

ΠΑΝ. ΧΡ. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

Καθηγητοῦ τῶν Φυσικῶν  
τοῦ Δ' ἐν Ἀθήναις Γυμνασίου

5205  
Duxer

# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῶν Γυμνασίων  
καὶ τῶν ἀντιστοιχῶν τάξεων τῶν λοιπῶν Σχολείων  
τῆς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως.

ΕΚΔΟΣΙΣ ΔΕΥΤΕΡΑ

(Ἐγκριμμένα ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Παιδείας)

ΤΙΜΗΣ ΕΝΕΚΕΝ

---

Ἀριθ. ἀδ. κυκλοφορίας 5680 / 31 - 3 - 1930

Τιμὴ μετὰ βιβλιοσήμου 36.30

Βιβλίοσημον καὶ πρόσθετον τέλος 12.40

---

ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
Α. Μ. ΚΟΝΤΟΜΑΡΗΣ & ΣΙΑ  
ΣΟΚΡΑΤΟΥΣ 34α — ΑΘΗΝΑΙ



Αρ. ειλ. 45205

ΠΑΝ. ΧΡ. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

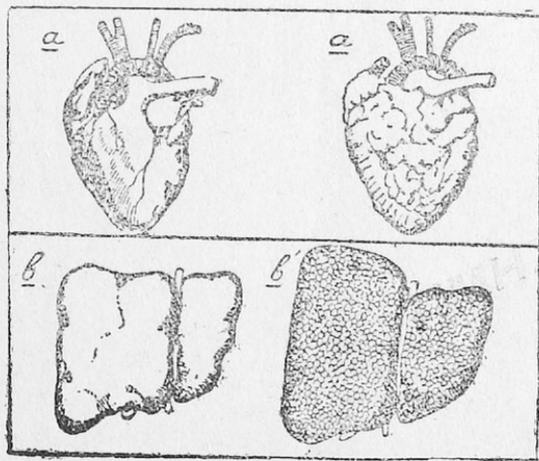
Καθηγητοῦ τῶν φυσικῶν  
τοῦ Δ' ἐν Ἀθήναις Γυμνασίου

# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῶν Γυμνασίων  
καὶ τῶν ἀντιστοίχων τάξεων τῶν λοιπῶν Σχολείων  
τῆς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως.

ΕΚΔΟΣΙΣ ΔΕΥΤΕΡΑ

(Ἐγκριμμένα ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Παιδείας)



ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
Α. Μ. ΚΟΝΤΟΜΑΡΗΣ & ΣΙΑ  
ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ 34α — ΑΘΗΝΑΙ

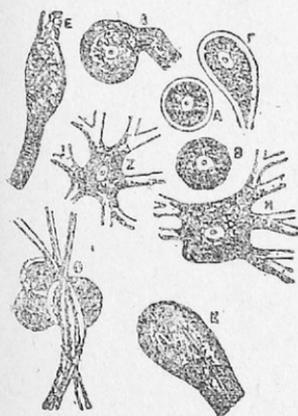


# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

## ΜΕΡΟΣ Α<sup>ΟΝ</sup> ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

### ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

1. **Κύτταρα ισσίοι.** Εάν λάβωμεν ἀπὸ διαφόρους θέσεις τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος μικρὰ μέρη καὶ τὰ ἐξετάσωμεν διὰ τοῦ μικροσκοπίου θὰ ἴδωμεν ὅτι ταῦτα ἀποτελοῦνται ἀπὸ μικρότατα στοιχεῖα, τὰ ὁποῖα καλοῦνται κύτταρα (Εἰκ. 1). Ἐκαστον κύτταρον ἀποτελεῖται ἐκ μιᾶς ἡμιρρεοῦστου οὐ-



Εἰκὼν 1.

Νευρικὰ κύτταρα μεμεγε-  
θυσμένα.

σίας, ἣτις καλεῖται πρωτόπλασμα, ἐκ μιᾶς μεμβράνης, ἣτις καλύπτει αὐτὸ καὶ καλεῖται κυτταρική καὶ ἐκ τοῦ πυρήνος, ὅστις κεῖται ἐν τῷ πρωτοπλάσματι καὶ συνίσταται ἐξ οὐσίας πυκνοτέρας αὐτοῦ. Τὰ κύτταρα θεωροῦνται ὡς μονάδες ζωικαί, διότι τρέφονται, ἀυξάνονται καὶ πολλαπλασιάζονται ἐν τῷ σώματι.

Ἡ ζωὴ αὐτῶν εἶναι ζωὴ τοῦ σώματος.

Ἡ μορφή τῶν κυττάρων ποικίλλει· οὕτω τὰ κύτταρα τῶν σαρκῶν διαφέρουν κατὰ τὴν μορφήν ἀπὸ τὰ κύτταρα τῶν ὀστέων καὶ ταῦτα ἀπὸ τὰ κύτταρα τοῦ μυελοῦ κτλ.

Πολυάριθμα κύτταρα ἔχοντα τοὺς αὐτοὺς ἀνατομικοὺς καὶ φυσιολογικοὺς χαρακτηῆρας συνηνωμένα μεταξύ των

Σημ. Ἡ Σωματολογία δύναται νὰ παραλείπεται ὅπου ἡ διδασκαλία τῆς κρίνεται περιττή.

συτιστῶσι τοὺς καλουμένους *ιστούς*, τῶν ὁποίων διακρίνο-  
μεν τέσσαρα εἶδη.

1) Τὸν *ἐπιθηλιακόν* δι' αὐτοῦ ἐπενδύεται ἡ ἐπιφάνεια  
καὶ αἱ ἐσωτερικαὶ κοιλότητες τοῦ σώματος.

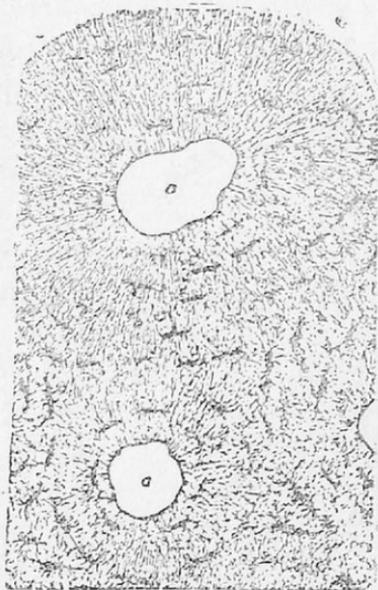
2) Τὸν *ἐρειστικόν* δι' αὐτοῦ στηρίζονται, προστατεύον-  
ται ἢ συνδέονται οἱ ἄλλοι ἱστοί. Οὗτος διακρίνεται εἰς  
*ὀστεώδη* (Εἰκ. 2) *χονδρώδη*, *ινώδη* καὶ *λιπώδη*.

3) Τὸν *μυϊκόν* δι' αὐ-  
τοῦ διενεργοῦνται αἱ κι-  
νήσεις τοῦ σώματος.

4) Τὸν *νευρικόν ἱστόν*  
δι' αὐτοῦ προκαλοῦνται αἱ  
κινήσεις καὶ γίνεται ἡ ἐπι-  
κοινωνία τοῦ ἀνθρώπου  
μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ κό-  
σμου.

Οἱ ἱστοὶ πάλιν συνενού-  
μενοι μεταξὺ των συνι-  
στῶσι τὰ καλούμενα *ὄργανα*  
τοῦ σώματος, ἕκαστον τῶν  
ὁποίων εἶναι προωρισμέ-  
νον νὰ ἐκτελῇ ἰδιαιτέραν  
λειτουργίαν ἐν τῷ σώ-  
ματι· ἀναλόγως δὲ πρὸς  
ταύτην ἔχει τὴν κατασκευὴν  
καὶ διάταξιν ἐν αὐτῷ· ὁ  
στόμαχος, ἡ καρδία, ὁ ὀφθαλμός, αἱ χεῖρες κτλ. εἶναι  
ὄργανα.

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



Εἰκὼν 2.

Ὀστεώδης ἱστός ὁρῶμενος διὰ  
τοῦ μικροσκοπίου.

ὄργανικά συστήματα. Οὕτως ἔχομεν 1) Τὸ ὀστεῶδες σύστημα, ὅπερ ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ συνόλου τῶν ὀστέων. 2) Τὸ μυϊκὸν σύστημα, ὅπερ συνίσταται ἐκ τοῦ συνόλου τῶν μυῶν. 3) Τὸ νευρικὸν σύστημα. 4) Τὸ πεπτικόν. 5) Τὸ κυκλοφορικόν. 6) Τὸ ἀναπνευστικὸν καὶ ἄλλα, δι' ὧν τελοῦνται αἱ διάφοροι λειτουργίαι τῆς ζωῆς. Πάντα δὲ τὰ συστήματα συνδεδεμένα καταλλήλως καὶ ὁμοῦ ἐργαζόμενα ἀποτελοῦν τὸν ὄργανισμόν.

Αἱ λειτουργίαι τῆς ζωῆς πρὸς δύο σκοποὺς συντείνουν.

1) Νὰ φέρουν εἰς σχέσιν καὶ συνάφειαν τὸ ἄτομον μὲ τὸν ἑξωτερικὸν κόσμον, καὶ εἶναι αἱ καλούμεναι *λειτουργίαι σχέσεως* καὶ 2) Νὰ διατηροῦν τὴν ζωὴν αὐτοῦ καὶ εἶναι αἱ *λειτουργίαι θρέψεως*.

Περὶ τῶν λειτουργιῶν τούτων καὶ τῶν ὀργάνων, δι' ὧν ἐκτελοῦνται πραγματεύεται ἡ *Σωματολογία*.

## I. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΣΧΕΣΕΩΣ

2. Αἱ λειτουργίαι σχέσεως παρουσιάζουν δύο τάξεις φαινομένων α) τὴν *ἐκουσίαν κίνησιν* καὶ β) τὴν *αἰσθησιν*.

*Ἐκουσία κίνησις* καλεῖται ἡ ἰκανότης μας νὰ μετατοπίσωμεν ἐν μέρει ἢ ἐν ὅλῳ τὸ σῶμα ἡμῶν κατὰ τὰς ἐπιθυμίας ἢ τὰς ἀνάγκας μας· *αἰσθησις* δὲ ἡ ἰκανότης μας νὰ λαμβάνωμεν γνῶσιν τῶν συμβαινόντων ἐκτὸς ἡμῶν, καὶ τοῦ *πόνου*.

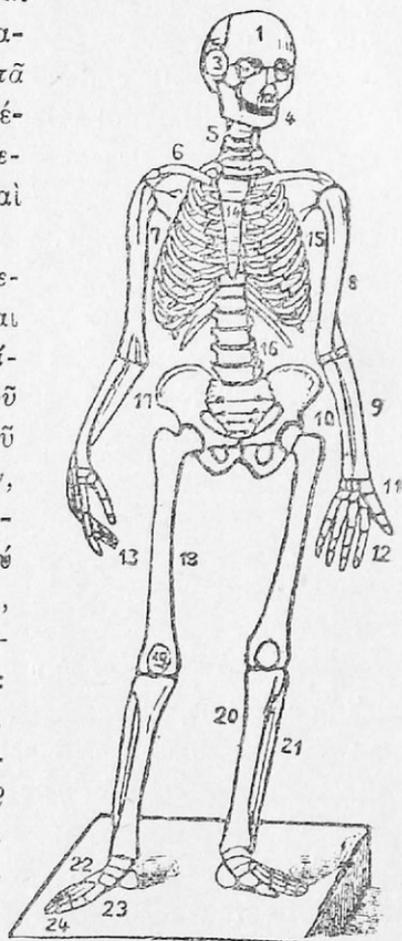
3. *Ὄργανα κινήσεως*. Τὰ ὄργανα ταῦτα διαιροῦνται εἰς *παθητικά*, ὡς δεχόμενα τὴν κινητήριον δύναμιν καὶ ὑπακούοντα εἰς αὐτήν, καὶ εἰς *ἐνεργητικά*, ὡς παράγοντα ἢ διαβιβάζοντα τὴν δύναμιν ταύτην.

Τὸ ἄθροισμα τῶν παθητικῶν ὀργάνων τῆς κινήσεως ἀποτελεῖ τὸ *ὀστεῶδες σύστημα*, ἦτοι τὸν *σκελετόν*, τῶν δὲ ἐνεργητικῶν, τὸ *μυϊκὸν* καὶ τὸ *νευρικὸν σύστημα*.

## Α'. ΟΣΤΕΩΔΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ

4. *Σύνθεσις τοῦ σκελετοῦ.* Ὁ σκελετός (εἰκ. 3) ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ λευκὰ καὶ στερεὰ μέρη τοῦ σώματος, τὰ καλούμενα ὀστᾶ καὶ διαιρεῖται εἰς τρία μέρη: τὸν σκελετὸν τῆς κεφαλῆς, τοῦ κορμοῦ καὶ τῶν ἄκρων.

1) *Σκελετός τῆς κεφαλῆς.* Οὗτος συνίσταται ἐκ τῶν ὀστῶν τοῦ κρανίου καὶ τῶν ὀστῶν τοῦ προσώπου. Τὰ ὀστᾶ τοῦ κρανίου, 8 τὸν ἀριθμὸν, εἶναι πλατέα καὶ συνάπτονται ἀκινήτως μεταξὺ τῶν, ἀποτελοῦντα θήκην, ἐν ἣ ἔγκλείεται ὁ ἐγκέφαλος καὶ εἶναι τὰ ἐξῆς: τὸ μετωπικὸν ἔμπροσθεν, τὰ 2 βρεγματικὰ ἄνωθεν καὶ πλαγίως, τὰ 2 κροταφικὰ κατωτέρω αὐτῶν, τὸ ἰνιακὸν ὀπισθεν μὲ ὀπὴν κάτωθεν, δι' ἧς κοινωνεῖ ὁ ἐγκέφαλος μετὰ



Εἰκὼν 3.

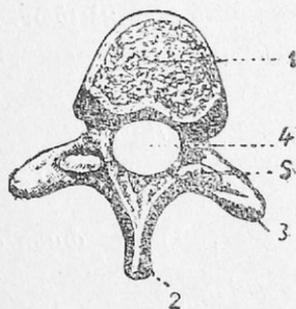
### Ὁ σκελετός τοῦ ἀνθρώπου

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

τοῦ νοτιαίου μυελοῦ, τὸ σφηνοειδές καὶ τὸ ἠθμοειδές κάτωθεν μεταξὺ τοῦ ἰνιακοῦ καὶ τοῦ μετωπικοῦ.

Τὰ ὀστᾶ τοῦ προσώπου, 14 ἐν ὄλῳ, εἶναι τὰ ἑξῆς: Τὰ 2 ἄνω σιαγονικά, τὰ δύο ὑπερώια, τὰ δύο ζυγωματικά, τὰ δύο κογχώδη, τὰ δύο ρινικά, τὰ δύο δακρυϊκά, ἡ ὕψις, ἐφ' ἧς στηρίζεται τὸ διάφραγμα τῆς ρινός, καὶ τὸ κάτω σιαγονικόν.

Καὶ τὰ ὀστᾶ ταῦτα συνάπτονται ἀκινήτως μεταξὺ των καὶ σχηματίζουν κοιλότητα, ἐντὸς τῶν ὁποίων εὐρίσκονται τὰ ὄργανα τῆς ὄρασεως, τῆς ὁσφρήσεως καὶ τῆς γεύσεως· τὸ ὄστουν μόνον τῆς κάτω σιαγόνας, σχήματος ἱππέου πετάλου, συνδέεται κινητῶς πρὸς τὰ ἄνω μετὰ τῶν κροταφικῶν ὀστῶν τοῦ κρανίου.



Εἰκὼν 4.

**Σπόνδυλος**

1 σῶμα τοῦ σπονδύλου .2 ἀκανθώδης ἀπόφυσις. 3 πλαγία ἀπόφυσις. 4 νοτιαῖον τμήμα. 5 ἀρθρική ἀπόφυσις.

2) *Σκελετὸς τοῦ κορμοῦ.* Οὗτος ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν σπονδυλικὴν στήλην, τὰς πλευρὰς καὶ τὸ στέρον.

α') Ἡ σπονδυλικὴ στήλη κεῖται εἰς τὸ ὄπισθεν μέσον τοῦ σώματος καὶ σύγκειται ἐκ 33 ὀστῶν, καλουμένων σπονδύλων. Οἱ σπόνδυλοι οὗτοι (εἰκ. 4) φέρουν ἀποφύσεις, δι' ὧν συνάπτονται μετὰ τῶν πλησίον αὐτῶν μερῶν (πλευρῶν, μυῶν κ.λ.π.) καὶ ὀπᾶς, (τρήματα), αἵτινες ἀποτελοῦν συνεχῆ σωλῆνα, ἐντὸς

τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται ὁ νοτιαῖος μυελός· διαιροῦνται δὲ εἰς 7 ἄνωτέρους τραχηλικούς, 12 ἐπομένους, τοὺς θωρακικούς, 5 ὀσφυϊκούς, καὶ εἰς 9 ἐπομένους (νόθους), ἐξ ὧν οἱ

μὲν 5 πρῶτοι ἀποτελοῦν τὸ *ἱερὸν ὄστουν*, οἱ δὲ τελευταῖοι 4 τὸν *κόκκυγα*.

Πάντες οἱ μὴ νόθοι σπόνδυλοι συναπτονται μεταξὺ των δι' ἐλαστικοῦ ἱστοῦ, *χόνδρου* καλουμένου, ὅστις ἐπιτρέπει τὰς κάμψεις καὶ κλίσεις τοῦ κορμοῦ.

β'. *Αἱ πλευραί*, 12 ζεύγη ἐν ὄλφ, εἶναι τοξοειδῆ ὀστᾶ, πεπλατυσμένα, συναρμοζόμενα ὀπισθεν μὲν μετὰ τῶν θωρακικῶν σπονδύλων, ἔμπροσθεν δὲ τὰ μὲν ἀνώτερα 7 ζεύγη μετὰ τοῦ *στέρονου*, τὰ 3 ἐπόμενα διὰ χόνδρου μετὰ τοῦ χόνδρου τῆς 7ης πλευρᾶς, τὰ δὲ δύο τελευταῖα μένουσι ἀσύνδετα.

γ'. *Στέρονον* τὸ στέρονον, ὄστουν πεπλατυσμένον, ἐπίμηκες, ξιφοειδές, κεῖται εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ κορμοῦ καὶ ὑποστηρίζεται πλαγίως ἐκατέρωθεν ὑπὸ τῶν πλευρῶν, πρὸς τὰ ἄνω δὲ συναρμόζεται μετὰ τῶν *κλειδῶν*.

3) *Σκελετὸς τῶν ἄκρων*. Τὰ ἄκρα εἶναι τέσσαρα, 2 ἄνω καὶ 2 κάτω. Τὰ ὀστᾶ τούτων συνίστανται ἐκ τῶν ὀστέων τῶν κυρίως ἄκρων καὶ τῶν *σηριγμάτων* αὐτῶν. Καὶ σηριγμάτα τῶν μὲν ἄνω ἄκρων εἶναι ὁ *ῶμος*, τῶν δὲ κάτω ἡ *λεκάνη*.

Ὁ ῶμος ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὀστέων, 1) τῆς *ὀμοπλάτης*, ἣτις εἶναι ὄστουν πεπλατυσμένον, σχεδὸν τριγωνικὸν καὶ κεῖται εἰς τὰ πλάγια τῶν νότων, καὶ 2) ἐκ τῆς *κλειδός*, ἣτις εἶναι ὄστουν ἐπίμηκες, σιγμοειδές καὶ συνδέει τὸ στέρονον μετὰ τοῦ *ἀκρωμίου* τῆς *ὀμοπλάτης*.

Τὰ δὲ ὀστᾶ τῶν κυρίως ἄνω ἄκρων (χειρῶν) ἀποτελοῦνται 1) ἐκ τοῦ *βραχίονος*, ὀστοῦ ἐπιμήκους, αὐλοειδοῦς διωγκωμένου κατ' ἀμφοτέρωτα τὰ ἄκρα· 2) ἐκ τῶν δύο ὀστέων τοῦ *πήχεως*, ἐξ ὧν τὸ μὲν ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸν μέγαν δάκτυλον καλεῖται *κερκίς*, τὸ δὲ πρὸς τὸν μικρὸν

ὠλένη καὶ 3) ἐκ τῶν ὀστέων τῆς ἄκρας χειρός, ἅτινα ἀποτελοῦνται ἐκ τῶν εἰς δύο στοίχους τεταγμένων 8 ὀστέων τοῦ καρποῦ, τῶν 5 ἐπιμήκων ὀστέων τοῦ μετακαρπίου καὶ τῶν ὀστέων τῶν 5 δακτύλων, ἕκαστος τῶν ὁποίων συνίσταται ἐκ 3, ἐκτὸς τοῦ ἀντίχειρος συνισταμένου ἐκ 2· τὰ ὀστᾶ ταῦτα καλοῦνται *φάλαγγες*.

Ἡ δὲ λεκάνη, τὸ στήριγμα τῶν κάτω ἄκρων, ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο ὀστᾶ στερεὰ καὶ πλατέα, *λαγόνια* καλούμενα· ταῦτα πρὸς τὰ κάτω συνάπτονται στερεῶς καὶ ἀκινήτως μεταξύ των, ὀπισθεν δὲ μετὰ τοῦ ἱεροῦ ὀστοῦ, καὶ ἀποτελοῦν τὴν λεκάνην ἢ *πύελον*, ἣτις ὑπερβαστάζει τὰ ἐν τῷ ὑπογαστρίῳ εὑρισκόμενα σπλάγγχνα.

Τὰ δὲ ὀστᾶ τῶν κυρίως κάτω ἄκρων (ποδῶν) συνίστανται 1) ἐκ τοῦ *μηροῦ*, τοῦ μεγαλύτερου ὀστοῦ τοῦ ἀνθρώπινου σώματος· 2) ἐκ τῶν δύο ὀστέων τῆς *κνήμης*, ἧτοι τῆς *ἰδίας κνήμης* πρὸς τὰ ἔσω καὶ τῆς *περόνης* πρὸς τὰ ἔξω, καὶ 3) ἐκ τῶν ὀστέων τοῦ ἄκρου ποδός, ἐξ ὧν 7 ἀποτελοῦν τὸν *ταρόν*, ὃ ἐπιμήκη τὸ *μετατάρσιον* καὶ τὰ τῶν 5 δακτύλων, ἕκαστος τῶν ὁποίων ἀποτελεῖται ἐκ 3 φάλαγγων, ἐκτὸς τοῦ μεγάλου συνισταμένου ἐκ 2.

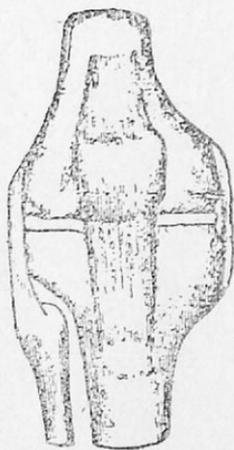
Συναρμόζονται δὲ ὁ μὲν βραχίον διὰ τοῦ ἀνωτέρου ἄκρου του μετὰ τῆς ὀμοπλάτης, διὰ δὲ τοῦ κατωτέρου του μετὰ τῶν ὀστέων τοῦ πήχεως, τὰ δὲ ὀστᾶ τοῦ πήχεως μετὰ τῶν ὀστέων τοῦ καρποῦ, καὶ ταῦτα μετὰ τῶν ὀστέων τοῦ μετακαρπίου καὶ τῶν ὀστέων τῶν δακτύλων τοιοῦτοτρόπως μεταξύ των, ὥστε νὰ ἐπιτρέπουν τὰς πολυειδεῖς κινήσεις τῆς χειρός.

Ὁ δὲ μηρός πρὸς τὰ ἄνω μὲν συναρμόζεται μετὰ τοῦ λαγονίου ὀστοῦ, πρὸς τὰ κάτω δὲ μετὰ τῶν ὀστέων τῆς κνήμης, τῶν ὁποίων τὰ κάτω ἄκρα, *σφυρὰ* καλούμενα,

συναρμόζονται μετὰ τῶν ὀστέων τοῦ ἄκρου ποδός. Πρὸ τῆς συναρμογῆς τοῦ μηροῦ μετὰ τῆς κνήμης εὐρίσκεται καστανοειδὲς ὄστουν, ἡ *ἐπιγονατίς*, ἣτις παρεμποδίζει τὴν πρὸς τὰ πρόσω κάμψιν τῆς κνήμης. Τὰ ὀστᾶ τῶν ἄνω ἄκρων, παρατηρεῖ τις, ὅτι ἔχουν ἀντίστοιχα ὀστᾶ πρὸς τὰ τῶν κάτω: ὁ βραχίον τὸν μηρόν, ὁ πῆχυς τὴν κνήμην, ὁ καρπὸς τὸν ταρσόν, τὸ μετακάρπιον τὸ μετατάρσιον καὶ οἱ 5 δάκτυλοι τῶν ἄνω ἰσαριθμούς δακτύλους τῶν κάτω ἄκρων.

5. *Σύστασις ὀστέων καὶ συναρμογή.* Τὰ ὀστᾶ τοῦ σκελετοῦ συνίστανται ἀπὸ ὀργανικὴν οὐσίαν, *χονδρίνην* καλουμένην, καὶ ἀπὸ ἀνοργάνους (κυρίως ἀπὸ φωσφορικὸν ἀσβέστιον καὶ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον συνισταμένας) καὶ εἰς μὲν τὴν χονδρίνην ὀφείλουν τὴν ἐλαστικότητα αὐτῶν, εἰς δὲ τὰς ἀνοργάνους οὐσίας τὴν στερεότητα. Προϊούσης τῆς ἡλικίας αἱ ἀνόργανοι οὐσῖαι ἀποτίθενται ἀφθονώτεροι μετὰ τῶν ἰνῶν τῆς χονδρίνης καὶ ὡς ἐκ τούτου τὰ ὀστᾶ καθίστανται εὐθραυστα (ὀλιγώτερον ἐλαστικά).

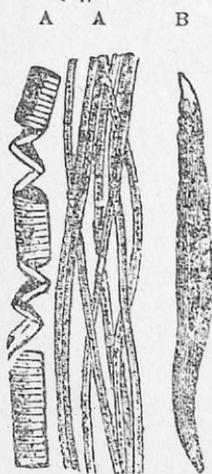
Συναρμόζονται δὲ τὰ ὀστᾶ τοιουτοτρόπως μετὰ τῶν ὅστε ἄλλα μὲν νὰ μένουν ἐντελῶς ἀκίνητα, ὡς τὰ ὀστᾶ τοῦ κρανίου, ἄλλα νὰ κινῶνται ὀλίγον, ὡς οἱ σπόνδυλοι καὶ ἄλλα νὰ δύνανται νὰ ἐκτελοῦν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλας κινήσεις, ὡς τὰ ὀστᾶ τῶν ἄκρων. Τὸ πρῶτον εἶδος τῆς συναρμογῆς καλεῖται *ραφή*, τὸ δευτέρον *σύμφυσις* καὶ τὸ τρίτον *ἄρθρωσις*. (Εἰκ. 5).



Εἰκὼν 5.  
Ἄρθρωσις τοῦ γόνατος

Εἰς ἐκάστην ἄρθρωσιν διακρίνομεν τὰς συναρθρουμένας ἐπιφανείας τῶν ὀστέων, αἵτινες καλύπτονται ἀπὸ χόνδρον λεῖον καὶ ἔλαστικόν, καὶ τὸν ἄρθρικὸν θύλακον. Ὁ θύλακος οὗτος συνίσταται ἐξ ὑμένως, ὅστις περιβάλλει τὴν ἄρθρωσιν, καλύπτεται δ' ἔσωθεν ὑπὸ τοῦ ὀρώδους ὑμένως, ὅστις ἐκκρίνει βλεννώδες ὑγρὸν, τὸ ἄρθρικὸν καλούμενον. Διὰ τοῦ ὑγροῦ τούτου διατηρεῖται ἡ ἀρθρική κοιλότης πάντοτε ὑγρὰ καὶ ὀλισθηρὰ.

Αἱ ἀρθρικά ἐπιφάνειαι τῶν ὀστέων καλύπτονται, ὡς εἶπομεν, ἀπὸ χόνδρον, τὸ δὲ ἄλλο σῶμα αὐτῶν καλύπτεται ὑπὸ ἰστοῦ, καλουμένου *περιοστέου*, ἐκ τοῦ ὁποίου εἰσέρχονται ἐντὸς τῶν ὀστέων λεπτότατα ἀγγεῖα, φέροντα τὸ πρὸς διατροφὴν αὐτῶν ὑλικόν· ἄλλα δὲ παχύτερα ἀγγεῖα εἰσέρχονται πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν ἐντὸς τῶν ὀστέων ἀπὸ τρήματα ὑπάρχοντα ἐπ' αὐτῶν.



