᾶται ὡς μέσον θεραπευτικόν (ἡλιοθεραπεία). Μὴ ἀμελῶμεν λοιπὸν τοιοῦτον ἀέρα νὰ ἀναζητῶμεν καὶ ἀναπνέωμεν ὡς ἐκτάκτως ὠφέλιμον καὶ ὑγιεινόν.

32. **Ἄηρ ἀκάθαρτος.** Εἰς τοὺς περιορισμένους χώρους, οἷον εἰς τὰ σχολεῖα, τὰ καφενεῖα, τὰ θέατρα, τὰς φυλακάς, τὰ νοσοκομεῖα καὶ ἐν γένει ὅπου συναθροίζονται πολλοί, ὁ ἀήρ ταχέως φθείρεται, τοιούτῳ χάνει τὴν ἀναλογίαν, ἣν ἔχει ὁ καθαρὸς εἰς τὰ συστατικά του. Ὑπολογίζουν ὅτι ὁ ἄνθρωπος φθείρει καθ' ὥραν 20 κυβ. μέτρα ἀέρος καὶ τὰ καθιστᾷ ἀκατάλληλα πλέον διὰ τὴν ἀναπνοὴν του. Ὅθεν εὐκόλως δύναται τις νὰ ἐννοήσῃ πόσον ταχέως φθείρεται ὁ ἀήρ ἀπὸ τὴν ἀναπνοὴν πολλῶν ἀνθρώπων εὐρισκομένων ἐν τῇ αὐτῇ αἰθούσῃ. Τὸ ὀξυγόνον ταχέως ἐλαττοῦται, τὸ δὲ ἀνθρακικὸν ὀξὺ αὐξάνεται. Οὕτω φθείρεται καὶ ὁ ἀήρ τῶν δωματίων μας, ἐὰν διατηρῶνται κλειστά. Τὸν ἀέρα, ἐκτὸς τῆς ἀναπνοῆς μας, φθείρουν ἐπίσης τὰ καιόμενα φῶτα, τὰ κατοικίδια ζῷα (κύνες, γάται) καὶ ἐν καιρῷ νυκτὸς τὰ

ἐν αὐτοῖς εὐρισκόμενα φυτὰ καὶ ἄνθη. Ὁ ἀήρ οὗτος, ὁ ἀκατάλληλος διὰ τὴν ἀναπνοὴν μας, καλεῖται ἀκάθαρτος. Ὁ ἀναπνέων δὲ ἀκάθαρτον ἀέρα ἐπὶ πολὺ ἐξιντλεῖται θαυμηδόν, γίνεται ἀναιμικός, ὑποφέρει ἀπὸ κεφαλαλγίας, ἀπὸ δύσπνοιαν, χάνει τὰς δυνάμεις του, τὴν ἐνεργητικότητά του καὶ τὸ πάχος του· εἰς τοιαύτην δὲ κατάστασιν περιερχόμενος, ὑπόκειται εἰς παντὸς εἶδους παθήσεις, ἰδίως δὲ εἰς νόσους λοιμώδεις.

Εἰς τὸν ἀέρα πολλάκις, ἐκτὸς τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ἀναμιγνύονται δηλητηριώδη ἀέρια ἢ ἀσφυκτικά, τὰ ὅποια εἰς πολλὰς περιστάσεις φέρουν εἰσπνεόμενα καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον. Τινὰ ἐξ αὐτῶν, ὡς τὸ φωταέριον, τὸ ὑδροθειον, τὸ ὀξυλένιον (ἀσετυλίνη), ἀναγνῶρίζονται ἀπὸ τὴν χαρὰκηριστικὴν τῶν ὀσμήν, ἄλλα ὅμως, ὡς τὸ ὀξειδίον τοῦ ἀνθρακος, εἶναι ἄοσμα. Ὁ ἐν τοιούτῳ ἀέρι τυχαίως εὐρισκόμενος καταλαμβάνεται ταχέως ἀπὸ δύσπνοιαν, πίπτει λιπόθυμος καὶ τέλος ἀποθνήσκει. Ὁ θάνατος προέρχεται εἴτε ἐξ ἀσφυξίας, ἐκ τῆς ἐλλείψεως δηλ. τοῦ ὀξυγόνου, ὡς συμβαίνει κατὰ τὴν εἰσπνοὴν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, εἴτε ἐκ δηλητηριώσεως, ὡς συμβαίνει κατὰ τὴν εἰσπνοὴν τοῦ ὑδροθείου ἢ τοῦ ὀξειδίου τοῦ ἀνθρακος. Ὅθεν ἐπιβάλλεται προσοχὴ μήπως ἐκφεύγουν τὰ ἀέρια ταῦτα ἀπὸ τοὺς σωλήνας, δι' ὧν διοχετεύονται (φωταέριον, ὀξυλένιον), ἀπὸ τοὺς βόθρους ἢ ἀποχωρητήρια (ὑδροθειον), ἀπὸ χώρους, εἰς τοὺς ὁποίους γίνεται ζύμωσις γλεύκους ἀνθρακικὸν ὀξύ), ἀπὸ ἀτελῶς καιομένων ἀνθρακας (ὀξειδίου ἀνθρακος) κλπ., διότι ὁ κίνδυνος εἶναι μέγας (*).

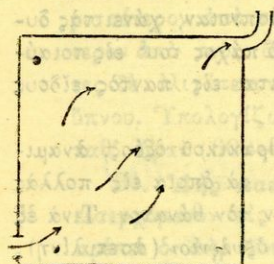
Ἀκατάλληλος ἐπίσης διὰ τὴν ἀναπνοὴν μας εἶναι ὁ ἀήρ, ὅστις περιέχει κονιορτόν, καπνόν, δυσώδεις ἀναθυμιάσεις ἢ νοσογόνα μικρόβια (εἰκ. 29).

Ἐν πάσῃ περιπτώσει ὀφείλομεν νὰ ἀποφεύγωμεν τὴν εἰσπνοὴν ἐφθαρμένου ἀέρος ἢ μεμολυσμένου· τὸν δὲ ἀκάθαρτον ἀέρα τῶν δωμάτων μας ἢ τῶν αἰθουσῶν τῶν σχολείων πρέπει νὰ ἀνανεώμεν ἀνοίγοντες συχνὰ τὰ παράθυρα καὶ τὰς θύρας αὐτῶν.

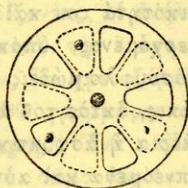
Ἡ ἀνανέωσις τοῦ ἀέρος γίνεται συνεχῆς διὰ τῆς ἐφαρμογῆς ἀνεμιστήρων (εἰκ. 35). Οἱ ἀνεμιστήρες εἶναι πολλῶν συ-

(*) Περί τῶν παρεχομένων προχείρων βοηθειῶν εἰς παθόντας ἐκ τῆς εἰσπνοῆς τῶν ἀερίων τούτων βλέπε μάθημα 12ον.

στημάτων, ἐφαρμόζονται δὲ εἴτε εἰς τὰς ὀροφὰς τῶν δωματίων, εἴτε εἰς τὰ ἄνω μέρη τῶν παραθύρων καὶ συνίστανται ἀπὸ



Α Εικὼν 35.



Β

Α τὰ τόξα δεικνύουν τὴν κίνησιν τοῦ ἀέρος εἰς τὸ δωμάτιον. Β ἀνεμιστήρ περιστροφικὸς δι' ὑελοπίνακας.

ανοίγματα, δι' ὧν ἐξέρχεται ὁ ἐσωτερικὸς ἀήρ, διότι θερμαινόμενος ἀνέρχεται, εἰσέρχεται δὲ κάτωθεν ὁ ἐξωτερικὸς, ὁ καθαρὸς, ἵνα ἀποκαταστήσῃ τὴν διαταρασσομένην ἰσορροπίαν.

33. Ὁ ἀήρ ὡς *περιβάλλον*. Ὁ ἀήρ, ὡς γνωστὸν, περιβάλλει πανταχοῦ τὴν γῆν καὶ ἀποτελεῖ τὴν κα-

λουμένην ἀτμόσφαιραν. Ὡς ἐκ τοῦ βάρους τοῦ δὲ πιέζει τὴν γῆν καὶ ἕλα τὰ ἄλλα σώματα, ὡς καὶ τὸ σῶμα ἡμῶν. Τὴν πίεσιν ταύτην εὐρίσκομεν διὰ τοῦ βαρομέτρου. Ἡ κανονικὴ πίεσις ἀντιστοιχεῖ πρὸς στήλην ὑδραργύρου 0, μ. 76 τοῦ βαρομέτρου. Τοσάυτῃ εἶναι ἡ πίεσις εἰς τὴν παραλίαν. Ὅταν ἔμως ἀνερχώμεθα εἰς ὑψηλοτέρους τόπους, ὀρεινούς, ἡ πίεσις ἐλαττωταί, αὐξάνεται δὲ ἀντιστρόφως, ὅταν καταβαίνωμεν εἰς χαμηλοτέρους τόπους ἢ εἰς βαθέα φρέατα.

Ἡ Φυσικὴ διδάσκει ὅτι ἡ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις μεταβάλλεται καὶ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ἄλλοτε αὐξανομένη καὶ ἄλλοτε ἐλαττωμένη, ἄλλ' εἰς μικρὸν βαθμὸν. Αἱ μεταβολαὶ τῆς πίεσεως ταύτης ἐπιδρῶν πάντοτε ἐπὶ τοῦ ὀργανισμοῦ μας καὶ ὅταν μὲν γίνωνται εἰς μικρὸν βαθμὸν, ὡς π. χ. ὅταν μένωμεν εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, δὲν τὸν βλάπτουν, διότι ἔχει συνηθίσει νὰ τὰς ὑφίσταται, βλάπτουν ἔμως αὐτόν, ὅταν γίνωνται εἰς μέγαν βαθμὸν, ὡς ὅταν μεταβαίνωμεν ἐκ τῶν παραλίων εἰς ὀρεινοὺς τόπους ἢ ἀπὸ τοὺς ὀρεινοὺς τόπους καταβαίνωμεν εἰς ἄλλους χαμηλοτέρους ἢ εἰς τὰ παράλια. Εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ταύτας ἡ κανονικὴ λειτουργία τοῦ ὀργανισμοῦ μας διαταράσσεται. Ἐλαττωμένης τῆς πίεσεως αἱ δυνάμεις μὲς χαλαροῦνται, αἱ κινήσεις μας γίνονται μετὰ δυσκολίας

δ σφυγμός μας και ἡ ἀναπνοὴ ἐπιταχύνονται, αὐξανομένης δὲ ἡ ἀναπνοὴ μας καὶ ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματός μας ἐπιδραδύνονται, τὸ δέρμα ὡχρίᾳ καὶ αἱ κινήσεις μας ἐκτελοῦνται μετὰ κόπου.

Εἰς τοὺς ὑγιεῖς ὀργανισμοὺς τὰ φαινόμενα ταῦτα παρέρχονται ταχέως, χωρὶς νὰ φέρουν δυσάρεστον ἀποτέλεσμα, ἀλλ' εἰς τοὺς ἀσθενικοὺς ἐνδέχεται νὰ γίνουν πρόξενα δυστυχήματος διὰ τοῦτο οἱ ἔχοντες παθήσεις τῆς καρδίας ἢ τῶν πνευμόνων ὀφείλουν πρὸ πάσης ἀλλαγῆς τόπου διαμονῆς νὰ συμβουλευῶνται τὸν ἱατρὸν τῶν.

Ἡ ὑγεία καὶ αὕτη ἡ ζωὴ θὰ διέτρεχον κίνδυνον εἰς περίπτωσιν, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ αὐξησις ἢ ἡ ἐλάττωσις τῆς πίεσεως θὰ συνέδκινον ἀποτόμως καὶ εἰς μέγαν βαθμόν, ὡς ἐπὶ παραδειγματι συμβαίνει μὲ τοὺς ἀνερχομένους ταχέως εἰς μεγάλα ὕψη διὰ τῶν ἀεροπλοίων, (*) ἢ τοὺς κατερχομένους εἰς μεγάλα βάθη διὰ τῶν σκαφάνδρων. (**)

34. Θερμοκρασία. Μεταβολὰς ὑφίσταται καὶ ἡ θερμοκρασία, ἄλλοτε ἀνερχομένη καὶ ἄλλοτε κατερχομένη. Αἱ μεταβολαὶ αὗται, ἐφ' ὅσον δὲν εἶναι ἀπότομοι καὶ δὲν γίνονται εἰς μέγαν βαθμόν, δὲν βλάπτουν. Ὁ ὀργανισμός μας ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ διατηρῇ τὴν κανονικὴν του θερμοκρασίαν τῶν 37° Κελσίου περίπου, διότι, ὅταν αὕτη τείνῃ νὰ κατέλθῃ, ἡ καθύς ἐν τῷ σώματι γίνεται δραστηριωτέρα καὶ παράγεται μεγαλυτέρα ποσότης θερμότητος πρὸς ἀναπλήρωσιν ἐκείνης, πρὸ ἀποβάλλομεν· ὅταν δὲ πάλιν ἡ θερμοκρασία τείνῃ νὰ ἀνέλθῃ, τὸ σῶμα ἰδρώνει, ἐκ τῆς ἐξαιτμίσεως δὲ τοῦ ἰδρώτος παράγεται ψυχρὸς, τὸ ὁποῖον τακτοποιεῖ τὴν θερμοκρασίαν του. Αἱ ἀπότομοι ὅμως μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας εἶναι ἐπικίνδυνοι, ὅταν δὲν ληφθοῦν ἐγκαίρως τὰ ἀπαιτούμενα προφυλακτικὰ μέτρα. Ὅθεν ἰδρωμένοι οὐδέποτε πρέπει νὰ ἐκτιθέ-

(*) Οἱ Crocé, Spinelli καὶ Sivel, ἀνελθόντες δι' ἀεροστάτου εἰς ὕψος 8 χιλιάδων μέτρων, εὗρον τὸν θάνατον.

(**) Τὸ σκάφανδρον εἶναι ἐλαστικὴ ἐνδυμασία στεγανὴ μετὰ μεταλλικῆς περικεφαλαίας, φερούσης ὑαλίνας θυρίδας, τὴν ὁποίαν περιβάλλονται οἱ δύται διὰ νὰ ἐργασθῶσιν ὑπὸ τὸ ὕδωρ. Ἐν τῇ ἐνδυμασίᾳ ταύτῃ πιέζεται δ' ἀντλίας ἀήρ, συνεχῶς ἀνανεούμενος, ἵνα ἐξουδετεροῖ τὴν πίεσιν, τὴν ὁποίαν ἐπιφέρει ἐξωθεν τὸ ὕδωρ ἐπὶ τοῦ σώματος τοῦ δύτου καὶ συγχρόνως νὰ χρησιμεύῃ διὰ τὴν ἀναπνοὴν αὐτοῦ.

μεθὰ εἰς ρεήματα ἁέρος ἢ νὰ πίνωμεν ψυχρὸν ὕδωρ ἢ ἀφαιρῶμεν μέρος τῶν ἐνδυσμάτων μας. Πᾶσα ψύξις ἢ θέρμανσις τοῦ σώματος τοπικὴ θὰ φέρῃ κρυολόγημα, πνευμονίαν, πλευρίτιδα ἢ στομαχικὰς διαταραχάς. Διὰ τοῦτο καὶ ἐκτεθειμένοι εἰς τὸν ἥλιον κατὰ τὸν χειμῶνα δὲν πρέπει νὰ καθήμεθα, διότι θερμαίνομεθα ἀνομοιομερῶς καὶ θὰ κρυολογήσωμεν.

ΜΑΘΗΜΑ ΕΒΔΟΜΟΝ

II. ΠΕΡΙ ΥΔΑΤΟΣ

35. Τὸ ὕδωρ, ὡς καὶ ὁ ἀήρ, εἶναι ἀπαραίτητον στοιχεῖον διὰ τὴν ζωὴν ἡμῶν καὶ τὰς βιοτικὰς ἀνάγκας. Δι' αὐτοῦ παρασκευάζομεν τὰς τροφάς μας, δι' αὐτοῦ καθαρίζομεν τὰ ἐνδύματά μας, τὰς οἰκίας καὶ αὐτὸ τὸ σῶμά μας, δι' αὐτοῦ τέλος καταστέλλομεν τὴν διψαν μας.

Ὅλα τὰ ὕδατα, ὅσα ἀπαντῶμεν εἰς τὴν ξηρὰν (ποταμῶν, λιμνῶν, ρυάκων, πηγῶν, φρεάτων), προέρχονται ἀπὸ τὴν τῆξιν τῶν χιόνων ἢ ἀπὸ τὰς βροχάς. Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὸ ὕδωρ εἰς πᾶσαν θερμοκρασίαν μεταβάλλεται ὁραδῶς εἰς ἀτμοὺς (ἐξατμίζεται). Οὕτω τὰ ὕδατα τῶν θαλασσῶν, τῶν λιμνῶν, πάσης ὑγρᾶς ἐπιφανείας, ἐξατμίζονται. Οἱ ἀτμοί, ὡς ἐλαφρότεροι τοῦ ἀέρος, ἀνέρχονται εἰς τὰ ὑψηλότερα καὶ ψυχρότερα στρώματα τῆς ἀτμοσφαίρας, ἐκεῖ δὲ ψυχόμενοι ἐγροποιοῦνται, τοῦτέστι μεταβάλλονται εἰς λεπτότατα σταγονίδια, τὸ σύνολον τῶν ὁποίων ἀποτελεῖ τὰ νέφη. Τὰ νέφη περαιτέρω ψυχόμενα μεταβάλλονται εἰς βροχὴν ἢ χιόνα, ἣτις πίπτει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Τὰ ἐπὶ τῆς γῆς φθάνοντα ὕδατα ἐν μέρει μὲν ἐξατμίζονται πάλιν, ἐν μέρει ρέουσιν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν καὶ ἀποτελοῦν τοὺς ποταμούς, ρυάκας κτλ., ἐν μέρει δὲ διαποτίζουν τὸ ἔδαφος, εἰσχωροῦντα διὰ τῶν πόρων ἢ τῶν ρωγμῶν αὐτοῦ εἰς βαθύτερα στρώματα. Τὰ ὕδατα ταῦτα, ὡς ἀπαντήσουν στρώμα τι ἀδιάβροχον, ρέουν βραδῶς ἀκολουθοῦντα τὴν κλίσιν τοῦ στρώματος τούτου.

Κατὰ τὴν διὰ τοῦ ἑδάφους πορείαν των ἀφ' ἐνὸς μὲν διυλίζονται, τούτεστι ἀφήνουν τὰς ἐν ἑαυτοῖς ἀναμεμιγμένας στερεὰς ὕλας, ἀφ' ἑτέρου δὲ διαλύουν διάφορα ἅλατα (ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, γύψον, ἄλλας μαγειρικὸν κλπ.), τὰ ὅποια διατηροῦν ἐν διαλύσει, πρὶν λαμβάνουν δὲ καὶ ἀέρια· ὅταν δὲ συμβῇ τὸ στρώμα, τὸ ὅποσον ἀκολουθοῦν, νὰ κατὰλήγῃ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἢ νὰ συγκαινωνῇ μετ' αὐτῆς διὰ ρωγμῆς τινας, τότε τὰ ὕδατα ταῦτα ἀναβλύζουσιν καὶ ἀποτελοῦν πηγὰς. Καὶ ἐὰν μὲν προέρχωνται ἀπὸ μεγάλα βάθη, αἱ πηγαὶ εἶναι θερμαί, ἐὰν δὲ ἀπὸ μικρὰ εἶναι αἱ συνήθεις δροσεραὶ πηγαί.

Τὰ ὕδατα τῶν πηγῶν τούτων ἄλλοτε μὲν φέρουν μικρὸν πασὸν ὀρυκτῶν ὑλῶν διαλελυμένων ἐν ἑαυτοῖς, ἄλλοτε δὲ μέγα· καὶ συνήθως μὲν εἶναι ἄχρσα, ἄοσμα καὶ ἄγευστα, ἐνίοτε δὲ ἔχουν ὀσμὴν, γεῦσιν ἢ χρῶμα. Καὶ ὅσα μὲν ἔχουν ὀσμὴν ἢ γεῦσιν, καλοῦνται μεταλλικὰ ὕδατα, πολλὰ τῶν ὁποίων ἔχουν θεραπευτικὰς ἰδιότητας καὶ ἀποτελοῦν τὰς ἱαματικὰς πηγὰς.

Αἱ πηγαὶ αὗται ἀναλόγως τῶν συστατικῶν των εἶναι θειοῦχοι (ὥς αἱ τῶν Μεθάνων, Κυλλήνης, Αἰδηψοῦ, Ἰπάτης, κλπ.), σιδηροῦχοι (ὥς αἱ τοῦ Τσάγεζι, Κυθήρων κλπ.), ἀλκαλικοὶ (ὥς αἱ τοῦ Λουτρακίου, Ἀποικίων Ἀνδρου κλπ.) κλπ.

Τὰ δὲ ἄοσμα καὶ ἄγευστα ὕδατα, ἐὰν μὲν φέρουν ἐν ἑαυτοῖς διαλελυμένας πολλὰς ὀρυκτὰς ὕλας (ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, γύψον), καλοῦνται σκληρά, ἐὰν δὲ ὀλίγας (μέχρις ἡμίσεος γραμμαρίου κατὰ λίτρον) καλοῦνται μαλακά. Τὰ μαλακὰ ὕδατα τῶν πηγῶν εἶναι κατὰλληλα πρὸς πόσιν καὶ καλοῦνται πόσιμα. Ὅστε τὸ ὕδωρ διὰ νὰ εἶναι πόσιμον πρέπει νὰ εἶναι δροσερόν, διαυγές, ἄοσμον, ἄγευστον, νὰ βράζῃ καλῶς τὰ ὀσπρία καὶ νὰ διαλύῃ τὸν σάπωνα. (Τὰ σκληρὰ ὕδατα δὲν βράζουν τὰ ὀσπρία καὶ δὲν διαλύουν τὸν σάπωνα).

Ἐν ὕδωρ εὐρίσκομεν καὶ εἰς ὑπόγεια στρώματα ἀνοίγοντες ὁπὰς εἰς τὸ ἑδάφος, τὰς ὁποίας καλοῦμεν φρεάτια. Εὐνόητον ὅτι καὶ τὸ ὕδωρ τῶν φρεάτων πρέπει νὰ συγκεντρωθῇ τὰς ἰδιότητας τοῦ ποσίου διὰ νὰ εἶναι ὑγιεινόν.

36. Ὑδωρ μεμολυσμένον. Τὰ πόσιμα ὕδατα τῶν πηγῶν ἢ φρεάτων συμβαίνει ἐνίοτε νὰ μολυνθοῦν, ἰδίως ὅταν εὐρίσκωνται πλησίον κατωκλιμένων μερῶν. Κατεισδύοντα δηλ. διὰ τοῦ ἑδάφους

ἐνδέχεται νὰ παρασύρουν ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ μικρόβια νοσογόνα ἢ ἄλλας ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν ὑγείαν ὑλας, μεθ' ὧν ἀναμιγνύονται, καὶ δύνανται νὰ μεταδώσουν λοιμώδεις νόσους (τύφον, δυσεντερίαν, χολέραν) ἢ νὰ προκαλέσουν στομαχικὰς διαταραχάς. Τὰ ὕδατα ταῦτα καλοῦνται μεμολυσμένα, καὶ ἐπομένως εἶναι ἐπικίνδυνα εἰς τὴν ὑγείαν.

Τὰ ὕδατα τῶν πηγῶν σπανίως ἀναδύζονται μεμολυσμένα, διότι καὶ ἂν κατεισθῶσιν καὶ φθίσουν νοσογόνα μικρόβια εἰς τὸ ὑπογείως ρέον ὕδωρ αὐτῶν, ταῦτα δὲν δύνανται νὰ διατηρήσουν τὴν ζωτικότητά των καὶ καταστρέφονται ἐν τούτοις δὲν εἶναι ἀδύνατον ἢ μόλυνσις νὰ προέλθῃ ἀπὸ μικρόβια, τὰ ὅποια εἰσεχώρησαν εἰς τοὺς ἀγωγοὺς σωλήνας αὐτῶν ἢ διὰ ρωγμῆς τινος τοῦ ἑδαφους, πλησίον τῆς πηγῆς εὐρίσκομένης, εἰς τὸ ὕδωρ αὐτῶν, ὅτε δύνανται νὰ διατηρήσουν τὴν ζωτικότητά των καὶ νὰ καταστήσουν αὐτὸ ἐπικίνδυνον.