Εἰκὼν 6.

*Μυῖκαι ἴνες μεμ-*  
*γεθυσμένοι. Α γραμ-*  
*μοταί, Β λεῖται.*

Αἱ συναρθρούμεναι ἐπιφάνειαι τῶν ὀστέων συγκρατοῦνται πλησίον ἀλλήλων, 1) δι' ἰνωδῶν ὑμένως, *συνδέσμων* καλουμένων, 2) διὰ τῆς πίεσεως τῶν περι αὐτάς μυῶν καὶ 3) διὰ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πίεσεως.

### Β'. ΜΥΪΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

6. *Σύστασις μυῶν.* Οἱ μύες, ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, εἶναι τὰ ἐνεργητικὰ ὄργανα τῆς κινήσεως, διότι διὰ τῆς συστολῆς αὐτῶν διενεργοῦνται αἱ κινήσεις τοῦ σώματος. Εἶναι ὄργανα ἀποτελοῦντα τὸ κοινῶς λεγόμενον *κρέας*, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ ὀστᾶ, καὶ συνίσταται ἀπὸ δέσμας ἰνῶν, ἠνωμένων μεταξὺ τῶν διὰ συνεκτικῶν ἰστοῦ, τὰς ὁποίας διακρίνομεν εἰς βεβρασμένον κρέας. Αἱ ἴνες δ' αὐταὶ ὑποδιαίρουνται εἰς ἄλλας λεπτοτάτας, πάχους τριχὸς (Εἰκ. 6).

Διακρίνομεν δύο είδη μυών, ἐκείνους, ὧν τὸ χροῶμα εἶναι βαθύ ἐρυθρόν καὶ αἱ ἴνες των φέρουν ἐγκαρσίας ραβδώσεις καὶ καλοῦμεν γραμμωτοὺς καὶ ἐκείνους, ὧν τὸ χροῶμα εἶναι ξανθὸν ἐρυθρόν, ἄνευ ραβδώσεων εἰς τὰς ἴνας των, καὶ καλοῦμεν λείους. Καὶ τῶν μὲν γραμμωτῶν μυῶν αἱ συστολαὶ γίνονται διὰ τῆς θελήσεως ἡμῶν, τῶν δὲ λείων ἀνεξαρτήτως αὐτῆς. Εἰς τοὺς πρώτους ὑπάγονται οἱ μῦες τῶν ἄκρων καὶ τοῦ σκελετοῦ, εἰς δὲ τοὺς δευτέρους οἱ μῦες τοῦ στομάχου, τῶν ἐντέρων καὶ ἐν γένει τῶν σπλάγχχνων. Εἰς τοὺς μῦς τούτους τάσσεται καὶ ἡ καρδία, ἥτις καίτοι συνίσταται ἐκ γραμμωτῶν ἰνῶν, κινεῖται ἀνεξαρτήτως τῆς θελήσεως ἡμῶν.

Τὰ ἄκρα τῶν μυῶν ἀπολήγουν εἰς στερεὰς ὑπολεύκους χορδὰς, ἐξ ἰνώδους ἰστοῦ, τοὺς τένοντας, ἢ εἰς πεπλατυσμένας, τὰς ἀπονευρώσεις. Διὰ τῶν ἄκρων των τούτων προσφύονται ἐπὶ τῶν ὀστέων, τὰ ὁποῖα προσορίζονται νὰ κινήσουν. Αἱ μυϊκαὶ των ἴνες ὑπέκουσιν εἰς τὸν ἐρεθισμόν τῶν νεύρων, τὰ ὁποῖα τὰς διατρέχουν, συστέλλονται, τουτέστι βραχύνονται· ἐξογκούμενοι οὕτως εἰς τὸ μέσον συμπλησιάζουν τὰ μέρη, ἐξ ὧν προσφύονται καὶ προκαλοῦν κίνησιν. Κίνησιν προκαλοῦν ἐπίσης καὶ ὅταν χαλαρῶνται (Εἰκ. 7).



Εἰκὼν 7.

Κάμψις τοῦ πήχεως τῆ ἐνεργεία τοῦ δικεφάλου βραχιονίου μύος.

Αί πλείσται τῶν κινήσεων τοῦ σώματος γίνονται διὰ τῆς συνεργίας πολλῶν μυῶν, ἀλλὰ καὶ ἡ στάσις, τὸ κάθισμα ἢ ἡ στήριξις ἀπαιτοῦν τὴν ἐνέργειαν ὁμάδων μυῶν· ἐντεῦθεν ἐξηγεῖται ἡ κόπωσις, ἢ προσερχομένη ἐκ τῶν στάσεων τούτων.

Οἱ μῦες ἀναλόγως τῆς μορφῆς αὐτῶν, τῆς θέσεως ἢ τοῦ εἴδους τῆς ἐνεργείας των, λαμβάνουν διάφορα ὀνόματα· οὕτω καλοῦμεν *δελτοειδεῖς*, *βραχιονίους*, *μασητήρας*, *σφιγκτήρας* κλπ. Ἐκαστος δὲ μῦς τοῦ δεξιοῦ ἡμίσεος τοῦ σώματος ἔχει ἀντίστοιχον ὄμοιον τοῦ ἀριστεροῦ.

#### Γ'. ΝΕΥΡΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

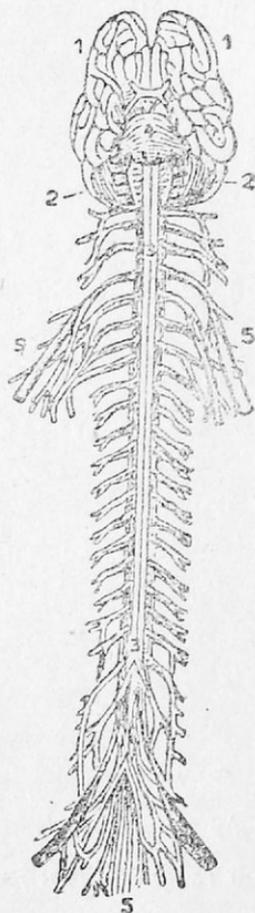
7. Εἶδομεν ἀνωτέρω ὅτι αἱ συστολαὶ τῶν μυῶν προέρχονται ἐκ τοῦ ἐρεθισμοῦ, τὸν ὅποιον προκαλοῦν τὰ νεῦρα εἰς τὰς μυϊκὰς ἴνας, μεταξὺ τῶν ὁποίων διακλαδίζονται· ἄλλα νεῦρα χρησιμεύουν διὰ νὰ μεταφέρουν ἐρεθισμοὺς εἰς τὸν ἐγκέφαλον, τοὺς ὁποίους προκαλοῦν ἀντικείμενα ἐκτὸς ἡμῶν κείμενα, δι' ὧν ταῦτα γίνονται ἀντιληπτά. Τὰ νεῦρα ἐν γένει καὶ ὁ ἐγκέφαλος ἀνήκουν εἰς τὸ *νευρικὸν σύστημα*. Τὸ σύστημα τοῦτο συνίσταται ἐκ τοῦ *ζωικοῦ νευρικοῦ συστήματος*, ἐξ οὗ ἐξαρτᾶται ἡ *ζωικὴ ζωὴ* (αἴσθησις, κίνησις) καὶ ἐκ τοῦ *φυτικοῦ ἢ συμπαθητικοῦ νευρικοῦ συστήματος*, ἐξ οὗ ἐξαρτᾶται ἡ *φυτικὴ ζωὴ* (θρόψις, αὐξησις, πολλαπλασιασμός).

8. *Ζωικὸν νευρικὸν σύστημα*. Τοῦτο ἀποτελεῖται ἀπὸ

τὸ κεντρικὸν μέρος καὶ τὸ περιφερικὸν (εἰκ. 8). Τὸ πρῶτον συνίσταται ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, τὸ δὲ δεύτερον ἐκ τῶν νεύρων.

1) Ἐγκέφαλος. Ὁ ἐγκέφαλος εὐρίσκεται ἐντὸς τῆς θήκης, ἣν σχηματίζουν τὰ ὀστέα τοῦ κρανίου, ἔχει σχῆμα ὄβειδές καὶ συνίσταται ἐκ μάζης μαλακῆς, φαιᾶς ἔξωθεν καὶ λευκῆς ἔσωθεν· καὶ ἡ μὲν φαιὰ ἀποτελεῖται ἀπὸ νευρικὰ κύτταρα, ἡ δὲ λευκὴ ἀπὸ νευρικᾶς ἴνας. Διαιρεῖται δ' οὗτος εἰς τὸν κυρίως ἐγκέφαλον, ὅστις κατέχει τὸ πρόσθιον καὶ ἀνώτερον μέρος τῆς κρανιακῆς θήκης, εἰς τὴν παρεγκεφαλίδα, ἣτις κεῖται ὀπίσθεν καὶ κάτω, καὶ εἰς τὸν προμήκη μυελόν.

2) Νωτιαῖος μυελός. Οὗτος εἶναι συνέχεια τοῦ προμήκοις μυελοῦ καὶ ἑδρεύει εἰς τὴν κοιλότητα τῆς σπονδυλικῆς στήλης. Φθάνει μέχρι τοῦ α' ἢ β' ὀσφυϊκοῦ σπονδύλου καὶ εἶτα λεπτυνόμενος προχωρεῖ μέχρι τοῦ κόκκυγος. Ἀποτελεῖται δὲ ἐκ φαιᾶς οὐσίας ἔσωθεν καὶ ἐκ λευκῆς ἔξωθεν.



Εἰκὼν 8.

*Ζωϊκὸν νευρικὸν σύστημα.*

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

Ὁ κυρίως ἐγκέφαλος καὶ ἡ παρεγκεφαλὶς χωρίζονται δι' αὐλάκων εἰς δύο ἡμίση, *ἡμισφαίρια* καλούμενα· ἄλλας δὲ αὐλακὰς ἀβαθεῖς φέρουν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν, αἵτινες εἰς τὸν ἐγκέφαλον εἶναι ἀκανόνιστοι καὶ καλοῦνται *ἔλικες ἢ γῦροι*.

Τὸ ὅλον τοῦ ἐγκεφάλου περιενδύεται ἔξωθεν ὑπὸ τριῶν ὑμένων, *μηνίγγων* καλουμένων (σκληρᾶς, ἀραχοειδοῦς, μαλακῆς), αἵτινες ἐπεκτεινόμεναι περιβάλλουν καὶ τὸν νωτιαῖον μυελόν.

3) *Νεῦρα*. Ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου ἐκφύονται 12 ζεύγη νευρικῶν νημάτων ἐξ ἰνῶν συνισταμένων, τὰ ὁποῖα ἐκαλέσαμεν *νεῦρα*, ἐκ δὲ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ 31 ζεύγη διὰ δύο ριζῶν, ἐξ ὧν ἡ μὲν προσθία εἶναι *κινητικὴ*, ἡ δὲ ὀπισθία *αἰσθητικὴ*. Τὰ νεῦρα ταῦτα διακλαδίζονται εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος· καὶ ἄλλα μὲν ἐξ αὐτῶν χρησιμεύουν ὡς εἶδομεν, νὰ προκαλοῦν τὰς κινήσεις καὶ καλοῦνται *κινητικά*, ἄλλα δὲ ἵνα δέχονται καὶ διαβιβάζουν ἔρεθισμοὺς εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ καλοῦνται *αἰσθητικά*.

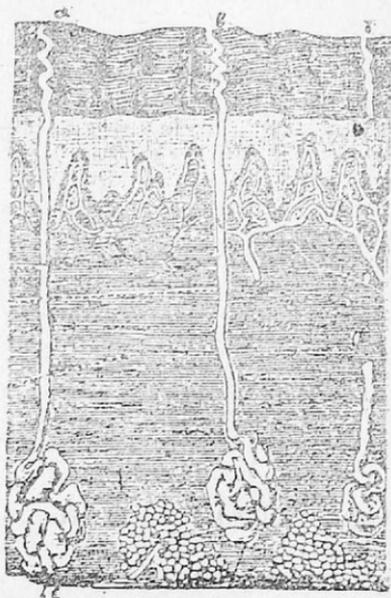
Οἱ ἔρεθισμοὶ οὗτοι εἶναι διαφόρου φύσεως, διότι διάφορα εἶναι τὰ αἴτια τὰ προκαλοῦντα αὐτοὺς (φῶς, ἤχος, θερμότης κλπ). Ἡ ἱκανότης μας δὲ νὰ ἐκτιμῶμεν ἐκ τοῦ εἶδους τοῦ ἔρεθισμοῦ τὸ προκαλοῦν αὐτὸν αἴτιον μῶς φέρει εἰς ἐπικοινωνίαν μετὰ τοῦ ἔξωτερικοῦ κόσμου.

*Λειτουργία τῶν νευρικῶν κέντρων*. Ὁ κυρίως ἐγκέφαλος καὶ δὴ ἡ φαιὰ αὐτοῦ οὐσία, εἶναι τὸ ὄργανον τῆς ἀντιλήψεως, τῆς μνήμης, τῆς σκέψεως, τῆς βουλήσεως, τουτέστιν ἡ ἔδρα πασῶν τῶν ψυχικῶν λειτουργιῶν· ἡ παρεγκεφαλὶς ρυθμίζει καὶ ἐξισορροπεῖ τὰς κινήσεις τοῦ σώματος, ὃ δὲ προμήκης μυελὸς εἶναι τὸ κέντρον τῶν ἀναπνευστικῶν κινήσεων, ρυθμίζει καὶ ἀναστέλλει τὰς κινήσεις τῆς καρδίας, ἐνεργεῖ τὰς κινήσεις τῆς μασήσεως, καταπόσεως κλπ. δι' ὃ καὶ

κέντρον τῆς ζωῆς ὠνομάσθη, μὴ ἐπιδεχόμενος τὴν παραμικρὰν τρώσιν, ἢ βλάβην ἄνευ κινδύνου θανάτου. Ὁ νοτιαῖος μυελὸς τέλος χρησιμεύει ἵνα δέχεται καὶ διαβιβάζῃ ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου ἐρεθισμοὺς πρὸς τὰ κινητικὰ νεῦρα, καὶ ἐκ τῶν αἰσθητικῶν νεύρων πρὸς τὸν ἐγκέφαλον· εἶναι δὲ καὶ ὄργανον τῶν ἀντανεκλαστικῶν κινήσεων (§ 11).

9 Αἰσθητήρια ὄργανα. Τὰ αἰσθητικὰ νεῦρα ἔχουν διαπλασθῆ εἰς τὰ ἄκρα αὐτῶν καὶ συνδυασθῆ μετ' ἄλλων ἰστῶν καταλλήλως, ἵνα δέχονται καὶ μεταβιβάζουν εἰς τὸν ἐγκέφαλον τοὺς ἐρεθισμοὺς, δι' οὓς εἶναι προωρισμένα. Ἀποτελοῦν οὕτως ὄργανα, τὰ ὁποῖα καλοῦνται αἰσθητήρια. Τὰ ὄργανα ταῦτα εἶναι τὸ μέσον, δι' οὗ ὁ ἐγκέφαλος ἐπικοινωνεῖ μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ κόσμου, τουτέστι λαμβάνει γνῶσιν τῶν συμβαινόντων ἐκτὸς τοῦ σώματος. Κυρίως ὅμως αἰσθητήρια δὲν εἶναι μόνον τὰ ἄκρα τῶν αἰσθητικῶν νεύρων, ἀλλὰ ὅλον τὸ νεῦρον καὶ ἡ μοῖρα τοῦ ἐγκεφάλου, εἰς ἣν καταλήγει, διότι ὅλα ταῦτα συνεργοῦν διὰ τὴν αἴσθησιν.

Τὰ αἰσθητήρια ὄργανα εἶναι πέντε, ὅ-



Εἰκὼν 9.  
Τομὴ δέρματος· α, β, γ οἱ πόροι του· ε, ζ οἱ ἰδρωτοποιοὶ ἀδένες του.

σαι και αι αισθησεις: το αισθητήριον της αφής, της γεύσεως, της οσφρήσεως, της ακοής, και της όράσεως.

1) *Αισθητήριον της αφής.* Αισθητήριον της αφής είναι το δέρμα (εϊκ 9) όπερ καλύπτει την επιφάνειαν όλου του σώματος. Τοῦτο αποτελείται εκ δύο στρωμάτων, του έξωτερικού, όπερ καλεϊται *επιδερμϊς* και του έσωτερικού, όπερ καλεϊται *χορίον*.

Ἡ υπό την επιδερμίδα επιφάνεια του χορίου φέρει θηλοειδεϊς έξοχάς, εις τας όποιας καταλήγουν αιμοφόρα άγγεϊα ή νευρικὰ νημάτια. Τα νημάτια ταῦτα συνιστῶσι τας άπτικὰς θηλάς, δι' ών και άλλων νεύρων άποληγόντων έλευθέρως εις την επιδερμίδα, έξυπηρετοῦνται αι ποιότητες της αφής ήτοι α') ή κυρίως άφή, δι' ής λαμβάνομεν αϊσθησιν, του τραχέος ή λείου του άποτομένου άντικειμένου, του σχήματος αὔτου, του μεγέθους, του ποιου, κλπ. β') Ἡ αϊσθησις του ψυχροῦ ή του θερμοῦ και γ') ή της πίεσεως, εκ της έντάσεως, της όποιας εκτιμῶμεν το βάρος του πιέζοντος άντικειμένου. Ἡ κυρίως άφή είναι μάλλον άνεπτυγμένη εις τὰ άκρα τών δακτύλων.

Το δέρμα χρησιμεύει οὔχι μόνον διὰ την αϊσθησιν της αφής αλλά και διότι δι' αὔτου τελοῦνται και άλλαι σπουδαϊόταται λειτουργίαι του σώματος. α') Εϊνε όργανον ρυθμίζον την θερμοκρασίαν αὔτου· έντός του χορίου εύρίσκονται *αδένες*(\*) *ιδρωτοποιοι* καλούμενοι, οϊτινες εκκρίνουν συνεχῶς ὕδωρ υπό μορφήν ατμῶν ή ιδρωτα· ο ιδρωῶς οὔτος έξατμιζόμενος παράγει ψύχος, όπερ ρυθμίζει την θερμοκρασίαν

---

(\*) Ἄδένες είναι όργανα του σώματος, τὰ όποια κατεργάζονται συστατικά του αίματος και τὰ εκκρίνουσιν ὡς ὑγρά (§ 21).

τοῦ σώματος. β') Εἶναι ὄργανον ἀναπνοῆς. Τὸ αἷμα ρέον εἰς τὰ τριχοειδῆ του παραλαμβάνει ὀξυγόνον διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος καὶ ἀποδίδει διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ ἀτμοῦς ὕδατος, (ἄδηλος διαπνοή). γ') Εἶναι ὄργανον προστατευτικόν. Ἐκ τοῦ χορίου ἐκφύονται αἱ τρίχες καὶ οἱ ὄνυχες, ἀμφότερα ὄργανα προστατευτικά· ἐντὸς αὐτοῦ ὑπάρχουν καὶ οἱ σμηγματογόνοι ἀδένες, οἵτινες ἐκκρίνουν τὸ σμηγμα οὐσίαν λιπαράν, δι' ἧς καθίσταται τὸ μὲν δέρμα μαλακὸν καὶ ἀδιάβροχον, αἱ δὲ τρίχες μαλακαὶ καὶ στιλπναί. Ἀλλὰ



Εἰκὼν 10.

καὶ ἀπὸ προστριβᾶς ἐπὶ σκληρῶν ἀντικειμένων τὸ δέρμα προφυλάσσει τὰ ὑπ' αὐτὸ κείμενα μαλακὰ μέρη τοῦ σώματος, ἀπὸ ὑπερβολικὸν ἐρεθισμὸν τῶν νεύρων, ἀπὸ τὰ μικρόβια κλπ. Ὡστε τὸ δέρμα εἶναι ὄργανον ἀφῆς, ὄργανον ρυθμίζον τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος, ὄργανον ἀναπνοῆς καὶ

ὄργανον ὀσφρήσεως ὄργανον προστατευτικόν.

1 ἄνω σιαγών. 2 ρόθων. 2) Αἰσθητήριον τῆς γεύσεως. Ὁρ-  
3, 4, 5 αἱ προέχουσαι ρι- γανον τῆς γεύσεως εἶναι ἡ κοιλότης  
νικαὶ κόγχαι καλυπτόμεναι ὑπὸ βλεννογόνου. 6 ρι- τοῦ στόματος καὶ ἰδίως ἡ γλῶσσα,  
νικὴ χροάνη. τῆς ὁποίας ἡ ἀνωτέρα ἐπιφάνεια κα-

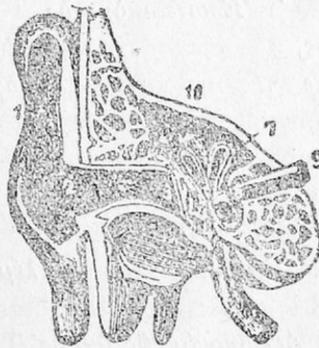
λύπτεται ὑπὸ ὑμένης, φέροντος θηλάς, εἰς τὰς ὁποίας καταλήγουν τὰ ἅκρα τοῦ γευστικοῦ νεύρου. Τὰ εἰσαγόμενα εἰς τὸ στόμα ὑγρά σώματα, ἢ διαλυόμενα ἐν τῷ σιέλω ἐρεθίζουν τὸ γευστικὸν νεῦρον καὶ ἔχομεν τὸ αἶσθημα τοῦ γλυκέος, τοῦ πικροῦ, τοῦ ἀλμυροῦ, τοῦ ὀξίνου κλπ.

3) Αἰσθητήριον τῆς ὀσφρήσεως. Ὁρ- γανον τῆς ὀσφρή-  
σεως εἶναι ὁ βλεννογόνος ὑμῆν (εἰκ. 10), ὅστις καλύπτει τὰς

κοιλότητας τῆς ρινὸς καὶ ἐντὸς τοῦ μεγαλύτερου μέρους τοῦ ὁποίου ἀπλοῦται τὸ νεῦρον τῆς ὀσφρήσεως. Αἰσθήματα ὀσφρήσεως προκαλοῦν μόνον αἱ *πηκτικαὶ οὐσίαι* (στερεαὶ ὑπὸ μορφὴν λεπτοτάτων μορίων, ὕγραὶ ὑπὸ μορφὴν ἀτμῶν, ἢ ἀερίωδεις). Αὗται εἰσερχόμεναι μετὰ τοῦ ἀέρος κατὰ τὴν εἰσπνοὴν προσπίπτουν ἐπὶ τοῦ βλεννογόνου καὶ ἐρεθίζουσιν τὸ ἐν αὐτῷ διηλωμένον νεῦρον καὶ οὕτω γίνονται ἀντιληπταὶ αἱ διάφοροι ὀσμαί, αἱ εὐχάριστοι ὡς *εὐώδεις*, καὶ αἱ δυσάρετοι ὡς *δυσώδεις*. Ἐν τούτοις ὑπάρχουν καὶ πηκτικαὶ οὐσίαι ἐντελῶς *ἄοσμοι* (ἀτμοὶ ὕδατος, ὀξείδιον ἀνθρακος καὶ ἄλλαι).

4) *Αἰσθητήριον τῆς ἀκοῆς*. Ὁργανα τῆς ἀκοῆς εἶναι τὰ ὦτα. Ἐκαστὸν οὖς συνίσταται ἐκ τριῶν μερῶν : ἐκ τοῦ *ἐξωτερικοῦ*, τοῦ *μέσου* καὶ τοῦ *ἐσωτερικοῦ* ὠτός (εἰκ. 11).

α') *Ἐξωτερικὸν οὖς*. Τοῦτο συνίσταται ἐκ τοῦ *χονδρῶδους πτερυγώματος*, ἢ *κόγχης*, καὶ ἐκ τοῦ *ἀκουστικοῦ πόρου*, τοῦ ὁποίου τὸ μὲν *ἐξωτερικὸν ἄκρον* βλέπομεν ὡς ὀπὴν ἐν τῷ μέσῳ τῆς *κόγχης*, τὸ δὲ *ἐσωτερικὸν φράσσεται* ὑπὸ ὑμένης *λεπτοῦ καὶ ἐλαστικοῦ, τοῦ τυμπάνου*. Τὰ τοιχώματα τοῦ *ἀκουστικοῦ πόρου* φέρουν *τρίχας* καὶ *ἀδένας* ἐκκρίνοντας *σμῆγμα* καὶ *ἄλλους* ἐκκρί-



Εἰκὼν 11.

Τὸ οὖς

1 ἡ κόγχη. 2 ἀκουστικὸς πόρος. 3 τύμπανον. 4 κοιλότης τυμπάνου. 5 εὐσταθιανὴ σάλπιγξ. 6 αἰθούσα. 7 ἡ μικύκλιοι σωλήνες. 8 κοιλίας. 9 ἀκουστικὸν νεῦρον. 10 προταρσικὸν ὄστον.

νοντας ούσιαν πικράν και κιτρίνην, τήν καλουμένην *κυπελίδα*.

β') *Μέσον οὔς*. Τοῦτο εἶναι κοιλότης ἐνδοθεν τοῦ τυμπάνου, συγκοινωνοῦσα μὲ τὸν ἐξωτερικὸν ἀέρα διὰ τῆς *Εὐσταθιανῆς σάλπιγγος*, σωλήνος καταλήγοντος εἰς τὸν φάρυγγα. Ἐντὸς τῆς κοιλότητος ταύτης εὐρίσκονται τὰ ἀκουστικὰ ὀστέα, ἡ *σφῦρα*, ὁ *ἄκμων*, τὸ *φακοειδές*, καὶ ὁ *ἀναβολεύς*, ἅπαντα συνδεδεμένα μεταξύ των καὶ ἀποτελοῦντα ἄλυσιν· καὶ ἡ μὲν σφῦρα ἐφάπτεται τοῦ τυμπάνου, ὁ δὲ ἀναβολεύς στηρίζεται ἐπὶ τοῦ ὑμένοσ τῆς *ψοειδοῦς θυρίδος*, ἣτις κεῖται ἀπέναντι τοῦ τυμπάνου. Κατωτέρω τῆς *ψοειδοῦς θυρίδος* κεῖται ἄλλη θυρίς, δι' ὑμένοσ καὶ αὕτη φρασσομένη, ἡ *στρογγύλη θυρίς*.

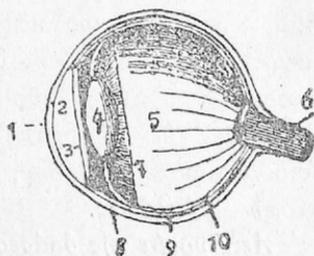
γ') *Ἐσωτερικὸν οὔς*. Τοῦτο, καλούμενον καὶ *λαβύρινθος*, συνίσταται ἐκ τῆς *αἰθούσης*, κειμένης ὀπισθεν τῆς *ψοειδοῦς θυρίδος*, ἐκ τοῦ *κοχλίου* κάτωθεν καὶ ὀπισθεν τῆς *στρογγύλης θυρίδος* καὶ ἐκ τῶν *τριῶν ἡμικυκλίων σωλήνων* ἄνωθεν τῆς *αἰθούσης*. Πᾶσαι αὗται αἱ κοιλότητες εἶναι ὑμενώδεις, κείμεναι ἐντὸς ὁμοιοσχημῶν κοιλοτήτων τοῦ *λιθάδου* μέρους τοῦ κροταφικοῦ ὀστοῦ καὶ πληροῦνται ὑπὸ ὑγροῦ καλουμένου *λέμφου*. Ἐντὸς τοῦ *λαβυρίνθου* καὶ ἰδίως ἐν τῷ *κοχλίῳ* διαπλοῦται τὸ ἀκουστικὸν νεῦρον.

*Λειτουργία τῆς ἀκοῆς*. Τὸ αἰσθημα τοῦ ἤχου παράγεται ὡς ἐξῆς: Τὰ ἠχητικὰ κύματα προσπίπτοντα ἐπὶ τῆς κόγχης, ἣτις τὰ συλλέγει καὶ τὰ διευθύνει πρὸς τὸν ἀκουστικὸν πόρον, φθάνουν μέχρι τοῦ τυμπάνου καὶ πλήττουν αὐτό. Οὕτω τὸ τύμπανον τίθεται εἰς παλμικὰς κινήσεις, αἵτινες μεταδίδονται ἀφ' ἑνὸς μὲν διὰ τῆς ἀλύσεως τῶν ὀσταρίων εἰς τὸν ὑμένα τῆς *ψοειδοῦς θυρίδος*, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ τοῦ ἀέρος εἰς τὸν ὑμένα τῆς *στρογγύλης θυρίδος* καὶ τοὺς θέτουν εἰς παλμικὴν κίνησιν. Ἡ κίνησις τῶν

ὑμένων μεταδίδεται εἰς τὸν λέμφον, οἱ κυματισμοὶ τοῦ ὁποίου ἐρεθίζουν τὰ ὑπ' αὐτοῦ κατακλυζόμενα ἄκρα τοῦ ἀκουστικοῦ νεύρου, ὅπερ μεταβιβάζει τὸν ἐρεθισμόν εἰς τὸν ἐγκέφαλον, ἔνθα γίνεται συνειδητὸς ὡς αἴσθημα ἀκοῆς.