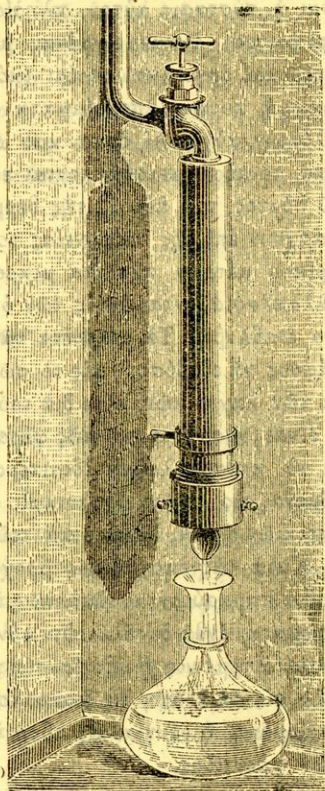
Ὁ τρόπος αὐτὸς τῆς μόλυνσεως εἶναι συχνότερος εἰς τὰ ὕδατα τῶν φρεάτων, τὰ ὅποια εὐρίσκονται πλησίον ὁχετῶν, βόθρων πλήρων ἀκαθαρσιῶν παντὸς εἶδους, ὑδάτων σηπομένων, ἢ ἄλλων οὐσιῶν ὀργανικῶν σηπομένων. Ἀπὸ τοὺς χώρους τούτους ὅχι μόνον μικρόβια ἐπικίνδυνα, ἀλλὰ καὶ ἄλλαι ὑλαὶ ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν ὑγείαν δύνανται νὰ παρασυρθοῦν ὑπὸ τῶν ὑδάτων τῶν βροχῶν καὶ νὰ φθάσουν μέχρι τοῦ ὕδατος τοῦ φρεάτος.

Τὸ τυχὸν μολυνθὲν ὕδωρ δὲν δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν, ἐκτὸς ἐὰν ἔλαβε χρώμα τι ἢ ὀσμὴν ἢ γεῦσιν, καὶ ἐπομένως ἀνύποπτο τὸ χρησιμοποιοῦμεν. Διὰ τοῦτο ὀφειλομέν νὰ λαμβάνωμεν τὰς ἀναγκαίας προφυλάξεις ἀπομακρύνοντες ἀπὸ τῶν πηγῶν, ἢ φρεάτων, τὰ αἰτία, εἰς τὰ ὅποια, ὥς εἶδομεν, ὀφείλονται αἱ μόλυνσεις τοῦ ὕδατος.

37. **Ἐξυγίανσις τοῦ ὕδατος.** Ἐν περιπτώσει ἐπιδημίας τύφου, δυσεντερίας, ἢ χολέρας, τὸ ὕδωρ καθίσταται ὑποπτον, διότι δι' αὐτοῦ μεταδίδονται αἱ νόσοι αὗται. Ὅθεν πρὸ πάσης ἐν τῷ οἴκῳ χρήσεως (πρὸς πόσιν, πρὸς πλύσιμον τῶν ἐπιτραπέζιων σκευῶν, τῶν τροφίμων, τὰ ὅποια τρώγομεν ἄδραστα, τῶν χειρῶν, τοῦ στόματος κλπ.), ὀφειλομέν νὰ τὸ καθιστῶμεν ἀδυστά. Πρὸς τοῦτο δὲ τὸ βράζομεν ἐπὶ 1)4 ὥρας, τὸ ἀφηνόμεν εἰς κλειστὰ δοχεῖα νὰ κρυώσῃ, μεθ' ὃ τὸ ἀναταράσσομεν

ἰσχυρῶς, ἵνα προσλάβῃ ἀέρα, καὶ τὸ χρησιμοποιοῦμεν ἔπειτα. Ἐπίσης τὸ καθιστῶμεν ἀδολαφές, ἐὰν διαλύσωμεν ἐν αὐτῷ ὑπερμαγγανικὴν κάλι (ἐν γραμμάριον ἀνὰ 15 ὀκάδας ὕδατος) καὶ τὸ χρησιμοποιοῦμεν μετὰ 24 ὥρας.

Τὰ διυλιστήρια, (εἰκὼν 36) χρησιμεύουν μόνον διὰ νὰ καθαρίζουν τὸ θολὸν ὕδωρ (ποταμῶν ἢ πηγῶν), τὸ ὁποῖον ἐλλεῖπει ἀλλοῦ χρησιμοποιοῦμεν. Ὑπάρχουν τοιαῦτα πολλῶν εἰδῶν, ἀλλὰ πάντα φέρουν πορώδες τι σῶμα (πορώδη πλάκα, πορώδη πορσελάνην, ἄμμον ἢ ξυλάνθρακος), διὰ τῶν πόρων τοῦ ὁποῖου διερχόμενον τὸ ὕδωρ ἀπαλλάσσεται ἀπὸ τὰς οὐσίας, εἰς τὰς ὁποίας ὀφείλει τὸ θόλωμα, καὶ ἐξέρχεται διαυγές. Ἐὰν τὸ ὕδωρ εἶναι μεμολυσμένον τὰ διυλιστήρια δὲν τὸ ἐξυγιαίνουν. Τὰ μικρόβια διέρχονται μετὰ τοῦ ὕδατος καὶ δὲν κρατοῦνται ἀπὸ τοὺς πόρους τοῦ διυλιστηρίου.



Εἰκὼν 36.

Διυλιστήριον μετὰ πορώδους πορσελάνης.

III. ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

38. Τὰ ἀνωτέρω στρώματα τοῦ ἐδάφους ἐνδιαφέρουν ἡμᾶς ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν, καθόσον πάντα δὲν ἔχουν τὴν αὐτὴν σύστασιν καὶ συνεπῶς τὴν αὐτὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς υγείας μας. Δύνανται νὰ εἶναι ἀμμώδη, χαλικιώδη, ἀργιλωδῆ, σύμμεικτα· ἄλλα πορώδη καὶ ἐπομένως εὐκόλως περατὰ ὑπὸ τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ

αέρος, ὡς τὰ ἀμμώδη, ἄλλα συμπαγῇ καὶ ἐπομένως δυσκόλως διαπερατά, ὡς τὰ ἀργιλώδη.

Εἰς τὸ ἐπιπόλαιον στρώμα τοῦ ἐδάφους, οἰαδήποτε καὶ ἂν εἶναι ἡ σύστασις αὐτοῦ, πλησίον ἰδίᾳ τῶν κατωκημένων μερῶν, εὐρίσκονται ἀναμεμειγμένοι μετὰ τῶν ἀνοργάνων συστατικῶν αὐτοῦ καὶ ὀργανικαὶ οὐσαί (κόπρος ἀνθρώπων, ζώων ἢ λείψανα ζώων ἢ φυτῶν, ἀπορρίμματα οἰκιακῆς προελεύσεως), αἵτινες μολύνουν αὐτό. Αἱ ὀργανικαὶ αὗται οὐσαὶ ἀποσυντίθενται βραδέως, τούτέστι μεταβάλλονται εἰς ἀνοργάνους διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ὕδατος, τοῦ αέρος, τῆς θερμότητος καὶ τῶν μικροβίων. Διότι ὑπάρχουν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους καὶ μέχρι βάθους τριῶν περίπου μέτρων πλεῖστα μικρόβια, τὰ ὁποῖα διατηροῦνται καὶ πολλαπλασιάζονται ἐντὸς τῶν ὀργανικῶν τούτου ὕλων, ἐξ ὧν καί τινα ἐπιπλαθῇ. Τὰ μικρόβια ταῦτα δὲν εἶναι δύσκολον ἀπὸ τοῦ ἐδάφους νὰ εἰσδύσουν εἰς τὸ σῶμά μας, εἴτε διὰ τοῦ ὕδατος, εἴτε διὰ τῶν λαχανικῶν, εἴτε διὰ τοῦ αέρος ἢ ὅπως δήποτε ἄλλως, καὶ ἂν εἶναι νοσηγόνᾳ νὰ μᾶς φέρουν τὴν ἀσθένειαν. Διὰ τοῦτο πρέπει νὰ καταβάλλωμεν ἰδιαιτέραν μέριμναν, ὅπως πᾶσαι αἱ ὑποκειμεναι εἰς σήψιν ὀργανικαὶ οὐσαὶ μεταφέρονται μακρὰν τῶν κατοικιῶν ἡμῶν, ἰδίως κατὰ τοὺς ὑγροὺς καὶ θερμοὺς μῆνας.

Κατὰ τὰς ἐποχὰς τῶν βροχῶν εἰς τὰ πορώδη ἐδάφη τὰ μικρόβια παρασύρονται ὑπὸ τῶν ὕδατων καὶ εἰσδύουν εἰς βαθύτερα στρώματα, ἐνθα δι' ἔλλειψιν εὐνοϊκῶν ὄρων ὑπάρξεως καταστρέφονται· ἐπομένως ἡ ἐξυγίανσις τοῦ ἐδάφους ἐπέρχεται αὐτομάτως. Ἀλλ' εἰς τὰ ἐδάφη τὰ διακρατοῦντα τὰ ὕδατα, ἢ δυσκόλως διαποτιζόμενα, ἡ ἐξυγίανσις αὕτη δυσχεραίνεται, ἀνευ τῆς ἰδιαιτέρας ἡμῶν φροντίδος.

Ὅθεν ὑγιεινὰ εἶναι τὰ πορώδη ἐδάφη, οἷα εἶναι τὰ καλλιεργούμενα, τὰ ἀμμώδη, τὰ χαλικιώδη, ὅσα εἶναι ἐκτεθειμένα εἰς τὸν αέρα, καὶ τὸ φῶς τοῦ Ἥλιου, διότι καὶ ταχύτερον ἐξυγιαίνονται καὶ τὴν ὑγρασίαν δὲν διακρατοῦν, τὴν τόσον ἐπιπλαθῇ εἰς τὴν ὑγείαν· μὴ ὑγιεινὰ δὲ τὰ μὴ ἀεριζόμενα καλῶς, τὰ μὴ ἡλιαζόμενα ἐπαρκῶς καὶ τὰ ὑγρά, τὰ καλυπτόμενα ὑπὸ στασίμων ὕδατων, ἐντὸς τῶν ὁποίων καὶ σήψεις ὀργανικῶν οὐσιῶν συμβαίνουν καὶ ἀνωφελεῖς κώνωπες πολλαπλασιάζονται.

Ἡ ποιότης τῶν ὑγρῶν ἐδαφῶν βελτιοῦται διὰ τῆς κατασκευῆς ἔργων ἀποστραγγίσεως, ἥτοι ὑπογείων ὀχετῶν, δι' ὧν τὰ ὕδατα συγκεντρούμενα μεταφέρονται μακράν· ἐν τινι δὲ μέτρῳ βελτιοῦται καὶ διὰ τῆς ἐμφυτεύσεως φυτῶν εὐκόλως καὶ ταχέως ἀναπτυσσομένων, οἷα αἱ εὐκάλυπτοι, αἱ λευκαί, αἱ ἰτέαι κ.τ.τ.

Γενικῶς δὲ βελτιοῦται καὶ ἐξυγιαίνεται τὸ περιβάλλον τῶν πόλεων καὶ τῶν ἄλλων κατοικημένων μερῶν διὰ τῆς ἀναδασώσεως τῶν γυμνῶν ἐδαφῶν. Ἡ πεύκη, ἡ κυπάρισσος, ἡ ροδῆ, ἡ ἀκακία, εἶναι κατάλληλα φυτὰ διὰ τὰς ἀναδασώσεις ταύτας, αἱ ὁποῖαι δὲν εἶναι δύσκολον τῇ πρωτοβουλίᾳ φιλοδασικῶν συνδέσμων νὰ διενεργῶνται πανταχοῦ.

ΜΑΘΗΜΑ ΟΓΔΟΟΝ

IV. ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

39. **Τροφαί.** Τὰ ὄργανα τοῦ σώματός μας συνεχῶς ἐργαζόμενα φθείρονται, ἀλλὰ ταυτοχρόνως ἐπανορθοῦν τὴν φθοράν των, ὡς εἶδομεν (§ 11). Τὰ ὕλικά δέ, δι' ὧν ἐπανορθοῦται ἡ φθορά, λαμβάνονται ὑφ' ἡμῶν ἐξωθεν καὶ ταῦτα καλοῦμεν τροφάς. Αἱ τροφαὶ κατεργαζόμεναι ἐν τῷ σώματι διὰ τῆς λειτουργίας τῆς πέψεως καὶ τῶν ἄλλων λειτουργιῶν τῆς ὀρέψεως, παρέχουν εἰς αὐτὸ τὰ χρήσιμα συστατικά 1) διὰ νὰ συμπληρώσῃ τὰ φθειρόμενα καὶ ὡς ἄχρηστα ἀποβαλλόμενα συστατικά του, 2) διὰ νὰ ἀυξάνηται καὶ 3) διὰ νὰ διατηρῇ τὴν θερμότητά του.

Σημειωτέον δὲ ὅτι ὁ ὁργανισμὸς διὰ τὴν κανονικὴν του λειτουργίαν, ἐκτὸς τῶν τροφῶν, ἔχει ἀνάγκην ἀναπαύσεως καὶ ὕπνου. (§ 80).

40. **Εἶδη τροφῶν.** Αἱ τροφαί, ὡς εἶπομεν (§ 12), εἶναι δύο εἰδῶν, αἱ ὁργανικαί, ὡς ὁ ἄρτος, τὸ κρέας, τὰ χόρτα καὶ ἐν γένει ὅσαι προέρχονται ἀπὸ τὸ ζωικὸν ἢ φυτικὸν βασιλεῖον, καὶ αἱ ἀνόργανοι ὡς τὸ ὕδωρ, τὸ ἅλας, τὸ ὀξυγόνον κλπ.

Αἱ ὁργανικαὶ τροφαὶ ὑποδιαιροῦνται 1) εἰς τὰς ἀμυλᾶδεις,

καὶ σκκχαρώδεις, αἵτινες ἐμπεριέχονται εἰς τὸν ἄρτον, τὴν ὄρυζαν, τὰ γεώμηλα, τὸ σάκχαρον, τοὺς ὠρίμους καρποὺς κλπ. 2) εἰς τὰς λευκωματώδεις, αἵτινες περιέχονται εἰς τὸ κρέας, τὰ ὠά, τὸ γάλα, τὰ ὕσπρια κλπ. καὶ 3) εἰς τὰς λιπαράς, αἵτινες περιέχονται εἰς τὰ λίπη (βούτυρον ἔλαιον κλπ.).

Ἀπὸ τὰς τροφὰς ταύτας ἐκλέγει ὁ ὀργανισμὸς τὸ χρήσιμον εἰς αὐτὸν ὕλικὸν διὰ τὴν θρέψιν μας, διότι εἰς τὰς ὀργανικὰς καὶ ἀνοργάνους τροφὰς ἐμπεριέχονται ὅλα τὰ πρὸς τοῦτο ἀπαιτούμενα στοιχεῖα. Καὶ τὰ μὲν χρησιμοποιούμενα ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ στοιχεῖα τῶν τροφῶν καλοῦνται *θρεπτικαὶ οὐσίαι*, τὰ δὲ μὴ χρησιμοποιοούμενα ἐξέρχονται αὐτοῦ ὡς *περιττώματα*.

41. **Ποσότης τροφῆς.** Τὸ ποσὸν τῆς τροφῆς, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ λαμβάνωμεν καθ' ἡμέραν, δὲν εἶναι εὐκόλον νὰ ὀρισθῇ, διότι δὲν δυνάμεθα νὰ γνωρίζωμεν τὰς καθημερινὰς ἀνάγκας τοῦ ὀργανισμοῦ. Οἱ ἐργαζόμενοι ἔχουν ἀνάγκην περισσοτέρας τροφῆς ἀπὸ τοὺς μὴ ἐργαζομένους, οἱ κάτοικοι τῶν ψυχρῶν κλιμάτων περισσοτέρας ἀπὸ τοὺς κατοίκους τῶν θερμῶν, οἱ μεγάλοι τὴν ἡλικίαν καὶ ὀγκώδεις περισσοτέρας ἀπὸ τοὺς μικροὺς ἢ λεπτοὺς· ὥστε, ὡς βλέπομεν, τὸ ποσὸν τῆς τροφῆς δυσκόλως δύναται νὰ κανονισθῇ γενικῶς. Ἀνάγκη λοιπὸν ἕκαστος νὰ τὸ κανονίξῃ μόνος του καὶ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον πρέπει νὰ προσέχῃ εἰς τὸ ἀποτέλεσμα, τὸ ὁποῖον φέρει ἡ τροφή εἰς τὸν ὀργανισμόν του. Ἐὰν δηλ. μετὰ τὸ φαγητὸν αἰσθάνεται βάρος εἰς τὸν στόμαχον, ἔχῃ πόνους ἢ ἐνοχλήσεις, σημαίνει ὅτι ἔφαγε περισσότερον τοῦ πρέποντος. Ἐὰν καὶ πάλιν φάγῃ πολὺ, θὰ ἔχῃ τὰς αὐτὰς ἐνοχλήσεις, ἐνῶ, ἐὰν φάγῃ ὀλιγώτερον, θὰ τὰς ἀποφύγῃ. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον θὰ δυνήθῃ νὰ κανονίσῃ τὸ ποσὸν τῆς καθημερινῆς του τροφῆς, διότι ἂν ἀμελήσῃ, ἡ πολυφαγία σὺν τῷ χρόνῳ θὰ τοῦ φέρῃ πολὺ χειρότερα ἀποτελέσματα ἀπὸ τὰς ἐνοχλήσεις καὶ τοὺς πόνους· ὁ στόμαχος καὶ τὰ ἄλλα ὄργανα τῆς πέψεως ἐκασθενίζουσιν βαθμηδόν, οἱ πόνοι δυναμώνουν, τὸ σῶμα πολλάκις παχύνεται πολὺ, οἱ νεφροὶ ἀσθενοῦν, παρουσιάζεται ἡ ἀρθρίτις, ἡ φαιμμίασις καὶ ἄλλα νοσήματα ἀθεράπευτα. Πολλὰ μάλιστα τῶν νοσημάτων τούτων μεταδιβάζονται καὶ εἰς τὰ τέκνα τῶν πασχόντων, τὰ ὁποῖα γεννῶνται ἀρθριτικὰ ἢ ψωμιακὰ. Ὅθεν ἂς προσέχωμεν νὰ μὴ τρώγωμεν ὅσον ἔχομεν, ἀλλ' ὅσον πρέπει. Οἱ Ἀραβες λέγουσιν ὅτι «ἡ λιτότης τῆς τροφῆς νόσους πολλὰς διώ-

κει», ὁ δὲ σοφὸς Σολομὼν ἔλεγεν ὅτι «τὸ στόμα φονεύει περισσοτέρους ἢ ὁ πόλεμος». Ἄς μὴ λησμονῶμεν δὲ ὅτι τρώγομεν διὰ νὰ ζῶμεν καὶ δὲν ζῶμεν διὰ νὰ τρώγομεν.

42. **Τροφή τελεία.** Ἡ τροφή διὰ νὰ εἶναι ὠφέλιμος πρέπει νὰ ἀποτελῇται καὶ ἀπὸ τὰ τρία εἶδη τῶν ὀργανικῶν τροφῶν (ἄμυλῶδεις, λευκωματώδεις, λιπαράς), καὶ ἀπὸ ἀνοργάνους, διότι ὁ ὀργανισμὸς ἔχει ἀνάγκην ἀπὸ ὅλας αὐτάς νὰ ἐκλέξῃ τὰ θρεπτικά του στοιχεῖα. Ἡ τροφή τότε εἶναι τελεία. Ἐξ ὧλων μόνον τὸ γάλα εἶναι τροφή τελεία καὶ διὰ τοῦτο μὲ γάλα μόνον τρέφονται τὰ βρέφη ἐπὶ πολλοὺς μῆνας ἀπὸ τῆς γεννήσεώς των· τὴν ἄλλην τροφήν μας διὰ νὰ καταστήσωμεν τοιαύτην ἀναμειγνύομεν διάφορα τρόφιμα.

Τὰ τρόφιμα ταῦτα δὲν πρέπει νὰ εἶναι οὔτε ἀποκλειστικῶς φυτικῆς προελεύσεως οὔτε ζωικῆς. Ἀνθρώποι τινες, φυτοφάγοι καλούμενοι, συνιστῶσι τὴν χρῆσιν τῆς φυτικῆς τροφῆς ὡς ὑγιεινότερας, ἀλλ' ἡ τροφή αὕτη διὰ νὰ ἐπαρκέσῃ εἰς τὰς ἀνάγκας μας θὰ ἔπρεπε νὰ εἶναι πολὺ ὀγκώδης καὶ ὡς τοιαύτη θ' κατεπίνει καὶ θὰ ἐξήντλει τὰ πεπτικά μας ὄργανα πρὸς βλάβην τῆς υγείας μας· ὠφέλιμος δὲ εἶναι ἡ τροφή ἐκείνη, ἡ ὁποία ὑπὸ μικρὸν σχετικῶς ὄγκον περιέχει μέγα ποσὸν θρεπτικῶν οὐσιῶν καὶ τοιαύτη εἶναι ἡ μικτή τροφή. Αὕτη ἀρμόζει εἰς τὴν φυσικὴν κατασκευὴν τῶν πεπτικῶν ὀργάνων τοῦ ἀνθρώπου.

43. **Τροφή ἀνεπαρκής.** Εἴπομεν ὅτι ἡ ὑπερβολικὴ τροφή βλάπτει τὸν ὀργανισμόν, ἀλλὰ καὶ ἡ τροφή, ἡ ὁποία δὲν τῇ παρέχει ὅλα τὰ θρεπτικά στοιχεῖα, ὧν ἔχει ἀνάγκην, ἐπίσης βλάπτει. Ἐὰν δηλ. τρώγομεν ὀλιγώτερον ἀπὸ ὅσον πρέπει, ἡ φθορὰ τοῦ ὀργανισμοῦ μας δὲν δύναται νὰ ἀντικατασταθῇ τελείως καὶ μετὰ τινα χρόνον θὰ ἐπέλθῃ εἰς αὐτὸν μεγάλη ἀδυναμία καὶ ἰσχύνη. Τὸ βάρος τοῦ σώματος θὰ ἐλαττωθῇ, καθὼς καὶ ἡ θερμοκρασία του. Σημεῖον ὅτι ἡ θρέψις του γίνεται ἀτελῶς· καὶ ἂν ἐξακρολουθῇ ἡ κατὰστασις αὕτη, ἐπόμενον εἶναι νὰ ἐπέλθῃ καὶ ὁ ἐξ ἀσιτίας θάνατος. Ἡ τροφή αὕτη εἶναι ἀνεπαρκής.

44. **Τροφαὶ θρεπτικά. Εὐπεπτοί. Δύσπεπτοι.** Ὅλα τὰ εἶδη τῶν τροφίμων δὲν ἔχουσι τὴν αὐτὴν θρεπτικὴν ἀξίαν, διότι πάντα ὑπὸ τὸ αὐτὸ βάρος δὲν περιέχουν τὸ αὐτὸ ποσὸν θρεπτικῶν οὐσιῶν· ὅσα δηλ. περιέχουν λεύκωμα, λίπος, ἄμυλον, ἢ σάκ-

χαρον εἰς μεγάλην ποσότητα εἶναι θρεπτικώτερα ἀπὸ τὰ ἄλλα, τὰ ἔχοντα εἰς μικροτέραν ποσότητα τὰ συστατικὰ ταῦτα. Τὸ γάλα, τὸ κρέας, τὰ ψά, ἡ ὄρυζα, οἱ ἰχθύες, οἱ φασιόλοι, ἡ φακὴ, ὁ ἄρτος, ἡ σταφίς, τὰ ἀμύγδαλα, ὁ τυρός, τὸ βούτυρον, τὸ ἔλαιον ἔχουν πολλὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα, περισσότερα ἀπὸ τὰ γεώμηλα, τὰ λαχανικὰ καὶ τὰ τοιαῦτα ἐπομένως τὰς τροφὰς ταύτας καλοῦμεν θρεπτικάς, καίτοι καὶ ἀπὸ τὰς ἄλλας ὁ ὀργανισμὸς ἐκλέγει θρεπτικὰ στοιχεῖα.

Ἐπίσης ὅλα τὰ εἶδη τῶν τροφίμων δὲν χωνεύουσιν εἰς τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα. Τοιουτοτρόπως, ἐν ᾧ ἡ ὄρυζα μένει εἰς τὸν στόμαχον μίαν μόνον ὥραν, τὸ ἐψημένον κρέας τοῦ βοῦς μένει 3 καὶ τὸ λίπος τοῦ 5 1)2. Ὅθεν ὁ χρόνος διὰ τὴν πλήρη πέψιν τῆς τροφῆς μας ποικίλλει ἀπὸ 3—5 ὥρων. Εὐπεπτοὶ καλοῦνται αἱ τροφαί, ὅσαι ἀπαιτοῦν ὀλίγον σχετικῶς χρόνον, ἕως ὅτου καταστῶσιν ἔτοιμοι ἐν τῇ πεπτικῇ συσκευῇ πρὸς ἀπομύζησιν, δύσπεπτοὶ δὲ ὅσαι ἀπαιτοῦν πολὺν. Καὶ εὐπεπτοὶ μὲν εἶναι τὸ γάλα, τὰ ψά, τὸ κρέας τοῦ ἀρνίου, τοῦ μοσχarioύ, τοῦ χοιριδιοῦ, τῶν ὀρνίθων, τῶν ἰχθύων, ὁ καλῶς ἐψημένος ἄρτος, ἡ ὄρυζα, οἱ χυμώδεις καρποί, τὰ τρυφερά λαχανικὰ κ.τ.τ. Δύσπεπτοὶ δὲ τὰ λίπη, τὸ κρέας τοῦ βοῦς, τοῦ τράγου, τῆς αἰγός, τοῦ χοίρου, τὰ μέλανα κρέατα τοῦ κυνηγίου, οἱ παστοὶ ἰχθύες, τὰ χέλια, αἱ ἐλαταί, τὰ ὕσπρια, ὁ ἄψητος ἢ θερμὸς ἄρτος κ.τ.τ.

Σημειωτέον ἐν τοῦτοις ὅτι τροφαί τινες, ἐν ᾧ εἶναι εὐπεπτοὶ διὰ τινὰ ἄτομα, εἶναι δύσπεπτοὶ δι' ἄλλα. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸν βαθμὸν τῆς ἀντοχῆς τῶν πεπτικῶν ὀργάνων των ἢ καὶ εἰς τὴν συνήθειαν. Ατομά τινα π.χ. χωνεύουσιν καλῶς τὸν κρίθινον ἄρτον ἢ τὰ χορταρικὰ, ἐν ᾧ ἄλλα τρώγοντα τὰ τρόφιμα ταῦτα αἰσθάνονται βάρος εἰς τὸν στόμαχον ἢ πόνον.

45. **Παρασκευὴ τῆς τροφῆς.** Τὰ πλεῖστα τρόφιμα ἡμῶν παρασκευάζομεν καταλλήλως πρὸ τοῦ φαγητοῦ. Ὁ τρόπος τῆς παρασκευῆς συντελεῖ σπουδαίως εἰς τὸ νὰ τὰ καταστήσῃ εὐπεπτα ἢ καὶ ἀντιθέτως. Τὸ κρέας π. χ. παρασκευαζόμενον με' ἄφθονα λίπη καὶ καρυκεύματα (σάλτσες), καθίσταται δύσπεπτον, ἐν ᾧ ἐψημένον ἐπὶ ἐσχάρας ἢ καλῶς βρασμένον εἶναι εὐπεπτον. Τὰ ὕσπρια εἶναι εὐπεπτότερα ἄνευ φλοιοῦ, τὰ ὠμά ἢ ἡμίωπα ψά (μελᾶτα) εἶναι εὐπεπτότερα τῶν τηγανιστῶν κλπ. Ἡ παρασκευὴ λοιπὸν τῆς τρο-

φῆς ἀπαιτεῖ πολλήν τέχνην. Ἡ τέχνη αὕτη καλεῖται μαγειρική, καὶ εἶναι πολὺ σπουδαία, διότι ὀφείλει πρῶτον νὰ ἐπιτύχῃ τὴν καλὴν ἀνάμειξιν τῶν τροφίμων πρὸς παρασκευὴν εὐγεύστου καὶ τελείας τροφῆς καὶ δεύτερον νὰ καταστήσῃ τὰς τροφὰς ὑγιεινὰς καὶ εὐπέπτους.

Οὕτω μὲ τὸν παρατεταμένον βρασμὸν αἱ δύσπεπτοι μεμβράναι τῶν φυτικῶν κυττάρων διαρρηγνύονται καὶ ἐλευθεροῦνται τὸ εὐπεπτον περιεχόμενον αὐτῶν· ἐπίσης μὲ τὸν βρασμὸν αἱ ζωικαὶ τροφαὶ χαλαροῦνται, διότι ὁ μεταξὺ τῶν μυικῶν ἰνῶν των συνδετικὸς ἴστος μεταβάλλεται εἰς εὐπεπτον πηκτὴν, τὰ ἄλλα αὐτῶν διαλύονται καὶ αἱ λευκωματώδεις οὐσίαι ἐμφανίζονται.

Αὐτοὶ οἱ δημητριακοὶ καρποὶ (σίτος, ἀραβόσιτος, κριθή) δὲν χρησιμοποιοῦνται ἄνευ προηγουμένης παρασκευῆς. Μετὰ τὴν ἄλεσιν των ἀποχωρίζομεν τὰ πίτυρα καὶ λαμβάνομεν τὸ ἄλευρον. Τοῦτο μετὰ ζύμης, ἄλατος καὶ ὕδατος θερμοκρ. 30°-35°, μαζοποιοῦμεν καὶ ἀφήνωμεν νὰ ὑποστῇ ζύμωσιν, καθ' ἣν ἡ μᾶζα διογκοῦται. Μετὰ ταῦτα θέτομεν εἰς τὸν κλίβανον, ἔνθα ὑπὸ θερμοκρασίαν 250° σκληρύνεται κατ' ἐπιφάνειαν, ὥστε τὰ ἐν αὐτῇ ἀναπτυσσόμενα ἄερια, μὴ δυνάμενα νὰ διαφύγουν, τὴν καθιστοῦν πορώδη καὶ ἐλαφράν. Οἱ δὲ ἀμυλόκοκκοι παραλαμβάνοντες ὕδωρ διασπῶνται διὰ τῆς θερμότητος καὶ μεταπίπτουν εἰς ἀμυλόκολλαν εὐκόλως προσδαλλομένην ὑπὸ τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν. Οὕτω παρασκευάζομεν τὸν ἄρτον, ὅστις εἶναι εὐπεπτος, ἐν ᾧ ὁ μὴ ὑποστάς ζύμωσιν ἄρτος εἶναι δύσπεπτος.

Διὰ τοῦ βρασμοῦ τέλος ἡ τῆς κηλῆς ἐψήσεως καταστρέφομεν καὶ τὰ τυχόν ἐν τῷ κρέατι ἢ τοῖς ἄλλοις τροφίμοις ἡμῶν εὐρισκόμενα μικροῦδα (φθίσεως, ἀνθρακος, τύφου), καὶ παρᾶσιτα. (*)

(*) Τὰ παρᾶσιτα τὰ παρ' ἡμῖν ἀπαντῶντα εἶναι αἱ ταινίαι, ἡ ἐχινόκοκκος ταινία καὶ αἱ ἐλμινθες. Ἡ ταινία εἶναι σκώληξ ἀναπτυσσόμενος ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλήνι τοῦ ἀνθρώπου, ὅστις ἐφαγὲς κρέας ἀτελῶς ἐψημένον φέρον κυστικέκτους (γάλαζαν). Αἱ κυστίκερκοι εἶναι ἡ πρώτη μορφή τῆς ταινίας καὶ ἀναπτύσσονται ἐν τῷ σώματι ἀνθρώπου ἢ ζῴου εἰς τὸν ἐντερικὸν σωλήνα τοῦ ὁποίου εἰσῆλθον ὑὰ ταινίας. Ταινιῶν ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη, πάντα δὲ προξενοῦν ἐνοχλήσεις καὶ φέρουν ἀνωμαλίαις εἰς τὰς λειτουργίας τῆς θρέψεως.

Ἡ ἐχινόκοκκος ταινία εἶναι σκώληξ ζῶν ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλήνι τῶν κυ-

46. **Ἀρτύματα. Ὁρεκτικά.** Πρὸς διέγερσιν τῶν πεπτικῶν ὀργάνων μας καὶ διευκόλυνσιν τῆς πέψεως προσθέτομεν εἰς τὸ φαγητόν μας οὐσίας, τὰς ὁποίας ὀνομάζουσιν ἀρτύματα. Τοιοῦτα ὑπάρχουν πολλά, ὡς τὸ ἄλας, τὸ μέλι, τὸ σάκχαρον, τὸ ὄξος, ὁ ὀπὸς τοῦ λεμονίου, τὸ κρόμμυον, τὸ σκόρδον, τὸ σέλινον, ὁ μαϊδανός, τὸ ἄνιθον, ἡ κανέλλα, τὸ γλυκάνισον καὶ ἄλλα. Πολλὰ ἐξ αὐτῶν, ὡς τὸ ἄλας, τὸ σάκχαρον, τὸ μέλι, εἶναι πραγματικαὶ τροφαί, ἰδίως τὸ ἄλας, ὅπερ εἶναι ἀπαραίτητον ἄρτομα, ἐνῶ ἄλλα χρησιμεύουν, ἵνα καθιστοῦν τὴν τροφήν εὐγευστοτέραν. Ἐκτὸς τῶν ἀρτυμάτων, πολλοὶ πρὸ τοῦ φαγητοῦ συνηθίζουν νὰ λαμβάνουν τὰ καλούμενα ὀρεκτικά, ἥτοι ἐλαίας, κάππαριν καὶ ἄλλα, τὰ ὅποια διατηροῦνται εἰς ἄλμην ἢ ὄξος. Ἡ κατάχρησις τῶν ἀρτυμάτων ἢ τῶν ὀρεκτικῶν, βλάπτει, διότι προκαλεῖ δυσπεψία, εἰς δὲ τὰ θερμὰ κλίματα καὶ ἀσθενείας τοῦ ἥπατος.

47. **Τροφαὶ πρόσφατοι καὶ διατηρούμεναι.** Ἡ τροφή μας, οἷάδηποτε καὶ ἂν εἶναι, πρέπει νὰ εἶναι καθαρὰ καὶ εἰς καθαρὰ μαγειρικὰ σκευὴ παρεσκευασμένη· τὰ χάλκινα σκευὴ τοῦ μαγειρείου πρέπει νὰ εἶναι καλῶς κασιτερωμένα διότι ἄλλως δηλητηριάζουν τὰς τροφάς καὶ ἐπιφέρουν τὸν θάνατον εἰς τοὺς τρώγοντας αὐτάς.

Αἱ μεταλλικαὶ χύτραι, αἱ ὁποιαὶ ἔχουν ἐσωτερικῶς λευκὸν ἐπίχρισμα (ἐμαγίς), δὲν πρέπει νὰ φέρουν ρήγματα εἰς τὸ ἐπίχρισμά των τοῦτο, διότι ἐξ αὐτῶν ἀποσπῶνται σκληρὰ τεμάχια, τὰ ὅποια ἀναμειγνυόμενα μετὰ τῆς τροφῆς καὶ εἰσαγόμενα δι' αὐτῆς εἰς τὸν πεπτικὸν μας σωλήνα, ἐνδέχεται νὰ μᾶς προξενήσουν φλεγμονὰς ἐπικινδύνους (σκοληηκοειδίτιδα).

Ὡς τὰ ὅσα αὐτῆς ἐξερχόμενα μετὰ τῶν περιττωμάτων αὐτῶν ζύνανται νὰ εἰσέλθωσιν εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου δι' ἀβράστων τροφίμων, νὰ μεταβληθοῦν εἰς σκώληκας, οἵτινες νὰ καταλήξουν εἰς τὸ ἥπαρ, τοὺς πνεύμονας ἢ τὸν ἐγκέφαλον, ἐνθα ἐγκλείονται εἰς κύστιν (ὕδατιδες).

Αἱ δὲ ἔλμινθες εἶναι σκώληκες τῶν ὁποίων τὰ ὅσα εἰσέρχονται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον εἰς τὸν ἐντερικὸν σωλήνα τοῦ ἀνθρώπου, ἰδίως τῶν παιδῶν, ἐν ᾧ ἀναπτύσσονται καὶ παραμένουν ὡς σκώληκες.

Τὰ παράσιτα ταῦτα φέρουν μεγάλας ἀνωμαλίας εἰς τὴν κανονικὴν θρέψιν μας, ἐνίοτε δὲ νόσους θανατηφόρους, ἂν ἐγκατασταθοῦν εἰς τὸν ἐγκέφαλον (κυστίκερκοι, ἐκινόκοκκοι).

Φροντίς ἐπίσης πρέπει νὰ κατεβάλληται καὶ κατὰ τὴν προμήθειαν τῶν τροφίμων μας. Τὸ κρέας καὶ οἱ ἰχθύες νὰ εἶναι πρόσφατα ἢ νὰ διατηρῶνται καλῶς καὶ νὰ μὴ εἶναι ἀποσυντεθειμένα. Διατηροῦνται δὲ ἢ ἀλατιζόμενα ἢ τιθέμενα εἰς δοχεῖα περιέχοντα πάγον. Αἱ ἀποσυντεθειμέναι ζωικαὶ τροφαὶ τρωγόμεναι προξενοῦν ἐμέτους, διαρροίας καὶ πολλάκις τὸν θάνατον. Ἡ ὄσφρησις δὲ καὶ ἡ γεῦσις εἶναι αἱ αἰσθήσεις, αἱ ὁποῖαι μᾶς ὁδηγοῦν εἰς τὴν ἐκλογὴν τῶν. Πλὴν τῶν προσφάτων τροφίμων ὑπάρχουν καὶ τρόφιμα ζωικῆς ἢ φυτικῆς προελεύσεως, τὰ ὁποῖα διατηροῦν ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἀπὸ τῆς σήψεως ἐντὸς λευκοσιδηρῶν δοχείων, ὥς ὥν ἀφαιρεῖται ὁ ἀήρ (κονσέρβες). Κρέατα, ἰχθύς, γάλα καὶ ἄλλα τρόφιμα εὐρυσκομεν οὕτω διατηρούμενα. Κατὰ τὴν προμήθειάν των ὀφείλομεν νὰ προσέχωμεν μήπως τὰ δοχεῖα εἶναι ἐξωγκωμένα ἀπὸ ἀέριαν σήψεως, τὰ ὁποῖα ἀνεπτύχθησαν ἐντὸς. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δὲν πρέπει νὰ τὰ προμηθευώμεθα, διότι ἔχουν ἀλλοιωθῇ καὶ εἶναι ἐπικίνδυνα. Ἐν γένει δὲ πᾶν τρόφιμον, ὅπερ ἔχει κακὴν ὁσμὴν ἢ ἀηδῆ γεῦσιν, εἶναι ἀκατέλληλον διὰ τὴν θρέψιν μας. Ἐν τῇ ἀγορᾷ δὲ πολλάκις πωλοῦνται τρόφιμα νοθευμένα, ὥς τὸ γάλα, τὸ βούτυρον, τὸ μέλι. Ἐὰν εἴμεθα προσεκτικοί, θὰ ἀποκτήσωμεν ἀρκετὴν πεῖραν καὶ θὰ προφυλαττώμεθα ἀπὸ τὰς παντὸς εἴδους νοθείας.

Ἐπίσης πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν τὸ κρέας, τὸ προσερχόμενον ἀπὸ πάσχοντα ζῷα (ἐξ ἀνθρακος, χαλᾶζης, φυματιώσεως), διότι ἐνδέχεται νὰ μᾶς μεταδοθῇ ἡ νόσος των. Ἐν καιρῷ δ' ἐπιδημίας τινὸς οὐδὲν τρόφιμον πρέπει νὰ τρώγωμεν ὁμόν.

Πάντα τὰ τρόφιμα ἡμῶν πρέπει νὰ διατηρῶμεν καὶ προφυλάττωμεν μετὰ προσοχῆς, ἵνα μὴ μολύνωνται ἀπὸ τοὺς μύς, τὰς μυῖας, ἄλλα ζῶντα ἢ τὸν κονιορτόν, δι' ὧν μεταδίδονται λοιμώδεις νόσοι.

48. *Τρόπος καὶ χρόνος λήψεως τῆς τροφῆς.* Τὴν τροφήν πρέπει νὰ λαμβάνωμεν χλιαράν, διότι ἡ πολὺ θερμὴ ἢ ψυχρὰ δύνατον νὰ μᾶς προξενήσῃ στομαχικὸν κατάρρου, ἰδίως ἡ θερμὴ. Οὐδέποτε δὲ πρέπει νὰ καταπίνωμεν τὴν στερεάν τροφήν, πρὶν τὴν μεταβάλλωμεν διὰ τῆς μασήσεως καὶ τῆς σιελώσεως εἰς μαλακὴν μάζαν, διότι τὴν ἀτελῆ ἐργασίαν τῶν ὀδόντων θὰ τὴν ἀναπληρώσουν τὰ ἄλλα ὄργανα τῆς πέψεως μὲ κίνδυνον νὰ πάθουν, ἴσως δὲ καὶ μέρος αὐτῆς νὰ μείνῃ ἀχώνευτον.

Πολλοὶ συνηθίζουν νὰ λαμβάνουν τροφήν τρεῖς φορές καθ' ἡμέραν, τὴν πρωίαν, τὴν μεσημβρίαν καὶ τὸ ἑσπέρας. Ἡ συνήθεια αὕτη εἶναι καλὴ διὰ τὸ κλίμα μας καὶ αὕτην πρέπει νὰ ἀκολουθῶμεν. Τρία φαγητὰ καθ' ἑκάστην καὶ κατὰ τὰς αὐτὰς ὥρας ἑκάστης ἡμέρας λαμβανόμενα εἶναι ἀρκετά. Ἐν τούτοις οἱ ἐργατικοὶ καὶ οἱ παῖδες δύνανται νὰ τρώγουν καὶ τετάρτην φοράν. Πρέπει δὲ νὰ ἀποφεύγωμεν νὰ τρώγωμεν συχνὰ καὶ ἀκανονίστως, διότι ὑποβάλλομεν τὰ πεπτικά μας ὄργανα εἰς ἀδιάκοπον ἐργασίαν, ἣ ὅποια τὰ ἐξαντλεῖ καὶ δὲν τὰ ἀφήνει νὰ λειτουργήσουν φυσιολογικῶς.

Μετὰ τὸ φαγητόν μας εἶναι ἀνάγκη νὰ ἀναπαυώμεθα ὀλίγον καὶ νὰ μὴ ἀρχίζωμεν ἐργασίαν ἀμέσως, οὔτε νὰ μεταβαίνωμεν πρὸς ὕπνον, διότι παρεμποδίζομεν τὴν κανονικὴν λειτουργίαν τῆς πέψεως. Τοὺς μὴ καταπεποννημένους δὲ σωματικῶς ὠφελεῖ πολὺ ὁ μετὰ τὸ φαγητόν μέτριος περίπατος.

Περὶ ἀναψυκτικῶν.

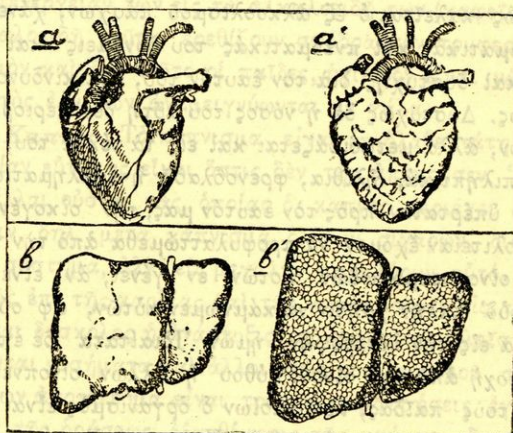
49. **Ἀναψυκτικά** καλοῦνται αἱ οὐσαὶ ἔχειναι, αἵτινες διεγείρουν εὐαρέστως τὸ νευρικὸν σύστημα ὑγίων ἀνθρώπων.

Εἰς ταῦτα ὑπάγονται ὁ οἶνος, ὁ ζυθος, τὰ οἶνοπνευματώδη ποτά, ὁ καφές, τὸ τείιον, ὁ καπνὸς κλπ.

Τὴν ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἐπενέργειάν των ὀφείλουν ὁ μὲν οἶνος, ὁ ζυθος καὶ τὰ οἶνοπνευματώδη ποτά εἰς τὸ ἐν ἑαυτοῖς περιεχόμενον οἶνόπνευμα, ὁ καφὲς εἰς τὴν καφεΐνην, τὸ τείιον εἰς τὴν τείνην καὶ ὁ καπνὸς εἰς τὴν νικοτίνην. Τὸ οἶνόπνευμα καὶ τὰ καλούμενα ἀλκαλοειδῆ (καφεΐνη, τείνη καὶ νικοτίνη) εἰς μεγάλας δόσεις λαμβανόμενα, εἶναι σφοδρὰ δηλητήρια.

50. **Οἶνος.** Ὁ οἶνος, ἂν καὶ εἶναι ποτὸν κοινῆς χρήσεως, ἐν τούτοις δὲν εἶναι ἀπαραίτητον καὶ ἀναγκαῖον εἰς τὸν ὁργανισμόν μας. Πρέπει νὰ λαμβάνηται πάντοτε κατὰ τὸ φαγητόν μας ἀναμειγμένος μεθ' ὕδατος εἰς ποσὸν 30—40 δραμιών. Ἐνισχύει κατὰ τὸν ὁργανισμόν ὡς ἐκ τοῦ οἶνοπνεύματος, τὸ ὅποιον περιέχει (8—14 ο/ο), καὶ ὠφελεῖ ἰδίως τοὺς ἐξηντημένους, τοὺς ἐργατικούς καὶ τοὺς ὀπωσδήποτε καταπονομένους σωματικῶς. Ἐάν

ὅμως λαμβάνηται εἰς μεγαλυτέρας δόσεις, ἐρεθίζει πολὺ τὸ νευρικὸν σύστημα καὶ προκαλεῖ τὴν μέθην. Ὁ μέθυσος δέ, ὡς γνωστόν, δὲν αἰσθάνεται τὸ εἶδος τῶν πράξεων του καὶ δυνατὸν νὰ περιπέσῃ εἰς ἐγκλήματα ἢ ἄλλας πράξεις ἀπρεπεῖς. Ἐὰν δέ τις μεθύῃ συχνά, κάμνῃ δηλ. κατὰχρησιν οἴνου, ἀδυνατίζει ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὸν ὀργανισμόν του καὶ φθείρει τὰ σπουδαιότερα αὐτοῦ ὄργανα, ἥτοι τὸν στόμαχον, τὸ ἥπαρ, τὴν καρδίαν κλπ (εἰκ. 37). Ὅθεν ὕγιεινὸν εἶναι νὰ μὴ συνηθίσωμεν νὰ πίνωμεν οἶνον, διότι ἐνῷ ἡ χρῆσις του δὲν μᾶς παρέχει μεγάλην ὠφέλειαν, ἡ κατὰχρησις του μᾶς καταστρέφει.



Εἰκὼν 37.

Καρδία καὶ ἥπαρ α καὶ β ὕγιους· α' καὶ β' αλκοολικοῦ ἡλلوιωμένα.

51. **Ζῦθος.** Ὁ ζῦθος (μπίρα) περιέχει ὀλιγώτερον οἰνόπνευμα (3—7 ο/ο) τοῦ οἴνου, ἀλλ' ἐπειδὴ συνήθως πίνεται εἰς μεγαλυτέρας ποσότητας ἐπιφέρει τὰς αὐτὰς βλάβας εἰς τοὺς κάμνοντας κατὰχρησιν αὐτοῦ.

52. **Οἰνοπνευματώδη ποτά.** Καλοῦνται οἰνοπνευματώδη ποτά, ὅσα περιέχουν οἰνόπνευμα. Τοιαῦτα παρ' ἡμῖν ὑπάρχουν πολλά, τὰ κυριώτερα τῶν ὁποίων εἶναι ἡ μαστίχα, τὸ οὔζον, ἡ μέντα, ἡ κίνα, ἡ τεντούρα, τὸ ροῦμι, τὸ κονιάκ καὶ ἄλλα περιέ-

Π. Χριστοπούλου, Ὑγιεινὴ, ἑκδόσεις τετάρτη.

χοντα ἀπὸ 16—40 ο/ο οἰνόπνευμα. Σπανιώτερα εἶναι τὰ ξενικά ἀψέντ, οὐῖσκν, βότκα, τὰ ὅποια περιέχουσι 50—70 ο/ο οἰνόπνευμα. Ἐπίσης οἰνοπνευματώδη εἶναι καὶ τὰ καλούμενα ἡδύποτα, μὲ 30—45 ο/ο οἰνόπνευμα, ἤτοι τὸ κακάον, ἡ βενεδικτίνη, τὸ μαρασκῖνον, τὸ σιαστρέζ, τὸ κιουρασώ, τὸ κιοῦμελ καὶ ἄλλα.

Πάντα τὰ ἀνωτέρω ποτά, ὡς περιέχοντα οἰνόπνευμα περισσότερον ἀπὸ τὸν οἶνον, δηλητηριάζουν ταχύτερα καὶ φθείρουν ριζικώτερα τὸν ὀργανισμόν τοῦ κάμνοντος κατάχρησιν αὐτῶν. Ὁ λεγόμενος ἀλκοολισμὸς εἶναι ἀσθένεια φοδερὰ, ἐξ ἧς πάσχουν οἱ πίνοντες συχνὰ τὰ ποτὰ ταῦτα καὶ εἰς μεγάλας δόσεις. Ὁ ἀλκοολικός, ὡς καλεῖται ὁ ἐξ ἀλκοολισμοῦ πάσχων, χάνει βαθμηδὸν τὰς σωματικὰς καὶ πνευματικὰς του δυνάμεις καὶ κατατᾶ ἄχρηστος καὶ δυστυχῆς διὰ τὸν ἑαυτὸν του, ἐπικίνδυνος δὲ διὰ τοὺς ἄλλους. Δυστυχῶς δὲ ἡ νόσος του αὕτη δὲν περιορίζεται εἰς αὐτὸν μόνον, ἀλλὰ μεταδιβάζεται καὶ εἰς τὰ τέκνα του, τὰ ὅποια γίνονται ἐπιληπτικά, ἡλίθια, φρενοβλαβῆ ἢ ἐγκληματίαι. Καθηκὼν λοιπὸν ὑπέρτατον πρὸς τὸν ἑαυτὸν μας, τὴν οἰκογένειάν μας καὶ τὴν πολιτείαν ἔχομεν νὰ προφυλαττώμεθα ἀπὸ τὴν κατάχρησιν τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν ἐν γένει, ἂν εἴνε δυνατόν μάλιστα, οὐδ' ἀπλῆν χρῆσιν νὰ κάμνωμεν αὐτῶν, ἀφ' οὗ δὲν εἶναι ἀπαραιτήτητα εἰς τὴν διατροφήν ἡμῶν. Ἰδιαιτάτα δὲ ἐπιβάλλεται πλήρης ἀποχὴ ἀπὸ τοῦ οἴνου, ζύθου ἢ ἄλλων οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν εἰς τοὺς παῖδας, τῶν ὁποίων ὁ ὀργανισμὸς εἶναι κατ' ἐξοχὴν εὐαίσθητος εἰς τὰ ποτὰ ταῦτα. Καὶ κατὰ ἐλαχίστας ποσότητας ἔτι λαμβανόμενα παρ' αὐτῶν παραδίδονται τὴν ἀντίληψίν των, τὴν μνήμην καὶ τὴν παραστατικὴν των ἱκανότητα.