5) *Αἰσθητήριον τῆς ὁράσεως.* Τοῦτο ἀποτελοῦν οἱ δύο ὀφθαλμοί, κείμενοι ἐντὸς τῶν ὀφθαλμικῶν κογχῶν. Κύριον αἰσθητικὸν ὄργανον ἐκάστου ὀφθαλμοῦ εἶναι ὁ βολβός, συμπληρωματικὰ δὲ τὰ βλέφαρα μετὰ τῶν βλεφαρίδων, οἱ δακρυγόνοι ἀδένες, οἱ μύες οἱ κινοῦντες τὸν βολβὸν καὶ αἱ ὀφρύες.

Βολβός (εἰκ. 12). Ὁ βολβός ἔχει σχῆμα σφαιροειδές καὶ τὸ μὲν ἐσωτερικόν του πληροῦται ἀπὸ διαφανῆ σώματα, τὰ δὲ τοιχώματα αὐτοῦ σχηματίζονται ἀπὸ 4 ὑμένων. α') ἀπὸ τὸν σκληρωτικόν, ὅστις εἶναι λευκὸς (ἀσπράδι) καὶ ἀδιαφανῆς καὶ καλύπτει τὸν βολβὸν ἐξωτερικῶς μέχρι τοῦ προσθίου μέρους, ἔνθα ἀφήνει κυκλικὸν ἄνοιγμα β') ἀπὸ τὸν κερατοειδῆ, ὅστις εἶναι λεπτὸς καὶ διαφανέστατος ὑμὴν κλείων τὸ ἄνωτέρω ἄνοιγμα, ὡς ὕαλος ὠρολογίου, γ') ἀπὸ τὸν χοριοειδῆ, ὅστις εἶναι μέλας καὶ ἀδιαφανῆς ὑμὴν πλήρης ἀγγείων καὶ νεύρων, κεῖται ὑπὸ τὸν σκληρωτικόν καὶ συνάπτεται ἔμπροσθεν μετὰ καθέτου διαφράγματος ἐγχρόου, τῆς Ἴριδος. Πρὶν ὅμως καμφθῆ ὁ ὑμὴν οὗτος καὶ σχημα-



Εἰκὼν 12.

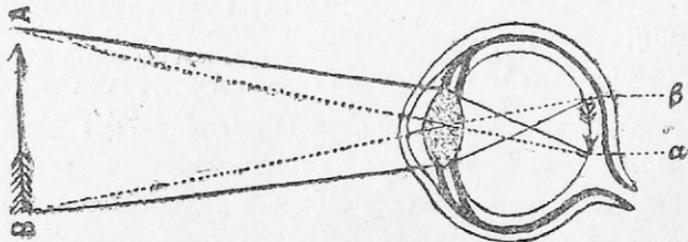
*Τομὴ ὀφθαλμικοῦ βολβοῦ*

- 1 κερατοειδῆς χιτῶν. 2 ὕα-  
τῶδες ὑγρόν. 3 Ἴρις. 4 κρυστα-  
λώδης φακός. 5 ὕαλῶδες ὑγρόν.
- 6 ὀπτικὸν νεῦρον. 8 σκληρωτι-  
κὸς χιτῶν. 9 χοριοειδῆς χιτῶν.  
10 ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν.

τίση τὴν ἴριδα, παχύνεται καὶ ἀποτελεῖ τὸ ἀκτινωτὸν σῶμα μετὰ τοῦ ἀκτινωτοῦ μυός, καὶ δ') ἀπὸ τὸν ἀμφιβληστροειδῆ, ὅστις κεῖται ἔσωθεν τοῦ χοριοειδοῦς καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰς διακλαδώσεις τοῦ ὀπτικοῦ νεύρου.

Ἡ ἴρις ἐν τῷ μέσῳ φέρει ὀπὴν κυκλικήν, ἣτις καλεῖται κόρη, δι' ἣς εἰσέρχονται αἱ φωτειναὶ ἀκτῖνες. Ἡ ὀπὴ αὕτη ὅταν τὸ φῶς εἶναι ἄπλετον στενοῦται, εὐρυνομένης τῆς ἴριδος, ὅταν δὲ εἶναι ὀλίγον, εὐρύνεται, στενουμένης τῆς ἴριδος· τοιοῦτοτρόπως κανονίζεται ἡ εἰσερχομένη ποσότης φωτός, ἡ ἀναγκαία διὰ τὴν εὐκρινῆ ὄρασιν· ὀπισθεν δὲ τῆς κόρης πρόσκειται ὁ κρυσταλλικός φακός, λίαν διαφανῆς ἔλαστικός καὶ ἀμφίκυρτος. Ὁ πρὸ τοῦ φακοῦ μέχρι τοῦ κερατοειδοῦς ὑμένος χῶρος πληροῦται ὑπὸ λεπτορρεύστου διαφανοῦς ὑγροῦ, ὅπερ καλεῖται ὕδατῶδες, ὀπισθεν δὲ τοῦ φακοῦ μεγαλύτερος χῶρος πληροῦται ὑπὸ ἡμιρρεύστου ὑγροῦ, περιβαλλομένου ὑπὸ ὑμέμος, ὅπερ καλεῖται ὕαλῶδες.

*Λειτουργία τῆς ὄρασεως.* Ὡς ἐκ τῆς διατάξεως τῶν μερῶν αὐτοῦ ὁ βολβὸς ὁμοιάζει πρὸς σκοτεινὸν θάλαμον, μὲ ὀπὴν διὰ τὴν εἴσοδον τῶν φωτεινῶν ἀκτίνων. Ὅθεν ὅταν αἱ ἐκ τινος ἀντικειμένου προερχόμεναι ἀκτῖνες (Εἰκ. 13) προσπέσωσιν εἰς τὸν ὀφθαλμὸν, διὰ τοῦ κερατο-



Εἰκὼν 13.

Πορεία ἀκτίνων ἐν τῷ βολβῷ. Α Β ἀντικείμενον. β' α' εἶδωλον·

ειδοῦς χιτῶνος εἰσέρχονται εἰς τὸ ἐσωτερικόν, διαπερνοῦν τὸ ὑδατώδες ὑγρόν, καὶ διὰ τῆς κόρης, τοῦ φακοῦ καὶ τοῦ ὑαλώδους ὑγροῦ ὁλοὲν *συγκλίνουσαι φθάνουν* εἰς τὸ ὀπίσθιον τοίχωμα τοῦ βολβοῦ, ἐφ' οὗ ἀπλοῦται, ὡς εἵπομεν, ὁ ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν. Ἐπὶ τοῦ χιτῶνος τούτου, ὡς ἐν σκοτεινῷ θαλάμῳ, σχηματίζεται ἡ εἰκὼν τοῦ ἀντικειμένου, ἐξ οὗ προέρχονται αἱ ἀκτῖνες, ἀντεστραμμένη καὶ μικροτάτῃ· αὕτη ἐρεθίζει τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, ὅπερ διαβιβάζει τὸν ἐρεθισμὸν εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ γίνεται ἀντιληπτὸς ὡς αἴσθημα ὁράσεως.

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 δηλαδὴ δὲν εἶναι ἄκαμπτος, οὐδὲ διατηρεῖ συνεχῶς τὴν αὐτὴν κυρτότητα. Τῇ ἐνεργείᾳ τοῦ ἀκτινωτοῦ μυός, τοῦ ὁποίου λεπτὸν πέταλον τὸν περιστοιχίζει, γίνεται κυρτότερος μὲν, ὅταν τὸ ἀντικείμενον εὐρίσκεται πλησιέστερον πρὸς τὸν ὀφθαλμόν, ἤτιον δὲ κυρτὸς ὅταν τοῦτο εὐρίσκεται ἀπώτερον. Διὰ τῆς μεταβολῆς δὲ ταύτης τῆς κυρτότητος τοῦ φακοῦ ἐπιτυγχάνεται πάντοτε ὁ σχηματισμὸς τῆς εἰκόνης τοῦ ἀντικειμένου ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ὅπερ δὲν θὰ συνέβαινεν, ἐὰν ὁ ὀφθαλμὸς ἐστερεῖτο τῆς προσαρμοστικῆς του δυνάμεως (\*).

Ἐκ τῶν συμπληρωτικῶν ὀργάνων τοῦ ὀφθαλμοῦ τὰ *βλέφαρα* καὶ αἱ *βλεφαρίδες* κλείουν τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ προστατεύουν τοὺς βολβοὺς· οἱ *δακρυγόνοι ἀδένες*, κείμενοι κάτωθεν τοῦ ἄνω στεγάσματος τῆς ὀφθαλμικῆς κόγχης,

(\*) Περὶ ἐλαττωματικῆς ὁράσεως γενήσεται λόγος ἐν § 84.

ἐκκρίνουν τὰ δάκρυα, τὰ ὁποῖα ὑγραίνουν καὶ καθιστοῦν εὐκινήτους τοὺς βολβούς· οἱ δὲ *κινητῆρες μύες* διενεργοῦν τὰς διαφόρους κινήσεις τῶν βολβῶν.

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

11. *Ἀντανακλαστικαὶ κινήσεις.* Εἰς τὰς ἀκουσίας κινήσεις, τὰς ὁποίας διενεργεῖ τὸ συμπαθητικὸν σύστημα, τάσσονται καὶ αἱ καλούμεναι *ἀντανακλαστικαὶ κινήσεις*. Αἱ κινήσεις αὗται προκαλοῦνται διὰ τοῦ ἐρεθισμοῦ νεύρων τοῦ ζωικοῦ συστήματος ἐπὶ γοσημωτῶν μυῶν, ἐν τούτοις εἶναι *ἀκούσαι*, ἤτοι ἀνεξάρτητοι τῆς θελήσεως ἡμῶν, διότι δὲν ῥυθμίζονται ὑπὸ τοῦ ἐγκεφάλου, ἀλλ' ὑπὸ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ. Τοιαῦται κινήσεις εἶναι τὸ *ἀκούσιον κλείσιμον τῶν βλεφάρων*, ὁ *βήξ*, ὁ *πιαρμός*, ἡ *σύσπασις τῆς κνήμης* κατόπιν γαργαλισμοῦ κλπ.

## II. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ ΘΡΕΨΕΩΣ

12. Τὰ ὄργανα τοῦ σώματός μας συνεχῶς ἐργαζόμενα φθείρονται, ἀλλὰ ταυτοχρόνως ἐπανορθοῦν τὴν φθορὰν των. Καὶ ὅσα μὲν συστατικά των φθείρονται, καθίστανται ἄχρηστα καὶ ἀποβάλλονται ἐκτὸς τοῦ σώματος, ὅσα δὲ ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν ἐνανόρθωσιν τῆς φθορᾶς λαμβάνονται ὑφ' ἡμῶν ἔξωθεν καὶ ταῦτα καλοῦνται τροφαί. Εἰς τὰς τροφὰς περιέχονται πάντα τὰ ἀπαιτούμενα διὰ τὰς ἀνάγκας τοῦ σώματος ὑλικά· ἀλλ' ὡς εὕρισκονται καὶ λαμβάνονται δὲν δύνανται νὰ χρησιμεύσουν 1) Διότι εἶναι ἠνωμένα μὲ ἄχρηστα στοιχεῖα, τὰ ὁποῖα, πρέπει νὰ ἀποχωρισθοῦν ἀπὸ τὰ χρήσιμα καὶ ἐκβληθοῦν τοῦ σώματος καὶ 2) διότι τὰ παραμένοντα ἐν τῷ σώματι χρήσιμα ὑλικά πρέπει νὰ διανεμηθοῦν εἰς ὅλα τὰ μέρη αὐτοῦ καὶ νὰ ὑποστοῦν τὰς ἀναγκαίαις ἀλλοιώσεις, ὥστε ἕκαστον κύτταρον νὰ λάβῃ τὸ προσήκον αὐτῷ μέρος καὶ ἀποβάλῃ τὸ περιττόν.

Πρὸς τὸν διπλοῦν τοῦτον σκοπὸν συντρέχουν διάφοροι εἰδικαὶ λειτουργίαι ἐν τῷ σώματι, ἐκάστη τῶν ὁποίων ἐκτελεῖ τὸ προσήκον αὐτῇ μέρος τοῦ ὅλου ἔργου.

Αἱ λειτουργίαι αὗται, καλοῦνται λειτουργίαι θρέψεως καὶ εἶναι οἱ ἐξῆς: ἡ πέψις, ἡ ἀπομύζησις, ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος, ἡ ἀναπνοή, ἡ ἀφομοίωσις, καὶ αἱ ἐκκρίσεις.

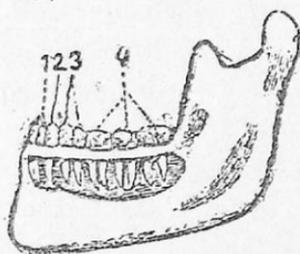
### Α'. ΠΕΠΤΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

13. Ἡ λειτουργία, δι' ἧς αἱ τροφαὶ καταλλήλως καταρραζόμεναι μεταβάλλονται εἰς χυλόν, ἐξ οὗ πλουτίζεται τὸ αἷμα, καλεῖται πέψις. Τὰ ὄργανα δέ, δι' ὧν ἐκτελεῖται ἡ λειτουργία αὕτη, συνιστῶσι τὸ πεπτικὸν σύστημα καὶ εἶναι τὰ ἐξῆς: α') Ἡ κοιλότης τοῦ στόματος μετὰ τῶν

ὀδόντων 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 ῥοειδῆς καὶ περιορίζεται ἄνωθεν ὑπὸ τῆς ὑπερώας, κάτωθεν ὑπὸ στρώματος μυῶν, ἐφ' ὧν ἐπικάθηται ἡ γλῶσσα, ἔμπροσθεν δὲ καὶ πλαγίως ὑπὸ τῶν ὀδόντων, χειλέων καὶ παρεϊῶν.

Ὅδόντες. Οἱ ὀδόντες, 32 ἐν ὅλῳ, εἶναι ἐσφηνωμένοι ἐντὸς κοιλοτήτων τῶν σιαγόνων, τῶν καλουμένων φατνίων. Εἰς ἕκαστον ὄδοντα διακρίνομεν τὸ ἐντὸς τοῦ φατνίου μέρος, ὅπερ καλεῖται ρίζα, τὸ ἐκτὸς τῶν οὐλῶν ὅπερ καλεῖται στεφάνη, καὶ τὸ μεταξὺ αὐτῶν, ὅπερ καλεῖται αὐχὴν.



Εἰκὼν 14.

Κάτω σιαγὼν

1 τομεῖς. 2 κυνόδους. 3 ψευδοτραπεζίτις. 4 γνήσιοι τραπεζίτις.

Ὅξέων τῶν τροφῶν, ἧτις τὴν καλύπτει εἰς τὴν στεφάνην.

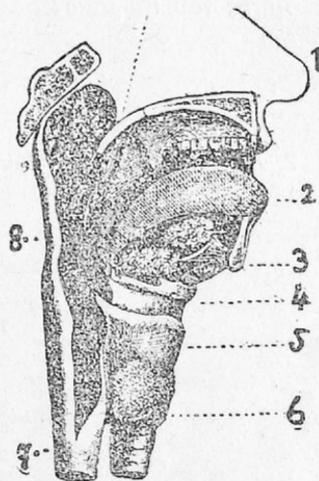
Ὅδόντας ἔχομεν τριῶν εἰδῶν, 4 κοπιτήρας ἢ τομεῖς ἔμπροσθεν εἰς ἑκατέραν σιαγόνα, ἀνὰ ἓνα κυνόδοντα ἑκατέρωθεν αὐτῶν, καὶ ἀνὰ 5 τραπεζίτις ἑκατέρωθεν παρὰ τοὺς κυνόδοντας εἰς ἑκατέραν σιαγόνα (Εἰκ. 14).

Ὁ αὐχὴν καὶ ἡ στεφάνη ἐγκλείουσι κοιλότητα, ἐν ἣ εὐρίσκεται οὐσία μαλθακὴ, πλήρης ἀγγείων καὶ νεύρων, ἧτις καλεῖται πολφός.

Ἐφ' ἑκάστου ὀδόντος διακρίνομεν τρεῖς οὐσίας, τὴν ἐλεφαντίνην, ἧτις ἀποτελεῖ τὸ κύριον σῶμα τοῦ ὀδόντος, τὴν δαστεῖνην, ἧτις καλύπτει αὐτὴν εἰς τὰς ρίζας, καὶ τὴν ἀδαμαντίνην, οὐσίαν σκληροτάτην καὶ ἀπρόσβλητον ὑπὸ τῶν

Ἡ ἔκφυσις τῶν 20 προσθίων ὀδόντων ἄρχεται ἀπὸ τοῦ βου περιόπου μηνὸς εἰς τὰ νεογνά καὶ περατοῦται εἰς τὸ τέλος τοῦ 2ου ἔτους τῆς ἡλικίας των (πρώτη ὀδοντοφυΐα). Οἱ ὀδόντες οὗτοι, *γαλαξία* καλούμενοι, ἀποπίπτουν ἀπὸ τοῦ 7ου ἔτους καὶ ἀντικαθίστανται ὑπὸ τῶν μονίμων ὀδόντων, οἵτινες συμπληροῦνται εἰς 32 μετὰ τὸ 20ὸν ἔτος τῆς ἡλικίας τοῦ ἀνθρώπου (δευτέρα ὀδοντοφυΐα).

Ἡ *γλῶσσα* συνίσταται ἐκ μυϊκῶν δεσμῶν, αἱ ὁποῖαι ἔχουν ποικίλας διευθύνσεις καὶ διὰ τοῦτο εἶναι εὐκίνητος καὶ μεταβάλλει ποικιλοτρόπως τὸ σχῆμά της. Εἰς τὴν εὐκίνησιάν της ὀφείλεται ἡ ἱκανότης της νὰ φέρῃ ἀδιακόπως τὰς τροφὰς μεταξὺ τῶν ὀδόντων πρὸς μάσησιν καὶ πολτοποιήσιν, δι' ἀναμείξεως μετὰ τοῦ σιέλου, νὰ συναθροίσῃ τὴν μασηθεῖσαν τροφήν εἰς βῶλον, *βλωμόν* καλούμενον, νὰ τὴν πιέξῃ καὶ τὴν ὠθῇ πρὸς τὸν φάρυγγα (εἰκ. 15).



Εἰκὼν 15.

1 Πίς. 2 Γλῶσσα. 3 Σιελογόνοι ἄδενες. 4 ὕοσιδές ὄστούν. 5 λάρυγξ 6 ἀδὴν θυροειδής. 7 ἀρχὴ οἰσοφάγου. 8 φάρυγξ.

Οἱ *σιελογόνοι ἄδενες*, οἵτινες ἐκκρίνουν τὸ σίελον, δι' οὗ διαποτίζονται αἱ τροφαί, κείνται ἀνὰ εἰς ἑκατέρωθεν παρὰ τὰ ὄτα καὶ καλοῦνται *παρωτιοί*, ἀνὰ εἰς εἰς τὰς γωνίας τῆς κάτω σιαγόνας καὶ καλοῦνται *ὑπογένειοι*, καὶ δύο ὑπὸ τὴν γλῶσσαν, οἱ *ὑπογλώσσιοι*. β.) *Φάρυγξ καὶ οἰσοφάγος*. Εἰς τὸ βάθος τῆς κοιλότη-

τος τοῦ στόματος εὐρίσκεται τὸ στόμιον, εἰς ὃ εἰσέρχονται αἱ τροφαὶ κατὰ τὴν κατάποσιν, κοιλώματος ὑμενώδους, ὅπερ καλεῖται *φάρυγξ*. Οὗτος στενούμενος πρὸς τὰ κάτω συνέχεται μὲ σωλῆνα στενόν, ὅστις καλεῖται *οἰσοφάγος* καὶ οὗτος μετὰ τοῦ στομάχου ὑπὸ τὸ *διάφραγμα*. Εἶναι δὲ τὸ διάφραγμα μυώδης ὑμῆν, δι' οὗ χωρίζεται τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ κορμοῦ εἰς δύο κοιλότητας, τὴν ἀνωτέραν, ἣτις καλεῖται *κύτος τοῦ θώρακος* καὶ ἐγκλείει τοὺς πνεύμονας καὶ τὴν καρδίαν, καὶ τὴν κατωτέραν ἣτις καλεῖται *κοιλότης κοιλιακή* καὶ ἐγκλείει τὸν στόμαχον, τὰ ἔντερα, τὸ ἥπαρ καὶ ἄλλα ὄργανα.

γ'.) *Στόμαχος καὶ ἔντερα*. Ὁ στόμαχος εἶναι ἄσκιος μυομεμβρανώδης, φέρων εἰς τὴν ἐσωτερικὴν αὐτοῦ ἐπιφάνειαν ἀπειρίαν ἀδενίσκων, οἵτινες ἐκκρίνουν τὸ *γαστρικὸν ὑγρὸν*, δι' οὗ ἐμπογίζεται ἡ τροφή. Διὰ τῶν συστολῶν δὲ τῶν μυϊκῶν ἰνῶν του ἐκτελεῖ συνεχεῖς ἀνακινήσεις τῆς τροφῆς, ὠφελίμους εἰς τὴν πέψιν.

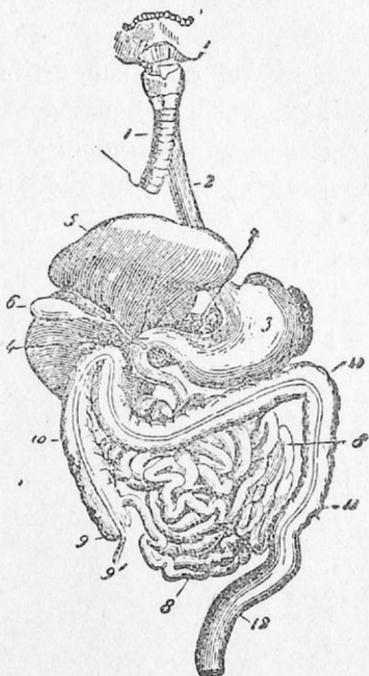
Ὁ στόμαχος συνέχεται διὰ στομίου, ὅπερ καλεῖται *πυλωρός* μετὰ σωλῆνος μυομεμβρανώδους, μήκους ἑξαπλασίου τοῦ σώματος, τουτέστι μετὰ τῶν *ἐντέρων*. Τὰ ἔντερα εἶναι *λεπτὰ* καὶ *παχέα*. Τὰ λεπτὰ εἶναι συνέχεια τοῦ στομάχου, τὰ δὲ παχέα συνέχεια τῶν λεπτῶν· καὶ τὸ μὲν πρῶτον τμήμα τῶν λεπτῶν καλεῖται *δωδεκαδάκτυλον*, τὸ δὲ τελευταῖον τῶν παχέων καλεῖται *ἀπενθυσμένον* καὶ κλείεται διὰ σφιγκτήρος μυός.

Ὁ στόμαχος, τὰ ἔντερα καὶ τὰ λοιπὰ σπλάγχνα συγκρατοῦνται ἐν τῇ θέσει των δι' ὁρώδους ὑμένος, ὅστις καλεῖται *περιτόναιον*.

δ'.) *Ἡπαρ, πάγκρεας*. Ὑπὸ τὸ διάφραγμα δεξιὰ εὐρίσκεται μέγας ἄδῆν, ὅστις καλεῖται ἥπαρ καὶ παρασκευάζει τὴν

χολήν, ὑγρὸν πικρὸν, συναθροιζόμενον ἐν τῇ χοληδόχῳ κύστει ὀπισθεν δὲ τοῦ στομάχου ὑπάρχει ἕτερος ἀδήν, ὅστις καλεῖται πάγκρεας καὶ ἐκκρίνει ὑγρὸν, παγκρεατικὸν καλούμενον. Ἀμφότεροι οἱ ἀδένες οὗτοι εἶναι συμπληρωματικὰ ὄργανα τῆς πέψεως καὶ κεῖνται ἐκτὸς τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος, ὅστις ἄρται ἀπὸ τοῦ στόματος καὶ καταλήγει εἰς τὴν ἕδραν (εἰκ. 16). Ἡ χολὴ δὲ καὶ τὸ παγκρεατικὸν ὑγρὸν χύνονται διὰ τῆς αὐτῆς ὀπῆς εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον.

*Λειτουργία τῆς πέψεως.*  
Ἡ τροφή κατα τὴν μάσησιν τῆς ἀναμειγνύεται μετὰ τοῦ σιέλου, τὸ ὁποῖον καθιστᾷ αὐτὴν ὀλισθηρὰν καὶ μεταβάλλει τὸ ἀδιάλυτον ἄμυλον (\*) εἰς διαλυτὸν ζάχαρον· μετὰ τὴν μάσησιν δὲ συναθροιζομένη καὶ ὠθουμένη ὑπὸ τῆς γλώσσης μεταβαίνει εἰς τὸν φάρυγγα καὶ ἐξ αὐτοῦ εἰς τὸν οἰσοφάγον, διὰ τῶν κινή-



Εἰκὼν 16.

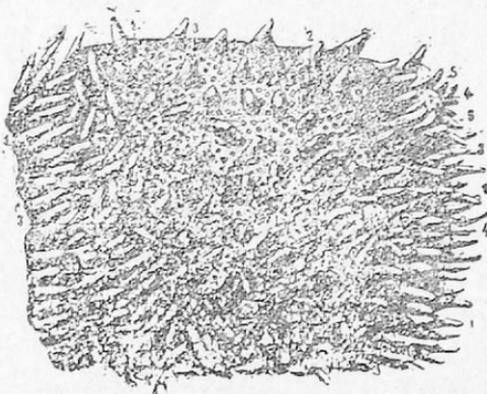
1 τραχεῖα ἀρτηρία. 2 οἰσοφάγος. 3 στόμαχος. 4 δωδεκαδάκτυλον. 5 ἥπαρ. 6 χοληδόχος κύστις. 7 πάγκρεας. 8-8 λεπτὰ ἔντερα. 9 σιωληκοειδῆς ἀπόφυσις. 9 10 11 παχὺ ἔντερον. 12 ἀπευθυσμένον.

(\*) Τὸ ἄμυλον εἶναι οὐσία λευκὴ καὶ ἀδιάλυτος εἰς τὸ ὕδωρ περιεχομένη εἰς τὸν ἄρτον, τὰ γεώμηλα, τὴν ὄρουξαν κ.λ.π.

σεων τοῦ ὁποίου κατέρχεται εἰς τὸν στόμαχον. Ἐνταῦθα συνεχῶς ἀνακινουμένη ἐμποτίζεται ὑπὸ τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ, ὅπερ διαλύει καὶ καθιστᾷ καταλλήλους διὰ τὴν θρῆψιν μας τὰς λευκοματώδεις (\*) αὐτῆς οὐσίας, μεθ' ὧν ἀνοιγομένου τοῦ πυλωροῦ, εἰσέρχεται εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον· ἐδῶ ἀναμειγνύεται μετὰ τῆς χολῆς, τοῦ παγκρεατικοῦ ὑγροῦ καὶ τοῦ ἐντερικοῦ, τοῦ ἐκκρινόμενου ὑπὸ τῶν ἀδένων τῶν ἐντέρων. Διὰ τῆς ἐπιδράσεως ἐπ' αὐτῆς τῶν ὑγρῶν τούτων διαλύονται αἱ λιπαραὶ οὐσίαι (στέαρ, βούτυρον, ἔλαιον κλπ.) αὐτῆς καὶ ὅσαι τῶν ἀμυλωδῶν καὶ λευκοματωδῶν δὲν ἔχουν ἐντελῶς διαλυθῆ καὶ οὕτως ἢ τροφή μεταβάλλεται εἰς γαλακτώδεις ὑγρόν, ὅπερ καλεῖται χυλός.

### Β' ΑΠΟΜΥΖΗΣΙΣ

14. Ἡ λειτουργία, καθ' ἣν ἀπὸ τοῦ χυλοῦ ἀποχωρίζονται καὶ παρα-



Εἰκὼν 17.

Λάχναι ἐντερικαὶ (μεμεγεθυσμένα).