Πολλοὶ λαμβάνουν τὰ ποτὰ ταῦτα ὡς ὀρεκτικά. Τα οἰνοπνευματώδη ποτὰ δὲν αὐξάνουν τὴν ὀρεξιν, ἀλλὰ τὴν ἐλαττοῦν, δι' ἣ κακὴ καὶ παράλογος αὕτη συνήθεια πρέπει νὰ λείψῃ ἀπὸ τοὺς ἐπιθυμοῦντας νὰ ἔχουν ὑγιαν σωματικὴν καὶ πνευματικὴν.

53. **Καφές, τέϊον.** Ὁ καφές εἶναι ὠφέλιμον ποτόν, διότι διεγείρει τὴν καρδίαν, αὐξάνει τὴν πλείσιν τῶν ἀρτηριῶν καὶ ὑποβοηθεῖ τὴν ἐκκρίσιν τῆς οὐρίας (*). Ὡσαύτως, ἐπειδὴ διεγείρει τὸ νευρικὸν σύστημα, ἐξαφανίζει τὸ αἶσθημα τῆς κοπώσεως καὶ

(*) Ἡ οὐρία εἶναι συστατικὸν τῶν οὐρῶν, μεθ' ὧν ἀποβάλλεται.

ἀποδιώκει τὸν ὕπνον. Μετὰ τὸ φαγητὸν δὲ πινόμενος ὑποδοηθῇ τὴν πέψιν. Δὲν πρέπει ὅμως νὰ κάμωμεν κατάχρησιν αὐτοῦ. Δύο ἢ τρία κυάθια (φλυτζάνια) καθ' ἡμέραν εἶναι ἀρκετά· περισσότερα προξενοῦν ἀϋπνίαν, παλμοὺς τῆς καρδίας ἀκανονίστους, νευρικός διαταραχάς κλπ. Ταῦτα παρέρχονται, ἂν ἐλαττώσωμεν τὸ λαμβανόμενον ποσόν, ἢ παύσωμεν ἐντελῶς νὰ πίνωμεν καφέν.

Ἐπίσης καὶ τὸ τέιον (τσάι) εἶναι ποτὸν εὐχάριστον· ἔχει τὰς αὐτὰς περίπου ιδιότητας τοῦ καφέ καὶ προξενεῖ τὰς αὐτὰς ἐνοχλήσεις εἰς τοὺς κάμνοντας κατάχρησιν αὐτοῦ.

Ὁ καφὲς καὶ τὸ τέιον ὀφείλουν τὴν ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἐπενέργειάν των εἰς τὰ ἀλκαλοειδῆ των (καφεΐνην, τεινίνη). Τὰ ἀλκαλοειδῆ ταῦτα ἐρεθίζουν σφόδρα τὸν τρυφερὸν παιδικὸν ὀργανισμόν καὶ διὰ τοῦτο οἱ παῖδες, ὑγιεινὸν εἶναι νὰ μὴ τὰ πίνουν, ἐκτὸς ἐὰν τῶν ἀναμειγνύονται μὲ γάλα.

54. **Καπνός.** Τὸ κάπνισμα εἶναι ἐπιβλαβεστάτη συνήθεια, τὴν ὁποίαν εὐτυχῆς εἶναι ὅστις δὲν τὴν ἀπέκτησεν. Ἡ νικοτίνη καὶ αἱ ἄλλαι οὐσίαι, τὰς ὁποίας ὁ καπνὸς περιέχει εἰς μικρὰν μὲν δόσιν, δηλ. μετὰ κάπνισμα ὀλίγων σιγάρων, διεγείρουν τὸ νευρικὸν σύστημα, ἀλλ' εἰς μεγάλην παραλύουν αὐτό, ἐπενεργοῦν ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τῆς καρδίας καὶ τῆς κυκλοφορίας εἰς τρόπον ὥστε καθίσταται δύσκολος ἡ ἀνάπτυξις τοῦ σώματος. Πλεῖστα ἐντεῦθεν προέρχονται νοσήματα καὶ ἀλλοιώσεις τοῦ νευρικοῦ συστήματος, τῶν ὁποίων ἀποτέλεσμα εἶναι τρόμος, συμφορήσεις ἐγκεφαλικαί, ἀδυναμία τῆς ὁράσεως, ἐξασθένησις τῆς μνήμης, διαταραχαὶ εἰς τὰς λειτουργίας τῆς θρέψεως καὶ τέλος ἀποπληξία. Ἰδιαίτητα δὲ τὸ κάπνισμα φέρει κατὰ μείζονα βαθμὸν τὰς ἀλλοιώσεις καὶ βλάβας εἰς τὸν παιδικὸν ὀργανισμόν, ὅστις εὐρίσκεται ἐν τῇ διαπλάσει του. Ὅθεν παντελὴς ἀποχὴ ἀπὸ τοῦ καπνίσματος ἐπιβάλλεται εἰς τοὺς παῖδας τοὺς ἄγοντας ἡλικίαν κατωτέραν τῶν 16 ἐτῶν.

ΚΑΙΖΑΡΙΑΔΑΣ — V. ΠΕΡΙ

ΜΑΘΗΜΑ ΕΝΑΤΟΝ

Περὶ προφυλάξεως ἀπὸ τοῦ ψύχους καὶ τῆς θερμότητος.

55. Ὁ ὕγιής ἄνθρωπος ἔχει κανονικὴν θερμοκρασίαν 37° Κελ. περίπου εἰς πᾶσαν ἐποχὴν. Ἐλάττωσις ἢ αὐξήσις τῆς θερμοκρασίας τοῦ ταύτης ἐπαισθητὴ, μαρτυρεῖ ὅτι ὁ ὀργανισμὸς τοῦ ἀσθενεῖ.

Εἶναι γνωστὸν ἐκ τῆς φυσικῆς ὅτι τὰ θερμότερα εἰς τινα χώρον σώματα ἐκπέμπουν μεγαλυτέραν ποσότητα θερμότητος ἐκείνης, τὴν ὅποιαν δέχονται ἀπὸ τὰ ὀλιγώτερον θερμά, μέχρις ὅτου ἡ θερμοκρασία ὅλων ἐξισωθῇ. Καὶ ὁ ἄνθρωπος δέ, ὡς σχεδὸν πάντοτε θερμότερος τοῦ περιβάλλοντος, ἀποβάλλει ἀκαταπαύστως θερμότητα· ἵνα δὲ μὴ ἡ θερμοκρασία τοῦ κατέλθῃ κατωτέρω τῶν 37°, ἔχει τὰ μέσα, δι' ὧν ἀναπληροῖ συνεχῶς τὴν ἀποβαλλομένην θερμότητα. Τὰ μέσα ταῦτα εἶναι· α') ἡ λήψις τροφῆς· δι' αὐτῆς παρέχονται εἰς τὸν ὀργανισμόν τοῦ τὰ ἀναγκαῖα ὑλικά διὰ τὴν καύσιν, ἐξ ἧς παράγεται διαρκῶς θερμότης, 2) ἡ χρῆσις τῆς ἡλιακῆς ἢ τεχνητῆς θερμάνσεως, 3) ἡ χρῆσις ἐνδυμάτων καὶ 4) ἡ ἐν κατοικίαις προφύλαξις τοῦ.

Ἄλλ' ἐνίστε τὸ περιβάλλον εἶναι θερμότερον τοῦ ἀνθρώπου, ἵνα δὲ μὴ ὑπερθερμανθῇ οὗτος ἐκκρίνει ἰδρώτα, ἐκ τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὁποίου παράγεται ψυχρὸς, τὸ ὅποion μετριάξει καὶ τακτοποιεῖ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ. Ἐπειτα λαμβάνει ὀλιγώτεραν τροφήν, χρησιμοποιοῖ ἐλαφροτέραν ἐνδυμασίαν καὶ εὐρίσκει εὐχάριστον καταφύγιον ἐν τῇ οἰκίᾳ τοῦ, ἥτις παρεμποδίζει τὴν εἰσδυσιν εἰς τὸ ἐσωτερικόν τῆς τῆς υπερβολικῆς ἐξώθεν θερμότητος. Ὅθεν ἡ ἐνδυμασία καὶ ἡ κατοικία εἶναι ἀναγκαῖόταται εἰς τὸν ἄνθρωπον διὰ πᾶσαν ἐποχὴν.

V. ΠΕΡΙ ΕΝΔΥΜΑΣΙΑΣ

56. Ἡ ἐνδυμασία λοιπὸν εἶναι ἐν ἀπὸ τὰ μέσα διὰ τῶν ὁποίων δοθηοῦμεν τὸν ὀργανισμόν μας νὰ τηρῇ τὴν κανονικὴν τοῦ

θερμοκρασίαν, πρὸς τούτοις δὲ χρησιμεύει, ἵνα προφυλάσῃ τὸ σῶμα ἀπὸ προστριβῆς ἐπὶ σκληρῶν ἀντικειμένων.

Τὸ ποσὸν καὶ τὸ ποιὸν τῶν ἐνδυμάτων μας ποικίλλει καὶ ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ἐποχὴν καὶ τὸ κλίμα τοῦ τόπου, τὴν ἡλικίαν μας καὶ τὴν ἀντοχὴν τοῦ ὁργανισμοῦ μας.

Α') *Ἐνδύματα χειμερινά.* Κατὰ τὸν χειμῶνα τὰ ἐνδύματά μας πρέπει νὰ εἶναι 1) βαρύτερα καὶ περισσότερα τῶν ἐνδυμάτων τῶν ἄλλων ἐποχῶν, ἵνα μεταξὺ αὐτῶν καὶ εἰς τοὺς πόρους τῶν κρατῶν ἄερα ἐν ἀκινήσει· οὗτος ὡς δυσθερμωγὸν σῶμα, παρεμποδίζει τὴν ἀπώλειαν τῆς θερμότητος ἀπὸ τοῦ σώματός μας, 2) μάλλινα κατὰ τὸ πλεῖστον, διότι ταῦτα καὶ πορωδέστερα εἶναι τῶν βαμβάκερῶν καὶ δυσθερμωγότερα, ἀπορροφοῦν δὲ εὐκολώτερα καὶ διαρκέστερα τὸν ἰδρῶτα καὶ τὰ ἄλλα ἐκκρίματα τοῦ δέρματος μας· τοιοῦτοτρόπως δὲν ἐπιτρέπουν τὴν ταχεῖαν ἐξάτμισιν, ἐξ ἧς παράγεται ψῦχος, καὶ 3) σκοτεινῶν χρωμάτων, διὰ νὰ ἀπορροφῶν μείζονα ποσότητα ἀπὸ τῆς ἐξωτερικῆς θερμότητος (*).

Β') *Ἐνδύματα θερινά.* Τὰ θερινὰ ἐνδύματα πρέπει ἐξ ἀντιθέτου νὰ εἶναι ἐλαφρά, λιγὰ ἢ βαμβάκερά, καὶ ἀνοικτῶν χρωμάτων ἵνα καὶ τὴν ἐσωτερικὴν θερμότητα μὴ ἐμποδίσουν νὰ ἀποβάλλεται καὶ τὴν ἐξωτερικὴν μὴ ἐπιτρέπουν νὰ εἰσέρχεται.

Γ') *Ἐνδύματα κατ' ἡλικίαν.* Κατὰ τὴν μικρὰν ἡλικίαν καὶ τὴν γερωνεικὴν τὰ ἐνδύματα πρέπει νὰ εἶναι βαρύτερα τῶν ἐνδυμάτων τῶν ἄλλων ἡλικιῶν, διότι οἱ παῖδες καὶ οἱ γέροντες προσβάλλονται εὐκολώτερα ἀπὸ τὸ ψῦχος, οἱ μὲν παῖδες, ἐπειδὴ ἀποβάλλουν μεγάλην ποσότητα θερμότητος ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἐπιφανείας τὴν ὁποίαν παρουσιάζει τὸ σῶμά των ἐν σχέσει πρὸς τὸ περιεχόμενόν του, καὶ ὡς ἐκ τῆς ἐξάτμισεως τοῦ ἰδρῶτος, τοῦ προερχομένου ἐκ τῆς ἀεικινήσεως των· οἱ δὲ γέροντες ἐπειδὴ παράγουν σχετικῶς μικρὰν ποσότητα θερμότητος ὡς ἐκ τῆς βραδείας κυκλοφορίας τοῦ αἵματός των καὶ ὡς ἐκ τῆς δυσκινήσεως των.

Δ') *Ἐνδύματα κατὰ κρᾶσιν καὶ ἔξιν.* Τὸ ποσὸν τῶν ἐνδυμάτων ἀτόμων αἱματώδους κράσεως, τῶν εὐρῶστων, τῶν ἐσκλη-

(*) Κατὰ τὴν ἀπορροφητικὴν δύναμιν τὰ κυριώτερα χρώματα τάσσονται ὡς ἑξῆς: 1) μέλιν, 2) κυανῶν, 3) κηφέ, 4) πράσινον, 5) ἐρυθρόν, 6) κίτρινον, 7) φαιόν καὶ 8) λευκόν.

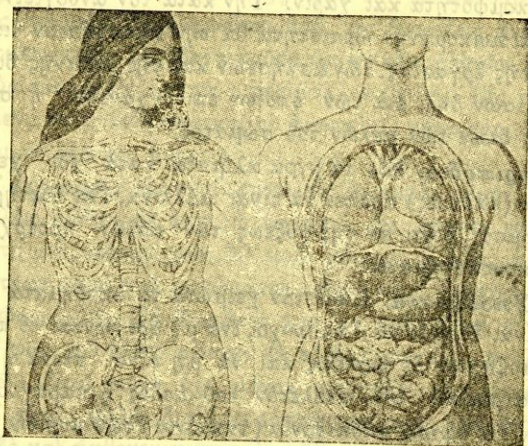
ραγωγημένων και τῶν διατηρούντων διὰ τῶν λουτρῶν ἐν πλήρει ἐνεργείᾳ τὸ δέρμα εἶναι πάντοτε μικρότερον τοῦ τῶν ἀναιμικῶν, τῶν ἐξησθενημένων, τῶν μαλθακῶν και τῶν ἀκαθάρτων, οἱ ὅποιοι ἂν μὴ εἶναι καλῶς ἐνδεδυμένοι ἐνδέχεται νὰ προσβληθοῦν ἀπὸ τὸ ψυχρὸς και εἰς αὐτὰς ἀκόμη τὰς μικρὰς ἐπὶ τὸ ψυχρότερον μεταβολὰς τοῦ καιροῦ. Διὰ τοῦτο δὲ πάντες και ἰδίως οἱ τελευταῖοι οὔτοι πρέπει νὰ προσέχουν κατὰ τὰς ἀποτόμους μεταβολὰς τοῦ καιροῦ και μάλιστα ὅταν εἶναι ἰδρωμένοι, διότι τότε συμβαίνει τὰ περισσότερα κρυολογήματα.

Ε') *Ἐνδύματα κατὰ χώρας τοῦ σώματος.* 1) *Κάλυμμα κεφαλῆς.* Τὸ κάλυμμα τοῦτο πρέπει νὰ εἶναι πάντοτε ἐλαφρὸν, μάλλινον κατὰ τὸν χειμῶνα και ψιάθινον κατὰ τὸ θέρος· οὐδέποτε δὲ πρέπει ἐντὸς τῶν οἰκιῶν μας νὰ φέρωμεν κάλυμμα, ἀλλὰ νὰ συνηθίζωμεν νὰ μένωμεν ὅσον τὸ δυνατόν μακρότερον χρόνον ἄσκεπτοι, ἵνα ἀερίζεται ἡ κεφαλὴ και περιλούηται ἀπὸ τὸ φῶς τοῦ ἡλίου. Ὁ δὲ λαιμὸς πρέπει νὰ μένη πάντοτε ἐλεύθερος, ἰδίως τῶν παιδῶν. Τὰ σφιγκτὰ περιλαΐμια τῶν ἀνδρῶν και τὰ μάλλινα σάλια ἢ γοῦνες τῶν κυριῶν εἶναι ἐπιβλαβῆ. Ὁ λαιμὸς ὑπερθερμαίνεται δι' αὐτῶν και γίνεται εὐπαθὴς. Αἱ περισσότεραι δὲ παθήσεις τοῦ φάρυγγος, τῶν βρόγχων και τῶν πνευμόνων ὀφείλονται εἰς τὰ περικαλύμματα ταῦτα τοῦ λαιμοῦ και τῶν ὤμων.

2) *Ἐνδύματα κορμοῦ.* Τὰ ἐνδύματα ταῦτα πρέπει νὰ μὴ εἶναι πολὺ στενά, ἵνα ἐπιτρέπουν τὴν εὐχερῇ κίνησιν μας και τὴν μεταξὺ αὐτῶν παρένθεσιν τοῦ ἀέρος, ἀλλ' οὔτε και πολὺ εὐρέα, ὥστε νὰ μὴ μᾶς προφυλάττουν ἐπαρκῶς ἀπὸ τὸ ψυχρὸς. Αἱ περὶ τὴν ὀσφὺν ζῶναι εἶναι ἐπιβλαβεῖς, διότι πιέζουν πρὸς τὰ κάτω τὰ ὄργανα τῆς κοιλίας και προδιαθέτουν εἰς κήλην. Ἀντ' αὐτῶν πρὸς ἀνάρτησιν τῆς περισκελίδος μας πρέπει νὰ κάμωμεν χρῆσιν ἀναρτήρων (τιραντῶν) ἐλαστικῶν, κατὰ τρόπον μὴ ἐπιτρέποντα τὴν πίεσιν τῶν ὤμων, διότι ἐνδέχεται ὁ κορμὸς τῶν παιδῶν ἰδίως, νὰ πάθῃ κύφωσιν (§ 5).

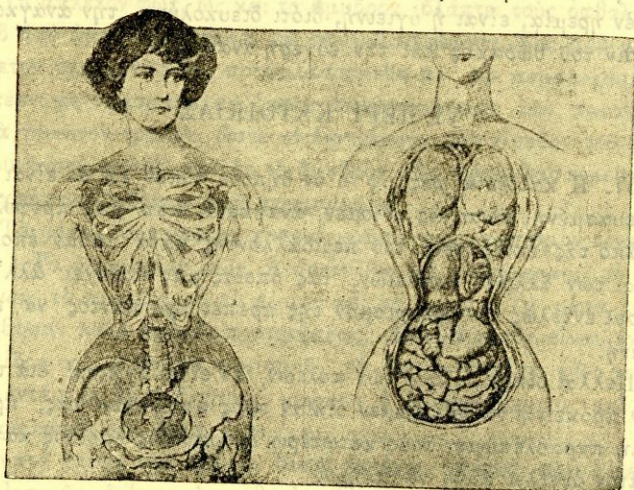
Εἰς ἄκρον ἐπιβλαβὴς και ἐπικίνδυνος εἶναι ὁ χρησιμοποιοῦμενος ὑπὸ τῶν κυριῶν στηθόδεσμος (κορσές), διότι πιέζει τὰς θάσεις τῶν πνευμόνων και διαστέλλει τὰς κορυφὰς αὐτῶν· πιέζει τὸ ἥπαρ, τὸν στόμαχον, τὰ ἔντερα και ἐν γένει μετατοπίζει πάντα τὰ ὄργανα τῆς κοιλίας (εἶκον. 38 και 39), βαθμηδὸν δὲ

διαστρεβλώνει τὸν σκελετὸν τοῦ θώρακος καὶ παρεμποδίζει τὴν κανονικὴν ἀνάπτυξιν αὐτοῦ. Ἀποτέλεσμα τούτου εἶναι ἡ ἐπι-



Εἰκὼν 38.

Διάπλασις τοῦ κορμοῦ ἄνευ στηθοδέσμου.



Εἰκὼν 39.

Παραμόρφωσις τοῦ κορμοῦ μετὰ τὴν χρῆσιν στηθοδέσμου.
δράνδυσις τῆς ἀναπνοῆς καὶ ἡ ἔνεκα ταύτης ἀτελὴς ὀξυγόνωσις
τοῦ αἵματος, ἐξ ἧς ἔπεται ἡ ἐλαττωματικὴ θρέψις τοῦ σώματος.

Ὅθεν ἡ ἀνάγκη ἐπιβάλλει νὰ ἀποφεύγουν τὸν στηθόδεσμον αἱ γυναῖκες, ὅστις ἀπατῶνται νομίζουσαι ὅτι τὰς ὑποβοηθεῖ νὰ ἀποκτήσουν κομψότητα καὶ χάριν. Τὴν κατὰ τὸν ἀνθυγεινὸν τοῦτον τρόπον ἐπιδιωκομένην ὠραιότητα θὰ τὴν ἀποκτήσουν διὰ τῆς κινήσεως, τῆς ἐργασίας, τῶν ἀσκήσεων καὶ τῆς ὑγιεινῆς διατροφῆς, διὰ τῶν μέσων δηλ. διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνεται ἡ σύμμετρος ἀνάπτυξις ὅλων τῶν μελῶν τοῦ σώματος.

3) **Περιπόδια.** Εἰς τὰ ὑγρά κλίματα κατὰ τὸν χειμῶνα τὰ περιπόδια (κάλτσες) πρέπει νὰ εἶναι μάλλινα, ἵνα διατηρῶσι τοὺς πόδας θερμούς, διότι ἐκ τῆς φύξεως τῶν ποδῶν προέρχονται τὰ πλεῖστα κρυολογήματα.

4) **Ὑποδήματα.** Κατὰ τὸν χειμῶνα τὰ υποδήματά μας πρέπει νὰ εἶναι δερμάτινα ἀδιάβροχα, ἵνα μὴ θρέχωνται οἱ πόδες μας· νὰ ἐφαρμόζωνται δὲ ἀκριδῶς καὶ νὰ μὴ εἶναι στενὰ ἢ πλατέα, διότι διαστρέφουν τὸν σκελετὸν τοῦ ποδὸς ἢ παράγουν τύλους (κάλους). Τὰ ὑψηλὰ ὑποπτέρνια (τακούνια) τῶν κυριῶν εἶναι ἐπιβλαβῆ, διότι μετατοπίζουν τὸ σῶμα ἀπὸ τὴν ὀρθὴν στάσιν τοῦ ἥ ὀρθῇ δὲ στάσις τοῦ σώματος, εἴτε ὅταν εὐρισκώμεθα ἐν κινήσει, εἴτε ἐν ἡρεμίᾳ, εἶναι ἡ ὑγιεινὴ, διότι διευκολύνει τὴν ἀναγκαίαν ἔκτασιν τοῦ θώρακος καὶ τὴν εὐχερῇ ἀναπνοήν.

VI. ΠΕΡΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

57. Ἡ κατοικία μας, ὅφ' οἷον δῆποτε τύπον καὶ ἂν εἶναι κατεσκευασμένη, εἶναι, ὡς εἶδομεν, ἀναγκαία, διότι μᾶς προφυλάσσει ἀπὸ τὰς ἐπιδράσεις τοῦ περιβάλλοντος κατὰ πᾶσαν ἐποχὴν, ἐκτὸς τῶν ἄλλων ὠφελειῶν, τὰς ὁποίας μᾶς παρέχει· ἀλλ' ἵνα πληροῖ ἐντελῶς τὸν προορισμὸν τῆς πρέπει πρὸ παντὸς νὰ εἶναι ὑγιεινὴ.

Πολλαὶ οἰκαί, ἰδίως τῶν πόλεων, ἔν εἶναι ὑγιειναί, διὰ τοῦτο ὅταν πρόκειται νὰ ἐκλέξωμεν οἰκίαν πρὸς κατοικίαν μας, πρέπει νὰ μὴ παραβλέπωμεν τοὺς κατωτέρω ὅρους, τοὺς ὁποίους κατὰ τὸ δυνατόν ὀφείλει αὕτη νὰ πληροῖ.

Α') **Τοποθεσία.** Τὸ ἔδαφος, ἐφ' οὗ θὰ κῆται, νὰ εἶναι ξηρὸν καὶ μὴ ὑγεινιᾶζον πρὸς ἐλώδεις τόπους ἢ χάνδακας, ἐν οἷς παραμένουν στάσιμα ὕδατα ἢ δι' ὧν διοχετεύονται ἀκάθαρτα

ποταμῶν καὶ ὁποίων ἄλλων ἀκαθάρτων ὕδατος.

τοιαῦτα, διότι, ἂν τὸ ἔδαφος εἶναι ὑγρόν, καὶ ἡ κατοικία θὰ εἶναι ὑγρά, ἡ δὲ ὑγρασία φέρει χαλάρωσιν τῶν ἰστῶν τοῦ σώματος, ἐπιβραδύνει τὴν θρέψιν καὶ προδιαθέτει εἰς καταρροϊκὰς καὶ ρευματικὰς παθήσεις· ἂν δὲ γειτνιάζῃ πρὸς ἔλη ἢ ἀκάθαρτα ὕδατα, ἐκτὸς τῆς ὑγρασίας θὰ πληροῦται ἀπὸ τὰς δυσώδεις ἀναθυμιάσεις τῶν σηπομένων εἰς τὰ ὕδατα ταῦτα ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ ἐν γένει θὰ εὐρίσκεται εἰς νοσηρὸν περιβάλλον (§ 38). Εἰς τὰ ἔλη δέ, ὡς εἵπομεν, ἀναπτύσσονται καὶ οἱ ἀνωφελεῖς κώνωπες, δι' ὧν μεταδίδονται οἱ ἐλώδεις πυρετοί.

Β') *Ἀερισμός*. Νὰ εὐρίσκηται εἰς ἀνοικτὸν μέρος, ἵνα ἀερίζηται καλῶς. Οὐδὲν δὲ ἀπὸ τὰ δωμάτιά της πρέπει νὰ ἔχῃ χωρητικότητα μικροτέραν τῶν 30 κυβ. μέτρων, ἢ ὕψος μικρότερον τῶν 3 μέτρων (ἀπὸ τοῦ πατώματος μέχρι τῆς ὀροφῆς).

Γ') *Φωτισμός*. Τὰ δωμάτιά της δὲν πρέπει νὰ εἶναι σκοτεινά. Τὸ φῶς τοῦ ἡλίου πρέπει νὰ εἰσέρχεται ἐπὶ πολλὰς ὥρας ἐντὸς αὐτῶν, διότι τοῦτο ὄχι μόνον μετριάζει τὴν ὑγρασίαν καὶ ἐξυγιαίνει αὐτά, ἀλλὰ διαθέτει εὐαρέστως καὶ τὴν ψυχὴν μας, παρέχει δὲ καὶ ἄφθονον φωτισμὸν διὰ τὴν ὑγιεινὴν λειτουργίαν τῆς ὁράσεως.

Τὸ ἄπλετον φῶς, ὡς καὶ τὸ ἀμυδρὸν, βλάπτει τοὺς ὀφθαλμούς, δι' ὃ ἀπὸ ἀμφότερα πρέπει νὰ προφυλασσώμεθα. Καὶ ἀπὸ μὲν τὸ ἄπλετον ἡλιακὸν φῶς προφυλασσόμεθα μὲ τὰ παραπετάσματα, τουτέστι μὲ ὑφάσματα, τὰ ὅποια ἀπλώνομεν πρὸ τῶν παραθύρων κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ ἐπιτρέπουν τὴν εἴσοδον τοῦ ἀνυχταλοῦ ποσοῦ φωτός· ἀπὸ δὲ τὸ ἀμυδρὸν φῶς προφυλασσόμεθα διὰ τῆς χρήσεως τοῦ τεχνητοῦ φωτισμοῦ.

Τὰ μέσα, τῶν ὁποίων γίνεται χρῆσις πρὸς φωτισμὸν εἶναι τὰ ἑξῆς : Τὸ ἡλεκτρικὸν φῶς, ἡ ἀσετυλίη, τὸ οἰνόπνευμα, τὸ φωταέριον, τὸ πετρέλαιον, τὸ ἔλαιον καὶ τὰ κηρία. Τὰ μέσα ταῦτα ἐτάχθησαν κατὰ βαθμὸν προτιμήσεως, διότι ἄριστον εἶναι ἐκεῖνο τὸ εἶδος τοῦ τεχνητοῦ φωτισμοῦ, τὸ ὅποτον παρέχει φῶς σταθερὸν (ἐντάσεως ἀμεταβλήτου), κίτρινον ἢ ἐρυθροκίτρινον καὶ δὲν φθείρει πολὺν τὸν ἀέρα.

Κατὰ ταῦτα τὴν πρώτην θέσιν κατέχει τὸ φῶς τῶν ἡλεκτρικῶν λυχνιῶν, διότι καὶ σταθερὸν εἶναι καὶ τὸν ἀέρα δὲν φθείρει παντελῶς, μεθ' ὃ ἔπονται ἡ ἀσετυλίη, τὸ οἰνόπνευμα κλπ. Οἶον-

δήποτε δὲ φωτιστικὸν μέσον καὶ ἂν χρησιμοποιήσωμεν, πρέπει νὰ μᾶς δίδῃ ἐπαρκῆ φωτισμὸν καὶ σταθερόν, διότι ὁ ἀνεπαρκὲς φωτισμὸς καὶ ὁ μὴ σταθερὸς καταπονοῦν τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ τοὺς φέρουν μυωπίαν (§ 71). Πρὸς τοῦτο ἐν ἀνάγκῃ κάμνομεν χρῆσιν τῶν καλουμένων καταναστήρων (abat-jours), οἵτινες ἀνακλοῦν τὸ φῶς πρὸς τὰ κάτω αὐξάνοντες οὕτω τὴν ἔντασιν αὐτοῦ καὶ συγχρόνως προφυλάττουν τοὺς ὀφθαλμοὺς μας.

Δ') **Θέρμανσις.** Ἡ ἐν καιρῷ χειμῶνος θέρμανσις τῆς οἰκίας πρέπει νὰ γίνεταί διὰ θερμοαστρῶν μὲ διπλᾶ τοιχώματα, ἐξ ὧν τὸ ἐσωτερικὸν ἀργιλλῶδες, τὸ δὲ ἐξωτερικὸν μεταλλικόν, ἵνα μὴ αὐταὶ ὑπερθερμαίνουσι τὸν ἀέρα τῶν δωματίων καὶ φύχωνται ἅμα τῇ σθέσει τοῦ πυρός (*). Τὰ πόρφυρα (μαγκάλια), δι' ὧν συνηθίζουσι τινὲς νὰ θερμαίνουσι τὰ δωματία των, εἶναι ἐπικίνδυνα, διότι παράγουσι ἀσφυκτικὰ καὶ δηλητηριώδη ἀέρια (ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ὀξείδιον ἀνθρακὸς), τὰ ὅποια προξενοῦν κεφαλαλγίας, ἐμέτους καὶ αὐτὸν πολλάκις τὸν θάνατον (§ 32).

Ε') **Ἐσωτερικὴ διαρρύθμισις.** Ἡ ἐσωτερικὴ διαρρύθμισις τῆς κατοικίας μας πρέπει νὰ ἀποβλέπῃ ὅχι μόνον εἰς τὴν μετ' ἀνέσεως διαμονήν μας ἐντὸς αὐτῆς καὶ εἰς τὸν πλήρη ἀερισμὸν καὶ φυσικὸν φωτισμὸν τῆς, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν εὐχερῆ καὶ ταχεῖαν ἀπομάκρυνσιν τῶν ἀκαθαρσιῶν ἀπ' αὐτῆς. Πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον πρέπει αὕτη νὰ φέρῃ τατώματα πλακόστρωτα κατὰ προτίμησιν, ἢ ἐστρωμένα διὰ κηρωτοῦ (μουσαμᾶ), ἢ ἐλαιοχρωματισμένα, ἵνα ἐλλείπουν τὰ κενὰ τὰ μεταξὺ τῶν σχιδίων· οὕτω καθαρίζεται καλύτερα καὶ δὲν συναθροίζονται εἰς τὰ προμνησθέντα κενὰ παντὸς εἶδους ἀκαθαρσίαι. Νὰ φέρῃ δὲ καταλλήλους ὀχετοὺς, διὰ τῶν ὁποίων νὰ ἀπομακρύνωνται ταχέως ἀπ' αὐτῆς αἱ ἀκαθαρσίαι τοῦ ἀποχωρητηρίου καὶ τοῦ μαγειρείου, εἰς δὲ τὸ ἀποχωρητήριον λεκάνην μὲ σίφωνα, ἵνα μὴ ἀναδίδωνται ἀπὸ τοὺς ὀχετοὺς ἢ τοὺς βόθρους δυσώδεις ἀναθυμιάσεις, αἱ ὅποιαι μολύνουν τὸν ἀέρα τῶν δωματίων τῆς.

(*) Ἡ θερμοκρασία ἐντὸς τῶν δωματίων δὲν πρέπει νὰ υπερβαίνει τοὺς 20ο Κ. οὐδὲ νὰ εἶναι κατωτέρα τῶν 12ο.

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ

VII. ΠΕΡΙ ΚΑΘΑΡΕΙΟΤΗΤΟΣ

58. Ἡ καθαρειότης πρέπει νὰ εἶναι τὸ κυριώτατον μέλημά μας, διότι δι' αὐτῆς α') ἀποφεύγομεν νὰ ἐρχώμεθα εἰς συνάφειαν μὲ ἀκαθαρσίας, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀναπτύσσονται καὶ πολλαπλασιάζονται μικρόβια ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγείαν μας ἢ ἄλλα ἐνοχλητικὰ ἔντομα, ὡς αἱ μυῖται, οἱ κόρεις, οἱ ψύλλοι κλπ. καὶ β') ἀπομακρύνομεν ἀπὸ τὸ σῶμά μας τὰς εἰς αὐτὸ συναθροισζομένας ἀχρήστους ὕλας, αἱ ὁποῖαι, ἐὰν παραμένουν, βλάπτουν τὴν ὑγείαν μας.

Α') Ἡ ἀπομάκρυνσις τῶν περὶ ἡμᾶς ἀκαθαρσιῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς καθαρειότητος τῆς οἰκίας καὶ τῶν ἐνδυμάτων μας.

59. **Καθαρειότης οἰκίας.** Πάντα τὰ δωμάτια τῆς οἰκίας, οἱ διάδρομοι καὶ αἱ κλίμακες πρέπει νὰ καθαρίζονται ἐπιμελῶς καὶ νὰ ἀφαιρῇται ἡ κόνις, ἡ ἐπικαθημένη ἐπὶ τῶν ἐπίπλων, μὲ βρεγμένον πανίον. Ἰδιαιτέρα φροντίς πρέπει νὰ καταβάλλεται διὰ τὸν καθαρισμὸν τοῦ ἀποχωρητηρίου, τοῦ μαγειρείου καὶ τῆς αὐλῆς. Πᾶσαι δὲ αἱ ἀκαθαρσίαι πρέπει νὰ μεταφέρονται μακρὰν, διότι ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει σηπόμεναι γίνονται πρόξενοι μολυσματικῶν νόσων.

60. **Καθαρειότης ἐνδυμάτων.** Τὰ ἐνδύματά μας ὀφείλομεν νὰ καθιρίζωμεν καθ' ἐκάστην δι' ἀφαιρέσεως τοῦ κονιορτοῦ καὶ τῶν κηλίδων (*), αἵτινες τυχὸν ἔχουν σχηματισθῇ ἐπ' αὐτῶν, διότι καὶ λόγοι ὑγιεινῆς καὶ λόγοι εὐκοσμίας ἀπαιτοῦν τοῦτο. Τὰ ἐσωτερικά μας ἐνδύματα πρέπει νὰ ἀλλάσσωμεν συχνὰ (ἅπαξ ἢ δις καθ' ἑβδομάδα).

Β') Ἡ δὲ ἀπομάκρυνσις ἀπὸ τὸ σῶμά μας τῶν ἀχρήστων ὕλῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς τηρήσεως τῶν ὀργάνων, δι' ὧν

(*) Ἀριστον ὑγρὸν πρὸς καθαρισμὸν τῶν κηλίδων εἶναι μετρίμα 25 μερῶν βενζόλης, 5 μ. αἰθέρος καὶ 5 οἶνοπνεύματος.

αποβάλλονται αὐταὶ ἐν πλήρει λειτουργίᾳ. Τὰ ὄργανα ταῦτα εἶναι κυρίως τὸ δέρμα, οἱ νεφροί, οἱ πνεύμονες καὶ τὰ ἔντερα. Διὰ τὴν εὐχερῆ δὲ καὶ κανονικὴν λειτουργίαν τῶν ὀργάνων τούτων σπουδαίότατα συντελοῦν ἡ καθαριότης τοῦ δερματός μας καὶ ἡ κίνησις.

61. Καθαριότης δερματος. Οἱ πόροι τοῦ δερματος (εἰκ. 10), ὅταν τοῦτο δὲν τηρῆται καθαρόν, φράσσονται ἀπὸ στρῶμα, τὸ ὅποτον ἀποτελεῖται ἀπὸ κόνιν, ἀπὸ νεκρὰ κύτταρα τῆς ἐπιδερμίδος, ἀπὸ τὸν ἰδρώτα καὶ τὸ σμήγμα. Ἡ ἔμφραξις δὲ αὕτη παρεμποδίζει τὴν ἐλευθέραν λειτουργίαν τῶν ἀδένων τοῦ καὶ τὴν εὐκόλον ἀνταλλαγὴν τῶν ἀερίων, ἥτοι τὴν ἀδηλον διαπνοήν. Αἱ ἄχρηστοι λοιπὸν ὄλαι μὴ δυνάμεναι νὰ ἐξέλθουν ἐλευθέρως ἀπὸ τοὺς πόρους ἀναμιγνύονται μὲ τὸ αἷμα καὶ ἐμποδίζουν ἐπικινδύνως τὴν θρέψιν τῶν ἰστών τοῦ σώματος καὶ ἐπομένως βλάπτουν τὴν υγείαν μας. Πολλὰ δὲ νοσήματα τῆς θρεφικῆς ἰδίως ἡλικίας, τῆς μέσης καὶ τῆς γεροντικῆς, ὀφείλονται εἰς τὴν ἀκαθαρσίαν τοῦ δερματος. Ἐκτός δὲ τούτου ἡ ἐλαττωματικὴ λειτουργία τοῦ δερματος ὑποβάλλει εἰς δραστηριωτέραν ἐνέργειαν τοὺς νεφροὺς καὶ τοὺς πνεύμονας, ὅστινες ὑπόκεινται εἰς ἀσθενείας. Διὰ τοὺς λόγους δὲ τούτους πρέπει τὸ δέρμα νὰ τηρῆται καθαρὸν καθ' ὅλην μας τὴν ζωὴν, ἵνα συγχρόνως διατηρῆται ἡ ἰκανότης τῶν ἐν αὐτῷ νεύρων νὰ διεγείρωνται. Τὰ μέσα δέ, δι' ὧν καθαρίζεται τὸ δέρμα, εἶναι ἡ συχνὴ ἀλλαγὴ τῶν ἐσωτερικῶν μας ἐνδυμάτων καὶ τὰ λουτρά.

62. Λουτρά. Ὅταν δρέχωμεν τὸ σῶμά μας, εἴτε ἐν μέρει εἴτε ἐν ὅλῳ, ἐν τινὶ ὑγρῷ διὰ νὰ τὸ καθαρίσωμεν ἢ διὰ νὰ τὸ ὁρσίσωμεν λαμβάνομεν λουτρον. Τὰ λουτρά εἶναι δύο εἰδῶν, 1) τὰ υγιεινά, τὰ ὅποια λαμβάνομεν διὰ νὰ καθαρίσωμεν τὸ δέρμα μας καὶ νὰ δυναμώσωμεν ἐν γένει τὸν ὀργανισμόν μας, καὶ 2) τὰ θεραπευτικά (*), τὰ ὅποια λαμβάνομεν κατὰ συμβουλὴν ἰατροῦ διὰ νὰ ἀνακουφισθῶμεν ἀπὸ τὰς ἀσθενείας, τὰς

(*) Εἰς τὰ θεραπευτικὰ λουτρά ὑπάρχοντα τὰ θερμὰ λουτρά, τὰ διὰ θερμοῦ ἀέρος, τὰ αἰμιόλουτρα, τὰ ἡλεκτρικὰ καὶ τὰ καλούμενα ἱαματικά (θειοῦχα, ἀλκαλικὰ, σιδηροῦχα, ὀξυανθρακικά κλπ § 35).

ὅποιας ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μᾶς φέρει ἡ παράδοσις τῶν κανόνων τῆς ὑγιεινῆς (πολυφαγία, πολυϋπνία, καθιστικὸς βίος, ἀκαθαρσία τοῦ δέρματος κλπ.)

Εἰς τὰ ὑγιεινὰ λουτρά ὑπάρχοντα α') ἡ πλύσις τοῦ σώματος ἐν μέρει ἢ ἐν ὅλῳ διὰ ψυχροῦ ὕδατος μετὰ σάπωνος, β') ἡ πλύσις διὰ χλιαροῦ ὕδατος μετὰ σάπωνος καὶ γ') τὰ θαλάσσια λουτρά.

1) **Πλύσις διὰ ψυχροῦ ὕδατος.** Καθ' ἑκάστην πρωίαν ὀφείλομεν νὰ πλυνώμεθα δι' ἀφθόνου ψυχροῦ ὕδατος μετὰ σάπωνος μετὰ τὴν ἐκ τοῦ ὕπνου ἐξέγερσίν μας. Πλύνομεν δὲ τὰς χεῖρας καθ' ὅλον τὸ μῆκος, τὸ πρόσωπον καὶ τὴν κεφαλὴν, τὸν λαιμὸν καὶ ἔκτασιν τινα κατωτέρω αὐτοῦ, μεθ' ὃ σπογγίζομεν καλῶς τὰ πλυθέντα μέρη καὶ ἐνδύομεθα. Ὑγιεινὸν εἶναι νὰ συνηθίσωμεν νὰ πλύνωμεν καὶ τοὺς πόδας διὰ ψυχροῦ ὕδατος, νὰ σπογγίζωμεν αὐτοὺς καὶ ὑποδυώμεθα. Εἰς οὐδένᾳ δ' ἐπιτρέπεται νὰ παραλείπῃ τὸ οὐσιωδέστατον τοῦτο πρᾶγμα τῆς ὑγιεινῆς, τὸ ὅποῖον οὔτε κόπον, οὔτε χρόνον, οὔτε δαπάνην ἀπαιτεῖ, ἢ δ' ἐξ αὐτοῦ ὠφέλεια εἶναι μεγάλη. Ἡ πλύσις δὲ ὁλοκλήρου τοῦ σώματος διὰ ψυχροῦ ὕδατος (θερμοκρασίης 12—16ο Κελσ.) πρέπει νὰ γίνεται τὴν πρωίαν ἐπίσης πάντοτε πρὸ τοῦ φαγητοῦ. Τὸ ψυχρὸν ὕδωρ πρέπει νὰ πίπτῃ ἐπὶ τοῦ σώματος ἐν εἵδει βροχῆς ἀπὸ διάτρητον δοχεῖον, κείμενον ὑψηλὰ. Ἡ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον πλύσις ὠφελεῖ διότι καθιστᾷ δραστηριωτέραν τὴν γενικὴν θρέψιν τοῦ σώματος, κανονίζει τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος, αὐξάνει τὴν ἐνεργητικότητα τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ ἐνισχύει ἐν γένει τὸν ὀργανισμόν. Διὰ τῆς χρήσεως δὲ τῶν λουτρῶν τούτων ἐνισχύεται μεγάλως καὶ ἡ πρὸς τὰς ἐξωτερικὰς ἐπιδράσεις ἀντοχὴ αὐτοῦ.

Ἐν τούτοις ἡ ὑπέρμετρος χρήσις ὕδατος ἰδίως ὑπὸ μορφὴν μακροχρονίου παγετώδους ἐπιβροχῆς ἢ ψυχρῶν λουτρῶν ἐντὸς λουτήρων, φέρει μεγαλυτέραν βλάβην ἢ ὠφέλειαν, διότι προκαλεῖ σοβαρὰς διαταραχὰς εἰς τὴν αὔξησιν καὶ ἀνάπτυξιν ἐν γένει τοῦ σώματος καὶ τὴν θρέψιν τοῦ δέρματος εἰς τὰ εὐαίσθητα νῆδρα τοῦ ὁποίου προκαλεῖ μέγιστον ἐκνευρισμὸν συνεπείᾳ τοῦ ἰσχυροτάτου ἐρεθισμοῦ του. Δι' ὃ τὰ λουτρά ταῦτα

πρέπει νὰ διαρκῶν ἐλάχιστον χρόνον, μετὰ τὴν λήψιν των δὲ νὰ σπογγιζώμεθα ταχέως, νὰ ἐνδύωμεθα καὶ φροντίζωμεν νὰ ἐπαναφέρωμεν τὸν ὀργανισμόν μας εἰς τὴν κανονικὴν λειτουργίαν του. Τοῦτο ἐπιτυγχάνομεν εἴτε δι' ἐντριβῶν εἴτε διὰ περιπάτου εἴτε διὰ τῶν γυμναστικῶν ἀσκήσεων. Ἡ ἐπάνοδος αὕτη τοῦ ὀργανισμοῦ εἰς τὴν κανονικὴν του λειτουργίαν καλεῖται ἀντίδρασις. Ἀνάγκη δὲ ἡ ἀντίδρασις νὰ ἐπέλθῃ ταχέως, διότι κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ λουτροῦ ἡ θερμοκρασία τοῦ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος αἵματος ἐλαττοῦται, ὁ σφυγμὸς καὶ ἡ ἀναπνοὴ ἐπιβραδύνονται καὶ αὐξάνεται ἡ διεγερσιμότης τοῦ δερμάτος, μετὰ τὴν ἀντίδρασιν δὲ ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος ἐπιταχύνεται πάλιν, ἡ θερμοκρασία αὐξάνεται καὶ ἡ ἀνταλλαγὴ τῆς ὕλης γίνεται δραστηριωτέρα (*).

63. **Χλιαρὰ λουτρά.** Τὰ λουτρά ταῦτα (θερμοκρασίας 28—30ο Κελσ.) εἶναι ὑγιεινότατα, διότι ὄχι μόνον καθαρίζουν τὸ δέρμα, ἀλλὰ μετριάξουν καὶ τακτοποιοῦν τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος, κατευνάζουν τὸν ὑπέρμετρον ἐρεθισμόν τῶν νεύρων καὶ ἀνακουφίζουν τὸ σῶμα. Δι' ὃ εἶναι ὠφελιμώτατα μετὰ κόπωσιν σωματικὴν ἢ πνευματικὴν. Ἡ ἐντὸς τοῦ χλιαροῦ ὕδατος παραμονὴ μας δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὴν ἡμίσειαν ὥραν, νὰ κάμνωμεν δὲ χρῆσιν καὶ σάπωνος, ἵνα διαλύωνται καὶ ἀπομακρύνονται αἱ ἀκαθαρσίαι ἀπὸ τὸ δέρμα. Καὶ τὰ λουτρά ταῦτα, ὅπως καὶ τὰ ψυχρά, πρέπει νὰ λαμβάνωμεν πρὸ τοῦ φαγητοῦ πάντοτε καὶ εἶνε ὠφελιμώτατα εἰς πᾶσαν ἡλικίαν. Ἐν τοῦτοις οἱ ἡλικιωμένοι καὶ οἱ γέροντες θὰ λαμβάνουν τὰ λουτρά ταῦτα, εἰς ἰατρικὴν ἐξέτασιν τὸ ἐπιτρέπη. Γίνονται εἰς πᾶσαν ἐποχὴν, ἐν καθ' ἑβδομάδα ἢ κατὰ 15 ἡμέρας, καὶ ὠφελοῦν ἐκτάκτως τοὺς γέροντας καὶ τὰ βρέφη. Ὑπολογίζουν ὅτι 40 ο)ο βρέφη ἀποθνήσκουν ἀπὸ τὴν ἀκαθαρσίαν, διὰ τοῦτο δι' αὐτὰ τὰ χλιαρὰ λουτρά εἶναι ἀπαραίτητα, ἀλλ' ἡ διάρκειά των δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 3' λεπτά τῆς ὥρας· νὰ γίνωνται δὲ κατὰ τὴν πρωΐαν, ὅτε ὁ στόμαχος αὐτῶν εἶναι κενός, δις ἢ τρίς τῆς ἐβδομάδος.

64. **Θαλάσσια λουτρά.** Τὰ λουτρά ταῦτα εἶναι ὠφελιμώ-

(*) Εἰς τοὺς ἔχοντας παθήσεις τῆς καρδίας, τῶν πνευμόνων καὶ τοῦ ἐγκεφάλου ἀπαγορεύεται νὰ λαμβάνουν τὰ ψυχρά λουτρά, ὥς ἐπικίνδυνα.

τερα τῶν ψυχρῶν δι' ἀπλοῦ ὕδατος λουτρῶν, περισσότερον τονωτικά καὶ διεγερτικά. Διότι ὠφελοῦν, ὅχι μόνον δι' οὗς λόγους εἶπομεν ὅτι ὠφελοῦν τὰ ψυχρά, ἀλλὰ καὶ διότι ἐν τῇ θαλάσῃ λουόμενοι ἀναπνέομεν καθαρὸν ἀέρα, πλησόμεθα ὑπὸ τῶν κυμάτων καὶ τέλος ἀποβάλλομεν εὐχερέστερον τὰς ἀχρήστους ὕλας ἀπὸ τοῦ σώματος. Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ λουτροῦ πρέπει νὰ κολυμβῶμεν ἢ νὰ κινώμεθα ὅπως δήποτε ἔχοντες τὴν κεφαλὴν βεβρεγμένην καὶ ὅλον τὸ σῶμα ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Ἡ ἐξοδος ἐκ τῆς θαλάσσης πρέπει νὰ γίνεται εὐθὺς ὡς ἐπέλθῃ τὸ πρῶτον ρίγος. Τριάκοντα τὸ πολὺ λουτρά κατ' ἔτος εἶναι ἀρκετὰ. Μετὰ τὸ λουτρὸν φροντίζομεν νὰ ἐπέλθῃ ἡ, περὶ ἧς προηγουμένως εἶπομεν, ἀντιδρασις (§ 62).