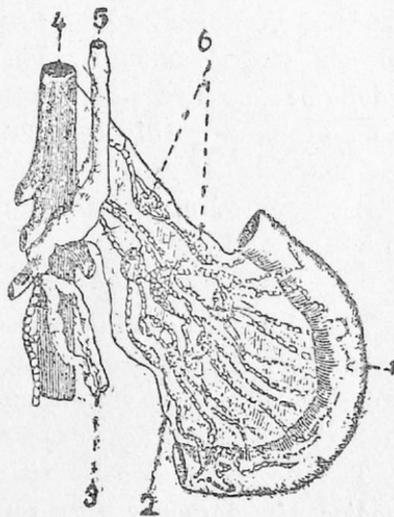
λαμβάνονται αἱ θρεπτικαὶ οὐσίαι καλεῖται ἀπομύζησις. Εἰς τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῶν λεπτῶν ἰδίως ἐντέρων ὑπάρχουν ἀπειράριθμοι προεξοχαί, καλούμενα λάχναι. (Εἰκ. 17). Αὗται ἀπο-

(\*) Αἱ λευκοματώδεις οὐσίαι περιέχονται εἰς τὰς πλείστας τροφάς, ἀλλ' ἐν μεγάλῃ σχετικῶς ποσότητι εὐρίσκονται εἰς τὸ κρέας, τὰ φά, τὸ γάλα, τὰ ὄσπρια κ.τ.λ. (§ 47).

χωρίζουν και απομυζούν εκ του χυλου το θρεπτικόν υλικόν, εν ᾧ τὸ μὴ θρεπτικόν ὠθούμενον ὀλοὲν πρὸς τὰ κάτω εισέρχεται εἰς τὸ παχὺ ἔντερον καὶ καταλήγει εἰς τὸ ἀπενθυσμένον ὀπόθεν, χαλαρουμένου τοῦ σφιγκτῆρος, ἐξέρχεται ὡς *περίττωμα*.

Τὸ ὑπὸ τῶν λαχνῶν δὲ ἀπομυζώμενον υλικόν εισέρχεται εἰς λεπτότατα σωληνώδη ἀγγεῖα, *χυλοφόρα* καλούμενα (Εἰκ. 18), τὰ ὁποῖα συνενούμενα εἰς κλάδους παχύτερους καταλήγουν εἰς εὐρὺν ὀχετόν, τὸν *θωρακικὸν πόρον*. Διὰ τοῦ ὀχετοῦ τούτου, ὅστις ἀνέρχεται κατὰ μῆκος τῆς σπονδυλικῆς στήλης, φέρεται τὸ θρεπτικόν υλικόν εἰς τὴν ἀριστερὰν ὑποκλειδίον φλέβα καὶ χύνεται εἰς τὸ αἷμα.

Θρεπτικαὶ οὐσαὶ ἀπομυζῶνται ἐπίσης καὶ ὑπὸ λεπτοτάτων φλεβικῶν ἀγγείων εὐρισκομένων εἰς τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων, τὰ ὁποῖα συνε-



Εἰκὼν 18.

1 τμήμα λεπτοῦ ἔντερου. 2 χυλοφόρα ἀγγεῖα. 3 λεμφικὰ ἀγγεῖα. 4 ἄσρη. 5 θωρακικὸς πόρος. 6 γάγγλια.

νούμενα ἀποτελοῦν τὴν καλουμένην *πυλαίαν φλέβα*· διὰ τῆς φλεβὸς δὲ ταύτης εισέρχονται εἰς τὸ ἥπαρ καὶ ἐκ

τούτου μεταβάλλουσαι σύστασιν, φέρονται εἰς τὸ αἷμα διὰ τῆς ἥπατικῆς φλεβός.

### Γ' ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

15. Ἡ λειτουργία, καθ' ἣν τὸ αἷμα ὁρμώμενον ἀπὸ τῆς καρδίας μεταβαίνει, ὅπως προμηθεύσῃ εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος χρήσιμα ὑλικά πρὸς θρέψιν των καὶ ἀπαλλάξῃ αὐτὰ τῶν ἀχρήστων καὶ ἐπιβλαβῶν, καλεῖται *κυκλοφορία τοῦ αἵματος*.

Τὸ αἷμα εἶναι ὑγρὸν ἐρυθρὸν, πυκνότερον τοῦ ὕδατος ἀφθόνως ὑπάρχον ἐν τῷ σώματι. Ἐὰν ἐξετάσωμεν αὐτὸ διὰ τοῦ μικροσκοπίου θὰ ἴδωμεν ἐντὸς ὑγροῦ ἀχρόου πλάσματος καλουμένου, ὅτι περιέχονται ἐρυθρὰ σωματία, τὰ ὁποῖα καλοῦνται *αἰμοσφαίρια*: εἰς ταῦτα τὸ αἷμα ὀφείλει τὸν ἐρυθρὸν χρωματισμὸν του. Ἐκτὸς τῶν ἐρυθρῶν διακρίνομεν καὶ *λευκὰ αἰμοσφαίρια* εἰς πολὺ μικρότερον ἀριθμὸν.

Αἷματος διακρίνομεν δύο εἶδη: τὸ ξανθὸν ἐρυθρὸν, ὅπερ καλεῖται *ἀρτηριακὸν* καὶ τὸ σκοτεινῶς ἐρυθρὸν, ὅπερ καλεῖται *φλεβικόν*. Τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα εἶνε τὸ χορηγοῦν εἰς τοὺς ἰστούς τοῦ σώματος τὰ χρήσιμα πρὸς θρέψιν των ὑλικά, μεθ' ὃ παραλαμβάνον τὰ ἄχρηστα μεταβάλλεται εἰς φλεβικόν.

Τὸ αἷμα κυκλοφορεῖ ἐντὸς τῶν ἐξῆς ὀργάνων: τῆς καρδίας, τῶν ἀρτηριῶν, τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων καὶ τῶν φλεβῶν τὰ ὁποῖα συνιστῶσι τὸ *κυκλοφορικὸν σύστημα*.

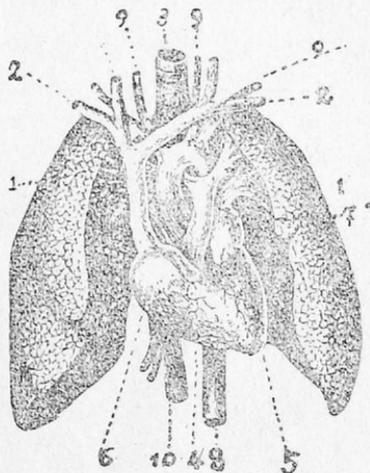
α'.) *Καρδία*. Ἡ καρδία εἶναι ὄργανον κοῖλον, σαρκῶδες ἐκ γραμμωτῶν ἰνῶν συνιστάμενον, αἵτινες κατ' ἐξαιρέσειν δὲν ὑπείκουν εἰς τὴν βούλησιν ἡμῶν· ἔχει σχῆμα ἀνστροαμμένου ἀπίου καὶ κεῖται ἐν τῷ μέσῳ τοῦ κύτους

τοῦ θώρακος, λοξῶς πρὸς τὰ ἀριστερά, μεταξύ τῶν δύο πνευμόνων (Εἰκ. 19).

Διὰ δύο διαφραγμάτων καθέτων πρὸς ἄλληλα χωρίζεται εἰς 4 κοιλότητας, δύο ἄνω, τοὺς κόλπους καὶ δύο κάτω τὰς κοιλίας· ἕκαστος κόλπος κοινωνεῖ μετὰ τῆς κάτωθεν αὐτοῦ κοιλίας δι' ὀπῆς ἀνοιγομένης ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω διὰ βαλβίδος. Τὸ δεξιὸν ἡμισυ τῆς καρδίας (κόλπος καὶ κοιλία) περιέχει αἷμα φλεβικόν, τὸ δὲ ἀριστερὸν αἷμα ἀρτηριακόν.

β'). Ἀρτηρίαί, τριχοειδῆ καὶ φλέβες. Ταῦτα εἶναι ἀγγεῖα σωληνοειδῆ, ἐξ ὧν αἱ μὲν ἀρτηρίαὶ ἀπάγουν τὸ αἷμα ἐκ τῆς καρδίας, αἱ δὲ φλέβες τὸ ἐπαναφέρουν εἰς αὐτήν.

Τὰ τριχοειδῆ κεῖνται με-  
ταξὺ τοῦ τέλους τῶν ἀρ-  
τηριῶν καὶ τῆς ἀρχῆς τῶν  
φλεβῶν. Αἱ ἀρτηρίαὶ ἐκφύ-  
ονται ἀπὸ τὰς κοιλίας τῆς  
καρδίας καὶ ἐκ μὲν τῆς ἀ-  
ριστερᾶς ἐκφύεται μία με-  
γάλη ἀρτηρία, ἀορτὴ κα-  
λουμένη, ἣτις ἀνέρχεται μέ-  
χρι τοῦ λαιμοῦ, κάμπτεται  
εἴτα πρὸς τὰ κάτω καὶ προ-  
χωροῦσα ὀπισθεν τῆς καρ-  
δίας μέχρι τῆς κοιλίας χω-  
ρίζεται κατὰ τὴν πορείαν  
τῆς εἰς πολλοὺς κλάδους,

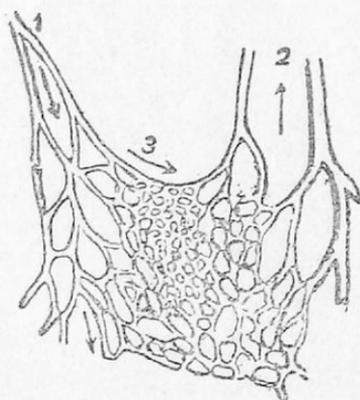


Εἰκὼν 19.

1-1 πνεύμονες, 2-2 ὑποκλείδιοι φλέ-  
βες, 3 τραχεῖα ἀρτηρία, 4 δεξιὰ  
κοιλία, 5 ἀριστερὰ κοιλία, 6 δεξι-  
ὸς κόλπος, 7 ἀριστερὸς κόλπος, 8  
ἀορτὴ, 9 9 ἀρτηρίαί, 10 κάτω κοί-  
λη φλέψ.

οί ὅποιοι διατρέχουν ὅλον τὸ σῶμα, φέροντες αἷμα ἀρτηριακόν. Οἱ κλάδοι οὗτοι ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον εἰς λεπτοτέρους χωριζόμενοι ἀπολήγουν εἰς λεπτοτάτους σωληνίσκους, τὰ *τριχοειδῆ ἄγγεϊα* (Εἰκ. 20)· ἐκ δὲ τῆς δεξιᾶς κοιλίας ἐκφύεται ἡ *πνευμονικὴ ἀρτηρία*, ἣτις χωριζομένη εἰς δύο κλάδους μεταβαίνει καὶ διακλαδίζεται καθ' ὅμοιον τρόπον ἐντὸς τῶν πνευμόνων, εἰς τοὺς ὁποίους φέρει αἷμα φλεβικόν.

Τὰ τριχοειδῆ ἄγγεϊα, εἰς τὰ ὁποῖα διακλαδίζονται αἱ ἀρτηριαί, εἰσχωροῦν ἐντὸς πάντων τῶν ἰσθῶν τοῦ σώματος, τοὺς ὁποίους διαποτίζουν δι' αἵματος· κατὰ τὴν πορείαν τῶν δὲ ἐνούμενα πάλιν εἰς παχύτερους κλάδους ἀποτελοῦν τὰς φλέβας.



Εἰκὼν 20

1 κλάδοι ἀρτηριακοί. 2 κλάδοι φλεβικοί, 3 τριχοειδῆ ἄγγεϊα. (Τὰ βέλη δεικνύουσι τὴν φοράν τοῦ αἵματος.

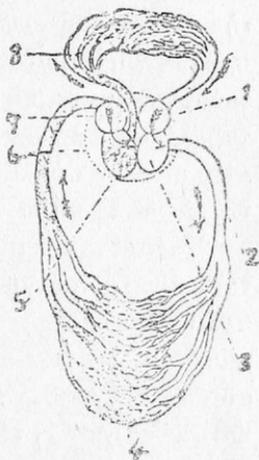
τῶν κειμένων κάτωθεν τοῦ διοφράγματος. Αἱ δευτέραι ἀπαρτίζουν τὰς 4 πνευμονικὰς φλέβας, αἵτινες φέρουν αἷμα

Φλεβῶν ἔχομεν δύο εἶδη, ἐκείνας, αἵτινες φέρουσι αἷμα φλεβικόν καὶ ἐκεῖνας, αἵτινες φέρουν αἷμα ἀρτηριακόν. Αἱ *πρῶται* ἀπαρτίζουν δύο μεγάλους κλάδους, τὴν *ἄνω κοίλην φλέβα*, ἣτις φέρει τὸ αἷμα εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον τῆς καρδίας ἐκ τῶν μερῶν τοῦ σώματος, τῶν κειμένων ἄνωθεν τοῦ διοφράγματος καὶ τὴν *κάτω κοίλην φλέβα*, ἣτις φέρει αὐτὸ εἰς τὸν ἴδιον κόλπον ἐκ τῶν μερῶν τοῦ σώματος

ἀρτηριακὸν ἐκ τῶν πνευμόνων εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας.

**Κυκλοφορία τοῦ αἵματος.** (Εἰκ. 21). Ἡ καρδία συστέλλεται καὶ διαστέλλεται ρυθμικῶς καὶ κατὰ τρόπον ὥστε, ὅταν συστέλλονται οἱ κόλποι νὰ χαλαρῶνται αἱ κοιλίαι, ὅταν δὲ συστέλλονται αἱ κοιλίαι νὰ χαλαρῶνται οἱ κόλποι. Κατὰ τὴν συστολὴν τῶν κόλπων τὸ αἷμα ὠθούμενον κατέχεται εἰς τὰς κοιλίας, δὲν παλινδρομεῖ δ' εἰς τὰς φλέβας, διότι τὰ στόμια δι' ὧν αὐταὶ ἐκβάλλουν εἰς τὴν καρδίαν, φράσσονται διὰ βαλβίδων κλειομένων ἐκ τῶν ἔσω πρὸς τὰ ἔξω. Κατὰ τὴν συστολὴν δὲ τῶν κοιλιῶν μὴ δυνάμενον τὸ αἷμα πιεζόμενον νὰ παλινδρομήσῃ εἰς τοὺς κόλπους, διότι καὶ ἐδῶ τὰ κολποκοιλιακὰ στόμια ἐπίσης φράσσονται, προχωρεῖ εἰς τὰς ἀρτηρίας, ἐν ᾧ ταυτοχρόνως νέον αἷμα εἰσορμᾷ εἰς τοὺς κόλπους τῆς ἐκ τῶν φλεβῶν.

Τὸ ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας τῆς καρδίας ἔξωθούμενον αἷμα μεταβαίνει διὰ τοῦ δικτύου τῶν ἀρτηριῶν εἰς ὅλον τὸ σῶμα καὶ καταλήγει εἰς τὰ τριχοειδῆ, ἐν οἷς γίνεται ἡ ἀνταλλαγὴ τῆς ὕλης· τὸ αἷμα δηλ. παρέχει εἰς ὅλους τοὺς



Εἰκὼν 21

*Θεωρητικὴ παράστασις  
τῆς κυκλοφορίας.*

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

ιστούς τὸ χρήσιμον πρὸς θρέψιν καὶ αὔξησιν αὐτῶν ὑλικὸν καὶ παραλαμβάνει τὸ καταστὰν ἄχρηστον, μεθ' ὃ φλεβικὸν ἤδη γενόμενον, εἰσχωρεῖ εἰς τὸ δίκτυον τῶν φλεβῶν καὶ ἐπανερχεται εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον τῆς καρδίας· οὕτω τελεῖ τὴν *μεγάλην κυκλοφορίαν*. Τὸ δ' ἐκ τῆς δεξιᾶς κοιλίας ἐξωθούμενον μεταβαίνει διὰ τῶν πνευμονικῶν ἀρτηριῶν εἰς τοὺς πνεύμονας, εἰς τὰ τριχοειδῆ ἄγγεῖα, τῶν ὁποίων μεταβάλλεται ἀπὸ φλεβικοῦ εἰς ἀρτηριακόν, μεθ' ὃ διὰ τῶν πνευμονικῶν φλεβῶν ἐπιστρέφει εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας· οὕτω τελεῖ τὴν *μικρὰν κυκλοφορίαν*.

Κατὰ τὰς συσπάσεις τῆς ἢ καρδία πλήττει ἐλαφρῶς τὸ τοίχωμα τοῦ θώρακος· τὴν πληξιν ταύτην καλοῦμεν *παλμὸν* τὸ δὲ ρέον κατὰ διαδοχικὰς ὥσεις ἐντὸς τῶν παχέων κλάδων τῶν ἀρτηριῶν σίμα πλήττει τὰ τοιχώματα αὐτῶν· ἐὰν δὲ διὰ τοῦ δακτύλου μας πιῶμεν ἐπὶ ὅσπου κανένα ἐξ αὐτῶν, τὴν πληξιν ταύτην αἰσθανόμεθα καλῶς, τὴν καλοῦμεν δὲ *σφυγμὸν*.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν παλμῶν τῆς καρδίας συνεπῶς καὶ τῶν σφυγμῶν κατὰ πρῶτον λεπτόντης ὥρας ποικίλλει ἕξαστάται ἀπὸ τὴν ἡλικίαν τὸ γένος καὶ τὴν κατάστασιν τοῦ σώματος. Οὕτως ἐν ᾧ εἰς τὴν βρεφικὴν ἡλικίαν εἶναι 140-130 κατὰ λεπτόν, εἰς τὸ 22ον ἔτος ἐλαττοῦται εἰς 70, ἵνα αὔξηθῃ βραδύτερον καὶ πάλιν ἐλαττωθῇ. Ἡ καρδία τῶν γυναικῶν πάλαι ταχύτερον τῆς τῶν ἀνδρῶν. Ἐπίσης οἱ παλμοὶ αὔξάνονται γενικῶς κατὰ τὸν πυρετόν, ἢ κατόπιν τρόμου, κόπου κλπ.

#### Δ'. ΛΕΜΦΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ.

16. Ἐκτὸς τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων ὑπάρχουν ἐν τῷ σώματι καὶ ἄλλα ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα καλοῦνται *λεμφικὰ*

(Εἰκ. 22). Ταῦτα ἔχουν τὴν ἀρχὴν των εἰς τὰ μικροσκοπικὰ διάκενα τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ τῶν ὀργάνων τοῦ σώματος, εἰς τὰ ὁποῖα, ἐξερχόμενον ἐκ τῶν τριχοειδῶν, συναθροίζεται τὸ πλεονάζον ἢ ἐξαλλοιωθὲν θρεπτικὸν ὑγρὸν, ὅπερ καλεῖται *λέμφος*. Τὰ λεμφικὰ ἀγγεῖα ἀπορροφῶν ἐκ τῶν διακένων τούτων τὸν λέμφον, ἵνα ἐπαναφέρουν εἰς τὸ αἷμα. Κατὰ τὴν πορείαν των δὲ συνδέονται μετὰ *λεμφικῶν γαγγλίων*, μεταξὺ τῶν ὁποίων καταλέγεται καὶ ὁ ἀριστερὰ τοῦ στομάχου κείμενος *σπλήν*. Διὰ τῶν γαγγλίων δὲ τούτων διερχόμενος ὁ λέμφος ἐμπλουτίζεται ὑπὸ λευκῶν αἰμοσφαιρίων καὶ γίνεται ὅμοιος μὲ αἷμα, συγχρόνως δὲ παραλαμβάνει καὶ ἀχρήστους οὐσίας, αἵτινες ἀποβάλλονται τοῦ σώματος δι' ἄλλων ὀργάνων (ἐκκρίσεως). Συνενούμενα βαθμηδὸν τὰ λεμφικὰ ἀγγεῖα εἰς παχύτερους κλάδους ἀπαρτίζουν τέλος δύο κορμούς, ἐξ ὧν ὁ μὲν ἐκβάλλει εἰς τὴν δεξιὰν ὑποκλείδιον φλέβα, ὁ δὲ ἕτερος εἰς τὸν θωρακικὸν πόρον καὶ δι' αὐτοῦ εἰς τὴν ἀριστερὰν ὑποκλείδιον φλέβα· εἰς τὸν θωρακικὸν πόρον καταλήγουν, ὡς εἶδομεν, καὶ τὰ ἐκ τῶν ἐντέρων ἀπομυζῶντα τὸν χυλόν, χυλοφόρα ἀγγεῖα (§ 14).



Εἰκὼν 22  
*Λεμφικὰ ἀγγεῖα*

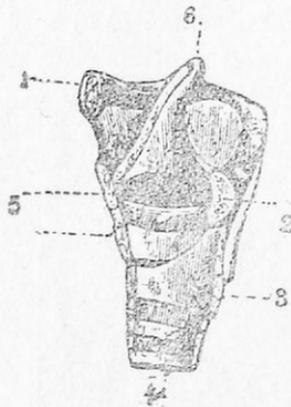
#### Ε'. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ.

17. Ἡ λειτουργία, δι' ἧς εἰσάγομεν εἰς τοὺς πνεύμονάς μας ἄερα, ἐκ τοῦ ὁποίου τὸ αἷμα παραλαμβάνει ὀξυγόνον καὶ ἐξάγομεν ἐφθαρμένον ἄερα, εἰς τὸν ὁποῖον τὸ αἷμα

ἀποδίδει διοξειδίου τοῦ ἀνθρακός καὶ ὕδατι μὲν καλεῖται ἀναπνοή. Ἡ ἀναπνοή ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν εἰσπνοήν, καθ' ἣν εἰσάγομεν τὸν ἀέρα καὶ ἀπὸ τὴν ἐκπνοήν, καθ' ἣν τὸν ἐξάγομεν.

Τὰ ὄργανα, δι' ὧν τελεῖται ἡ λειτουργία αὕτη, εἶναι τὰ ἑξῆς: ὁ λάρυγξ, ἡ τραχεῖα ἀρτηρία καὶ οἱ πνεύμονες· ταῦτα ἀπαρτίζουσι τὸ ἀναπνευστικὸν σύστημα.

α') Λάρυγξ. Ὁ λάρυγξ (Εἰκ. 23) εἶναι σωλήν χοανο-



Εἰκ. 23

1 ὑοειδὲς ὄστούνη. 2 θυροειδῆς χόνδρος. 3 κρικοειδῆς. 4 τραχεῖα. 5 ἀρυταινοειδῆς. 6 ἐπιγλωττίς. 7 φωνητικαὶ χορδαί.

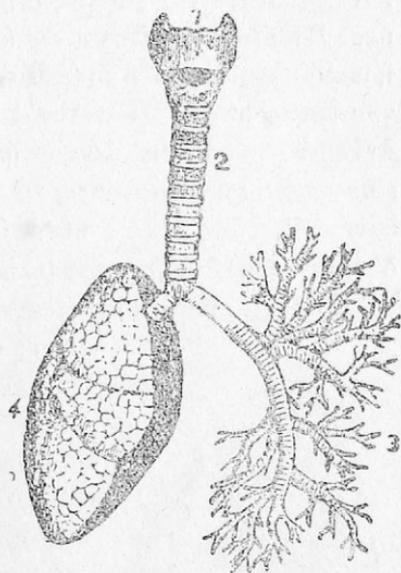
χορδαί, ἢ φωνητικοὶ σύνδεσμοι. Αἱ κάτω πτυχαὶ σχηματίζουν τριγωνικὴν σχισμὴν, ἣτις καλεῖται γνησία γλωττίς. Δι' αὐτῆς διωθόμενος ὁ ἀήρ κατὰ τὴν ἐκπνοήν θέτει εἰς παλμικὴν κίνησιν τὰ χεῖλη τῆς καὶ οὕτω παράγεται ἡ φωνή, ἣτις ἐν τῷ στόματι μεταβάλλεται εἰς ἔναρθρον.

ειδῆς μὲ σκελετὸν χόνδρινον, κείμενος ἔμπροσθεν τοῦ κατωτέρου ἡμίσεος τοῦ φάρυγγος. Πρὸ τῆς εἰσόδου τοῦ εὗρίσκεται χονδρῖνη ἐπιστομὴ, ἡ ἐπιγλωττίς, ἣτις φράσσει τὸ στόμιον αὐτοῦ κατὰ τὴν κατάποσιν καὶ οὕτως ἐμποδίζεται ἡ εἴσοδος τῆς τροφῆς εἰς αὐτόν.

Ὁ λάρυγξ εἶναι καὶ τὸ κύριον ὄργανον τῆς φωνῆς· πρὸς παραγωγὴν αὐτῆς ὑπάρχουν ἐντὸς τῆς κοιλότητός του δύο ζεύγη πτυχῶν τοῦ βλεννογόνου ὑμένους τοῦ ἐπενδύοντος αὐτήν, αἵτινες καλοῦνται ἄνω καὶ κάτω φωνητικαὶ

β'.) *Τραχεΐα ἀρτηρία*. Συνέχεια τοῦ λάρυγγος εἶναι ἡ τραχεΐα ἀρτηρία, σωλὴν μήκους 12 ἑκατοστομ. περίπου, με σκελετὸν ἐκ χόνδρων τοξοειδῶν, ἀνοικτῶν ὀπισθεν. Οἱ χόνδροι οὗτοι συνδέονται μεταξύ των διὰ μυϊκῶν ὑμένων καὶ ἐπενδύονται ἐσωτερικῶς διὰ βλεννογόνου ὑμένους. Εἰς τὸ κατώτερον αὐτῆς ἄκρον χωρίζεται εἰς δύο κλάδους, τοὺς βρόγχους, ἑκάτερος τῶν ὁποίων εἰσχωρεῖ εἰς τὸν ἕτερον τῶν πνευμόνων (Εἰκ. 24).

γ'.) *Πνεύμονες*. Οὗτοι, δύο τὸν ἀριθμὸν, κεῖνται εἰς τὸ κύτος τοῦ θώρακος ἑκατέρωθεν τῆς καρδίας (Εἰκ. 19). Συνίστανται δὲ 1) ἐκ τῶν διακλαδώσεων τῶν βρόγχων, αἵτινες ὀλοὲν λεπτότεραι γινόμεναι, ἀπολήγουσιν εἰς φυσαλοειδεῖς ἀνευρύνσεις, τὰς πνευμονικὰς κυψελίδας, 2) ἐκ τῶν ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν, αἵτινες, ὡς εἶδομεν, φέρουσι καὶ ἀπάγουσι τὸ αἷμα καὶ τῶν ὁποί-



Εἰκὼν 24

1 λάρυγξ, 2 τραχεΐα ἀρτηρία, 3 κλάδοι τῶν βρόγχων 4, δεξιὸς πνεύμων. πικνὸν πλέγμα τὰς κυψελίδας, 3) ἐκ τῶν νεύρων καὶ 4) ἐξ ἀφθόνου ἐλαστικοῦ ἱστοῦ συνδέοντος καὶ συγκρατοῦντος τὰ ἀνωτέρω. Ἐξωτερικῶς δὲ οἱ πνεύμονες περιβάλλονται

λονται διὰ λεπτοῦ ὑμέρος *επιζώωτος* καλουμένου, ὅστις ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο πέταλα, ἐξ ὧν τὸ μὲν ἐν καλύπτει τὴν σπογγώδη μάζαν τῶν πνευμόνων, τὸ δὲ ἄλλο διαπλοῦται εἰς τὰ ἐσωτερικὰ τοιχώματα τοῦ θώρακος. Διὰ τῆς διατάξεως δὲ ταύτης οἱ πνεύμονες διατηροῦν πάντοτε τὴν αὐτὴν θέσιν ἐν τῷ θώρακι.

*Λειτουργία τῆς ἀναπνοῆς.* Διὰ τὴν λειτουργίαν τῆς ἀναπνοῆς ἀπαιτεῖται εἴσοδος ἀέρος εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ ἔξοδος. Ἡ εἴσοδος γίνεται ὡς ἑξῆς: τὸ διάφραγμα, ὅπερ ἐν ἡρεμίᾳ εἶναι κυρτὸν πρὸς τὰ ἄνω. τῇ ἐνεργείᾳ τῶν μυῶν του ἐπιπεδοῦται· αἱ πλευραὶ διὰ τῶν μεταξὺ αὐτῶν μυῶν ἀνυψοῦνται ἢ σπονδυλικὴ στήλη εὐθύνεται (κατὰ τὰς βαθείας εἰσπνοάς)· τοιοῦτοτρόπως αἱ διαστάσεις τοῦ θώρακος αὐξάνονται, τοιούτεσι τὸ κύτος τοῦ θώρακος εὐρύνεται τὴν δ' εὐρυνσιν ταύτην παρακολουθοῦν καὶ οἱ πνεύμονες.

Ἄμα ὡς εὐρυνθοῦν οἱ πνεύμονες ὁ ἐν αὐτοῖς εὐρισκόμενος ἀήρ καθίσταται ἀραιότερος τοῦ ἐξωτερικοῦ· πρὸς ἀποκατάστασιν τῆς οὕτω διαταρασσομένης ἰσορροπίας ἀήρ ἔξωθεν εἰσορμᾷ διὰ τῆς ρινὸς ἢ τοῦ στόματος καὶ διὰ τοῦ λάρυγγος, τραχείας καὶ βρόγχων φθάνει μέχρι τῶν πνευμονικῶν κυψελίδων. Οὕτω γίνεται ἡ εἰσπνοή (Εἰκ. 25).