Ἡ εἴσοδος εἰς τὴν θάλασσαν διὰ τὸ λουτρὸν οὐδέποτε ἐπιτρέπεται νὰ γίνεται μὲ πλήρη τὸν στόμαχον, ἢ ὅταν ὑποφέρωμεν ἀπὸ νοσήματα τῆς καρδίας ἢ τῶν πνευμόνων καὶ ἐν γένει ὅταν μετὰ τὸ λουτρὸν μᾶς παραμένῃ ἐπὶ πολὺ τὸ αἰσθημα τοῦ ρίγους ἢ μᾶς καταλαμβάνῃ κεφαλαλγία. Οἱ γέροντες καὶ τὰ παιδιὰ (ἡλικίας κατωτέρως τῶν 4 ἐτῶν) δὲν πρέπει νὰ λούονται εἰς τὴν θάλασσαν, ἀλλ' εἰς χλιαρὸν (προθερμανθὲν) θαλάσσιον ὕδωρ.

65. **Ἐπιμέλεια τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ σώματος.** Ἐκτὸς τῶν πλύσεων, δι' ὧν καθυρίζομεν τὸ δέρμα τοῦ σώματός μας, εἶναι ἀνάγκη νὰ φροντίζωμεν ἰδιαίτερος διὰ τὴν καθαριότητα καὶ τὴν καλὴν διατήρησιν τοῦ προσώπου, τῆς κόμης, τοῦ στόματος καὶ τῶν ὀδόντων, τῶν ὀργάνων τῶν αἰσθήσεων καὶ τῶν ἄκρων.

66. **Ὑγιεινὴ τοῦ προσώπου.** Εἶπομεν ἐν τοῖς προηγουμένοις (§ 62), ὅτι τὸ πρόσωπον καὶ τὸν λαιμὸν πρέπει νὰ πλύνωμεν καθ' ἑκάστην πρωΐαν μὲ ἄφθονον ψυχρὸν ὕδωρ· διὰ θερμοῦ ὕδατος πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν νὰ πλύνωμεν ταῦτα, διότι καθίστανται εὐπαθῆ καὶ δὲν ἀντέχουν εἰς τὰς προσβολὰς τοῦ φύχους. Τὸ σαπούνισμα εἶναι ἀναγκαῖον, διότι ἀπαλλάσσει αὐτὰ τῆς κόνεως καὶ τῶν ἄλλων ἀκαθαρσιῶν τῶν προσκολλημένων ἐπ' αὐτῶν. Τὰ κοσμητικά πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν, ἰδίως τὰ λιπαρά, τὴν πούδρα καὶ τὰ ψιμμύθια, διότι ξηραίνουν καὶ ἐρε-

θίζουν τὸ δέριμα. Ἐκτὸς τούτου τὰ πλείστα ψιμμύθια εἶναι δηλητηριώδη καὶ ὥς ἐκ τούτου ἐπικίνδυνα.

67. Ὑγιεινὴ τῆς κόμης. Ἡ κόμη μας πρέπει νὰ διατηρηταὶ καθαρά, ὥς καὶ τὸ τριχοφόρον μέρος τῆς κεφαλῆς. Πρὸς τοῦτο πρέπει νὰ πλύνηται καθημερινῶς δι' ὕδατος, νὰ κτενίζηται δι' ἀραιοῦ κτενίου, καὶ νὰ κόπτηται συχνά. Δύο δὲ φορές καθ' ἑβδομάδα νὰ πλύνεται μὲ σάπωνα, ἵνα ἀφαιρηταὶ ἡ ἀκαθαρσία αὐτῆς καὶ τοῦ δέρματος. Ἡ βοστρύχωσις τῆς κόμης εἶναι ἐπιβλαθής, διότι δι' αὐτῆς ξηραίνονται αἱ τρίχες, χάνουν τὴν στιλπνότητά των καὶ πλῆττον. Διὰ τῆς συχνῆς πλύσεως τῆς κόμης προλαμβάνεται καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῶν παρασίτων (φθειρῶν, τριχοφάγου, φαλίδος, ψώρας κλπ.), τὰ ὅποια συχνὰ ἀπαντῶνται εἰς ἀκαθάρτους κεφαλὰς (*).

(*) Ἐκ τῶν παρασίτων τούτων αἱ φθεῖρες τῆς κεφαλῆς καταστρέφονται δι' ἑνὸς τῶν ἑξῆς τρόπων.

1) Διὰ διαλύματος ἄχνης ὑδροαργύρου (συμπλιμέ) 1:4000. Βρέχομεν σπόγγον διὰ τοῦ διαλύματος καὶ τρίβομεν ἀφ' ἐσπέρας τὰς τρίχας δι' αὐτοῦ, ἰδίως παρὰ τὰς ρίζας, ὥς καὶ τὸ δέριμα, μεθ' ὃ περιδένομεν τὴν κεφαλὴν διὰ μανδηλίου μέχρι τῆς πρωῒας, ὅποτε λουόμεθα.

2) Δι' ἐρυθροῦ ὀξειδίου ὑδροαργύρου. Ἀναμειγνύομεν τὴν κόκκινον τούτου μετ' ἐλαίου, ὅσον ἀπαιτεῖται, ἵνα τὸ μείγμα καταστῇ παχύρρευστον. Ἐξ αὐτοῦ λαμβάνομεν διὰ τῶν δακτύλων καὶ ἀλείφομεν ἀφ' ἐσπέρας τὰς τρίχας καὶ τὸ τριχοφόρον δέρμα τῆς κεφαλῆς, μεθ' ὃ τὴν πρωῒαν ἐνεργοῦμεν ὥς ἀνωτέρω.

3) Διὰ παπαζωιοῦ. Λαμβάνομεν ἐκ τῶν σπερμάτων αὐτοῦ 4 δράμια, τὰ κοπανίζομεν καλῶς καὶ θέτομεν ἐπὶ 5 ἡμέρας εἰς 30 δράμια οἰνοπνεύματος ἢ κονιάκ ἢ ρουμίου. Καθ' ἑκάστην ἀναταράσσομεν τὸ μείγμα, τὴν δὲ πέμπτην ἡμέραν διηθοῦμεν καὶ μὲ τὸ διήθημα βρέχομεν καλῶς τὰς τρίχας τῆς κεφαλῆς ἀφ' ἐσπέρας, μεθ' ὃ ἐνεργοῦμεν ὥς ἀνωτέρω.

Αἱ δὲ φθεῖρες τοῦ σώματος καταστρέφονται διὰ δρασμοῦ τῶν ἐνδυμάτων ἢ τῆς ἐμβαπτίσεως αὐτῶν ἐπὶ τινὰς ὥρας ἐντὸς διαλύματος ἄχνης ὑδροαργύρου (1:1000) καὶ ἐκπλύσεως αὐτῶν διὰ θερμοῦ ὕδατος μετὰ σάπωνος. Ἐν ἡ δὲ περιπτώσει ἔχουν καταφύγει εἰς τὰ τριχοφόρα μέρη τοῦ σώματος πρέπει νὰ προσπαθήσωμεν δι' ἑνὸς τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων τριῶν τρόπων νὰ ἐξοντώσωμεν αὐτάς καὶ τὰ ὠριά των, διότι αὐταὶ ἐκτὸς τῆς συνεχοῦς ἐνοχλήσεως, τὴν ὁποῖαν μᾶς παρέχουν, εἶναι καὶ οἱ φορεῖς τῶν μικροβίων τοῦ ἐξανθηματικοῦ τύφου, τοῦ υποστρόφου πυρετοῦ κλπ.

(Τὰ ἀνωτέρω μέσα πρὸς καταστροφὴν τῶν φθειρῶν εἶναι δηλητηριώδη, διὸ ἀπαιτεῖται προσοχὴ μήπως ληφθοῦν ἐσωτερικῶς).

Τὰ ἄλλα παράσιτα τῆς κεφαλῆς (ψώρα, τριχοφάγος κλπ.) καταπολεμοῦνται διὰ τῶν μέσων τὰ ὅποια θὰ ὑποδείξῃ ὁ ἰατρός.

68. *Υγιεινή τοῦ στόματος καὶ τῶν ὀδόντων.* Τὸ στόμα εἶναι εὐκόλως προσιτὸν εἰς τὰ μικρόβια καὶ τὰ σπόρια, δι' ὧν πολλαπλασιάζονται, καὶ διὰ τοῦτο πρέπει νὰ τὸ καθαρίζωμεν συχνά, διότι πολλάκις μεταξὺ τῶν μικροβίων τούτων συμβαίνει νὰ ὑπάρχουν καὶ νοσογόνα, ὡς τοῦ ἐρυσιπέλατος, τῆς πνευμονίας, τῆς διφθερίτιδος καὶ ἄλλα. Οἱ ἐπικίνδυνοι οὗτοι μικροοργανισμοὶ ἐλλοχεύουν εἰς τὰς πτυχὰς τοῦ στόματος ἀναμένοντες αἰτίαν τινὰ νὰ γίνουν ὀρχαστικοί· τινὲς ἐξ αὐτῶν φθεῖρουν τοὺς ὀδόντας· πολλαπλασιάζόμενοι ἀφθόνως εἰς τὰ ὑπολείμματα τῶν τροφῶν, τὰ ὅποια παρκαμένουν εἰς τὰ μεταξὺ αὐτῶν κενά· διὰ τοῦτο πρέπει νὰ φροντίζωμεν ἰδιαιτέρως διὰ τὸν καθαρισμὸν καὶ τὴν καλὴν διατήρησιν τῶν ὀδόντων μας. Ὅδόντες ἐφθαρμένοι ἐκτὸς τῶν πόνων, τοὺς ὁποίους προξενοῦν δὲν μασοῦν καλῶς τὰς τροφὰς καὶ δὲν τὰς προπαρασκευάζουν καταλλήλως διὰ τὴν περαιτέρω χώνευσιν ἐπὶ διάθεσιν τῶν ἄλλων ὀργάνων τῆς πέψεως. Ἐπομένως ἐκάστην πρωΐαν πρέπει νὰ τρίβωμεν αὐτοὺς διὰ ψήκτρας (βοῦρτσας ὀδόντων) μετρίας σκληρότητος καὶ λειοκόκου ὀδοντοτρίμματος καὶ νὰ ἀποπλύνωμεν ἔπειτα δι' ὕδατος ἢ κάλλιον διὰ τινος ὑγροῦ ἀντισηπτικοῦ (*)· τὴν πλύσιν ἐπαναλαμβάνομεν μεθ' ἑκάστον φαγητόν.

Ἐκτὸς τοῦ καθαρισμοῦ πρέπει νὰ λαμβάνωμεν καὶ τὰς ἐξῆς προφυλάξεις· 1) νὰ μὴ ἀφαιρῶμεν τὰ μεταξὺ τῶν ὀδόντων ὑπολείμματα τῶν τροφῶν διὰ βελονῶν, καρφιτσῶν κλπ. ἀλλὰ διὰ λεπτῶν ξυλαρίων, 2) νὰ μὴ θραύωμεν δι' αὐτῶν καρπούς με σκληρὰ κελύφη (χμύδαλα, κουκουνάρια, λεπτοκάρυα, κίρυα), 3) νὰ μὴ πίνωμεν μετὰ θερμὸν φαγητὸν ἀμέσως ψυχρὰ ποτὰ καὶ 4) νὰ μὴ τρώγωμεν ὀξίνους καρπούς καὶ μὴ κάμνωμεν κατὰ χρῆσιν γλυκισμάτων.

Ἐν περιπτώσει δὲ βλάβης τινὸς τῶν ὀδόντων μας πρέπει νὰ καταφεύγωμεν ἄνευ ἀναβολῆς εἰς ὀδοντίατρον πρὸς θεραπείαν.

(*) Ἀριστα ἀντισηπτικὰ εἶναι τὰ ἐξῆς· 1) μίγμα ἐξ 0,25 μ. θυμολῆς, 3 μ. βενζοϊκοῦ ὀξέος, 15 μ. θάμματος εὐκαλύπτου, 100 μ. οἶνοπνεύματος καὶ 0,75 μ. μινθόλης, 2) ἀραιὰ διαλύσις (1:10000) ὑπερμαγγανικοῦ κάλκους, 3) διάλυμα ἐν ὕδατι μαγειρικοῦ ἁλατος. Τοῦ πρώτου ριπτομεν ὀλίγας σταγόνας ἐντὸς ὕδατος καὶ ἀποπλύνομεν τὸ στόμα, τῶν ἄλλων δὲ διαλύσεων κάμνομεν τὴν αὐτὴν χρῆσιν ὡς ἔχουν.

Π. Χριστοπούλου. Ὑγιεινή, ἔκδοσις τετάρτη

6

αὐτοῦ, διότι ἄλλως καὶ ἡ παντελής αὐτοῦ φθορά θὰ ἐπέλθῃ καὶ οἱ ἄλλοι ὀδόντες θὰ πάθουν ἐκ τῆς αὐτῆς μὲ τὸν πάσχοντα νόσου. Ἐξαγωγή ὀδόντων μόνον ἐν ἐσχάτῃ ἀνάγκῃ ἐπιτρέπεται, διότι ἡ ἔλλειψις αὐτῶν ἐμποδίζει τὴν καλὴν μάσησιν καὶ ἐπιφέρει βραδέως τὴν ἐξασθένησιν τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ τὴν πρόωρον αὐτοῦ παρακμὴν. Ἀποβληθέντος ὀδόντος ἐπιβάλλεται ἡ ταχεῖα ἀντικατάστασις διὰ τεχνητοῦ.

69. *Ὑγιεινὴ τῶν ὠτων καὶ τῆς ἀκοῆς.* Τὰ ὠτά μας πρέπει νὰ καθαρίζωμεν ἐπιμελῶς. Ἡ κόνις, ἡ ὁποία συναθροίζεται εἰς τὰς πτυχὰς τῆς κόγχης, πρέπει νὰ ἀφαιρῇται. Ὁ ἀκουστικὸς πόρος νὰ καθαρίζεται διὰ πανίου βεδρεγμένου εἰς σαπωνοῦχον ὕδωρ ἵνα ἀπάγῃται ἡ κυψελίς, ἣτις ἐκκρίνεται ὑπὸ τῶν ἀδένων τοῦ, διότι ἡ οὐσία αὕτη ἀναμειγνυμένη μὲ κόνιν φράσσει πολλάκις τὸν πόρον καὶ προξενεῖ βαρηκοΐαν.

Διὰ τὴν διατήρησιν δὲ τῆς αἰσθήσεως τῆς ἀκοῆς ὀφείλομεν νὰ ἀποφεύγωμεν τοὺς ἰσχυροὺς κρότους, ἢ ἐν ἀνάγκῃ νὰ φράσωμεν τοὺς ἀκουστικοὺς πόρους διὰ βάμβακος καὶ νὰ κλείωμεν τὸ στόμα, διότι οἱ ἰσχυροὶ κρότοι ἐνδέχεται νὰ διαρρήξουν τὸ τύμπανον ἢ νὰ διαταράξουν ὅπωςδήποτε τὴν κανονικὴν λειτουργίαν τῆς αἰσθήσεως ταύτης. Ἐπίσης πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν νὰ εἰσάγωμεν εἰς τὸν ἀκουστικὸν πόρον ξυλάρια ἢ ἄλλα αἰχμηρὰ ἀντικείμενα. Διὰ πᾶσαν δὲ τέλος πάθησιν τῶν ὠτων νὰ καταφεύγωμεν εἰς εἰδήμονα ἱατρόν.

70. *Ὑγιεινὴ τῆς ρινὸς καὶ τῆς ὀσφρῆσεως.* Εἰς τὰς κοιλότητας τῆς ρινὸς ἐδρεύει, ὡς εἶδομεν, τὸ αἰσθητήριον τῆς ὀσφρῆσεως, ἣτις ἀμβλύνεται διὰ τῶν ἐρεθισμῶν, τοὺς ὁποίους προκαλοῦν αἱ θαρεταὶ ὀσμαι, ὡς συμβαίνει εἰς τοὺς κάμνοντας χρῆσιν ἰσχυρῶν ἀρωμάτων ὅθεν πρὸς διατήρησιν ἐν πλήρει λειτουργίᾳ τῆς αἰσθήσεως ταύτης ἐπιβάλλεται ἀποχή ἀπὸ τοιούτων ὀσμῶν. ἐπίσης ἀμβλύνεται, ὅταν ὁ βλεννογόνος, ἐν ᾧ διακλαδίζεται τὸ νεῦρον, εἶναι κεκαλυμμένος ὑπὸ στρώματος βλέννης, ἢ ὅταν οὗτος ξηρανθῇ. Καὶ τὴν μὲν βλένναν δυνάμεθα καὶ πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν πάντοτε διὰ τοῦ μανδηλίου, καὶ οὐχὶ διὰ τῆς ἀηδοῦς συνηθείας τῆς εἰσαγωγῆς τῶν δακτύλων ἐντὸς τῆς ρινός, τὴν δὲ ξηρότητα τοῦ βλεννογόνου θεραπεύομεν διὰ τῶν μέσων, τὰ ὁποία εἰδήμων ἱατρὸς θὰ ὑποδείξῃ.

71. *Υγιεινή τῶν ὀφθαλμῶν καὶ τῆς ὁράσεως.* Οἱ ὀφθαλμοὶ δὲν ἀπαιτοῦν μεγάλας φροντίδας διὰ τὸν καθαρισμὸν των· ἀλλ' ἡ *λήμη*, ἥτις ἐκκρίνεται ἐνίοτε ὑπὸ τῶν ἀδένων τῶν βλεφάρων, πρέπει νὰ ἀφαιρῇται διὰ πλύσεως μὲ χλιαρὸν διάλυμα βυρικοῦ ὀξέος ἐν ὕδατι. Διὰ πᾶσιν δὲ πάθουσιν τῶν ὀφθαλμῶν πρέπει ἄνευ ἀναβολῆς νὰ καταφεύγωμεν εἰς εἰδήμονα ἱατρὸν.

Μὲ τὴν ὑγιεινὴν τῶν ὀφθαλμῶν σχετίζεται ἡ ὑγιεινὴ τῆς ὁράσεως. Οἱ βλέποντες εὐκρινῶς καὶ ἀκόπως τὰ μακρὰν καὶ τὰ πλησίον των εὐρισκόμενα ἀντικείμενα ἔχουν κανονικὴν τὴν ὄρασιν καὶ καλοῦνται *εὐμέτρωπες*. Ἵνα δὲ ἡ ὄρασις των διατηρηθῇ πρέπει 1) νὰ μὴ ἐργάζωνται μὲ ἀμυδρὸν φῶς, 2) νὰ μὴ καταγίνωνται ἐπὶ πολλὰς ὥρας συνεχῶς εἰς τὴν ἐκτέλεσιν λεπτῶν ἐργασιῶν, 3) νὰ μὴ πλησιάζουν πολὺ εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς των τὰ ἐπεξεργαζόμενα ἀντικείμενα, 4) νὰ τοποθετῶνται ἐργαζόμενοι τοιοῦτοτρόπως ὥστε τὸ φῶς νὰ ἔρχηται ἐξ ἀριστερῶν των, 5) νὰ μὴ προσβλέπουν τὸν ἥλιον ἢ λαμπτήρας μὲ ἰσχυρὸν φῶς καὶ 6) νὰ μὴ ἐξέρχωνται ἀποτόμως ἐκ τοῦ σκοτοῦς εἰς τὸ ἄπλετον φῶς.

Οἱ βλέποντες ἐξ ἄλλου εὐκρινῶς τὰ πολὺ πλησίον των εὐρισκόμενα ἀντικείμενα, ἀλλ' οὐχὶ καὶ τὰ μακρὰν, ἔχουν ἐλαττωματικὴν τὴν ὄρασιν καὶ καλοῦνται *μύωπες*. Ἡ μυωπία εἶναι συνήθως ἐλάττωμα κληρονομικὸν καὶ συνίσταται εἰς τὸν ἀκανόνιστον σχηματισμὸν τοῦ ὀφθαλμικοῦ βολβοῦ, ἀλλ' εἰς τινὰς περιστάσεις προέρχεται ἢ αὐξάνεται ἀπὸ τὰ ἐξῆς αἰτία· 1) Ἀπὸ υπερβολικῆν καὶ συνεχῇ ἀσχολίαν τῶν ὀφθαλμῶν εἰς λεπτὰς ἐργασίας (γραφὴν, ἀνάγνωσιν, κέντημα κ.τ.τ.), 2) ἀπὸ ἀνεπαρκῆ φωτισμὸν, 3) ἀπὸ πλημμελῆ στάσιν τοῦ σώματος, προερχομένην ἀπὸ κακὴν συνήθειαν καὶ 4) ἀπὸ τὴν ἀνάγνωσιν βιβλίων μὲ μικρὰ γράμματα. Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐξάγεται ὅτι εἰ μαθηταὶ κυρίως ὑπόκεινται εἰς αὐτὴν καὶ διὰ τοῦτο πρέπει νὰ προφυλάσσωνται ἀπὸ τὰ αἰτία, εἰς τὰ ὅποια ὀφείλεται. Ἐν ἀνάγκῃ δὲ οἱ μύωπες πρέπει νὰ κάμνουν χρῆσιν τῶν *μυωπικῶν* διόπτρων (μετ' ἀμφικοίλων φακῶν), τῶν ὁποίων ἡ ἐκλογὴ ἀνήκει ἀπακλειστικῶς εἰς εἰδικὸν ἱατρὸν.

Οἱ *εὐμέτρωπες* ἀπὸ τὸ 45ον ἔτος περίπου τῆς ἡλικίας των καὶ ἐξῆς δὲν δύνανται πλέον νὰ βλέπουν εὐκρινῶς τὰ πλησίον των εὐρισκόμενα ἀντικείμενα· τοῦτο προέρχεται ἀπὸ τὴν *δυσκαμ-*

φίαν, ἣν ὥς ἐκ τῆς ἡλικίας ὑπέστη ὁ κρυσταλλικὸς φακὸς καὶ τὴν χαλάρωσιν τοῦ προσαρμοστικοῦ μυός. Καθίστανται τότε πρεσβύωπες. Ἡ ἄδυναμία αὕτη τῶν ὀφθαλμῶν περιορίζεται διὰ τῶν πρεσβυωπικῶν διόπτρων (μετ' ἀμφικύρτων φακῶν) εἰς τὰ ὅποια πρέπει νὰ προσφεύγουν οἱ τοὶ ἵνα μὴ καταπονῶνται εἰ ὀφθαλμοὶ τῶν καὶ αὐξάνηται τὸ ἐλάττωμά των.

Ἄλλο ἐλάττωμα τῶν ὀφθαλμῶν εἶναι ὁ στραβισμός (ἀλλοιθώρισμα), τὸ ὁποῖον προέρχεται ἀπὸ ἀνισορροπίαν τῶν κινούντων τοὺς βολβοὺς μυῶν. Εἰς τοῦτο ὑπόκεινται συνήθως τὰ μικρὰ παιδιά, τὰ ὅποια προσδίδουν ἐπὶ μακρὸν καὶ λοξῶς φωτεινὰ ἀντικείμενα ὡς π. χ. παράθυρα, ἀφ' ὧν ἔρχεται φῶς. Διὰ τοῦτο ἡ κοιτίς (κούνια) τῶν βρεφῶν πρέπει νὰ τοποθετῇται τοιοῦτοτρόπως, ὥστε τὸ φῶς νὰ μὴ προσπίπτῃ πλαγίως ἐπ' αὐτῶν καὶ τὰ ἀναγκάζῃ νὰ στρέφουν συνεχῶς τοὺς βολβοὺς τῶν ὀφθαλμῶν τῶν πρὸς αὐτό.

72. Ὑγιεινὴ τῶν ἄκρων. Τὰ ἄκρα μας, χεῖρες καὶ πόδες, ἐπειδὴ ὑποβάλλονται εἰς μεγάλους κόπους, πρέπει νὰ μὴ παραμελῶνται. Αἱ χεῖρες εἶναι ἀνάγκη νὰ πλύνωνται πάντοτε, εὐθὺς ὡς ρυπανθοῦν καὶ ἰδίως πρὸ τοῦ φαγητοῦ. Οἱ ὀνυχες νὰ κόπτονται συχνὰ καὶ νὰ καθαρίζωνται τακτικὰ, διότι ἡ ἐν αὐτοῖς συναθροισμένη ἀκαθαρσία καὶ ἀηδὴς εἶναι καὶ ἐπικίνδυνος. Ἐπίσης εἰ πόδες πρέπει νὰ καθαρίζωνται συχνὰ διὰ σπόγγου μετὰ ψυχροῦ ὕδατος. Ἐὰν δὲ ἰδρώνουν πολὺ ἢ ἀναδίδουν κακὸς οἶσμον, ὡφέλιμον εἶναι νὰ ἐπαλείφωνται ἅπασι ἢ δις καθ' ἑβδομάδα δι' ἀραιᾶς διαλύσεως χρωμικοῦ ὀξέος (β—δ ο/ο) καὶ νὰ ἀλλάσσωνται καθ' ἑκάστην τὰ περιπόδια.

ΜΑΘΗΜΑ ΕΝΔΕΚΑΤΟΝ

VIII. ΠΕΡΙ ΚΙΝΗΣΕΩΣ

73. Ὅταν περιπατῶμεν ἢ ἐργαζώμεθα ἢ ὑψώμεν δάρη ἢ κολυμβῶμεν, θέτομεν τὸ μυϊκὸν ἡμῶν σύστημα εἰς ἐνέργειαν.

Ἀποτέλεσμα τῆς ἐνεργείας ταύτης εἶναι ἡ μετατόπισις τοῦ ὅλου σώματος ἡμῶν ἢ μελῶν τινων αὐτοῦ. Ἡ μετατόπισις αὕτη καλεῖται κίνησις. Αἱ κινήσεις τοῦ σώματός μας εἶναι δύο εἰδῶν· 1) Αἱ γινόμεναι διὰ τῆς θελήσεως καὶ τῆς προσπάθειας ἡμῶν (διὰ συστολῆς τῶν μυῶν μας, αἵτινες καλοῦνται ἐνεργητικά, καὶ 2) αἱ γινόμεναι δι' ἐξωτερικῆς ἐνεργείας (ἄνευ μυϊκῆς συστολῆς) καὶ καλοῦνται παθητικά.

74. **Ἐπίδρασις τῆς κινήσεως ἐπὶ τῆς ὑγείας.** Πᾶσα κίνησις εἶναι ὠφέλιμος εἰς τὸν ὀργανισμόν. Οἱ κινούμενοι μύες ἀναπτύσσονται· ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος καὶ ἡ ἀναπνοὴ ἐπιταχύνονται καὶ ἀνυψοῦται ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος, διότι ἡ ὀξειδωσις ἐν αὐτῷ, τοὔτέστιν ἡ καύσις, γίνεται ζωηροτέρη. Ἡ ὀξειδωσις δὲ αὕτη ἔχει σπουδαίαν σημασίαν, διότι παρίγει ἐν τῷ ὀργανισμῷ προϊόντα ταχέως ἀποδιδυμένα ὡς ἄχρηστα καὶ μὴ παραμένοντα ἐν αὐτῷ, ὡς θὰ συνέβαινον, ἐὰν δὲν ὠξειδούντο καλῶς. Ἐν γένει δὲ διὰ τῶν κινήσεων ἡ θρῆψις προάγεται, ὁ θώραξ ἐκτείνεται, οἱ μύες καὶ ἡ καρδία ἐνισχύονται, τὸ λίπος ἐλαττοῦται καὶ μετριάζεται ἡ διέγερσις τῶν νευρικῶν κέντρων· ὅθεν ἐπιτυγχάνεται ἡ πλήρης ἰσορροπία μεταξὺ τῶν σωματικῶν καὶ τῶν πνευματικῶν δυνάμεων μέχρι τοῦ γήρατος, ἐκ τῆς ὁποίας ἐξαρτᾶται ἡ πλήρης εὐεξία ἡμῶν καὶ ἡ ἱκανότης νὰ ἀντέχωμεν εἰς τὰς παντὸς εἴδους ἐξωτερικὰς ἐπιδράσεις.

75. **Ἐνεργητικαὶ κινήσεις.** Τινὲς ἐκ τῶν ἐνεργητικῶν κινήσεων γίνονται κατὰ ἰσόχρονα διαστήματα διὰ τῆς ἐνεργείας τῶν αὐτῶν μυῶν καὶ καλοῦνται ρυθμικά, ὡς αἱ γυμναστικαὶ ἀσκήσεις, ἄλλαι δὲ ἄνευ ρυθμοῦ καὶ καλοῦνται ἐλεύθεραι κινήσεις ὡς αἱ παιδικαί.

1) **Ρυθμικαὶ κινήσεις.** Εἰς τὰς κινήσεις ταύτας τάσσονται αἱ γυμναστικαὶ ἀσκήσεις, τὸ βάδισμα, ὁ δρόμος, τὸ ἄλμα, ὁ χορός, τὸ κολύμβημα καὶ ἄλλαι.

α') **Γυμναστικαὶ ἀσκήσεις.** Αἱ ἀσκήσεις αὗται γίνονται μετ' ὀργάνων (δοκῶν, ἐδράνων, διαστρῶν, πολυζύγων καὶ ἄλλων) ἢ ἄνευ ὀργάνων· συντελοῦν δὲ διὰ τῆς κατελλήλου ἐκλογῆς τῶν καὶ ἐκτελέσεως εἰς τὴν σύμμετρον καὶ ἀρμονικὴν ἀνάπτυξιν ὅλων τῶν μυῶν τοῦ σώματος. Αἱ κατὰ τὸ Σουηδικὸν σύστημα μάλιστα ἀσκήσεις προτιμῶνται σήμερον, διότι προκαλοῦν μεθο-

δικῶς καὶ ἰσχυροποιοῦν ἐξ ἴσου πάντας τοὺς μῦς τοῦ ὀργανισμοῦ· τῆς ἐνεργείας δὲ ταύτης τοῦ μυϊκοῦ συστήματος συμμετέχει καὶ τὸ νευρικόν, τὸ ὁποῖον συνδυάζει τὰς κινήσεις καὶ προΐστανται τῶν μυϊκῶν συστολῶν. Διὰ τῶν ἀσκήσεων δὲ τοῦ συστήματος τούτου ἀπαιτεῖται ἀπὸ ὅλους τοὺς μῦς τοῦ σώματος νὰ ἀσκῶνται, ὅσον πρέπει καὶ ὅσον δύνανται, ἄνευ κόπωσης ἢ βλάβης τινὸς ἐξ αὐτῶν ἐπ' ὠφελείᾳ τῶν ἄλλων.

β') Βάδισμα. Ἡ κίνησις αὕτη γίνεται εἰς πᾶσαν στιγμὴν καὶ ὑπὸ πάσας τὰς συνθήκας. Ἐξασκεῖ σχεδὸν πάντας τοὺς μῦς τοῦ σώματος, ἰδίως δὲ τοὺς μῦς τῶν κάτω ἄκρων, τοῦ κορμοῦ, τὴν καρδίαν καὶ τοὺς πνεύμονας. Διὰ τὸ ἀναπνευστικὸν καὶ εὐχάριστον βάδισμα ἀπαιτοῦνται ὑποδήματα μὲ πλατὺ πελματοδόδεμα (σόλαν) καὶ καλῶς ἐφαρμοζόμενα εἰς τοὺς πόδας· 60—80 βήματα κατὰ λεπτόν εἶναι ὁ μέτριος ἀριθμὸς τῶν κατὰ τὸ βάδισμα βημάτων μας, τὸν ὁποῖον τροποποιούμεν ἀναλόγως τῆς ἐποχῆς καὶ τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους. Εὐνόητον εἶναι ὅτι τὸ βάδισμα (περίπατος) πρέπει νὰ γίνεται εἰς τὸν καθαρὸν ἀέρα τῆς ἐξοχῆς καὶ οὐχὶ εἰς τὰς στενὰς καὶ ἀνηλίους ὁδοὺς τῶν πόλεων, ὅπου ὁ ἀὴρ εἶναι ἀκάθαρτος καὶ ἐνίοτε μεμολυσμένος.

γ') Δρόμος καὶ ἄλμα. Αἱ κατὰ τὸν δρόμον (τρέξιμον) καὶ τὸ ἄλμα (πήδημα) κινήσεις ἀπαιτοῦν μεγαλυτέραν μυϊκὴν ἐνέργειαν τοῦ θαλάσσιου καὶ ἐπομένως ἰσχυροποιοῦν καλύτερα τοὺς μῦς· ἀλλ' ὁ ὀργανισμὸς ὑποβάλλεται ταχέως εἰς κόπωσιν καὶ διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ἐναλλάσσωνται μὲ ἀνάλογον ἀνάπαυσιν. Τὸ ἄλμα ἐκτὸς τούτου ἐξασκεῖ τὸ βλέμμα καὶ αὐξάνει τὴν ψυχραιμίαν καὶ τὴν δεξιότητα.

δ') Χορὸς. Αἱ κινήσεις κατὰ τὸν χορὸν ἀσκοῦν μέγαν ἀριθμὸν μυῶν, ἀναπτύσσουν τὴν εὐκαμφίαν τῶν μελῶν καὶ προσθέτουν χάριν εἰς τὰς κινήσεις τοῦ σώματος· ἐπειδὴ δὲ ἡ ἄσκησις αὕτη διεγείρει εὐχαρίστως καὶ τὴν ψυχὴν, ὠφελεῖ εἰς τὴν υγείαν αὐτῆς καὶ τοῦ σώματος, ἀρκεῖ νὰ μὴ γίνηται εἰς ἀκάθαρτον ἀέρα.

ε') Κολύμβημα. Αἱ κατὰ τὴν ἄσκησιν ταύτην κινήσεις γίνονται καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις καὶ ὑφ' ὅλων τῶν μελῶν τοῦ σώματος, ἐπὶ πλεον δὲ γίνονται εἰς ψυχρὸν ὕδωρ καὶ καθαρὸν ἀέρα, διὰ τοῦτο ἐπιταχύνουν εὐεργετικῶς τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος, εὐρύνουν τὸν θώρακα, αὐξάνουν τὴν ὀρεξιν, κανονίζουν τὴν πέψιν

καὶ ἐν γένει συμβάλλουν εἰς τὴν εὐεξίαν τοῦ σώματος (§ 64).

5') *Κωπηλασία*. Αἱ κατὰ ταύτην κινήσεις γίνονται δι' ὧν τῶν μυῶν καὶ ἐπομένως ὠφελοῦν τὰ μέγιστα τὸν ὀργανισμόν, ἀρκεῖ νὰ μὴ παρατείνωνται πολὺ καὶ τὸν καταπονοῦν.

ζ') *Σκοποβολία*. Διὰ τῆς ἀσκήσεως αὐτῆς ἐνισχύεται τὸ μυϊκὸν σύστημα, ἀλλ' ἰδίως ἀσκεῖται ὁ ὀφθαλμὸς εἰς τὴν ταχείαν καὶ ὀρθὴν ἀντίληψιν.

76. *Ἐλεῦθεραι κινήσεις*. α') *Παιδιαί*. Αἱ παιδιαί πρέπει νὰ γίνωνται εἰς τὸ ὑπαιθρον, εἰς καθαρὸν ἀέρα καὶ ξηρὸν ἔδαφος, ὅτε καὶ ὠφελοῦν, διότι καὶ τὸ μυϊκὸν σύστημα ἰσχυροποιοῦν καὶ τὸν ἐκ τῆς πνευματικῆς ἐργασίας κόπον ἀφαιροῦν, καθιστοῦν δὲ τοὺς παῖδας ἱκανοὺς νὰ ἐπιδοθοῦν εὐχαρίστως εἰς νέαν πνευματικὴν ἐργασίαν. Ἐκτὸς τούτου ἀναπτύσσουν τὴν ἐτοιμότητα τοῦ πνεύματός των, τὴν αὐτενέργειαν, τὴν προσοχήν, τὴν δεξιότητα, τὴν ἔμπειραν καὶ τὴν κρίσιν.

β') *Ἐκδρομαί*. Ἐκτὸς τῶν ἄλλων ἀσκήσεων ὠφελιμώταται εἶναι αἱ ἐκδρομαί, διότι ἀναπτύσσουν συγχρόνως τὰς σωματικὰς καὶ τὰς πνευματικὰς μας δυνάμεις. Καὶ ὑπὸ *σωματικὴν* μὲν ἔποψιν ὠφελοῦν τοὺς πνεύμονας, τὴν καρδίαν καὶ τοὺς μύς ὡς ἐκ τῆς παρατεταμένης κινήσεως ἡμῶν διὰ μέσου ἀνωμάλου ἐδάφους, δι' ἀναβάσεως καὶ καταβάσεως ὕψωμάτων, ὑπερπηδήσεως ἐμποδίων, διαβάσεως ρεϊθρων κλπ., ὑπὸ *πνευματικὴν* δ' ἔποψιν ὠφελοῦν, διότι παρέχουν ποικίλην ὕλην πρὸς διέγερσιν τῆς αὐτενεργείας ἡμῶν διὰ τῆς παρατηρήσεως καὶ σπουδῆς τοῦ φυσικοῦ κόσμου, ὅστις καθ' ὅλας αὐτοῦ τὰς ἐκδηλώσεις παρουσιάζεται πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν μας. Ἰδιαίτερα δὲ ὠφελοῦν τοὺς μαθητὰς πρὸς ἐμπέδωσιν τῶν γνώσεων, τὰς ὁποίας ἀποκοτοῦν εἰς τὸ σχολεῖον ἐκ τῆς γεωλογίας, ὀρυκτολογίας, φυτολογίας, ζωολογίας, γεωγραφίας καὶ ἱστορίας. Αἱ ἐκδρομαὶ ὠφελοῦν προσέτι, διότι συσφίγγουν τοὺς μεταξὺ τῶν μαθητῶν δεσμοὺς καὶ ἰδιαίτερα τοὺς μεταξὺ μαθητῶν καὶ διδασκάλων. Οἱ μαθηταὶ πλησιέστερον γνωρίζοντες τὸν διδάσκαλόν των καὶ ἀμεσώτερον ἐπικοινωνοῦντες μετ' αὐτοῦ κατὰ τὰς ἐκδρομὰς καθίστανται μᾶλλον οἰκείοι πρὸς αὐτὸν καὶ ἀντιλαμβάνονται ἀσφαλέστερον τὸν σκοπὸν τῶν διδαγμάτων του· ἐπομένως προθυμότερον καὶ ἀνελλιπέστερον ἀκολουθοῦν τὴν διδασκαλίαν του.

γ') *Ἄσμα*. Ἡ ᾠδικὴ εὐχαριστεῖ τὴν ψυχὴν καὶ λεπτύνει τὴν

ἀκοήν, ἐνισχύει τὰ ἀναπνευστικὰ ὄργανα καὶ ἰδιαιτέρως ὠφελεῖ τοὺς ἔχοντας πάθει κύφωσιν ἢ σκολίωσιν (§ 5).

77. **Παθητικαὶ κινήσεις.** Αἱ κινήσεις αὗται φέρουν ἀνάλογον ἀποτέλεσμα πρὸς τὰς ἐνεργητικὰς κινήσεις, ἀλλ' εἰς μικρότερον βαθμόν. Παθητικαὶ εἶναι αἱ κινήσεις κατὰ τὴν ἱππασίαν καὶ τὰς ἐντριβάς· ἐξασκῶν δὲ ὁμάδας τινὰς μυῶν ἀτόμων, τὰ ὅποια δι' ἓνα ἢ ἄλλον λόγον δὲν υποβάλλονται εἰς ἄσκησιν διὰ τῶν ἐνεργητικῶν κινήσεων. Παθητικαὶ ἐπίσης εἶναι αἱ κινήσεις τῶν μυῶν. αἵτινες προκαλοῦνται διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἡλεκτρικοῦ ρεύματος.

78. **Ὑπερκόπωσης.** Καίτοι αἱ κινήσεις εἶναι, ὡς εἶδομεν, ὠφελιμώταται εἰς τὴν υγείαν μας, εἴτε ἐκ τῶν ἐργασιῶν μας προέρχονται αὗται, εἴτε ἐκ τῶν ἀσκήσεων, ἐν τούτοις ἀποβαίνουν ἐπιβλαβεῖς, ὅταν ἐπιφέρουν κάματον εἰς μέγαν βαθμόν. Ὁ κάματος οὗτος καλεῖται ὑπερκόπωσης. Οἱ μύες κατ' αὐτὸν γίνονται δύσκαμπτοι καὶ πονοῦν ὑπερβολικά, διότι παράγονται ἐν αὐτοῖς οὐσίαι, καματογόνοι καλούμεναι. Διὰ τῶν οὐσιῶν τούτων δηλητηριάζεται ὁ ὁργανισμὸς καὶ καταλαμβάνεται ὑπὸ τοῦ πυρετοῦ τῆς ὑπερκόπωσης. Ὁ πυρετὸς οὗτος παρέρχεται ἅμα τῇ ἀποβολῇ τῶν καματογόνων οὐσιῶν ἐκ τοῦ σώματος, ἥτις ἐπιταχύνεται διὰ τῶν χλιαρῶν λουτρῶν ἢ δι' ἐντριβῆς τῶν πονούντων μυῶν. Ἡ ὑπερκόπωσης ἐξ ἄλλου ὁμάδων μυῶν ἐπιφέρει τοπικὰς βλάβδας, ὡς τὸν γραφικὸν σπασμὸν εἰς τοὺς γραφεῖς καὶ ράπτas, βλάβην τῆς καρδίας καὶ κήλην, ὡς εἰς τοὺς ἀχθοφόρους, σιδηρουργούς, κτίστας κλπ. Ἡ δὲ καθημερινὴ ὑπερκόπωσης ἐλαττοῖ τὸ σφρίγος καὶ τὴν ἀντίστασιν τοῦ ὁργανισμοῦ καὶ προδιαθέτει εἰς παθήσεις ἐκ λοιμωδῶν νότων (φθίσεως, ἐλωδῶν πυρετῶν κλπ.) ἢ χρονίων παθήσεων τῆς καρδίας.

79. **Πνευματικὴ ὑπερκόπωσης.** Ὡς ἡ σωματικὴ ὑπερκόπωσης φέρει βλάβδας εἰς τὸν ὁργανισμόν, οὕτω καὶ ἡ πνευματικὴ ὑπερκόπωσης φέρει νοσήματα τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἢ ψυχικὰς ἀνωμαλίας. Τὰ πρῶτα συμπτώματα τῆς πνευματικῆς ὑπερκόπωσης εἶναι μεγάλη ἀδυναμία, δυσθυμία, κεφαλαλγία, ἀϋπνία ἢ ὕπνος τεταραχμένος. Ταῦτα τὰ παρξολουθοῦν ἀδυναμία τῆς μνήμης, ἀνικανότης εἰς τὸ σκέπτεσθαι καὶ χαλάρωσις ἢ ὑπερδιέγερσις τοῦ νευρικοῦ συστήματος.

80. *Ἀναπαυσις. Ὑπνος.* Ἡ σωματικὴ λοιπὸν ἢ ἡ πνευματικὴ ἐργασία μας πρέπει νὰ γίνεται ἐν μέτρῳ καὶ νὰ παρακολουθῇται πάντοτε ὑπὸ ἀναλθόγου ἀναπαύσεως. Κατὰ τὴν ἀναπαυσιν τὸ μυϊκὸν σύστημα ἡρεμεῖ, ὡς ἐν τινι βαθμῷ καὶ τὸ νευρικόν, καὶ ἐπομένως ἀναλαμβάνουν τὰς δυνάμεις, τὰς ὁποίας ἐδαπάνησαν κατὰ τὴν ἐργασίαν. Πληρέστερον δὲ ἀναπαυόμεθα κατὰ τὸν ὕπνον, διότι κατὰ τὴν διάρκειαν τούτου καὶ τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα καὶ τὸ μυϊκὸν ἡρεμοῦν. Ὅθεν ὁ βαθύς καὶ ἡρεμὸς ὕπνος εἶναι λίαν ὠφέλιμος εἰς τὴν ὑγείαν καὶ εὐεργετικός, διὰ τοῦτο δὲ πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν τὰ αἷτια, τὰ ὁποία παρεμποδίζουν ἢ ταράττουν τὸν ὕπνον τοῦτον, ἥτοι τὰς συγκινήσεις, τὰς λύπας, τὰς θιστικὰς στενοχωρίας, τὸν θεαρημένον στόμαχον κλπ. Τοῦναντίον ἡ μετρία σωματικῇ ἢ πνευματικῇ κόπωσης, ἡ κανονικὴ δίαιτα, ἡ τάξις καὶ ὁ διακανονισμὸς τῶν ὥρων τοῦ ὕπνου, ἡ καθαρσίς τῆς κλίνης καὶ τοῦ κοιτῶνός μας καὶ ἡ συνήθεια τῆς πρωινῆς ἀφυπνίσεως συντελοῦν μεγάλως εἰς τὴν ἀνάληψιν δυνάμεων διὰ συνεχοῦς καὶ ζωογόνου ὕπνου.

Ἡ διάρκεια τοῦ ὕπνου ποικίλλει· ἀπ' οὗ ὁ ὕπνος χρησιμεύει διὰ νὰ ἀναλάβωμεν ἀπολεσθείσας δυνάμεις, ἔπεται ὅτι οὗτος πρέπει νὰ εἶναι διαρκέστερος μετὰ μεγάλην κόπωσιν. Γενικῶς ὅμως ὁ ὕπνος διὰ μὲν τοὺς μικροὺς τὴν ἡλικίαν πρέπει νὰ διαρκῇ περισσότερον τῶν 8 ὥρων καθ' ἑκάστην, διὰ δὲ τοὺς ἐνηλίκους κατὰ τι ὀλιγώτερον (μέχρι 7 ὥρων).

ΜΕΡΟΣ Δ'.

ΜΑΘΗΜΑ ΔΩΔΕΚΑΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΠΡΟΧΕΙΡΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

81. Εἰς περιπτώσεις τυχαίων δυστυχημάτων ἢ φιλανθρωπία ἀπαιτεῖ νὰ παρέχωμεν πᾶσαν δυνατὴν βοήθειαν. Βεβαίως ἀρμόδιος δι' ἀποτελεσματικὴν ἐπέμδασιν εἶναι ὁ ἱατρός, ἀλλὰ πρὸ τῆς ἀφίξεως τοῦ ἱατροῦ ἀνάγκη πολλάκις παρίσταται νὰ μὴ ἀφεθῇ ὁ παθὼν εἰς τὴν τύχην του, ἀλλὰ νὰ τύχῃ τῆς καλουμένης προχείρου βοηθείας. Προκειμένου λοιπὸν νὰ παράσχωμεν πρόχειρον βοήθειαν εἰς παθόντα πρέπει νὰ ἐπεμβαίνομεν μόνον ἐὰν γνωρίζωμεν ἀκριβῶς τί πρέπει νὰ πράξωμεν, διότι ἄλλως εἶναι ἐπόμενον μεθ' ὅλην τὴν καλὴν μας θέλησιν νὰ βλάψωμεν ἀντὶ νὰ ὠφελήσωμεν.

Πρόχειρον βοήθειαν δυνάμεθα νὰ παράσχωμεν εἰς τὰς ἐξῆς περιπτώσεις.

1) Εἰς παθόντα διάστρεμμα.

82. **Διάστρεμμα** καλεῖται ἡ θλάσις τῶν ἰνῶν τῶν ἀρθρικῶν συνδέσμων ἢ θυλάκων ἀνευ μετατοπίσεως τῶν ἀρθρικῶν ἐπιφανειῶν. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ τοποθετοῦμεν τὸ παθὸν μέλος εἰς ἀναπαυτικὴν θέσιν καὶ ἐφαρμόζομεν ψυχρὰ ἐπιθέματα.

2) Εἰς παθόντα ἐξάρθρωσιν.

83. **Ἐξάρθρωσις** καλεῖται ἡ θλάσις τῶν ἰνῶν τῶν ἀρθρικῶν συνδέσμων ἢ θυλάκων μετὰ μετατοπίσεως τῶν ἀρθρικῶν ἐπιφανειῶν. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἐνεργοῦμεν ὡς ἀνωτέρω καὶ καλοῦμεν ἐσπευσμένως τὸν ἱατρόν. Ἡ προσπάθεια ἡμῶν πρὸς ἐπαναφορὰν τοῦ ἐξάρθρωθέντος μέλους εἰς τὴν θέσιν του δύναται ἐν ἀποτυχίᾳ νὰ ἔχῃ σοβαρὰς συνεπείας.

3) Εἰς παθόντα κατάγμα.

84. **Κάταγμα** καλεῖται θραῦσις ὁστοῦ τοῦ σώματος. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ α') προτρέπομεν τὸν παθόντα νὰ τηρῇ ἐν τελείᾳ ἀκίνησίᾳ τὸ παθὸν μέλος, β') ἐτοιμάζομεν λεπτὰς σανίδας ἢ ράβδους ἢ καλάμους καὶ ταινίας ἢ λεπτὰ σχοινία, γ') ἀποκόπτομεν διὰ ψαλίδος τὰ ἐνδύματα τοῦ παθόντος μέλους, δ') προσπαθοῦμεν, βοηθούμενοι καὶ ὑπὸ ἄλλου τινός, νὰ ἐπαναφέρωμεν τὸ θραυσθὲν μέλος εἰς τὴν κανονικὴν τοῦ θέσιν ἔλκοντες μετὰ προσοχῆς ἢ στρέφοντες αὐτὸ κατὰ τὰς περιστάσεις· μεθ' ὃ τρίτος τις τοποθετεῖ στρώμα βάμβακος ἢ λεπτὸν ὕφασμα κατὰ μῆκος καὶ πῆρις τοῦ κατάγματος, ἐφαρμόζει τὰς σανίδας ἢ ράβδους κατὰ μῆκος ἐπὶ τοῦ βάμβακος, καλύπτει αὐτὰς διὰ νέου στρώματος βάμβακος καὶ περιδένει διὰ τῶν ταινιῶν ἢ σχοινίων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἰσχυρῶς. Τὸ οὕτω τακτοποιηθὲν μέλος τοποθετοῦμεν εἰς ἀναπαυτικὴν θέσιν μέχρι τῆς ἀφίξεως τοῦ ἱατροῦ. Ἄν τὸ κατάγμα αἰμάσῃ, ἐφαρμόζομεν ἐπὶ τῆς πληγῆς, πρὶν ἐνεργήσωμεν, ὥς ἀνωτέρω ἐξετέθη, βάμβακα ἐμβεβαπτισμένον εἰς διάλυμα ἄχνης ὕδραργύρου (1 : 1000) ἢ ἐπαλείφομεν αὐτὴν διὰ βάμματος ἰωδίου.