Μετὰ τὴν εἰσπνοὴν τὸ διάφραγμα κυρτοῦται πάλιν, αἱ πλευραὶ καταπίπτουν καὶ τὸ κύτος τοῦ θώρακος συστέλλεται, συστέλλονται δὲ καὶ οἱ πνεύμονες· ὡς ἐκ τούτου δὲ μέρος



Εἰκὼν 25

Θέσις τῶν πλευρῶν  
κατὰ τὴν εἰσπνοὴν

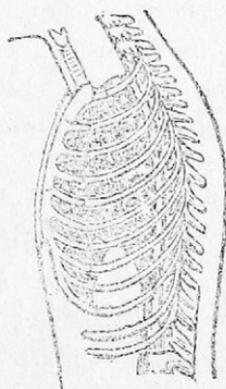
τοῦ ἐντὸς αὐτῶν ἀέρος ἐξέρχεται. Οὕτω γίνεται ἡ ἐκπνοή (Εἰκ. 26).

Ὁ εἰσπνεόμενος ἀήρ ἀλλοιοῦται ἐντὸς τῶν πνευμόνων διότι ἀφήνει τὸ 1)5 τοῦ ὀξυγόνου του, ἐκπνεόμενος δὲ ἀποκομίζει ἑκατονταπλάσιον περίπου ποσὸν διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος, ἀπὸ ἐκεῖνο τὸ ὅποῖον εἶχε πρότερον, ὡς καὶ μεγάλην ποσότητα ὑδατῶν. Ἡ ἀλλοίωσις του δ' αὕτη γίνεται εἰς τὰς πνευμονικὰς κυψελίδας, διότι τὸ ὀξυγόνον του διαπερῶν τοὺς ὑμένας αὐτῶν καὶ τῶν περὶ αὐτὰς τοιχοειδῶν ἀγγείων ἐνοῦται μετὰ τοῦ φλεβικοῦ αἵματος καὶ τὸ μεταβάλλει εἰς ἀρτηριακὸν τὸ δὲ διοξείδιον τοῦ ἄνθρακος καὶ οἱ ὑδατμοὶ τοῦ φλεβικοῦ διὰ τῶν αὐτῶν ὑμένων εἰσχωροῦν εἰς τὰς κυψελίδας, ὁπόθεν κατὰ τὴν ἐκπνοὴν ἐξέρχονται.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀναπνοῶν σχετίζεται μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν παλμῶν τῆς καρδίας. Μία ἀναπνοὴ ἀντιστοιχεῖ πρὸς 4—5 παλμούς.

18. Ἄδηλος διαπνοή. Ὅπως εἰς τοὺς πνεύμονας γίνεται ἀνταλλαγὴ ἀερίων, οὕτω γίνεται καὶ διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος. Τὸ φλεβικὸν αἷμα παραλαμβάνει δηλαδὴ ὀξυγόνον ἀπὸ τοῦ ἀέρος, τοῦ διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος ἐπικοινωνοῦντος μετ' αὐτοῦ καὶ ἀποδίδει διοξείδιον ἄνθρακος καὶ ὑδατμούς.

Ἡ λειτουργία αὕτη καλεῖται ἄδηλος διαπνοή ἢ δερματικὴ ἀναπνοή.



Εἰκὼν 26.

Θέσις τῶν πνευμόνων κατὰ τὴν ἐκπνοὴν

ΣΤ. ΑΦΟΜΟΙΩΣΙΣ

19. Τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα, τὸ προερχόμενον ἐκ τῆς ἐντὸς τῶν πνευμόνων μεταβολῆς τοῦ φλεβικοῦ, ἐπανέρχεται εἰς τὴν καρδίαν καὶ ἐξ αὐτῆς μεταβαίνει νὰ ἐκτελέσῃ τὴν μεγάλην του κυκλοφορίαν. Ἄμα φθάσῃ εἰς τὰ τριχοειδῆ ἀγγεῖα ἐμποτίζει τὰ κύτταρα τῶν ἰστῶν τοῦ σώματος διὰ τοῦ χρησίμου διὰ τὴν θρέψιν των ὑλικοῦ καὶ συγχρόνως παραλαμβάνει ἐκ τῶν ἰστῶν τὰ ἐξηλλοιωμένα καὶ ἄχρηστα εἰς αὐτοὺς καταστάντα ὑλικά. Συμβαίνει δηλ. ἐνταῦθα ἀνταλλαγὴ ὕλης ἀχρήστου διὰ χρησίμου. Κατὰ τὴν ἀνταλλαγὴν ταύτην τὸ ὀξυγόνον, ὅπερ συγκρατεῖται ἀσθενῶς ὑπὸ τοῦ ἀρτηριακοῦ αἵματος, ἐνοῦται χημικῶς μετὰ τῶν ἀνθρακούχων οὐσιῶν τῶν ἰστῶν καὶ τῶν τροφῶν καὶ συντελεῖ εἰς τὰς ἀναγκαίας χημικὰς μεταβολάς, δι' ὧν γίνεται προσθήκη ὕλης εἰς τοὺς φθειρομένους ἰστούς, ὁμοίως μὲ ἐκείνην, ἐξ ἧς ἕκαστος συνίσταται. Ἡ λειτουργία αὕτη καλεῖται ἀφομοίωσις.

20. Ζωικὴ θερμότης. Ὡς γνωστὸν κατὰ πᾶσαν ἔνωσιν ὀξυγόνου μετ' ἀνθρακούχων οὐσιῶν (κατὰ πᾶσαν καύσιν) παράγεται διοξειδίου ἀνθρακος, ὕδρατιμοὶ καὶ θερμότης. Καὶ ἐνταῦθα τὸ ὀξυγόνον κατὰ τὴν ἔνωσιν του μετὰ τῶν ἀνθρακούχων οὐσιῶν παράγει διοξειδίου ἀνθρακος ὕδρατιμοὺς καὶ θερμότητα. Ἡ θερμότης αὕτη καλεῖται ζωικὴ θερμότης.

Τὸ αἷμα δὲ συνεχῶς προωθούμενον διὰ μέσον τῶν τριχοειδῶν μεταβάλλεται βαθμηδὸν εἰς φλεβικόν, διότι παραλαμβάνει τὸ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, τοὺς ὕδατιμοὺς καὶ ἄλλας ὕλας παραγομένας κατὰ τὴν ἀφομοίωσιν. Καὶ τὰ μὲν ἀεριώδη προϊόντα ἀποβάλλει διὰ τῆς πνευμονικῆς καὶ δερματικῆς ἀναπνοῆς, τὰ δὲ ἄλλα διὰ τῶν ὀργάνων τῶν ἐκκρίσεων.

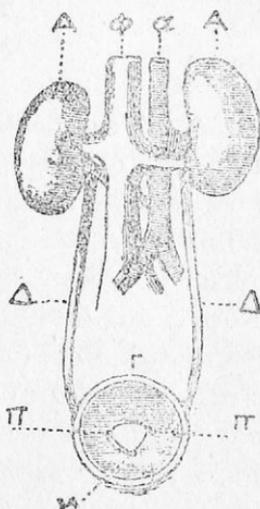
Σ' ΕΚΚΡΙΣΕΙΣ

21. Αἱ λειτουργίαι, δι' ὧν σχηματίζονται δαπάνη τοῦ αἵματος εἰς διάφορα μέρη τοῦ σώματος καὶ ἐκκρίνονται χυμοί τινες, καλοῦνται ἐκκρίσεις. Τὰ ὄργανα δέ, δι' ὧν τελοῦνται αἱ λειτουργίαι αὗται εἶναι κυρίως οἱ ἀδένες.

Τὰ προϊόντα τῶν ἐκκρίσεων εἶναι δύο εἰδῶν. 1) Ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα εἶναι ἐντελῶς ἄχρηστα καὶ ἐπιβλαβῆ εἰς τὸν ὄργανισμὸν καὶ ἀποβίλλονται ἐκτὸς αὐτοῦ καὶ 2) Ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα χρησιμεύουν δι' ἄλλας αὐτοῦ λειτουργίας.

Α' Ἄχρηστα εἶναι 1) ὁ ἰδρῶς, ὅστις ἐκκρίνεται ὑπὸ τῶν ἰδρωτοποιῶν ἀδένων καὶ ἐξέρχεται διὰ τῶν πόρων τῶν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ δέρματος καὶ 2) τὰ οὔρα, τὰ ὁποῖα ἐκκρίνονται ὑπὸ τῶν νεφρῶν (Εἰκ. 27).

Οἱ νεφροὶ εἶναι δύο ἀδένες, σχήματος φασηόλου, κείμενοι ἐκατέρωθεν τῶν ὀσφυϊκῶν σπονδύλων ἐν τῇ κοιλότητι τῆς κοιλίας. Οἱ ἀδένες οὗτοι ἀποχωρίζουν ἐκ τοῦ δι' αὐτῶν διερχομένου αἵματος ὕδωρ καὶ ἄλλας ὕλας, δι' ὧν ἀποτελοῦνται τὰ οὔρα. Ἐκ τῶν ὑλῶν τούτων αἱ κυριώτεραι εἶναι ἡ σὺρρία καὶ τὸ οὐρικόν ὀξύ, ὡς καὶ ἄλλατα φωσφορικά, θεικὰ καὶ χλωριούχα. Ἐκκρινόμενα τὰ οὔρα συγκεντροῦνται εἰς τὰς κεντρικὰς λεκάνας τῶν νεφρῶν, ἐξ ὧν ἐξέρ-



Εἰκὼν 27.

ΑΑ νεφροί, α ἀρτηρία, Φ φλέψ, ΔΔ οὐρητήρες, ΠΠ ἐκφορητικοὶ αὐτῶν πόροι, Γ οὐροδόχος κύστις κ πόρος ἀποβολῆς οὔρων

μοῦν οἱ οὐρητῆρες σωλῆνες, οἵτινες τὰ φέρουν εἰς μεμβρανώδη κύστιν. τὴν οὐροδόχον. Ἐκ τῆς κύστεως δὲ ταύτης κατὰ περιόδους ἀποβάλλονται τοῦ σώματος.

*Β' Χρήσιμα* δὲ εἶναι τὸ σίελον, τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν, ἡ χολή, τὸ παγηρατικὸν ὑγρὸν, τὸ ἐντερικόν, τὰ δάκρυα καὶ ἄλλα ὑπὸ ἄλλωνά δένων ἢ μεμβρανῶν (βλέννα) ἐκκρινόμενα, τῶν ὁποίων τὴν χρησιμότητα εἶδομεν ἐν τοῖς προηγουμένοις.

## ΜΕΡΟΣ Β'

### ΥΓΙΕΙΝΗ

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

22. *Υγεία ἀσθένεια.* Τὸ σῶμά μας, ὡς εἶδομεν, εἶναι σύμπλεγμα ὀργάνων, τὰ ὁποῖα ἐκτελοῦν πάσας τὰς διὰ τὴν ζωὴν ἀναγκαίας λειτουργίας (θρέψιν, αἴσθησιν, κίνησιν). Καὶ ὅταν μὲν ἡ λειτουργία ἐνὸς ἐκάστου τῶν ὀργάνων τούτων καὶ ὅλων ὁμοῦ, γίνεται κανονικῶς, ἀβιάστως καὶ εὐκόλως, τότε ὅλον τὸ σῶμα (ὁ ὀργανισμὸς) εὐρίσκεται εἰς καλὴν κατάστασιν (φυσιολογικήν). Ἡ κατάστασις αὕτη καλεῖται *υγεία*. Ὅταν ὅμως ἐν ἡ περισσότερα τῶν ὀργάνων τούτων ἐκτελοῦν τὰς λειτουργίας των μετὰ δυσκολίας ἢ κόπου, ἢ πόνου, τότε ἡ κατάστασις τῆς ὑγείας ἔχει διαταραχθῆ καὶ ἡ νέα κατάστασις καλεῖται *ἀσθένεια* ἢ *νόσος*.

Ὅθεν *υγεία* καλεῖται ἡ κατάστασις, καθ' ἣν αἱ λειτουργίαι τοῦ ὀργανισμοῦ τελοῦνται φυσιολογικῶς, *ἀσθένεια* δὲ ἐκείνη, καθ' ἣν τελοῦνται ἐλαττωματικῶς (μὴ φυσιολογικῶς).

23. *Ὁ ἄνθρωπος καὶ τὸ περιβάλλον.* Ὁ ἄνθρωπος ἐν τῷ κόσμῳ εἶναι ἐν ἀπὸ τὰ ἀναρίθμητα ἄλλα φυσικὰ σώματα,

μετὰ τῶν ὁποίων εὐρίσκειται εἰς στενὴν σχέσιν. Τὰ σώματα ταῦτα εἴτε ὠργανωμένα εἶναι, ὡς τὰ ζῷα καὶ φυτὰ, εἴτε ἀνόργανα, ὡς ὁ ἀήρ, τὸ ὕδωρ, τὸ ἔδαφος, ἀποτελοῦν τὸ περιβάλλον. Φυσικὴ συνέπεια τῆς στενῆς σχέσεως τοῦ ἀνθρώπου μετὰ τοῦ περιβάλλοντος εἶναι ἡ συνεχῆς ἐπίδρασις τοῦ ἑνὸς ἐπὶ τοῦ ἄλλου. Οὕτως ὁ ἀκάθαρτος ἀήρ, τὸ μεμολυσμένον ὕδωρ, τὰ ἐλώδη ἐδάφη, δύνανται νὰ προξενήσουν βλάβας εἰς τὸν ἄνθρωπον, ἤτοι τὸ περιβάλλον τείνει νὰ μεταβάλλῃ τὴν κατάστασιν τοῦ ὑγιοῦς ἀνθρώπου· ὁ ἄνθρωπος ἀφ' ἐτέρου ξηραίνων τὰ ἔλη, μεταφέρων τὰ πόσιμα ὕδατα ἢ ἀπομακρύνων τὰς ἀκαθαρσίας, τείνει νὰ μεταβάλλῃ τὸ δυσμενὲς περιβάλλον πρὸς ὠφέλειάν του.

Ὅθεν ἡ βλάβη ἢ ἡ ὠφέλεια εἰς τὸν ἄνθρωπον ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ τρόπου, μεθ' οὗ οὗτος ἔρχεται εἰς συνάφειαν μετὰ τὸ περιβάλλον. Ἄλλ' ἐκτὸς τούτου ἐν τῷ περιβάλλοντι ὑπάρχουν καὶ ἀόρατοι ἐχθροί, οἵτινες ἀπειλοῦν συνεχῶς τὴν ὑγίαν του καὶ αὐτὴν τὴν ζωὴν του. Οἱ ἐχθροὶ οὗτοι εἶναι μικροὶ ὄργανισμοί, τοὺς ὁποίους καλοῦν μικρόβια, ἐξ ὧν τινες καταβάλλουν τὸν ὄργανισμὸν καὶ φέρουν τὴν ἀσθενεῖαν καὶ αὐτὸν πάλλαξ τὸν θάνατον. Ἡ φθίσις, ἢ φοβερὰ αὐτὴ μᾶστιξ, ἢ δεκατίζουσα τὴν ἀνθρωπότητα, ἢ γρίπη τῆς ὁποίας τόσα ἔθρηνήσαμεν θύματα κατὰ τὸ παρελθόν, οἱ ἐλώδεις πυρετοὶ (θέρμες), οἱ ὁποῖοι εὐρύτατα εἶναι διαδεδομένοι παρ' ἡμῖν, καὶ ἄλλαι νόσοι, λοιμώδεις καλούμεναι, ὀφείλονται εἰς μικρόβια.

Ἄλλα αἷτια ἐπίσης σπουδαῖα, τὰ ὁποῖα ἐξασθενίζουν βαθμηδὸν τὸν ὄργανισμὸν τοῦ ἀνθρώπου καὶ τὸν καθιστοῦν ἀνίκανον νὰ λειτουργήσῃ κανονικῶς καὶ νὰ ἀντιδράσῃ ἐνεργῶς κατὰ τῶν προηγουμένων αἰτίων γεννῶνται ἐν αὐτῷ τούτῳ. Ἡ κακὴ διατροφή, ὁ ἄτακτος βίος, ἢ

κατάχρησις τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποιτῶν, ἡ ἐπίπονος ἐργασία κλπ. ἔξαγτλοῦν τὰς δυνάμεις του καὶ τῷ φέρουν τὴν ἀσθένειαν. Ἡ ἀσθένεια λοιπὸν δὲν ἔρχεται μόνη· προηγούνται ἡ ἄγνοια, ἡ ἀμέλεια, ἡ ἀπροσεξία, αἱ κακαὶ ἔξεις τοῦ ἀνθρώπου, δι' ὧν προπαρασκευάζεται τὸ ἔδαφος διὰ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῆς.

24. Ὑγιεινή. Ἡ ὑγιεινὴ περιλαμβάνει τοὺς κανόνας, τοὺς ὁποίους ὀφείλει ἕκαστος νὰ ἐφαρμόζη κατ' ὄλον τὸν βίον του, ἵνα ἀποφεύγῃ τὰς ἀσθενείας καὶ αὐξάνῃ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς του. Ἐπιδιώκει δ' ἡ ὑγιεινὴ τὴν ἐπιτυχίαν τοῦ σκοποῦ της καὶ δι' ἰδιαιτέρων μέσων, ἀναλόγως πρὸς τὰς ἐξαιρετικὰς περιστάσεις, ὑφ' ἃς διατελοῦν ὁμάδες τινὲς ἀτόμων καὶ διὰ τοῦτο διακρίνομεν ὑγιεινὴν τοῦ σχολείου, ὑγιεινὴν τοῦ στρατοῦ, τοῦ ναυτικοῦ, τῶν ἐργοστασιῶν κλπ. ἀλλὰ κυρίως αὕτη εἰς δύο κατηγορίας διαιρεῖται. Ἡ πρώτη ἀφορᾷ τὸ ἄτομον κατ' ἰδίαν καὶ καλεῖται Ἀτομικὴ Ὑγιεινή, ἡ δὲ δευτέρα τὰς κοινωνίας τῶν ἀνθρώπων καὶ καλεῖται Δημοσίᾳ Ὑγιεινή.

Ἡ Δημοσίᾳ ὑγιεινὴ εἶναι ἔργον τῶν Ἀρχῶν, ἐπιδροᾷ δὲ τῇ συνδρομῇ καὶ τῶν ἀτόμων, ἐπωφελέστατα ἐπὶ τῆς δημοσίας ὑγείας. Αὐτὴ φροντίζει διὰ τὴν ἴδρυσιν τῶν λοιμοκαθαρησίων, τῶν νοσοκομείων τῶν λοιμοδῶν νόσων, τῶν σφαγείων τῶν νεκροταφείων· αὐτὴ μεριμνᾷ διὰ τὴν διεύρυνσιν τῶν ὁδῶν, τὴν κατασκευὴν πλατειῶν, ὑδραγωγείων καὶ ὀχετῶν· αὐτὴ ἐνεργεῖ διὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν ἀκαθαρσιῶν ἀπὸ τῶν καυφημένων μερῶν, διὰ τὴν ἀποξήρανσιν τῶν ἐλῶν καὶ ἐν γένει διὰ τὴν πρόληψιν ἢ τὸν περιορισμὸν τῶν νόσων μεταξὺ τῶν κοινωνικῶν τάξεων.

Ἡ δὲ Ἀτομικὴ Ὑγιεινὴ ἀφορᾷ τὸ ἄτομον κατ' ἰδίαν,

ἀλλὰ διὰ τῶν γνώσεων, τὰς ὁποίας παρέχει, καθιστᾷ τοῦτο ἱκανὸν καὶ τὴν Δημοσίαν Ὑγιεινὴν νὰ συντρέχη. Οἱ κανόνες δὲ τῆς ἀτομικῆς ὑγιεινῆς καθορίζουν τὸν τρόπον καὶ τὰ μέσα τῆς προφυλάξεώς μας 1) Ἀπὸ τὰ αἷτια, τὰ ὁποῖα ἐπιδρῶσιν ἔξωθεν ὑφ' ἡμῶν καὶ μᾶς φέρουν τὰς νόσους (μικροβία νοσογόνα, ἀέρα μεμολυσμένον, ὕδωρ ἀκάθαρτον, ψῦχος, ὑγρασίαν κλπ.) καὶ 2) Ἀπὸ τὰ αἷτια, τὰ ὁποῖα γεννῶνται ἐν ἡμῖν αὐτοῖς (ἀπὸ ὑπερβολικῆν, ἢ ἀνεπαρκῆ τροφήν, καταχρήσεις παντὸς εἶδους, ἀκαθαρσίαν τοῦ σώματος κλπ.).

Ὅφειλομεν ἐπομένως νὰ μάθωμεν καὶ ἐφαρμόζωμεν πάντοτε τοὺς κανόνας ταύτης, ἵνα ἀποφεύγωμεν τὴν ἀσθένειαν καὶ διατηρῶμεν τὴν ὑγίαν μας, τὸ πολυτιμώτατον τῶν ἀγαθῶν μας.

25. Ἡ ἀξία τῆς ὑγείας. Ἡ ὑγεία εἶναι πράγματι τὸ πολυτιμώτατον τῶν ἀγαθῶν μας, διότι ἀπὸ αὐτὴν ἐξαρτᾶται ἡ εὐτυχία μας. Οὔτε τὰ πλούτη, οὔτε αἱ τιμαί, οὔτε ἡ δόξα μᾶς φέρουν εὐτυχίαν, ἐὰν δὲν συνοδεύωνται ἀπὸ τὴν ὑγίαν. Πάντες γνωρίζομεν, ἅμα ἀσθενήσωμεν, πόσον ποθῶμεν νὰ ἀπαλλαγῶμεν ἀπὸ τὴν ἀσθένειαν, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὁποίας οὐδὲν μᾶς εὐχαριστεῖ. Ἀπὸ τὴν ὑγίαν δ' ἡμῶν καὶ ἀπὸ τὴν εὐημερίαν ἐξαρτᾶται ἡ ζωὴ καὶ ὁ πλοῦτος τῆς πατρίδος μας ὥστε οὐ μόνον πρὸς τὸ συμφέρον ἡμῶν πρέπει νὰ ἐφαρμόζωμεν τὰ παραγγέλματα τῆς ὑγιεινῆς, ἀλλὰ καὶ πρὸς τὸ συμφέρον τῆς πατρίδος μας, ἢ ὁποῖα τόσον περισσότερον θὰ εὐτυχίσῃ καὶ θὰ προοδεύσῃ, ὅσον περισσότερα τέκνα τῆς εἶναι ὑγιᾶ, καὶ ἐπομένως ἐργατικὰ καὶ χρήσιμα.

### ΟΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΟΡΟΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

26. Διὰ τὴν ζήσιν τῆς ὑγιᾶς ἐπὶ μακρὰ ἔτη εἶναι ἀνάγκη:

1) *Νὰ γεννηθῆ ὑγιᾶς.* Διότι συμβαίνει πολλάκις ἀπὸ γονεῖς πάσχοντας νὰ προέρχονται τέκνα μὲ ὄργανισμὸν εὐπαθῆ, ὑποκείμενον εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ἐν αὐτῷ τῆς νόσου τῶν γονέων των. Ἡ εὐπάθεια αὕτη καλεῖται *κληρονομικὴ προδιάθεσις*. Οὕτω τέκνα φθισικῶν γονέων, ἀρθριτικῶν, ἀλκοολικῶν, γεννῶνται μὲ ὄργανισμὸν ἀσθενικόν, ἀνίκανον νὰ ἀντιστῆ ἀποτελεσματικῶς εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ἐν ἑαυτοῖς τῶν ἀσθενειῶν τῶν γονέων των, ἢ ἄλλων σχετικῶν.

2) *Νὰ τύχῃ ἐπιμελοῦς καὶ ὑγιεινῆς ἀνατροφῆς, μέχρι τῆς ἡλικίας, καθ' ἣν θὰ εἶναι μόνος εἰς θέσιν νὰ ἐπιμελῆται τῆς ὑγιᾶς του.*

Καὶ 3) *Νὰ ἐφορμώσῃ τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς, καθ' ὅλον τὸν βίον του.*

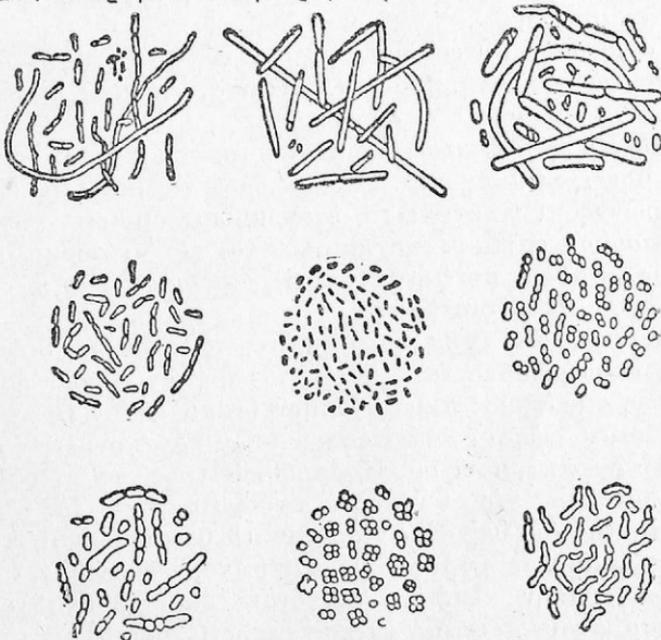
Καὶ ἐν τῷ καὶ οἱ τρεῖς ἀνωτέρω ὅροι εἶναι ἀπαραίτητοι διὰ τὴν πλήρη ὑγιάν, ὁ τελευταῖος ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ἰδίαν ἐκάστου βούλησιν καὶ διὰ τοῦτο ἡ ἀτομικὴ ὑγιεινὴ εἰς τοῦτον κυρίως ἀποβλέπει. Ἀλλ' ὅμως διὰ τῆς πιστῆς ἐφαρμογῆς τῶν παραγγελμάτων αὐτῆς καὶ τὰ μειονεκτήματα, τὰ ὁποῖα τυχὸν θὰ παρουσίαζεν ὄργανισμὸς ἀπὸ κληρονομίας ἀσθενικός, ἢ ἀπὸ ἀνθυγιεινῆς ἀνατροφῆς, θὰ ἠδύναντο σὺν τῷ χρόνῳ νὰ ἐξαλειφθοῦν καὶ νὰ ἀποκατασταθῆ πλήρης ἡ ὑγιάν. Ἐπειδὴ ὅμως ἡ ἐπιτυχία τοῦ σκοποῦ τῆς ὑγιεινῆς ἐπὶ τοιούτων ἀτόμων, ἐξαρτᾶται ἀπὸ πλῆθος περιστάσεων καὶ συνήθως δὲν πραγματοποιεῖται, διὰ τοῦτο ὀφείλει ἕκαστος νὰ διάγῃ ὑπὸ ὑγιεινᾶς συνθήκας, ἵνα καὶ τὴν ἑαυτοῦ ὑγιάν ἐξασφαλίσῃ καὶ εἰς τὸ ἐξ αὐτοῦ γεννῶμενα τέκνα κληροδοτῆ πάντα τὰ στοιχεῖα τῆς φυσιολογικῆς των ἀναπτύξεως: ἤτοι ὄργανισμὸν ἰσχυρᾶς ἀντοχῆς καὶ ἀνεπιτή-

δειον εις την εν αυτω καλλιέργειαν της ασθeneias.  
“Οθεν ανάγκη να μη διάγωμεν βίον άτακτον και τυχαϊον, ουτω δε γινώμεθα αίτιοι της παρατάσεως της δυστυχίας εν τω οικω μας, αλλά να συμμορφώμεθα προς τους κανόνας της υγιεινής.

Οι κανόνες ουτοι άφορῶσι 1) Την προφύλαξιν μας από των λοιμωδων νόσων και από άλλων επιβλαβων επιδράσεων του περιβάλλοντος. 2) Την υγιεινή ημων διατροφήν. 3) Την καθαριότητα του σώματός μας και του περιβάλλοντος, εν ᾧ διάγομεν και 4) Την τόνωσιν του οργανισμού μας δια των άσκήσεων κλπ.

### ΠΕΡΙ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

27. Μικρόβια. Τα μικρόβια (Εικ.28) είναι οργανισμοί



Εικὼν 28.

*Μικρόβια εύρεθέντα εν μεμολυσμένῳ αέρι*

ἀνήκοντες εἰς τὴν τάξιν τῶν μονοκυττάρων μυκήτων (ἔξαιρέσει τινῶν ἀνηκόντων εἰς τὰ ἀμοιβοειδῆ). Τὴν ὀνομασίαν των ὀφείλουν εἰς τὴν σμικρότητά των. Αἱ μεγαλύτεραι διαστάσεις των ποικίλλουν ἀπὸ ἡμίσεος μέχρι δύο μικροχιλιοστομέτρων καὶ διὰ τοῦτο εἶναι ἀόρατα εἰς τὸν γυμνὸν ὀφθαλμόν, ὁρῶνται ὅμως διὰ τοῦ μικροσκοπίου.

Τρεῖς κύριαι κατὰ τὴν μορφήν ποικιλίαι αὐτῶν ὑπάρχουν 1) Οἱ *μικρόκοκκοι*, ἀπαντῶντες μονήρεις, ἢ κατὰ ζεύγη (διπλόκοκκοι), ἢ κατὰ μάζας (σαπρόφυτα) ἢ κατὰ ἀλύσεις (στρεπτόκοκκοι) ἢ κατὰ ἀθροίσματα ἐντὸς χυμῶν (σταφυλόκοκκοι). 2) Τὰ *βακτηρίδια*, βραχέα καὶ μεμονωμένα (βακτηρία), ἢ ἐπιμήκη καὶ ἠνωμένα μετ' ἄλλων (βάκιλλοι) ἢ λεπτότριχα καὶ 3) Τὰ *σπειρίδια* ὑπὸ μορφήν ἑλικος, ἢ καμπύλης.

Τὰ πλεῖστα αὐτῶν εἶναι ἄχρσα, ἀλλὰ καὶ κεχρωματισμένα (ἰώδη, κυανᾶ, πράσινα, κίτρινα, ἐρυθρά), τινὰ δὲ καὶ φωσφορίζουν εἰς τὸ σκότος.

Πολλαπλασιάζονται 1) διὰ *διαίρέσεως* ἐντὸς 20''—30'' αἱ διαίρέσεις διαδέχονται ἀλλήλας, ὥστε εἰς βάκιλλος ἐντὸς 24 ὥρων δίδει γένεσιν εἰς 8 ἑκατομμύρια ὁμοίων του. 2) διὰ *σπορίων*, ἅτινα μετασχηματίζονται εἰς μικρόβια, ὅταν εὔρουν εὐνοϊκὰς συνθήκας καὶ 3) διὰ *διαίρέσεως ἢ σπορίων* κατὰ τὰς περιστάσεις.

Τὰ μικρόβια τρέφονται δαπάνη τοῦ ζῶντος ὀργανισμοῦ, ἐν ᾧ εὐρίσκονται (παράσιτα) ἢ τῶν νεκρῶν ὀργανώσεων, τὰς ὁποίας ἀποσυνθέτουν (σαπρόφυτα). Τὰ τελευταῖα ταῦτα εἶναι ἀφθονώτερα τῶν προηγουμένων καὶ πολὺ εὐεργετικά, διότι διὰ τῆς ἀποσυνθετικῆς των ἐνεργείας ἀποδίδουν εἰς τὴν Φύσιν τὰ ἀνόργανα στοιχεῖα, ἐξ ὧν συνίστανται αἱ ὑπ' αὐτῶν ἀποσυντιθέμεναι οὐσίαι· τινὰ ἐξ αὐτῶν προκαλοῦν τὰς *ζυμώσεις* (οἶνοπνευματικὴν, ὀξεικὴν, γαλακτικὴν κλπ.) Τὸ ὀξυγόνον διὰ τὴν ἀναπνοήν, των λαμβάνουν ἄλλα μὲν ἐκ τοῦ ἀέρος (ἀερόβια), ἄλλα δ' ἐκ τῶν οὐσιῶν, τὰς ὁποίας ἀποσυνθέτουν (ἀναερόβια). Ἡ τροφή των εἶναι ἀφθονωτάτη, καὶ συνίσταται ἀπὸ ἀζωτούχους, ὑδατάνθρακας καὶ ἄλλα ἀνόργανα· ἐν τούτοις

ἐλαχίστας ἐκ τῶν οὐσιῶν, τὰς ὁποίας ἀποσυνθέτουν καταναλίσκουν.

Εὐρίσκονται παντοῦ ἐν τῷ ἀέρι ὁ ἀριθμὸς τῶν εἶναι μικρὸς κατὰ τὸ ἔαρ καὶ κατόπιν βροχῆς, ἥτις καθαρίζει τὴν ἀτμόσφαιραν· μέγας δὲ κατὰ τὸ φθινόπωρον. Εἰς τὰ ὑψηλὰ ὄρη καὶ τὴν ἀνοικτὴν θάλασσαν μικρόβια δὲν ὑπάρχουν, ὡς δὲν ὑπάρχουν καὶ εἰς τὸν ἀέρα, τὸν ὁποῖον ἐκπνέουν οἱ πάσχοντες ἀπὸ νόσους ὀφειλομένας εἰς αὐτά, ἀλλ' ὑπάρχουν εἰς τὰ ἐκκρίματα αὐτῶν, στερεὰ ἢ ὑγρά, ἐξ ὧν μετὰ τὴν ἀποξήρανσίν τινος ἐγείρονται εἰς τὸν ἀέρα.

Ἐν τῷ ἐδάφει ὑπάρχουν πλεῖστα μικρόβια, ἀλλ' ἀνήκουν εἰς τὰ σαπρόφυτα, ἅτινα χάριν τῆς ἰδίας αὐτῶν συντηρήσεως καταστρέφουν μέγαν ἀριθμὸν παθογόνων μικροβίων.

Ἐν τῷ ὕδατι ὑπάρχουν πολλῶν εἰδῶν μικρόβια, ἐξ ὧν πολλάκις καὶ παθογόνα, δι' ὧν μεταδίδονται ὁ τυφοειδὴς πυρετός, ἡ χολέρα, ἡ δυσεντερία, ἡ φθίσις κλπ.

Ἐπὶ τοῦ σώματος ἡμῶν ἐγκαθίστανται εἰς τὸ δέρμα, τὸ στόμα, τὸν φάρυγγα, τὸν πεπτικὸν σωλήνα καὶ τὰ οὐροποιητικὰ ὄργανα. Πολλὰ τῶν μικροβίων τούτων εἶναι νοσογόνα, ἀλλὰ δὲν προσβάλλουν ἀνθρώπους ὑγιεῖς καὶ ἀχμαίους. Πᾶσα ὁμως ἐξασθένησις τοῦ ὀργανισμοῦ εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν καὶ τὴν ἐμφάνισιν τῆς νόσου. Μικρόβια πνευμονίας, ἐρυσιπέλατος, διφθερίτιδος καὶ αὐτῆς τῆς φθίσεως ἀπαντῶνται εἰς τὸ στόμα καὶ τὴν ρίνα ὑγιῶν ἀνθρώπων.

Αἱ νόσοι, τὰς ὁποίας προκαλοῦν τὰ παθογόνα μικρόβια καλοῦνται *λοιμώδεις*. Εἰσερχόμενα ταῦτα εἰς τὸν ὀργανισμὸν εἴτε διὰ τοῦ στόματος, εἴτε διὰ τῆς ρινός, εἴτε διὰ τοῦ δέρματος, ἀρχονται τρεφόμενα δαπάναις αὐτοῦ καὶ ἀφθόνως πολλαπλασιαζόμενα. Ἐν τῷ ὀργανισμῷ ἐκκρίνονον περιττωματικὰς ὕλας, τὰς ὁποίας καλοῦν *τοξίναις*, αἵτινες προκαλοῦν τὴν νόσον.

Τὴν δρᾶσιν τῶν μικροβίων εὐνοοῦν αἱ ἐξῆς περιστάσεις:

- 1) Ὑγρασία καὶ σχετικὴ θερμότης.
- 2) ἐξησθενημένος ὀργανισμὸς καὶ
- 3) ἔλλειψις καθαροῦ ἀέρος καὶ φωτός.

Τὸ φῶς τοῦ Ἡλίου δὲν εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν μικροβίων· αἱ κυαναῖ, αἱ ἰώδεις καὶ ὑπεριώδεις αὐτοῦ ἄκτινες εἶναι μικροβιοκτόνοι· τὸ ὀξυγόνον ἐπίσης τοῦ ἐλευθέρου ἀέρος φονεύει πολλὰ τῶν ἀναεροβίων μικροβίων· ἀλλ' ὁ μεγαλύτερος ἐχθρὸς τῶν μικροβίων εἶναι ὁ ὄργανισμός μας. Κατὰ τὴν εἴσοδόν των εἰς αὐτὸν συναντῶσιν *ἐπιθήλια βλεφαριδιωτά*, τὰ ὁποῖα τὰ ὠθοῦν πρὸς τὰ ἔξω *κύτταρα ἐπενδύσεως*, τὰ ὁποῖα παρακωλύουν τὴν εἴσοδόν των βαθύτερα· ὑγρὰ *μικροβιοκτόνα*: σίελον, γαστροικὸν ὑγρὸν, χολήν, βλένναν κλπ. ἀλλὰ καὶ αὐτὸ τὸ αἷμα δὲν εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν μικροβίων, τὸ δὲ ἥπαρ τὰ καταστρέφει. Ἐν τῷ αἵματι ὑπάρχουν λευκὰ αἰμοσφαίρια (λευκοκύτταρα), τὰ ὁποῖα περικαλύπτουν τὰ μικρόβια καὶ τὰ μηδενίζουν, καταστρέφουν δὲ καὶ τὰς τοξίνας. Τὰ αἰμοσφαίρια ταῦτα καλοῦνται *φαγοκύτταρα*. Ἄλλ' ἡ ἰσχὺς τῶν μικροβίων πολλάκις καὶ μάλιστα εἰς τοὺς ἐξῆσθηθηνμένους ὄργανισμούς εἶναι ἀνωτέρα τῶν φαγοκυττάρων, ἅτινα ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ καταβάλλονται καὶ ἡ νόσος ἐπέρχεται.

Διὰ τοῦτο ὀφείλομεν νὰ διατηρῶμεν πάντοτε τὸν ὄργανισμόν μας ὑγιᾶ καὶ νὰ φροντίζωμεν νὰ αὐξάνωμεν τὴν ἀντίστασίν του. Τοῦτο δὲ ἐπιτυγχάνομεν ἐὰν λαμβάνωμεν τροφήν ἐπαρκῆ καὶ ὑγιεινὴν, ἀποφεύγωμεν τὰς παντὸς εἶδους καταχρήσεις, καὶ μὴ ὑποβαλλώμεθα εἰς πολλοὺς κόπους οἱ ὁποῖοι μᾶς ἀδυνατίζουν. Ὅσάκις δὲ νόσος τις λοιμώδης παρουσιασθῇ εἰς τὸν τόπον μας νὰ μὴ καταλαμβανώμεθα ἀπὸ φόβον, ἀλλὰ νὰ λαμβάνωμεν τὰ μέτρα, τὰ ὁποῖα διδάσκει ἡ ὑγιεινὴ (§ 30) διὰ νὰ προσφυλαττώμεθα ἀπ' αὐτήν, καὶ διὰ νὰ συντελοῦμεν εἰς τὸν περιορισμόν της. Εἰς αὐτὰς τὰς περιστάσεις καὶ αἱ Ἀρχαὶ λαμβάνουν μέτρα καταπολεμησέως τῆς νόσου καὶ ἐκδίδουν σχετικὰς ὁδηγίας πρὸς διαφώτισιν τοῦ κοινοῦ. Τὰς ὁδηγίας αὐτὰς ὀφείλομεν νὰ ἐφαρμύζωμεν. Μόνον μὲ τὴν συνδρομὴν ὅλων τὰ μέτρα τῶν Ἀρχῶν θὰ τελεσφορήσουν. Διότι μόνον ἂν ἕκαστος ἐξ ἡμῶν κλείσῃ τὴν νόσον ἔξω τοῦ οἴκου του, θὰ ἐμποδίσῃ τὴν ἐξάπλωσίν της καὶ θὰ συντελέσῃ εἰς τὴν ταχεῖαν ἐξαφάνισίν της.

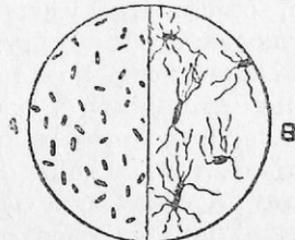
28. *Δοιμώδεις νόσοι.* Αἱ νόσοι, αἵτινες προκαλοῦνται ἀπὸ τὰ εἰσερχόμενα εἰς τὸ σῶμά μας παθογόνα μικρόβια καλοῦνται, ὡς εἵπομεν, *λοιμώδεις.* Ἐπειδὴ δὲ μεταδίδονται ἀπὸ τοῦ πάσχοντος εἰς τοὺς περὶ αὐτὸν ὑγιεῖς καλοῦνται καὶ *μεταδοτικαὶ ἢ μολυσματικαὶ.*

Αἱ κυριώτεραι ἐξ αὐτῶν εἶναι αἱ ἑξῆς: ἡ γρίπη, ἡ μηνιγγίτις, ἡ διφθερίτις, ἡ ἰλαρά, ἡ ὄστρακιά, ἡ εὐλογία, τὰ τραχώματα, ἡ φθίσις, ὁ ἄνθραξ, ἡ πανώλης, ὁ τῦφος, ἡ δυσεντερία, ἡ χολέρα, ὁ ἕξανθηματικὸς τῦφος, οἱ ἐλώδεις πυρετοί, ὁ δάγκειος πυρετός, ἡ λύσσα, ὁ τέτανος καὶ ἄλλαι.

*Μέσα μεταδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων.* Αἱ λοιμώδεις νόσοι μεταδίδονται ἀπὸ ἀτόμου εἰς ἄτομον διὰ διαφόρων μέσων, ἤτοι διὰ τοῦ ἀέρος, διὰ τοῦ ὕδατος, διὰ τῶν τροφίμων, δι' ἐπαφῆς πρὸς μεμολυσμένα ἄτομα ἢ ἀντικείμενα, ἢ δι' εἰσδύσεως τοῦ μικροβίου ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ αἷμα.

Μεταδίδονται δηλ. 1) Διὰ τῆς εἰσπνοῆς μετὰ τοῦ ἀέρος τῶν μικροβιοφόρων σταγονιδίων, τὰ ὁποῖα ἐκσπενδονίζονται ἀπὸ τοῦ στόματος, ἢ τῆς ρινὸς τοῦ πάσχοντος κατὰ πᾶσαν ἰσχυρὰν ἐκπνευστικὴν κίνησιν (βῆχα, πτασμόν, γέλωτα) καὶ αἰωροῦνται ἐπὶ πολὺ περὶ τὸν πάσχοντα (γρίπη, μηνιγγίτις, ἰλαρά, ὄστρακιά, εὐλογία, φθίσις, πανώλης κλπ.). 2) Διὰ τῆς εἰσπνοῆς τῶν ἀποπιπτόντων λεπίων τῆς ἐπιδερμίδος τοῦ πάσχοντος, ἐφ' ὧν τὰ μικρόβια διατηροῦν τὴν ζωτικότητά των ἐπὶ πολλοὺς μῆνας (ἰλαρά, ὄστρακιά, εὐλογία), ἢ τοῦ κονιοροῦ, ἐν ᾧ ὑπάρχουν μικρόβια προσερχόμενα ἀπὸ τὰ ἀπεξηραμένα πτύελα τοῦ πάσχοντος (φθίσις).

3) Διὰ τοῦ ὕδατος, ὅπερ ἐμολύνθη ὑπὸ τῶν περιττωμάτων ἢ τῶν οὐρῶν τοῦ πάσχοντος, ἢ δι' ἀμέσου ἐπαφῆς πρὸς τὰ ἐκκρίματα αὐτοῦ (περιττώματα, οὔρα, σίελον, ἰδρώτα), (τῦφος (Εἰκ. 29) δυσεντερία, χολέρα, ἕξανθηματικὸς τῦφος). 4) Διὰ τῶν μεμολυσμένων ἐνδυμάτων, τροφίμων, γάλακτος,

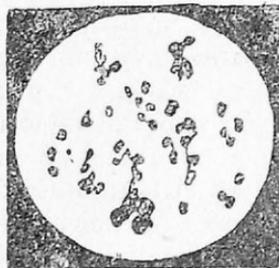


Εἰκὼν 29

*Μικρόβια τῦφου*

Α Βάκιλλοι. Β. ὑπὸ μεγάλῃν μεγέθυνσιν.

κρέατος πασχόντων ζώων, ἂν μὴ τὸ μικρόβιον φονευθῆ  
διὰ τοῦ βρασμοῦ· διὰ τῶν μυϊῶν, φθειρῶν (ἐξανθηματικὸς  
τύφος), μυῶν καὶ ψύλλων (πανώλης) κτλ. καὶ 5) Δι' εἰσ-  
δύσεως τοῦ μικροβίου ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ αἷμα (ἐλώδεις  
πυρετοί, δάγκειος, ἐξανθηματικὸς  
τύφος, λύσσα, τέτανος, σήψις,  
(Εἰκ. 30).



Εἰκὼν 30  
*Μικροβία σήψεως*

29. *Ἐκδήλωσις τῆς νόσου. Ἐπιδημία.* Ἡ νόσος δὲν ἐκδηλοῦται ἀμέσως, ἀμα δηλ. τῇ εἰσόδῳ τοῦ μικροβίου εἰς τὸν ὄργανισμόν μας, ἀλλὰ μετὰ πάροδον χρονικοῦ τινος διαστήματος· τὸ διάστημα τοῦτο καλεῖται *στάδιον ἐπώσεως* καὶ ποικίλλει κατὰ τὰς διαφοροὺς νόσους καὶ τὴν ἀντοχὴν τοῦ προσβληθέντος ὄργανισμοῦ. Οὕτως ἡ ἐπώσις τῆς γοίπτης διαρκεῖ 2 — 6 ἡμέρας, τῆς ὄστρακιᾶς 1 — 5 ἡμ., τῆς ἰλαρᾶς 10—14 ἡμ., τῆς εὐλογίας 10—15, τοῦ τύφου 8—15, τῶν ἐλωδῶν πυρετῶν 4—13 ἡμ., τῆς λύσσης 3—8 ἑβδομάδας καὶ ἐνίοτε 10—18 μῆνας. Ἀπὸ τῆς ἡμέρας δὲ τῆς ἐκδηλώσεως τῆς νόσου καὶ ἐξῆς ὁ ἀσθενὴς καθίσταται ἰδιαίτατα ἐστία μολυσματικῆ, ἐπικίνδυνος εἰς τοὺς πλησιάζοντας αὐτόν.

Πολλὰ τῶν λοιμοδῶν νόσων ὡς ἡ εὐλογία, ἡ ἰλαρά, ἡ ὄστρακιᾶ, ἡ μηνιγγίτις, ἡ χολέρα, ἡ πανώλης κ.λ.π. παρουσιάζονται αἴφνης εἰς ἓνα τόπον καὶ προσβάλλουν ἀλληπαλλήλως πολλὰ ἄτομα. Αἱ νόσοι αὗται καλοῦνται τότε *ἐπιδημικαί*, ἡ δὲ εὐρεῖα διάδοσις των *ἐπιδημία*· ἄλλοτε πάλιν ἐμφανίζονται περιοδικῶς αἱ ἴδιαι ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ, τότε καλοῦνται *ἐνδημικαί*, ὡς εἶναι ἡ χολέρα διὰ τὴν Ἀραβίαν, ἡ πανώλης διὰ τὰς Ἰνδίας, οἱ ἐλώδεις πυρετοὶ παρ' ἡμῖν κλπ.

Ἐν περιπτώσει δ' ἐμφανίσεως τοιαύτης τινὸς νόσου ἐν τινι τόπῳ καθῆκον πάντων, πολιτῶν καὶ ἀρχῶν εἶναι νὰ λάβουν ἐν σπουδῇ τὰ κατάλληλα μέτρα πρὸς ἐντοπι-

σμόν τῆς νόσου καὶ ταχεῖαν αὐτῆς ἔξαφάνισιν.

30. Προφυλακτικὰ μέτρα. Ἐκεῖνος ὅστις γνωρίζει τὸν τρόπον τῆς ἀναπτύξεως τῶν λοιμωδῶν νόσων καὶ τὰ μέσα τῆς μεταδόσεως αὐτῶν, λαμβάνει δὲ ἐπιμελῶς καὶ ταχέως τὰ κατάλληλα προφυλακτικὰ μέτρα δὲν κινδυνεύει νὰ προσβληθῇ ὑπ' αὐτῶν.

Τὰ προφυλακτικὰ μέτρα εἶναι δύο εἰδῶν : 1) Ὅσα ἐνδείκνυνται ἰδιαίτερος δι' ἑκάστην νόσον καὶ καλοῦνται *εἰδικά* καὶ 2) Ὅσα ἐνδείκνυνται δι' ὅλας ἐν γένει τὰς λοιμώδεις νόσους καὶ καλοῦνται *γενικά*.

Α' *Εἰδικά*. Εἰδικὰ προφυλακτικὰ μέτρα δι' ὅλας τὰς λοιμώδεις νόσους δὲν ὑπάρχουν, ἀλλὰ διὰ τὴν μηνιγγίτιδα τὴν διφθερίτιδα, τὴν πανώλην, τὴν χολέραν καὶ τὸν τύφον ἐνδείκνυνται αἱ ἐνέσεις αἱ γινόμεναι δι' εἰδικῶν ὀρῶν, οἵτινες καὶ θεραπευτικὴν ἐνέργειαν ἔξασκοῦν. Διὰ δὲ τὴν *εὐλογίαν* ἄριστον καὶ ἀσφαλὲς προφυλακτικὸν μέτρον εἶναι ὁ *δαμαλισμὸς* καὶ ἐν ἀποτυχίᾳ ὁ *ἀναδαμαλισμὸς*. Δι' αὐτοῦ τὸ σῶμα ἀποκτᾷ ἀνοσίαν ἐπὶ 5—6 ἔτη' ἐπομένως εἶναι ἀνάγκη νὰ ὑποβαλλώμεθα εἰς αὐτὸν κατὰ περιόδους, πρὸ παντὸς δὲ νὰ ὑποβάλωμεν εἰς αὐτὸν τὰ μικρὰ παιδιά, ἔστω καὶ ἂν δὲν ὑπάρχῃ ἐπιδημία εὐλογίας.

Εἰς τὰ μέρη ἐκεῖνα, εἰς τὰ ὅποια εἶναι πάντες ἐμβολιασμένοι καὶ ἂν παρουσιασθῇ εὐλογία δὲν θὰ εὖρη ἔδαφος πρόσφορον πρὸς διάδοσιν καὶ θὰ ἔξαφανισθῇ ἐν τῇ γενέσει τῆς. Αἱ στατιστικαὶ ἀποδεικνύουν ὅτι εἰς ἄς χώρας ὁ δαμαλισμὸς εἶναι ὑποχρεωτικός, αἱ ἐπιδημίαι εὐλογίας, αἵτινες ἄλλοτε ἐσημείουσιν πλῆθος θυμάτων, εἶναι ἄγνωστοι, καὶ ἂν ποτε εἰς αὐτὰς παρουσιασθῇ ἡ νόσος ἔξαφανίζεται ταχέως.

Διὰ τὴν *φυματίωσιν* (φθίσιν Εἰκῶν 31) ὡς προφυλακτικὰ μέτρα ἐνδείκνυνται 1) τήρησις τοῦ ὄργανισμοῦ ἐν πλήρει ὑγείᾳ καὶ ἀκμῇ καὶ 2) ἀποφυγὴ μολύνσεως. Ὁ ὄργανισμὸς τηρεῖται ὑγιῆς καὶ ἀκμαῖος 1) Διὰ τῆς ἐπαρκοῦς καὶ ὑγιεινῆς τροφῆς. 2) Δι' ἀποφυγῆς τῆς καταχρήσεως οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν καὶ τῆς ἐπιπόνου καὶ ἔξαν-

τλητικῆς ἐργασίας 3) Διὰ τῆς διαμονῆς εἰς εὐαέρους καὶ εὐηλίους οἰκίας, ἵνα ἀναπνέωμεν πάντοτε ἀέρα καθαρὸν καὶ 4) Διὰ τῆς προφυλάξεώς μας ἀπὸ τῶν ἐλωδῶν πυρε-



Εἰκὼν 31

Μικρόβια φθίσεως ὀρώ-  
μενα διὰ τοῦ μικρο-  
σκοπίου.

τὸ κρέας ἢ πίνωμεν τὸ γάλα ἄβραστον ζῶν πασχόντων ἐκ φθίσεως καὶ 5) Ἐὰν ἀποφεύγωμεν πᾶσαν συνάφειαν μὲ τὰ ἐνδύματα τοῦ πάσχοντος, τὰ σκεύη φαγητοῦ κλπ., τὰ ὁποῖα ἐχρησιμοποίησεν οὗτος, ἢ εὐρίσκοντο ἐν τῷ δω-  
ματίῳ του.

Δυστυχῶς παρ' ἡμῖν ἡ φθίσις ἀριθμεῖ πολλὰ θύματα, ἰδίως μεταξὺ τῶν κακῶς διαιτωμένων τάξεων. Τὴν κατά-  
στασιν ἀσφαλῶς θὰ καλυτερεύσῃ ἢ διάδοσις τῶν κυριω-  
τέρων παραγγελμάτων τῆς ὑγιεινῆς διὰ τοῦ σχολείου. Εἶ-  
ναι ἀνάγκη νὰ παύσῃ ἡ ἀκοσμος καὶ ἀηδὴς συνήθεια νὰ  
πτύωμεν κατὰ γῆς. Τὰ πτύελα ἀποξηραίνόμενα ἐγείρονται  
μετὰ τοῦ κονιορτοῦ καὶ εἰσπνεόμενα, ἂν περιέχουν μικρό-  
βια φθίσεως, μεταδίδουν τὴν νόσον. Τὰ πτυελοδοχεῖα εἶ-  
ναι ἀπαραίτητα. Εἰς τὰ καφενεῖα, τὰ σχολεῖα, τὰ διά-  
φορα καταστήματα καὶ τὰς οἰκίας μας αὐτὰς πρέπει νὰ  
ὑπάρχουν καὶ εἰς αὐτὰ νὰ πτύωμεν. Ἐντὸς αὐτῶν τίθεται  
διάλυσις θεικοῦ χαλκοῦ ἐν ὕδατι (1: 20), καθ' ἑκάστην  
δὲ κενοῦται τὸ περιεχόμενόν των εἰς τὸ ἀποχωρητήριον.

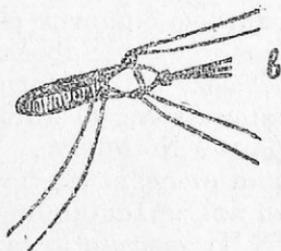
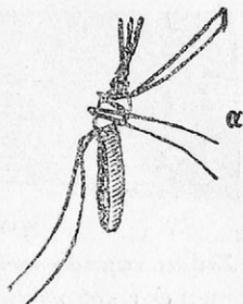
Εἶναι καὶ τοῦτο ἐν μέσον, διὰ τοῦ ὁποίου θὰ περιορισθῇ ἡ ἐπάρατος αὐτῆ νόσος, εἰς ἣν ὀφείλονται τὰ πλεῖστα τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων θυμάτων.

Διὰ τοὺς ἐλώδεις πυρετοὺς ἐνδείκνυνται τὰ ἑξῆς προφυλακτικὰ μέτρα: 1) Ὁ περιορισμὸς ἢ ἡ καταστροφή τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων (Εἰκ. 32). Οἱ κώνωπεσ οὗτοι νύσσουν τοὺς πάσχοντας καὶ μυζοῦν τὸ αἷμά των, ὅπερ περιέχει μικρόβια· μεταβαίνοντες ἔπειτα πρὸς ὑγιᾶς ἄτομον διὰ τὸν αὐτὸν σκοπὸν μεταδίδουν τὴν νόσον. Οὗτοι πολλαπλασιάζονται εἰς τὰ στάσιμα, ἢ βραδέως ρέοντα, ὕδατα (ἔλι).

Πᾶσα ἐπομένως φροντίς ἡμῶν πρὸς ἀποξήρανσιν τῶν ὑδάτων τούτων ἢ ἐπιτάχυνσιν τῆς κινήσεως αὐτῶν θὰ ἔχη ὡς ἀποτέλεσμα τὸν περιορισμὸν τοῦ πολλαπλασιασμοῦ των. Ἀλλὰ καὶ ἂν ραντίζωμεν συχνὰ τὰ στάσιμα ὕδατα διὰ πετρελαίου, τερεβινθελαίου, ἢ ἐλαίου, καθιστῶμεν ἀδύνατον τὸν πολλαπλασιασμὸν των. Αἱ κάμψαι τῶν ἀνωφελῶν ἀνέρχονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος καὶ ἐκτείνονται *παράλληλως* πρὸς αὐτήν, ἵνα

ἀναπνέουν ἀέρα (Εἰκ. 33)· ὅταν δὲ ἡ ἐπιφάνεια τούτου καλύπτεται ὑπὸ τοῦ λεπτοῦ στρώματος ἑνὸς τῶν ἀνωτέρω ὑγρῶν, ἡ ἀναπνοὴ αὐτῶν παρεμποδίζεται καὶ θανατοῦνται. Κάμψαι ἔχουσαι τὴν οὐρὰν ἐστραμμένην πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος δὲν ἀνήκουν εἰς ἀνωφελεῖς.