4) Εἰς πληγωθέντα καὶ αἰμορροοῦντα.

85. Καθαρίζομεν πρῶτον καλῶς διὰ σάπωνος καὶ ὕδατος τὰς χεῖράς μας καὶ ἀφαιροῦμεν ἀπὸ τοὺς ὀνυχας τὴν ἀκαθαρσίαν, ἐν ᾧ ἄλλος τις περιδένει ἰσχυρῶς καὶ ἀνωθεν τῆς πληγῆς τὸ αἰμορροοῦν μέλος (ἐφ' ὅσον εἶναι δυνατόν), χωρὶς νὰ ἐγγίσῃ τὴν πληγὴν ἐκ φόβου μὴ μολύνῃ αὐτήν. Μετὰ ταῦτα λαμβάνομεν βάμβακα βεβρεγμένον διὰ διαλύματος ἄχνης ὕδραργύρου καὶ ἐφαρμόζομεν ἐπὶ τοῦ τραύματος, τὸ ὅποιον εἶτα περιδένομεν, καὶ ἀνακλινόμεν τηροῦντες τὸν παθόντα ἐν ἀκίνησίᾳ, τὴν ἀφίξιν τοῦ ἱατροῦ. Ἄντι ἄχνης ὕδραργύρου δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ τὸ βάμμα τοῦ ἰωδίου, δι' οὗ ἐπαλείφεται ἡ πληγὴ, ἢ τὸ βρασμένον ὕδωρ.

5) Εἰς παθόντα αἰμορροαγίαν ρινός.

86. Προτρέπομεν τὸν παθόντα νὰ κρατῇ τὴν κεφαλὴν ὑψηλά,

ἐν ᾧ ἡμεῖς συμπιέζομεν διὰ τῶν δακτύλων τοὺς ρώθωνας. Ἐπὶ τῆς καρδίας καὶ τοῦ αὐχένος τίθενται ψυχρὰ ἐπιθέματα· ἐὰν ὑπάρχῃ πάθος, μικρὸν τεμάχιον τοῦτου εἰσάγομεν εἰς τὸν αἵμορροῦντα ρώθωνα, καὶ μετὰ ταῦτα κλείομεν διὰ καθυροῦ βάμβακος. Ἐὰν ἡ αἵμορραγία ἐπιμένῃ, προσκαλοῦμεν τὸν ἱατρόν. Αἱ συνήθως ἐφαρμοζόμεναι ροφήσεις ὕδατος διὰ τῶν ρωθῶνων εἶναι ἀνωφελεῖς.

6) Εἰς παθόντα αἵμορραγίαν ἐσωτερικὴν.

87. Ἡ ἐσωτερικὴ αἵμορραγία προέρχεται ἐκ τῆς διαρρήξεως τῶν αἱμοφόρων ἀγγείων ἐσωτερικῶν ὀργάνων τοῦ σώματος (πνευμόνων, στομάχου). Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ τοποθετοῦμεν τὸν παθόντα μὲ τὸν κορμὸν ὑψηλὰ καὶ τὸν προτρέπομεν νὰ μένῃ ἐντελῶς ἀκίνητος καὶ νὰ μὴ ὁμιλῇ. Μεθ' ὃ διανοίγομεν τὰ ἐνδύματα τοῦ καὶ ἐφαρμόζομεν ψυχρὰ ἐπιθέματα ἐπὶ τοῦ στήθους ἢ τῆς κοιλίας τοῦ καὶ ἀναμείνομεν τὴν ἀφίξιν τοῦ ἱατροῦ.

7) Εἰς δηχθέντα ὑπὸ ἰοβόλου ὄφeos ἢ λυσσῶντος κυνός.

88. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἀπομυζῶμεν ἰσχυρῶς τὸ τραῦμα διὰ τῶν χειλέων μας, ἐὰν δὲν φέρουν ραγάδας (σκασίματα). μεθ' ὃ καυτηριάζομεν αὐτὸ διὰ πεπυρκατωμένου σιδήρου· ἐὰν ὅμως τὰ χεῖλη μας φέρουν ραγάδας, τότε περισφίγγομεν ταχέως δι' ἐπιδέσμου τὸ παθὸν μέλος ἄνωθεν τῆς πληγῆς, ἵνα παρεμποδίσωμεν τὴν περσιτέρω μετάδοσιν τοῦ δηλητηρίου, μεθ' ὃ θλίβομεν ἰσχυρῶς τὰς σάρκας ἀπὸ τοῦ ἐπιδέσμου μέχρι καὶ πέριξ τῆς πληγῆς, ἵνα ἐκχυθῇ μετὰ τοῦ αἵματος τὸ δηλητήριο, καυτηριάζομεν καὶ λύομεν τὸν ἐπίδεσμον. Καὶ εἰς μὲν τὸν ὑπὸ ὄφeos δηχθέντα παρέχομεν κονίακ πρὸς ἐνδυνάμωσιν τῆς καρδίας, εἰς δὲ τὸν δηχθέντα ὑπὸ λυσσῶντος κυνός ὑποδεικνύομεν τὴν ἀνάγκην τῆς ὑποβολῆς τοῦ εἰς τὴν ἀντιλυσσικήν θεραπείαν (§ 28).

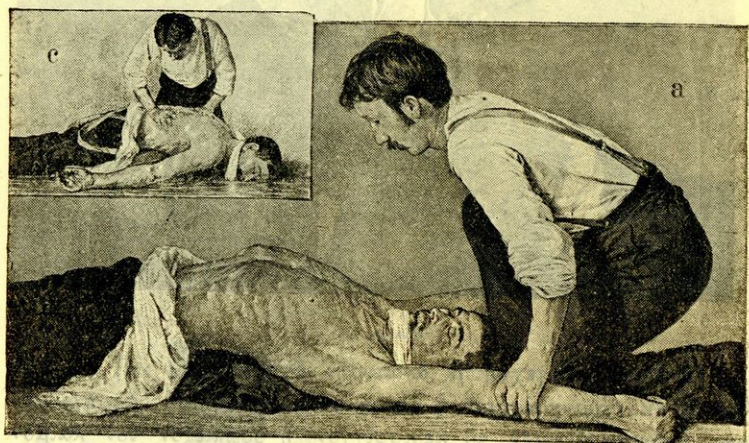
8) Εἰς παθόντα ἔγκανυμα.

89. Ἐγκανυμα καλεῖται ἡ βλάβη τῶν ἰστῶν τοῦ σώματος ἀπὸ φλόγας, θερμὰ ὑγρά, ἀτμοὺς κλπ. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἀλεί-

φομεν τὴν πληγὴν τοῦ παθόντος δι' ἐλαίου, ἀμυγδαλελαίου ἢ χοι-
μέλου λίπους πρὸς καταπράυνσιν τῶν πόνων καὶ προσκαλοῦμεν τὸν
ιατρὸν. Ἐάν φλέγωνται τὰ ἐνδύματά του, καλύπτομεν αὐτὸν διὰ τοῦ
προστυχόντος καλύμματος καὶ κατακλίνομεν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, μεθ' ὃ
χύνομεν ἐπ' αὐτοῦ ἄφθονον ὕδωρ. Ἄν δὲ τὰ ἰδικὰ μας ἐνδύματα
ἀναφλεχθοῦν, περικαλυπτόμεθα ἀμέσως διὰ τοῦ προστυχόντος κα-
λύμματος ἢ κυλιόμεθα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους· ὥς προσέξωμεν δὲ νὰ μὴ
τρέξωμεν ζητοῦντες βοήθειαν, διότι κινδυνεύομεν νὰ καῶμεν
ἐνεκα τῆς ἀναζωογονήσεως τοῦ πυρός.

9) Εἰς παθόντα ἀσφυξίαν (§ 32).

90. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει πρὸ πάσης ἄλλης ἐνεργείας ἐξά-
γομεν τὸν παθόντα ἐκ τοῦ μεμολυσμένου χώρου, κρατοῦντες πρὸς



Εἰκὼν 40.

στιγμὴν τὴν ἀναπνοὴν μας, εἰς τὸν καθαρὸν ἀέρα, μεθ' ὃ χαλα-
ροῦμεν ἢ ἀφαιροῦμεν τὰ ἐνδύματα τοῦ κορμοῦ του καὶ προσπα-
θοῦμεν νὰ τὸν βοηθήσωμεν νὰ ἐπαναλάβῃ τὰς ἀναπνευστικὰς
του κινήσεις διὰ τῆς λεγομένης τεχνητῆς ἀναπνοῆς. Ἡ τεχνητὴ
ἀναπνοὴ γίνεται ὡς ἑξῆς· λαμβάνομεν τοὺς βραχίονας τοῦ παθόν-
τος ἄνωθεν τοῦ ἀγκῶνος καὶ τοὺς ἐκτείνομεν ὀπισθεν τῆς κεφα-
λῆς του (χρόνος α' εἰκ. 40), μεθ' ὃ καταβιάζομεν αὐτοὺς

παραλλήλως πρὸς τὸν κορμὸν συμπιέζοντες δι' αὐτῶν τὰς πλευράς (χρόνος β' εἰκ. 41). Αἱ δύο αὗται κινήσεις (α εἰσπνοῆς καὶ β ἐκπνοῆς) πρέπει νὰ ἐκτελῶνται ταχέως (ἐκάστη εἰς ἓν δευτερόλεπτον) καὶ ρυθμικῶς ἐπὶ πολὺν χρόνον, διότι πολλάκις διὰ τὴν ἀνακτηθῆναι ἢ φυσιολογικὴ ἀναπνοὴ ἀπαιτοῦνται πολλαὶ ὥραι.

Εἰς παθόντα ἀσφυξίαν ἐκ πνιγμοῦ ἐφαρμόζομεν ἐπίσης τὴν τεχνητὴν ἀναπνοήν, ἅφ' οὗ προηγουμένως θέσωμεν αὐτὸν εἰς τὰ γόνατα μὲ τὴν κεφαλὴν πρὸς τὰ κάτω καὶ κτυπήσωμεν ἐλαφρῶς ἐπὶ τῶν νώτων του, ἵνα ἐξέλθῃ τὸ ὕδωρ, ὅπερ φράσσει τὰς ἀναπνευστικὰς τοῦ ὁδοῦς (εἰκ. 40 c).



Εἰκὼν 41.

Ἐπίσης τὴν τεχνητὴν ἀναπνοήν ἐφαρμόζομεν καὶ εἰς παθόντας ἐκ στραγγαλισμοῦ ἢ ἀπαγχονισμοῦ, ἅφ' οὗ προηγουμένως ἀπομακρύνωμεν τὸ περισφίγγον ἢ συμπιέζον τὸν λαιμὸν αὐτῶν ἀντικείμενον (*).

(*) Ἄλλος τρόπος πρὸς ἐπανάληψιν τῆς ἀναπνοῆς εἶναι ὁ ἑξῆς· Λαμβάνομεν τὴν γλῶσσαν τοῦ παθόντος διὰ τοῦ ἀντικειρός καὶ τοῦ δείκτου τῆς χειρὸς μας, μεταξὺ τῶν ὀπείων κρατοῦμεν μανθῆλιον, καὶ ἔλκομεν αὐτὴν ἄσχυρῶς πρὸς τὰ ἔξω, μεθ' οὗ τὴν ὀδηγοῦμεν νὰ ἐπανεέλθῃ εἰς τὴν ἀρχικὴν θέσιν τῆς· ἔλκομεν ἐκ νέου καὶ συνεχίζομεν τὴν ἐργασίαν αὐτὴν ρυθμικῶς καὶ 20άκις κατὰ λεπτόν ἐπὶ πολλὴν ὥραν, χωρὶς νὰ ἀπογοητευώμεθα ὅτι δὲν ἐπέρχεται ταχέως τὸ ἀποτέλεσμα.

10) Εἰς παθόντα δηλητηρίασιν.

91. Ὁ παθὼν ἀπὸ δηλητηρίασιν καταλαμβάνεται ὑπὸ σφοδρῶν κοιλιακῶν πόνων, ἐμέτου, γενικῆς ἀδιαθεσίας, ψυχροῦ ἰδρώτος κλπ. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ προσπαθοῦμεν νὰ ἐπιτύχωμεν τὴν κένωσιν τοῦ στομάχου τοῦ προκαλοῦντος ἑμετον διὰ γαργαλισμοῦ τοῦ φάρυγγός του μὲ πτερὸν ἢ διὰ παροχῆς ἐμετικού τινος (χλιαροῦ ὕδατος μετὰ 2—3 γραμμ. κόνεως ἱπεκακουάνας), μεθ' ὃ δίδομεν εἰς αὐτὸν νὰ πῖη ἄφθονον γάλα ἢ λεύκωμα ὧν μέχρι τῆς ἀφίξεως τοῦ ἱατροῦ, τὸν ὅποιον καλοῦμεν ἐσπευσμένως.

5. Συστάσεις ὁστέων καὶ συννεύροσιν

B'. Μυϊκὸν σύστημα.

6. Συστάσεις μυῶν

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

II ΔΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΣΥΣΤΗΜΟΣ ΑἰΘΗΡΕΣ

Γ'. Νευρικὸν σύστημα.

8. Ζωϊκὸν νευρικὸν σύστημα. — (Ἐγκεφάλος, Σπινθιαλὸς μυελός. — Νεῦρα)

Δειτουργίαι τῶν νευρικῶν κέντρων

9. Αἰσθητικὰ ὄργανα. — Ἀρτήριαι

Δειτουργίαι τοῦ ῥέματος

Γούσις. — Ὁσφρησις

Ἀκοή. — Ἐξωτερικὸν ὄψ. — Μέσση ὄψ. — Ἐσωτερικὸν ὄψ.

Δειτουργίαι τῆς ἀκοῆς

Ὁρασις. — Δειτουργίαι τῆς ὁράσεως

10. Φυτικὸν ἢ συμπαθητικὸν σύστημα

ΜΑΘΗΜΑ ΤΡΙΤΟΝ

III ΔΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΘΡΕΦΕΣ

A'. Πεκτικὸν σύστημα.

11. Ἡ κολύτης τοῦ στομάτου μετὰ τὸν ὁδόντων τῆς γλώττης καὶ τῶν σιελογόνων ἀδένων. — Ὁδόντις

Φάρυγξ καὶ οἰσοφάγος. — Διάρρηγμα. — Στομάχος

Ἐντέρα. — Πλεον. Πάγκρεας

Τροφαί. Δειτουργίαι τῆς πέψεως

12. Χροτοκόλλος, Ὑγρὸν, Ἐκκρίσις πτυφί.

ΜΕΡΟΣ Α΄.

ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ

Περὶ τῶν συστατικῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος.

Σελ.

1. Κρίτταρα. Ἴστοι 3

2. **Ι ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΣΧΕΣΕΩΣ**

3. Ὁργανα κινήσεως 5

Α΄. Ὅστεῳδες σύστημα.

4. Σύνθεσις τοῦ σκελετοῦ.—Κεφαλή 5

Κορμός 6

Ἄκρα 7

5. Σύστασις ὀστέων καὶ συναρμογή 8

Β΄. Μυϊκὸν σύστημα.

6. Σύστασις μυῶν 9

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

II ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΣΧΕΣΕΩΣ. Αἰσθήσεις

7. **Γ΄. Νευρικὸν σύστημα.**

8. Ζωϊκὸν νευρικὸν σύστημα. — (Ἐγκέφαλος. Νωτιαῖος
μυελός.—Νεῦρα) 12

Λειτουργία τῶν νευρικῶν κέντρων 13

9. Αἰσθητήρια ὄργανα.—Ἀφή..... 13

Λειτουργία τοῦ δέρματος 14

Γεῦσις.—Ὁσφρησις 15

Ἀκοή.—Ἐξωτερικὸν οὖς. — Μέσον οὖς.—Ἐσωτερικὸν

οὖς.—Λειτουργία τῆς ἀκοῆς..... 16

Ὁρασις.—Λειτουργία τῆς ὁράσεως..... 16

10. Φυτικὸν ἢ συμπαθητικὸν σύστημα 19

ΜΑΘΗΜΑ ΤΡΙΤΟΝ

III. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΘΡΕΨΕΩΣ

12. **Α΄. Πεπτικὸν σύστημα.**

Ἡ κοιλότης τοῦ στόματος μετὰ τῶν ὀδόντων, τῆς γλώσσης
καὶ τῶν σιελογόνων ἀδένων.—Ὀδόντες 20

Φάρυγξ καὶ οἰσοφάγος.—Διάφραγμα.—Στόμαχος.—

Ἔντερα.—Ἡπαρ. Πάγκρεας 22

Τροφαί.—Λειτουργία τῆς πέψεως 23

II. Χριστοπούλου, Ὑγιεινή, Ἐκδοσις τετάρτη. 7

13.	Β'. Ἀπομύξεις.	
	ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟΝ	
14.	Γ'. Κυκλοφορικὸν σύστημα.	
	Καρδία	25
	Ἀρτηρίαι, ριχοειδῆ, φλέβες	26
	Κυκλοφορία τοῦ αἵματος	26
15.	Δ'. Δεμφικὸν σύστημα.	
	Ε'. Ἀναπνευστικὸν σύστημα.	
16.	Ἀναπνοή	28
	Λάρυγξ.-Τραχεΐα ἀρτηρία. Πνεύμονες	29
	Μηχανισμὸς τῆς ἀναπνοῆς.— Αἰτιουργία τῆς ἀναπνοῆς ..	30
17.	ΣΤ'. Ἀφομοιώσεις.	31
18.	Ζ'. Ἐκκρίσεις	

ΜΕΡΟΣ Β'.

ΥΓΙΕΙΝΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

19.	Ὑγεία.— Ἀσθένεια	33
20.	Ὁ ἄνθρωπος καὶ τὸ περιβάλλον	33
21.	Γενικὴ Ὑγιεινὴ	34
22.	Ἡ ἀξία τῆς ὑγείας	34
23.	Οἱ ὅροι τῆς ὑγείας	34

ΜΑΘΗΜΑ ΠΕΜΠΤΟΝ

Περὶ λοιμωδῶν νόσων

24.	Μικρόβια	35
25.	Λοιμῶδεις νόσοι	38
26.	Μέσα μεταδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων	38
27.	Ἐκδήλωσις τῆς νόσου.— Ἐπιδημία	38
28.	Προφυλακτικὰ μέτρα. Α' Εἰδικά	39
29.	Β' Γενικά	43
	Ἀπολύμανσις. Μέσα καὶ μέθοδοι ἀπολυμάνσεως	44

ΜΕΡΟΣ Γ'.

ΒΙΟΤΙΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΝ

Ι. Περὶ ἀέρος καὶ ἀερισμοῦ

30.	Ὁ ἀήρ ὡς μέσον ζωογόνον	47
-----	-------------------------------	----

31. Ἄηρ καθαρός	48
32. Ἄηρ ἀκάθαρτος	48
33. Ὁ ἀήρ ὡς περιβάλλον, πίεσις	50
34. Θερμοκρασία	51

ΜΑΘΗΜΑ ΕΒΔΟΜΟΝ

35. II. Περὶ ὕδατος.	52
-----------------------------------	----

36. Ὑδωρ μεμολυσμένον	53
-----------------------------	----

37. Ἐξυγίανσις τοῦ ὕδατος	54
---------------------------------	----

38. III. Περὶ τοῦ ἐδάφους.	55
---	----

ΜΑΘΗΜΑ ΟΓΔΟΟΝ

VI. Περὶ τῆς διατροφῆς τοῦ ἀνθρώπου.

39. Τροφαί	57
------------------	----

40. Εἶδη τροφῶν	57
-----------------------	----

41. Ποσότης τροφῆς	58
--------------------------	----

42. Τροφή τελεία	59
------------------------	----

43. Τροφή ἀνεπαρκής	59
---------------------------	----

44. Τροφαί θρεπτικά. Εὐπεπτοι. Δύσπεπτοι	59
--	----

45. Παρασκευὴ τροφῆς	60
----------------------------	----

46. Ἀοτύματα ὀρεκτικά	62
-----------------------------	----

47. Τροφαί πρόσφατοι καὶ διατηρούμεναι	62
--	----

48. Τρόπος καὶ χρόνος λήψεως τροφῆς	63
---	----

49. Περὶ ἀναψυκτικῶν	
-----------------------------------	--

50. Οἶνος	64
-----------------	----

51. Ζῆθος	65
-----------------	----

52. Οἶνοπνευματώδη ποτά	65
-------------------------------	----

53. Καφές, τέϊον	66
------------------------	----

54. Καπνός	67
------------------	----

ΜΑΘΗΜΑ ΕΝΑΤΟΝ

55. Περὶ προφυλάξεως ἀπὸ τοῦ ψύχους καὶ τῆς θερμότητος.	
--	--

56. V. Περὶ ἐνδυμασίας.	
--------------------------------------	--

Ἐνδύματα χειμερινά, θερινὰ κλπ	69
--------------------------------------	----

Ἐνδύματα κορμοῦ κλπ.	70
---------------------------	----

Περιπόδια.—Υποδήματα	72
----------------------------	----

57. VII. Περὶ κατεικίας.	
---------------------------------------	--

Τοποθεσία. Ἀερισμός. Φωτισμός	73
-------------------------------------	----

Θέρμανσις. Ἐσωτερικὴ διαρρόθμισις	74
---	----

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ

58. VII. Περὶ καθαριότητος.	
--	--

59. Καθαριότης οἰκίας	75
-----------------------------	----

60. Καθαριότης ἐνδυμάτων	75
--------------------------------	----

61. Καθαριότης δέρματος.....	76
62. Λουτρά	76
63. Χλιαρά λουτρά	78
64. Θαλάσσια λουτρά	78
65. Ἐπιμέλεια τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ σώματος	79
66. Ὑγιεινὴ τοῦ προσώπου	79
67. Ὑγιεινὴ τῆς κόμης	80
68. Ὑγιεινὴ τοῦ στόματος καὶ τῶν ὀδόντων	81
69. Ὑγιεινὴ τῶν ὠτῶν καὶ τῆς ἀκοῆς	82
70. Ὑγιεινὴ τῆς ῥινὸς καὶ τῆς ὀσφρῆσεως	82
71. Ὑγιεινὴ τῶν ὀφθαλμῶν καὶ τῆς ὁράσεως	83
72. Ὑγιεινὴ τῶν ἀκρῶν	84

ΜΑΘΗΜΑ ΕΝΔΕΚΑΤΟΝ

73.	VIII. Περί κινήσεως.	85
74.	Ἐπίδρασις τῆς κινήσεως ἐπὶ τῆς ὑγείας	85
75.	Ἐνεργητικαὶ κινήσεις	87
76.	Ἐλεύθεραι κινήσεις	88
77.	Παθητικαὶ κινήσεις	88
78.	Ὑποκόπῳσις	88
79.	Πνευματικὴ ὑπεροκόπῳσις	89
80.	Ἀνάπῳσις. Ὕπνος	89

ΜΕΡΟΣ Δ'.

ΜΑΘΗΜΑ ΔΩΔΕΚΑΤΟΝ

81.	Περί προχείρων βοηθειῶν.	90
82.	Εἰς παθόντα διάστρεμμα	90
83.	Εἰς παθόντα ἐξάρθρωσιν	91
84.	Εἰς παθόντα κάταγμα	91
85.	Εἰς πληγῳθέντα καὶ αἱμορροοῦντα	91
86.	Εἰς παθόντα αἱμορροαγίαν τῆς ῥινὸς	92
87.	Εἰς παθόντα αἱμορροαγίαν ἐσωτερικὴν	92
88.	Εἰς δηχθέντα ὑπὸ ἰοβόλον ὀφρῳς ἢ λυσσῳντος κυνός	92
89.	Εἰς παθόντα ἔγκανμα	93
90.	Εἰς παθόντα ἀσφνξίαν	95
91.	Εἰς παθόντα δηλητηρίασιν	95

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υπουργείον
Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων

Ἐν Ἀθήναις τῇ 19 Ἰουλίου 1928

Αριθ. Πρωτ. 21714

Πρὸς

τοὺς ἐκδότας κ. κ. Δ. καὶ Π. Δημητράκον

Ἐχοντες ὑπ' ὄψει τὸ ἄρθρον 8 τοῦ νόμου 3438 «περὶ διδασκαλικῶν βιβλίων» καὶ τὴν ἀπὸ 30 Μαΐου 1928 προᾶξιν τῇ οἰκείᾳ ἐπὶ τῆς ἀναθεωρήσεως τῶν ἐγκεκριμένων διδασκαλικῶν βιβλίων ἐπιτροπῆς ἐγκρίνομεν διὰ τὸ ἀπὸ σήμερον μέχρι τέλους τοῦ σχολικοῦ ἔτους 1930—1931 χρονικὸν διάστημα τὸ ὑφ' ἡμῶν ἐκδοθὲν καὶ ὑπὸ Παναγ. Χρ. Χριστοπούλου συγγραφὲν διδασκαλικὸν βιβλίον ὑπὸ τὸν τίτλον «ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ» πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῆς Γ' τάξεως τῶν Ἑλληνικῶν σχολείων καὶ τῆς ἀντιστοίχου τάξεως τῶν λοιπῶν σχολείων τῆς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως, ὑπὸ τὸν ὅρον ὅπως ἐν μελλούσῃ ἐκδόσει τοῦ β. βλίου ἐπιφέρητε τὰς ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ὑποδεικνυομένης τροποποιήσεις.

Ὁ Ὑπουργὸς
Κ. ΓΟΝΤΙΚΑΣ