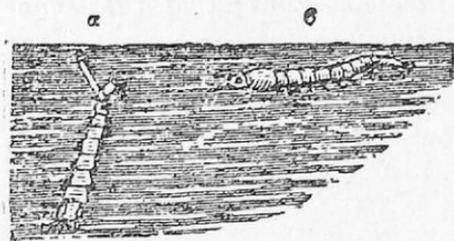
2). Ἡ προφύλαξις μας ἀπὸ τὰς νύξεις αὐτῶν. Διὰ πολλῶν τρόπων ἐπιτυγχάνεται αὕτη: 1) Ἐφαρμοζόμεν εἰς τὰ παράθυρα τούλινα ἐμπόδια, ἢ συρμάτινα δικτυωτὰ



Εἰκὼν 32

Στάσις κωνώπων ἐπὶ τοίχου  
α κώνωψ κοινός. β ἀνωφελής.

μέ λεπτοτάτας όπας, δι' ών κυκλοφορεϊ μέν ό αήρ, παρεμποδίζεται όμως ή είσοδος τών κωνώπων εις τά δωμάτια. 2) Ψεκάζομεν πρό του ύπνου τά δωμάτια μέ έν έκ



Εικόνη 33

Στάσις καμπών κατά την αναπνοήν  
α κώνωπος κοινού, β άνωφελούς

υπαίθρω διαμονήν μας κατά την νύκτα. Έντούτοις και μέ όλας αυτάς τάς προφυλάξεις, ας μή παραλείπωμεν νά λαμβάνωμεν καθ' έκάστην πρωϊάν και έσπέραν από έν δισχίον κινίνης (οί παιδες από ήμισυ) από του Μαΐου μέχρι του Νοεμβρίου. Η κινίνη φονεύει τά τυχόν εισερχόμενα μικρόβια εις τόν οργανισμόν μας και δέν τά αφήνει νά πολλαπλασιασθοϋν.

Η προφυλάξις μας δέ από τούς πυρετούς τούτους είναι αναγκαία, οϋ μόνον διότι είναι δυσθεράπευτοι, αλλά και διότι έξαντλοϋν τόν οργανισμόν και τόν προδιαθέτουν εις την προσβολήν από άλλας νόσους και ιδίως από την φθίσιν.

Διά τόν δάγκειν ένδεικνυνται τά κατά τών κωνώπων λαμβανόμενα, και ώς άνωτέρω έξετέθη, μέτρα, διότι και οϋτος μεταδίδεται δι' είδους τινός κώνωπος, τής στεγομυίας τής ταινωιτής. Αϋτη νύσσει πάσχοντας και υγιείς και μεταφέρει την νόσον, ώς ό άνωφελής, από τούς πρώ-

(\*) Έντομοκτόνον υγρόν παρασκευάζομεν άναμειγνύοντες πετρέλαιον (150μ.), βενζίνη (100 μ.), τερεβινθέλαιον (100 μ.) και ναφθαλίνη (50 μ.). Διά του υγρού τούτου, τό όποϊον και νά άρωματίσωμεν δυνάμεθα, ψεκάζομεν τά δωμάτια.

τους εις τους δευτέρους. Ἀπὸ ἀτόμου εις ἄτομον, ἀπὸ οἰκίας εις οἰκίαν ἢ νόσος ἐξαπλοῦται τάχιστα. Ὀλόκληρος πόλις μολύνεται ἐντὸς ἐλαχίστων ἡμερῶν καὶ διὰ τῶν μεμολυσμένων ταξιδιωτῶν ἢ νόσος μεταφέρεται εις ἄλλας πόλεις καὶ χωρία, ὅπου διὰ τῆς μολυνομένης ἐκεῖ στεγομυίας ἐξαπλοῦται ταχέως. Ὅθεν ἅμα τῇ ἐμφανίσει κρούσματος δαγκείου ἢ πρώτη φροντίς μας θὰ εἶναι νὰ θέσωμεν ὑπὸ κουνουλιέραν τὸν παθόντα. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον θὰ ἐμποδίσωμεν τὴν στεγομυίαν νὰ πλησιάσῃ τὸν ἀσθενῆ καὶ μολυνθῆ ἔξ αὐτοῦ καὶ ἔπειτα νὰ μεταδώσῃ τὴν νόσον εις τοὺς ὑγιεῖς,

Διὰ τὴν *λύσσαν*, ἢ ὁποία μεταδίδεται μὲ τὸ δάγκασμα λυσσῶντος ζῴου (κυνὸς, γάτας) ἐνδείκνυται ἢ δι' ἐνέσεων *αντιλυσσικῆ* θεραπείας, τὴν ὁποίαν ἐφαρμόζουν τὰ ἐν Ἀθήναις λυσσιατρεῖα. Εἰς αὐτὰ πρέπει ἀμέσως νὰ καταφεύγῃ ὁ παθὼν καὶ νὰ μὴ ἐμπιστεύεται τοὺς ἐμπειρικούς, οἱ ὁποῖοι χορηγοῦν διάφορα θεραπευτικὰ φάρμακα. Πολλοὶ ἰσχυρίζονται ὅτι οἱ ἐμπειρικοὶ θεραπεύουν τὴν λύσσαν καὶ ἀναφέρουν μάλιστα καὶ θεραπευθέντας. Δὲν εἶναι ἀληθές αὐτό. Ὅσοι πράγματι ἐμολύνθησαν, οὐδέποτε διέφυγον τὸν φρικτὸν ἀπὸ τῆς λύσσης θάνατον, μεθ' ὅλα τὰ φάρμακα τῶν ἐμπειρικῶν.

Διὰ τὸν *τέτανον* ἐνδείκνυται αἱ ἐνέσεις διὰ τοῦ *αντιτετανικοῦ ὁροῦ*. Τὸ μικρόβιον αὐτοῦ εὐρίσκεται εις τὸ ἔδαφος καὶ ἐκεῖθεν εἰσέρχεται εις τὸ αἷμα ἀπὸ πληγὴν ἢ ἀμυχήν τοῦ δέρματος. Ἡ νόσος αὕτη εἶναι σπανία, ἀλλὰ θανατηφόρος, ἂν δὲν προληφθῆ.

Διὰ τὰ *τραχώματα* τῶν ὀφθαλμῶν ἐνδείκνυται νὰ μὴ ἐρχώμεθα εις οὐδεμίαν ἐπαφὴν μὲ τοὺς πάσχοντας τοὺς ὀφθαλμούς. Ταῦτα ἐμφανίζονται ὡς κοκκία εις τὸ ἀνώτερον βλέφαρον· ἐπακολουθεῖ ἐρεθισμὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ ἔκκρισις πύου. Διὰ τοῦ πύου μεταδίδεται ἢ νόσος εἴτε ἀπ' εὐθείας, εἴτε διὰ τῶν ἀντικειμένων, τὰ ὁποῖα ἐμολύνθησαν ὑπὸ τοῦ πάσχοντος. Εἶναι νόσος δυσθεράπευτος, ἂν καταστῆ χρονία, ἂν δὲ παραμεληθῆ φέρει τύφλωσιν. Οὐχὶ σπανίως μαθηταὶ πάσχοντες ἀπὸ τραχώματα φοι-

τῶσιν εἰς τὰ σχολεῖα· εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἢ μετάδοσις τῆς νόσου των εἰς τοὺς συμμαθητάς των εἶναι ἀναπόφευκτος, διὰ τοῦτο συμφέρον τῆς τάξεως εἶναι νὰ ἀποκλείωνται τῆς φοιτήσεως οἱ τοιοῦτοι μαθηταί, μέχρι τῆς τελείας θεραπείας των.

31. *Β' Γενικά.* Τὰ προφυλακτικὰ ταῦτα μέτρα λαμβάνομεν, ἵνα παρεμποδίσωμεν τὴν ἀνάπτυξιν οἷας δῆποτε ἐκ των λοιμωδῶν νόσων, ἢ τὴν μετάδοσίν της καὶ εἰς ἡμᾶς. Τὰ μέτρα ταῦτα συνοψίζονται εἰς τὰ ἑξῆς:

1) Νὰ μὴ φοιτῶμεν εἰς μέρος, ἔνθα ὑποπτεύομεν ὅτι ὑπάρχουν νοσογόνα μικρόβια. 2) Νὰ μὴ ἐρχώμεθα εἰς συνάφειαν πρὸς ἄτομα πάσχοντα ἢ ἐπικοινωνοῦντα πρὸς πάσχοντας. 3) Νὰ φροντίζωμεν διὰ τὴν καθαριότητα τῶν οἰκιῶν μας, τῶν τροφίμων μας καὶ τοῦ ὕδατος. 4) Νὰ ἀπομονῶμεν ἀμέσως τοὺς παθόντας καὶ 5) Νὰ διενεργῶμεν τὴν δέουσαν ἀπολύμανσιν.

32. *Ἀπομόνωσις.* Ὁ περιορισμὸς τοῦ παθόντος ἀπὸ πάσης μετὰ τῶν ὑγιῶν ἐπικοινωνίας καλεῖται *ἀπομόνωσις*. Ἄν νόσος τις λοιμώδης ἤθελε παρουσιασθῆ ἔν τῳ οἴκῳ ἡμῶν ἐπιβάλλεται νὰ ἀπομονώσωμεν ἀμέσως τὸν παθόντα. Τὴν ἀπομόνωσιν ἐνεργοῦμεν εἰς ἓν ὑγιεινὸν δωμάτιον τῆς οἰκίας καὶ παρατείνομεν καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ἀσθενείας του καὶ χρόνον τινὰ μετὰ τὴν θεραπείαν. Ὁ χρόνος οὗτος διὰ τὴν διστρακίαν, τὴν μηνιγγίτιδα, τὴν εὐλογίαν καὶ τὸν τυφον εἶναι 5-6 ἑβδομάδες, διὰ τὴν ἰλαράν, καὶ τὴν χολέραν 2-3 ἑβδ. ὁ αὐτὸς δὲ περίπου καὶ διὰ τὰς ἄλλας.

Μετὰ τὴν ἀπόδοσιν καὶ τοῦ χρόνου τούτου ὁ λαθεὶς δύναται νὰ ἐπικοινωνήσῃ μετὰ τῶν ὑγιῶν, ἀφ' οὗ προηγουμένως λάβῃ χλιαρὸν λουτρὸν καὶ καθαρισθῆ ἔντελῶς μετὰ σάπυονος, περιβληθῆ δ' ἐνδύματα ἔντελῶς καθαρὰ. Εὐνόητον εἶναι ὅτι ὁ περιποιούμενος τὸν ἀσθενῆ πρόπει νὰ προσέχη μὴ ἢ νόσος μεταδοθῆ εἰς αὐτόν, ἢ δι' αὐτοῦ εἰς τοὺς ἄλλους.

Ἄλλ' ὅταν πρόκειται περὶ λοιμωδῶν νόσων θανατηφόρων, ὡς ἡ πανώλης, ἢ χολέρα, ἢ εὐλογία, ὁ ἐξανθηματικὸς τυφός, ἢ ἀπομόνωσις γίνεται εἰς εἰδικὰ νοσοκο-

μεία, τὰ ὁποῖα ἰδρύνονται ὑπὸ τῶν ἀρχῶν μακρῶν τῶν κατ' ἄνω μερῶν. Διὰ τοῦτο πᾶς φιλόσοφος πολίτης ὀφείλει νὰ εἰδοποιήσῃ τὰς Ἀρχάς, εὐθύς ὡς ἤθελε λάβει γνῶσιν περὶ ἐμφανίσεως τοιαύτης τινὸς νόσου.

33. Ἀπολύμανσις. Μέσα καὶ μέθοδοι ἀπολυμάνσεως. Ὁ τρόπος, δι' οὗ καταστρέφονται τὰ νοσογόνα μικρόβια καὶ τὰ πολλαπλασιαστικὰ αὐτῶν σπόρια καλεῖται ἀπολύμανσις· τὰ μέσα δέ, δι' ὧν ἐπιτυγχάνεται αὕτη εἶναι πολλὰ ἀλλὰ τὰ καταλληλότερα εἶναι τὰ ἑξῆς:

1) Τὸ πῦρ. Δι' αὐτοῦ καταστρέφομεν τὰ μικρόβια μετὰ τῶν ἀντικειμένων, ἐφ' ὧν εὐρίσκονται. Ἐνδύματα πάσχοντων ἐφθαρμένα, στρώματα ἀχύρινα, παιγνίδια παιδῶν ἢ ἀντικείμενα εὐτελοῦς ἀξίας μεταφέρομεν μακρῶν τῆς κατοικίας μας καὶ καταστρέφομεν διὰ τοῦ πυρός. Ἡ μεταφορὰ δὲ πρέπει νὰ γίνεται διὰ σινδονῶν. τὰς ὁποίας προηγουμένως διαβρέχομεν δι' ὑδροαργυρούχου διαλύματος (sublimé) καὶ ἐπαναλαμβάνομεν μετὰ τὴν μεταφορὰν.

2) Τὸ ζέον ὕδωρ. Δι' αὐτοῦ ἀπολυμαίνομεν τὰ σκεύη τῆς τραπέζης τὰ χρησιμοποιηθέντα ὑπὸ τοῦ πάσχοντος (μαχαιροπήρουνα, πιάτα, ποτήρια, τραπεζομάνδηλα κτλ.) τὰ ἀσπρόρουχα αὐτοῦ, τὰ σκεπάσματα τῆς κλίνης του καὶ τὰ λοιπά.

3) Τὸ φανικόν ὄξύ. Διὰ διαλύματος τούτου ἐν ὕδατι (3—5οο) ἀπολυμαίνομεν τὰ πτυλοδοχεῖα, τὸ ἀποχωρητήριον, τὸν νεροχύτην καὶ πᾶν μέρος, ἐν ᾧ εὐρίσκονται ἀκαθαρσίαι, πτύελα τοῦ πάσχοντος κλπ.

4) Τὸ γάλα τῆς ἀσβέστου καὶ ὁ θεικὸς χαλκός. Δι' αὐτῶν ἀπολυμαίνομεν τὰ αὐτὰ, τὰ διὰ φανικοῦ ὄξους ἀπολυμαινόμενα ἀντικείμενα. Καὶ τὸ μὲν γάλα τῆς ἀσβέστου

παρασκευάζομεν ὥρας τινὰς πρὸ τῆς χρήσεώς του δι' ἀναμειξεως ἀσβέστου μεθ' ὕδατος (1: 4), τὸν δὲ θεικὸν χαλκὸν διαλύομεν εἰς τὸ ὕδωρ (1: 20).

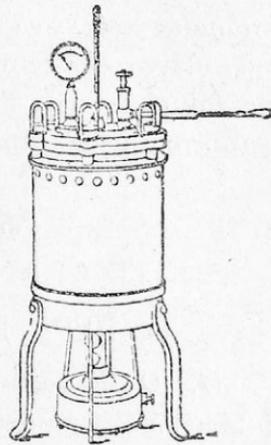
5) Ἡ ἄχνη ὑδραργύρου. Διὰ διαλύματος αὐτῆς ἐν ὕδατι (1: 1000) ἀπολυμαίνομεν τὰ μανδήλια τοῦ πάσχοντος, τὰ ἔπιπλα τοῦ δωματίου του καὶ ὀλόκληρον τὸ δωμάτιον χρησιμοποιοῦντες ψεκαστήρα ἀμπέλων. Ἡ διάλυσις αὕτη εἶναι δηλητηριώδης, δι' ὃ ἀπαιτεῖται προσοχὴ κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν της.

6) Ἡ Φορμόλη. Δι' αὐτῆς ἀπολυμαίνομεν τὰ δωμάτια τῶν οἰκιῶν μετὰ τῶν ἐν αὐτοῖς ἐπίπλων, ἐνδυμάτων κλπ. Ἡ φορμόλη εἶναι ἀέριον διαλελυμένον ἐν ὕδατι (40 ο/ο), ἐξατμίζεται εὐκόλως καὶ μετὰ τῶν ἀτμῶν ταῦ ὕδατος εἰσχωρεῖ πανταχοῦ καὶ ἀπολυμαίνει ἐξαιρετα, χωρὶς νὰ φθειρῇ ἢ ἄλλως πως νὰ βλάβη τὰ ἀντικείμενα. Διὰ νὰ ἀπολυμάνωμεν δι' αὐτῆς ἐργαζόμεθα ὡς ἑξῆς: Κλείομεν τὰ παράθυρα καὶ πᾶσαν σχισμὴν τοῦ δωματίου καλῶς, δι' ἐπικολλήσεως ταινιῶν χάρτου, ἀναμειγνύομεν τὴν φορμόλην (10—12 γραμμ. δι' ἕκαστον κυβικὸν μέτρον τοῦ ἀπολυμαντέου χώρου) ἐντὸς χύτρας μετὰ τριπλασίας ποσότητος ὕδατος καὶ θέτομεν ἐπὶ ἐλαφρᾶς πυρᾶς, ἐν τῷ μέσῳ τοῦ δωματίου, ἀφ' οὗ προηγουμένως λάβωμεν τὰ κατάλληλα μέτρα, μήπως τὸ πῦρ μεταδοθῇ εἰς τὴν οἰκίαν, διότι ἡ φορμόλη εἶναι εὐφλεκτος. Μετὰ τοῦτο κλείομεν ὀπισθὲν μας τὴν θύραν τοῦ δωματίου καὶ ἀφήνομεν αὐτὸ κλειστὸν ἐπὶ 14 τοῦλάχιστον ὥρας. Ἴνα δὲ ἡ φορμόλη εἰσδύσῃ πανταχοῦ καὶ ἀπολυμάνῃ, πάντα τὰ ἔπιπλα πρέπει νὰ ἀνοιχθοῦν ἐκ τῶν προτέρων, τὰ δὲ ἐνδύματα νὰ ἀπλωθοῦν ἢ κρεμασθοῦν ἐπὶ τεταμένων σχοινίων ἐντὸς τοῦ δωματίου.

Ἡ φορμολή ἐφαρμόζεται καλῶς καὶ διὰ τοῦ ψεκαστῆ-  
ρος, ἀλλ' ἔχει τὸ μειονέκτημα νὰ προκαλῆ ἄφθονα δά-  
κρυα.

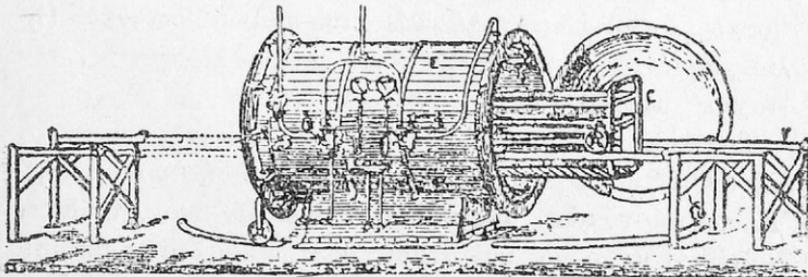
Μετὰ τὴν πάροδον τῶν 14 ὥρῶν εἰσερχόμεθα εἰς τὸ  
δωμάτιον, ραντίζομεν αὐτὸ δι' ἀμμωνίας καὶ τὸ κλείομεν  
ἐκ νέου, ἵνα ἐξουδετερωθῇ ἡ δυσά-  
ρεστος ὁσμὴ τῆς φορμολῆς. Ἀνοί-  
γομεν τέλος τὸ δωμάτιον μετὰ  
τινα χρόνον διὰ νὰ ἀερισθῇ καλῶς,  
ἀσβεστοχρίομεν τοὺς τοίχους καὶ  
πλύνομεν τὸ πάτωμα δι' ὕδατος  
μετ' ὀλίγης ποτάσεως.

Ἡ διὰ φορμολῆς ἀπολύμανσις  
οἰκιῶν καὶ ἐνδυμάτων ἐνεργεῖται  
πληρέστερον διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς  
εἰς τὰ δωμάτια δι' εἰδικῆς συσκευ-  
ῆς (Εἰκ. 34) διὰ τοῦτο εἰς τὰ μέρη,  
ἔνθα ὑπάρχουν τοιαῦται συσκευαὶ  
πρέπει νὰ προτιμῶνται.



Εἰκὼν 34.

7) Ἀπολυμαντικὸς κλίβανος. Συσκευὴ πρὸς ἀπολύμαν-  
(Εἰκ. 35). Δι' αὐτοῦ ἀπολυμαί-  
σιν διὰ φορμολῆς



Εἰκὼν 35.

Ἀπολυμαντικὸς κλίβανος

νονται ἄριστα ἐνδύματα καὶ ἄλλα ἀντικείμενα (ἐκτὸς τῶν δερματίνων) εἰσαγόμενα εἰς αὐτόν, διότι ὑποβάλλονται εἰς τὴν ἐπίδρασιν ὑπερθέρμων ἀτμῶν (θερμ. 120°, 130°), δι' ὧν πάντα τὰ μικρόβια καταστρέφονται ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος.

Ἡ καθ' ἓνα οἶόν δηποτε τρόπον ἀπολύμανσις ἐν καιρῷ ἐπιδημίας πρέπει νὰ διενεργῆται ὑπὸ πάντων, καὶ ἐκείνων δηλ. οἵτινες δὲν ἔχουν ἀσθενῆ ἐκ τῆς ἐπιδημικῆς νόσου εἰς τὸν οἶκόν των. Εὐνόητον εἶναι ὅτι καὶ τὰ εἰδικὰ προφυλακτικὰ μέτρα πρέπει νὰ λαμβάνωνται.

## ΜΕΡΟΣ Γ'

### ΒΙΟΤΙΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

#### Ι. ΠΕΡΙ ΑΕΡΟΣ ΚΑΙ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

34. Ὁ ἀήρ ὡς μέσον ζωογόνον. Ὁ ἀήρ, τὸ μέσον, ἐν ᾧ ζῶμεν εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ζωὴν ἡμῶν, διότι ἐν ἑκ τῶν συστατικῶν του, τὸ ὀξυγόνον, παραλαμβάνεται, ὡς εἶδομεν, ὑπὸ τοῦ αἵματός μας κατὰ τὴν εἰσπνοήν. Οὗτος εἶναι μείγμα δύο κυρίως ἀερίων, τοῦ ὀξυγόνου καὶ τοῦ ἀζώτου· ἐν αὐτῷ ὑπάρχουν εἰσέτι ὀλίγον διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, ἀτμοὶ ὕδατος καὶ ἄλλα τινὰ σπάνια στοιχεῖα (ἥλιον, ἀργόν, κρυπτόν, ξέρον κλπ.), ἐνίοτε δὲ καπνός, κοκκοστός, μικρόβια κλπ.

Τὸν ἀέρα εἰσάγομεν εἰς τὸ σῶμά μας διὰ τῆς εἰσπνοῆς ὀλίγον δὲ διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος (ἀδήλου διαπνοῆς) Ἐκ τούτου τὸ αἷμά μας παραλαμβάνει ὀξυγόνον, ἀποδίδει διοξειδίου ἀνθρακος καὶ ἀτμοὺς ὕδατος καὶ οὕτως ἀποκτᾷ τὰς θρεπτικὰς του ιδιότητας. Διὰ τῆς ἐνώσεως δὲ τοῦ ὀξυγόνου τούτου ἐντὸς τῶν ἰσθῶν τοῦ σώματος μετὰ τῶν ἀν-

θρακούχων ούσιων τῶν τροφῶν καὶ αὐτοῦ παράγονται τὰ ἄφομοιώσιμα στοιχεῖα, καὶ ἡ ζωϊκὴ θερμότης· παράγονται ὡσαύτως ἐκτὸς τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος καὶ τῶν ὑδρατμῶν καὶ ἄλλα ὑλικά (§ 21).

Τὸ ποσὸν τοῦ ὀξυγόνου, ὅπερ μᾶς χρειάζεται, δὲν δύναται νὰ ὁρισθῇ ἀκριβῶς, ὡς δὲν δύναται νὰ ὁρισθῇ καὶ τὸ ποσὸν τῶν ἄλλων τροφίμων μας. Οἱ ἐργαζόμενοι καταναλίσκουν περισσότερον ἀπὸ τοὺς μὴ ἐργαζομένους οἱ τρέχοντες περισσότερον ἀπὸ τοὺς βαδίζοντας, οἱ ἐνήλικες ἀπὸ τοὺς γέροντας· πάντες δὲ ὀλιγώτερον κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀναπαύσεως καὶ τοῦ ὕπνου. Ὑπολογίζουν ὅτι μᾶς χρειάζονται 19-25 λίτραι ὀξυγόνου καθ' ὥραν (650-850 γραμ. καθ' ἑκάστην).

35. Ἄηρ καθαρὸς. Ἵνα τὸ αἷμα παραλαμβάνῃ ἀπὸ τὸν ἀέρα τὸ ἀναγκασιῶν αὐτῷ ὀξυγόνον, πρέπει ὁ ἀήρ οὗτος νὰ εἶναι καθαρὸς. Κυθαρὸς δ' εἶναι ὁ ἀήρ ὅταν εἰς τὰ 100 μέρη του (ὄγκου) περιέχῃ 21 μ. ὀξυγόνου, 79 μ. ἄζωτου, μικρὰν ποσότητα ὑδρατμῶν καὶ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος (2-4 μ. εἰς τὰ 10000 μ.), εἶναι δὲ καὶ ἀπηλλαγμένος ἐπιβλαβῶν ἄλλων παραμειξέων.

Τὸν καθαρὸν ἀέρα εὐρίσκομεν καὶ ἀναπνέομεν εἰς τοὺς ἀνοικτοὺς, ξηροὺς καὶ εὐηλίους τόπους, ἤτοι εἰς τὰς ἐξοχάς, τὰς παραλίας, τοὺς κήπους. τὰς πλατείας τῶν πόλεων κλπ. διότι εἰς τὰ μέρη ταῦτα καὶ ταχέως ἀνανεοῦται καὶ ὑπὸ τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς ἐξυγιαίνεται.

Τὸ φῶς τοῦ ἡλίου εἶναι ἀπαραίτητος τῆς ζωῆς παράγων διότι συγκείμενον ἐξ ἀκτίνων θερμαντικῶν, φωτεινῶν καὶ χημικῶν, διὰ μὲν τῶν θερμαντικῶν μετριάζει τὸ ψῦχος καὶ τὴν ὑγρασίαν, διὰ δὲ τῶν ἄλλων του φονεύει τὰ μικροβία, δι' ὧν αἱ λοιμώδεις νόσοι μεταδίδονται καὶ συνεργεῖ

εἰς τὴν ρύθμισιν τῶν λειτουργιῶν τοῦ ὄργανισμοῦ μας τόσον ὥστε νὰ συνιστᾶται ἢ εἰς τὸν ἥλιον ἔκθεσις γυμνοῦ τοῦ σώματος ὡς μέσον θεραπευτικόν (ἡλιοθεραπεία). Μὴ ἀμελῶμεν λοιπὸν τοιοῦτον ἄερα νὰ ἀναζητῶμεν καὶ ἀναπνέωμεν ὡς ἐκτάκτως ὑγιεινὸν καὶ ὠφέλιμον.

36. Ἄηρ ἀκάθαρτος. Εἰς τοὺς περιορισμένους χώρους οἷοι τὰ σχολεῖα, τὰ καφενεῖα, οἱ στρατῶνες, τὰ θεάτρα, αἱ φυλακαί, τὰ νοσοκομεῖα καὶ ἐν γένει ὅπου συναθροίζονται πολλοί, ὁ ἀήρ ταχέως χάνει τὴν ἀναλογίαν, τὴν ὁποίαν ἔχει ὁ καθαρὸς εἰς τὰ συστατικά του· διότι τὸ ὄξυγονον φθείρεται κατὰ τὴν ἀναπνοήν, ὡς καὶ κατὰ τὴν καύσιν ἀνθρώπων, φώτων, ξύλων κττ. τὸ δὲ διοξειδίον τοῦ ἀνθρακος αὐξάνεται. Ὑπολογίζουν ὅτι ὁ ἀνθρώπος ἀποβάλλει καθ' ὥραν 35 γραμ. διοξειδίου ἀνθρακος, ἥτοι φθείρει 20 κυβ. μέτρα ἀέρος.

Ἄλλ' ἐκτὸς τῆς φθορᾶς ταύτης ὁ ἀήρ τῶν περιορισμένων χώρων ἀποκτᾷ βαρεῖαν ὁσμὴν χαρακτηριστικὴν ἀπὸ τὰς ἀναθυμιάσεις τὰς προερχομένας ἐκ τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς ἐξαερώσεως ἄλλων ἀποκριμάτων τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος· ὁ τοιοῦτος ἀήρ, ἀκατάλληλος πλέον διὰ τὴν ἀναπνοὴν καὶ ἐπιβλαβής, καλεῖται ἀκάθαρτος, ἂν δ' ἐν αὐτῷ ὑπάρχουν καὶ νοσογόνα μικροβία, μεμολυσμένος.

Τὸν ἀκάθαρτον ἀέρα δύναται τις νὰ εἰσπνέῃ ἐπὶ πολὺν χρόνον, χωρὶς νὰ αἰσθάνεται τὰ βλαβερά του ἀποτελέσματα καίτοι πᾶσαι αἱ λειτουργίαι τοῦ ὄργανισμοῦ του ἐκτελοῦνται ἐλαττωματικῶς. Σὺν τῷ χρόνῳ ὅμως καθίσταται ἀναιμικός, ὑποφέρει ἀπὸ κεφαλαλγίας καὶ δύσπνοιαν, χάνει τὰς δυνάμεις του, τὴν ἐνεργητικότητά του καὶ τὸ πάχος του· εἰς τοιαύτην δὲ κατάστασιν περιερχόμενος ὑπόκειται εὐκόλως εἰς παντὸς εἴδους παθήσεις καὶ ἰδίως εἰς τὰς λοιμώδεις.

Εἰς τὸν ἀέρα πολλάκις ἀναμειγνύονται ἀέρια δηλητηριώδη ἢ ἀσφυκτικά, τὰ ὁποῖα εἰσπνεόμενα εἰς πολλὰς περιπτώσεις φέρουν καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον. Τινὰ ἐξ αὐτῶν, ὡς τὸ φωταέριον, τὸ δευλένιον (ἀσετυλήνη), τὸ ὑδροθειον, ἀναγνωρίζονται ἐκ τῆς χαρακτηριστικῆς αὐτῶν ὀσμῆς, ἐνῶ τὸ μονοξειδίον τοῦ ἀνθρακος εἶναι ἐντελῶς ἄοσμον. Ὁ ἐν χώρῳ μὲ τοιαῦτα ἀέρια τυχαίως εὐρισκόμενος καταλαμβάνεται ὑπὸ δυσπνοίας καί, ἂν ταχέως δὲν ἀποσυρθῇ, πίπτει λιποθύμος καὶ τέλος ἀποθνήσκει. Ὁ θάνατος προέρχεται εἴτε ἐξ ἀσφυξίας, ἐκ τῆς ἐλλείψεως δηλ. τοῦ ἀπαιτουμένου ποσοῦ ὀξυγόνου διὰ τὴν ἀναπνοήν, ὡς συμβαίνει κατὰ τὸν εἰσπνοὴν πολλοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, εἴτε ἐκ δηλητηριάσεως, ὡς συμβαίνει κατὰ τὴν εἰσπνοὴν ὑδροθείου, ἢ μονοξειδίου τοῦ ἀνθρακος· ὅθεν ἐπιβάλλεται προσοχὴ μὴ ἐκφεύγουν τὰ ἀέρια ταῦτα ἀπὸ τοὺς σωλήνας, δι' ὧν διοχετεύονται (φωταέριον, δευλένιον), ἀπὸ τοὺς βόθρους ἢ ἀποχωρητήρια (ὑδροθειον), ἀπὸ χώρους, ἐν οἷς γίνεται ζύμωσις γλεύκους (διοξειδίον ἀνθρακος), ἀπὸ ἀτελῶς καιομένους ἀνθρακας (μονοξειδίον ἀνθρακος), διότι ὁ κίνδυνος εἶναι μέγας (\*).

Ἀλλὰ καὶ ὁ ἀήρ, ὅστις περιέχει κονιορτόν, καπνὸν ἢ δυσώδεις ἀναθυγιάσεις εἶναι ἐπιβλαβὴς εἰς τὴν ἀναπνοήν,

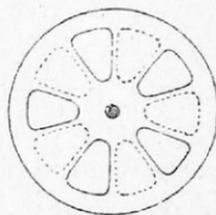
Ἐν οὐδεμιᾷ ἐπομένως περιπτώσει ἐπιτρέπεται ἡ εἰσπνοὴ ἀκαθάρτου ἢ μεμολυσμένου ἀέρος· ἂν δὲ τυχαίως ἠθέλομεν εὑρεθῇ εἰς χώρον μὲ τοιοῦτον ἀέρα θὰ ὠφείλομεν ἢ νὰ φροντίσωμεν διὰ τὴν ἀντικατάστασίν του διὰ καθαροῦ, ἢ νὰ ἀποσυρθῶμεν ἐκεῖθεν ταχέως.

---

(\*) Περὶ τῶν προχείρων βοηθειῶν τῶν παρεχομένων εἰς παθόντας ἐκ τῆς εἰσπνοῆς τοιούτων ἀερίων ὄρα § 103.

Ἐπιβλαβῆς καθίσταται καὶ ὁ ἀῆρ τῶν δωματίων μας αὐτῶν φθειρόμενος ἐκ τῆς ἀναπνοῆς μας καὶ τῶν φώτων δι' ὃ ἐπιβάλλεται ὁ συχνὸς ἀερισμὸς τῶν διὰ τοῦ ἀνοίγματος τῶν θυρῶν καὶ παραθύρων.

Συνεχῆς γίνεται ἡ ἀνανέωσις τοῦ ἀέρος τούτου διὰ καθαροῦ διὰ τῆς ἐφαρμογῆς *ἀνεμιστήρων*. Οἱ ἀνεμιστήρες (Εἰκ. 36) εἶναι πολλῶν συστημάτων, ἐφαρμόζονται δὲ εἴτε εἰς τὰς ὀροφὰς τῶν δωματίων εἴτε εἰς τὰ ἀνώτερα μέρη τῶν παραθύρων καὶ συνίστανται ἀπὸ κατάλληλα ἀνοίγματα. Δι' αὐτῶν ἐξέρχεται ὁ ἀῆρ τοῦ ἐσωτερικοῦ, διότι θερμαινόμενος ἀνέρχεται, καθαρὸς δ' εἰσέρχεται κάτωθεν, ἵνα ἀποκαταστήσῃ τὴν διαταρασσομένην ἰσορροπίαν.



37. Ὁ ἀ-  
ῆρ ὡς περι-  
βάλλον. Λ'  
Πίεσις. Ὁ ἀ-  
ῆρ ὁ περι-  
βάλλον τὴν  
γῆν ἀποτε-  
λεῖ τὴν ἀ-  
τμόσφαιραν

A. Εἰκὼν 36

B. ὡς ἐκ τοῦ

Α. τὰ τόξα δεικνύουσιν τὴν κίνησιν τοῦ ἀέρος ἐν τῷ δωματίῳ. Β. ἀνεμιστήρ περιστροφικὸς δι' ὑαλοπίνακα, δὲ πιέζει τὴν γῆν καὶ ὅλα τὰ ἄλλα σώματα, ὡς καὶ τὸ σῶμα ἡμῶν. Τὴν πίεσιν εὐρίσκομεν διὰ τοῦ βαρομέτρου. Ἡ κανονικὴ πίεσις (μιας ἀτμόσφαιρας) ἀντιστοιχεῖ πρὸς στήλην ὑδραργύρου 0μ. 76 τοῦ βαρομέτρου. Τοιαύτη εἶναι ἡ πίεσις εἰς τὴν παραλίαν. Ἄλλ' ἡ πίεσις αἴθη, ὡς γνωστὸν, μεταβάλλεται οὐ μόνον ὅταν μεταβαίνομεν ἀπὸ τῶν παραλίων εἰς ὄρεινους τόπους ἢ ἀντιθέτως, ἀλλὰ καὶ εἰς τὸν

αὐτὸν τόπον. Αἱ μεταβολαὶ αὗται τῆς πίεσεως ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τοῦ ὄργανισμοῦ μας. Καὶ ἂν μὲν συμβαίνουν εἰς μικρὸν βαθμὸν (ὀλίγα χιλιοστὰ τῆς βαρομ. στήλης) δὲν τὸν βλάπτουν, διότι ἔχει συνηθίσει νὰ τὰς ὑφίσταται· ἀλλ' ὅταν συμβαίνουν εἰς μέγαν, ὡς ὅταν ἐκ τῶν παραλίων μεταβαίνομεν εἰς ὄρεινους τόπους, ἢ ἀνερχόμεθα εἰς τὰ ὕψη διὰ τῶν ἀεροπλοίων, ἢ ἀντιστρόφως κατερχόμεθα, τὸ πρᾶγμα διαφέρει. Ὅταν ἡ πίεσις ἐλαττωθῇ πολὺ (80 χιλιοστὰ καὶ πλέον) αἱ δυνάμεις μας χαλαροῦνται, αἱ κινήσεις μας γίνονται δυσκόλως, ἡ ἀναπνοή μας ἐπιταχύνεται, ἔμετοι δὲ καὶ αἱμορραγίαι δυνατὸν νὰ ἐπακολουθήσουν· ὅταν δὲ αὐξηθῇ ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος καὶ ἡ ἀναπνοή ἐπιβραδύνονται, τὸ δέρμα ὠχρῶν καὶ αἱ κινήσεις δυσχεραίνονται.

Τὰ φαινόμενα ταῦτα εἰς τοὺς ὑγιεῖς ὄργανισμούς, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον παρέρχονται χωρὶς δυσάρεστα ἐπακόλουθα, ἀλλ' εἰς τοὺς ἔχοντας παθήσεις τῆς καρδίας ἢ τῶν πνευμόνων ἐνδέχεται νὰ γίνουν πρόξενα δυστυχίματος. Διὰ τοῦτο οἱ ἔχοντες τοιαύτας παθήσεις, πρὶν ἀλλάξουν τόπον διαμονῆς, πρέπει νὰ συμβουλευῶνται τὸν ἰατρόν των.

Ἡ ὑγεία καὶ αὐτὴ ἡ ζωὴ διατρέχουν ἄμεσον κίνδυνον εἰς τὰς περιπτώσεις, καθ' ἃς ἡ ἀΐξις ἢ ἡ ἐλάττωσις τῆς πίεσεως θὰ συνέβαινον ἀποτόμως καὶ εἰς μέγαν βαθμὸν, ὡς ἐπὶ παραδείγματι δύναται νὰ συμβῇ εἰς τοὺς ἀνερχομένους ταχέως εἰς μεγάλα ὕψη διὰ τῶν ἀεροστάτων ἢ ἀεροπλάνων (\*), ἢ τοὺς κατερχομένους εἰς μεγάλα τῆς

---

(\*) Οἱ Crocé Spinelli καὶ Sivel ἀνεβάντες δι' ἀεροστάτου εἰς ὕψος 8 χιλ. μ. εὔρον τὸν θάνατον.

θαλάσσης βάθη διὰ τοῦ σκαφάνδρου. (\*)

38. Β'. *Θερμοκρασία.* Καὶ ἡ θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος ὑφίσταται μεταβολάς, ἄλλοτε ἀνυψουμένη καὶ ἄλλοτε ταπεινουμένη. Αἱ μεταβολαὶ αὗται, ἐφ' ὅσον δὲν εἶναι ἀπότομοι καὶ δὲν γίνονται εἰς μέγαν βαθμὸν δὲν βλέπουν. Ὁ ὄργανισμὸς μας ἔχει τὴν ἰκανότητα νὰ διατηρῇ πάντοτε τὴν κανονικὴν του θερμοκρασίαν τῶν 37° Κ., διότι ὅταν αὕτη τείνη νὰ κατέλθῃ ἢ καῦσις ἐν τῷ σώματι γίνεται δραστηριωτέρα καὶ παράγεται μεγαλυτέρα ποσότης θερμότητος τῆς ἀποβαλλομένης ὡς ἐκ τοῦ ψύχους· ὅταν δὲ πάλιν τείνη νὰ ἀνέλθῃ, τὸ σῶμα ἰδρώει, ἐκ τῆς ἔξαιμίσεως τοῦ ἰδρώτος παράγεται ψῦχος, ἡ δὲ θερμοκρασία ἀποκαθίσταται εἰς τὸν κανονικὸν της βαθμὸν.

Ἄλλ' ὅταν αἱ μεταβολαὶ αὗται γίνονται εἰς μέγαν βαθμὸν ὁ ὄργανισμὸς μας ὑφίσταται διαταραχὰς εἰς τὴν κανονικὴν του λειτουργίαν. Ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν αἱ κινήσεις ἐκτελοῦνται μὲ χαλαρότητα. τὸ δὲ νευρικὸν μας σύστημα καθίσταται εὐερέδιστον. Πολλάκις δ' ἐκτάκτως ὑψηλὴ θερμοκρασία προκαλεῖ ἰσχυρὰν κεφαλαλγίαν, σκοτοδινίαν καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον (ἠλίαισις), ὡς συμβαίνει εἰς ὁδοιποροῦντας κατὰ τὰς θερμοτέρας ὥρας τῆς ἡμέρας ἐν καιρῷ θέρους.

Ἄν δ' ἡ θερμὴ ἀτμόσφαιρα εἶναι ἐν ταυτῷ καὶ ὑγρὰ ὁ

---

(\*) Τὸ σκαφάνδρον εἶναι ἐλαστικὴ ἐνδυμασία, στεγανὴ μετὰ μεταλλικῆς περικεφαλαίας φερούσης ὑαλίνης θυρίδας, ἣν περιβάλλονται οἱ δύοτι διὰ νὰ ἐργασθῶν ὑπὸ τὸ ὕδωρ. Εἰς τὴν ἐνδυμασίαν ταύτην εἰσάγεται διὰ καταθλιπτικῆς ἀντλίας συνεχῶς ἀπὸ ἀνανευόμενος, ἵνα ἐξουδατεροῖ τὴν πίεσιν, ἣν ἐπιφέρει ἐπὶ τοῦ δύτου τὸ ἐξωθεν ὕδωρ καὶ συγχρόνως χρησιμεύῃ διὰ τὴν ἀναπνοὴν αὐτοῦ.

ὄργανισμός μας ὑποφέρει περισσότερο, διότι ἡ ἐξάτμισις ἢ πνευμονικὴ καὶ ἡ δερματικὴ δυσχεραίνονται· ἡ δυσχέρεια δὲ αὕτη παρεμποδίζει τὸ ἐκ τῆς ἐξατμίσεως παραγόμενον ψῦχος, δι' οὗ θὰ ἀποκαθίστατο ἡ κανονικὴ θερμοκρασία.

Ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν δὲ ταπεινῶν θερμοκρασιῶν ὁ ὄργανισμός μας ὑποφέρει ὀλιγότερον, διότι ἀντιδρᾷ ἰσχυρῶς καὶ παράγει τὴν ἀπαιτουμένην ποσότητα θερμότητος. Ἐκτὸς τούτου καταφεύγομεν εἰς τὴν χρῆσιν βαρυτέρων ἐνδυμάτων, τεχνητῆς θερμάνσεως καὶ λιπαρῶν, ὡς θερμοπαραγωγῶν, τροφῶν. Ἀλλ' ἂν καὶ μετὰ τὴν λήψιν τῶν ἀνωτέρω μέτρων ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος κατέλθῃ κάτω τῶν 37<sup>0</sup> ἄμεσος κίνδυνος δὲν ὑφίσταται. Παραδέχονται ὅτι ὁ ἄνθρωπος ἀποθνήσκει μόνον ὅταν ἡ θερμοκρασία του κατέλθῃ εἰς τοὺς 25<sup>0</sup> καὶ τότε ἂν δὲν ληφθοῦν ἐγκαίρως τὰ κατάλληλα μέτρα διὰ τὴν βαθμιαίαν ἀναθέρμανσιν αὐτοῦ.

Αἱ ἀποτόμοι ὅμως μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας εἶνε πάντοτε ἐπικίνδυνοι, ἰδίως εἰς τοὺς ἐξασθενημένους· ἐπίσης ἡ τοπικὴ ψύξις ἢ θέρμανσις τοῦ σώματος. Δι' ὃ οὔτε θερμοὶ πρέπει νὰ ἐκτιθέμεθα ἀποτόμως εἰς τὸ ψῦχος, οὔτε κατὰ τὸν χειμῶνα ἀκίνητοι εἰς τὸν ἥλιον ἢ ἐνώπιον ἰσχυρᾶς πυρᾶς. Πᾶσα ἀνομοιομερὴς ψύξις, ἢ θέρμανσις τοῦ σώματος ἐνδέχεται νὰ μᾶς προσξενήσῃ κатарροῦν, πνευμονίαν, πλευρίτιδα, ἢ στομαχικὰς διαταραχάς. Εὐνόητον δ' εἶνε ὅτι ἰδρωμένοι οὐδέποτε πρέπει νὰ ἐκτιθέμεθα εἰς ρεύματα ἀέρος, ἢ νὰ πίνωμεν ψυχρὸν ὕδωρ, ἢ ἀφαιρῶμεν μέρος τῶν ἐνδυμάτων μας, ἰδίως ὅταν ὁ ἰδρὼς εἶνε ἀποτέλεσμα κοπιώδους ἐργασίας ἢ μακρᾶς ὁδοιπορίας.

## II. ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

39. Τὸ ὕδωρ, ὡς καὶ ὁ ἀήρ, εἶνε ἀπαραίτητον διὰ τὴν ζωὴν ἡμῶν καὶ τὰς βιοτικὰς ἀνάγκας. Δι' αὐτοῦ παρασκευάζομεν τὰς τροφὰς μας, δι' αὐτοῦ καθαρίζομεν τὰ ἐνδύματά μας, τὰς οἰκίας μας καὶ αὐτὸ τὸ σῶμά μας, δι' αὐτοῦ τέλος καταστέλλομεν τὴν δίψαν μας.

Ἔολα τὰ ὕδατα ὅσα ἀπαντῶμεν εἰς τὴν ξηρὰν (ποταμῶν, λιμνῶν, πηγῶν, φρεάτων) προέρχονται ἀπὸ τὰς βροχὰς ἢ ἀπὸ τὴν τήψιν τῶν χιόνων. Ὡς γνωστὸν δὲμέρος τῶν ὑδάτων τούτων ἔξατμίζεται, μέρος ρεεῖ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας καὶ ἀποτελεῖ τοὺς ρύακας καὶ ποταμούς, καὶ μέρος διαποτίζει τὸ ἔδαφος, εἰσδύον διὰ τῶν πόρων ἢ ρωγμῶν αὐτοῦ εἰς ἀρκετὸν βάθος· ὡς ἀπαντήσῃ ἐκεῖ στρωμά τι ἀδιάβροχον ρεεῖ βραδέως ἀκολουθοῦν τὴν κλίσιν αὐτοῦ. Κατὰ τὴν διὰ τοῦ ἔδαφους πορείαν του ἀφ' ἐνὸς μὲν *διωρίζεται*, τουτέστιν ἀφήνει τὰς ἐν ἑαυτῷ ἀναμειγμένας στερεὰς ὕλας, ἀφ' ἑτέρου δὲ διαλύει διάφορα ἅλατα (ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, γῦψον, μαγειρικὸν ἅλας), τὰ ὅποια διατηρεῖ ἐν διαλύσει, παραλαμβάνει δὲ καὶ αἲρια (αἲρα, διοξειδίου ἀνθρακος, ὑδροθείου)· ὅταν δὲ συμβῇ τὸ στρωμα, τὸ ὅποιον ἀκολουθεῖ νὰ καταλήγῃ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ἢ νὰ συγκοινωνῇ μετ' αὐτῆς διὰ ρωγμῆς τινος, τότε τὸ ὕδωρ τοῦτο ἀναβλύζει καὶ ἀποτελεῖ *πηγὴν*. Καὶ ἂν μὲν προέρχεται ἀπὸ μεγάλα βάθη ἢ πηγὴ εἶνε *θερμὴ*, ἂν δὲ ἀπὸ μικρὰ εἶνε *συνήθης δροσερὰ* πηγὴ.

Τὰ ὕδατα ἄλλων μὲν πηγῶν φέρουν μικρὸν ποσὸν ὑλῶν διαλυμένων ἐν ἑαυτοῖς, ἄλλων δὲ μέγα, ἰδίως τῶν θερμῶν, ὡς ἔχοντα διαλυτικὴν δύναμιν μεγαλυτέραν· καὶ συνήθως εἶνε ἄγευστα καὶ ἄοσμα, ἐνίοτε ὅμως ἔχουν ὁσμὴν

καὶ γεῦσιν. Καὶ τὰ μὲν ἔχοντα ὁσμὴν καὶ γεῦσιν καλοῦνται *μεταλλικά*, τὰ δὲ ἄλλα *συνήθη*.

Ἐκ τῶν μεταλλικῶν ὑδάτων πολλὰ ἔχουν ἰδιότητες θεραπευτικὰς καὶ ἀποτελοῦν τὰς καλουμένας *λαματικὰς* πηγὰς. Αἱ πηγαὶ αὗται καλοῦνται *θειοῦχοι*. (Μεθάνων, Ὑπάτης, Κυλλήνης, Αἰδηψοῦ κλπ.)· *σιδηροῦχοι* (Κυθήρων Τσαγέζι κλπ.)· *ἀλκαλικαὶ* (Λουτρακίου, Ἀποικίων Ἄνδρου κλπ.)· *δξυανθρακικαὶ*, ἀπὸ τὰ κύρια τῶν συστατικά.

Ἐκ δὲ τῶν συνήθων ὑδάτων, ὅσα φέρουν ἐν διαλύσει πολλὰς ὀρυκτὰς ὕλας (ὑπὲρ τὸ 1)2 γραμμ. κατὰ λίτρον), καλοῦνται *σκληρά*, ὅσα δὲ ὀλιγωτέρας *μαλακά*.

Ἐὰν τὸ ὕδωρ δὲν ἀναβλύζη μόνον τοῦ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, τὸ εὐρίσκομεν εἰς τὰ ὑπόγεια στρώματα δι' ὀρυξέως κυλινδρικών ὀπῶν. τὰς ὁποίας καλοῦμεν *φρέατα* (κοινὰ ἢ ἀρτεσιανά).

40. Ὑδωρ πόσιμον. Πάντα τὰ ὕδατα δὲν εἶναι κατάλληλα διὰ τὰς βιοτικὰς μας ἀνάγκας, πολὺ δὲ μᾶλλον πρὸς πόσιν. Τὸ ὕδωρ διὰ νὰ εἶναι *ὕγιον* καὶ *πόσιμον* πρέπει νὰ συγκεντροῖ τὰς ἐξῆς ἰδιότητας: νὰ εἶναι διαυγές, ἄχρουν, ἄοσμον, εὐχάριστον εἰς τὴν γεῦσιν, δροσερόν, ἀεριοῦχον, μαλακὸν καὶ ἀπηλλαγμένον μικροβίων καὶ ὀργανικῶν οὐσιῶν.

Πρὸς καθορισμὸν τῆς ποιότητός του ὑποβάλλεται εἰς ἐξέτασιν *χημικὴν* καὶ *μικροβιολογικὴν*. Καὶ διὰ μὲν τῆς χημικῆς ἐξετάσεως εὐρίσκεται τὸ *ποιδόν* καὶ τὸ *ποσόν* τῶν ἐν αὐτῷ διαλελυμένων στερεῶν καὶ ἀεριοδῶν οὐσιῶν. διὰ δὲ τῆς μικροβιολογικῆς οἱ τυχόν ἐν αὐτῷ ὑπάρχοντες μικροοργανισμοί, νοσογόνοι ἢ μὴ, ἢ ἄλλαι ὀργανικαὶ οὐσίαι.

Διὰ τὴν προμήθειαν ὑγιεινοῦ ὕδατος πρέπει νὰ καταβάλλεται πᾶσα φροντίς, διότι τοῦτο ἕξασκεῖ σπουδαιοτάτην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῶν λειτουργιῶν τῆς πέψεως, ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν ἰσθῶν τοῦ σώματός μας καὶ ἐν γένει τῆς θρέψεως. Παρέχει εἰς τὸν ὄργανισμόν ἀνόργανα ἄλατα, τὰ ὁποῖα διὰ τῶν ἄλλων τροφίμων μας δὲν παρέχονται εἰς ἀρκοῦσαν ποσότητα. Τὰ ὅστιά τοῦ σώματός μας καὶ οἱ ἄλλοι ἱστοὶ ἀπαιτοῦν ἄλατα ἀσβεστίου, χλωριοῦχον νάτριον, πυριτικὸν δὲ κλπ. πρὸς ἀναπλήρωσιν τῶν ἀποβαλλομένων ἐξ αὐτῶν καὶ διὰ τὴν ἀνάπτυξίν των. Ὑγιῆς ἄνθρωπος ἀποβάλλει διὰ τῶν οὔρων καὶ τῶν ἄλλων ἐκκριμάτων του ἀσβεστικά καὶ ἄλλα ἄλατα, τὰ ὁποῖα κατὰ μέγα μέρος προμηθεύεται ἐκ τοῦ ὕδατος. Διὰ τοῦτο τὸ ἀπεσταγμένον ὕδωρ εἶναι ἀκατάλληλον διὰ τὴν θρέψιν μας.

Ἐκατάλληλον ἐπίσης εἶναι καὶ τὸ σκληρὸν ὕδωρ, τοῦ ὁποίου ἡ ὑπερβολικὴ ποσότης τῶν ἐν αὐτῷ διαλυμένων στερεῶν οὐσιῶν εἶναι ἐπιβλαβεστάτη. Ἄλλὰ καὶ διὰ τὰς ἄλλας μας ἀνάγκας τὸ ὕδωρ τοῦτο δὲν εἶναι χρήσιμον. Δι' αὐτοῦ ὁ σάπων δὲν διαλύεται καὶ ἐπομένως ἡ πλύσις τῶν ἐνδυμάτων μας γίνεται πλημμελῶς· τὰ ὄσπρια δὲν βράζουν διότι μεταξὺ τῶν ἀσβεστούχων ἀλάτων τούτου καὶ τῶν λευκοματωδῶν οὐσιῶν τῶν ὄσπριων σχηματίζονται σκληραῖ ἐνώσεις, αἵτινες παρεμποδίζουν τὴν διάρρηξιν τῶν μεμβρανῶν τῶν φυτικῶν κυττάρων, δι' ἧς θὰ καθίσταντο εὐπεπτα.

41. Ὑδωρ μεμολυσμένον. Εἰς τὰ πόσιμα ὕδατα τῶν πηγῶν ἢ τῶν κοινῶν φρεάτων συμβαίνει ἐνίοτε νὰ κατεισχύσουν ἐκ τῆς ἐπιφανείας μετὰ τοῦ ὕδατος τῶν βροχῶν μικροβία νοσογόνα ἢ ἄλλαι ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν ὑγίαν ὕλαι καὶ νὰ τὰ καταστήσουν ἐπικίνδυνα. Τὰ ὕδατα ταῦτα καλοῦνται μεμολυσμένα.

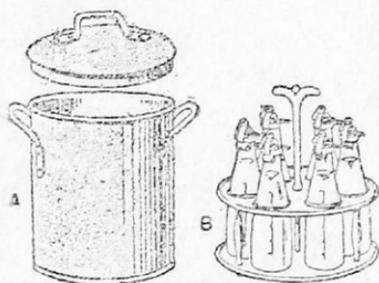
Τὸ ὕδατα τῶν πηγῶν σπανίως ἀναβλύζουσι μεμολυσμένα διότι καὶ ἂν εἰσχωρήσουσι ἐκ τῆς ἐπιφανείας καὶ φθάσουσι, μέχρις αὐτῶν μικροβία, δὲν δύνανται νὰ διατηρήσουσι τὴν ζωτικότητά των καὶ καταστρέφονται ἐν τούτοις καὶ τούτων ἢ μόλυνσις εἶναι δυνατή, εἴτε διὰ τῆς εἰσδύσεως τῶν μικροβίων ἀπὸ ρωγμῶν τῶν ὀχετῶν των, εἴτε ὅπως δῆποτε ἄλλως. Ὁ τρόπος αὐτὸς τῆς μόλυνσεως εἶναι συχνότερος εἰς τὰ ὕδατα τῶν φρεάτων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται πλησίον βόθρων, ὀχετῶν, ὑδάτων σηπομένων, ἢ ἄλλων ὀργανικῶν οὐσιῶν ἐν ἀποσυνθέσει. Ἀπὸ τῶν χώρων τούτων καὶ μικροβία νοσογόνα καὶ ἄλλαι ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν υἰείαν ὕλαι δύνανται νὰ παρασυρθοῦν ὑπὸ τῶν ὑδάτων τῶν βροχῶν καὶ νὰ φθάσουσι μέχρι τοῦ ὕδατος τῶν φρεάτων.

Τὸ τυχὸν μολυνθὲν ὕδωρ δὲν δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν, ἐκτὸς ἐὰν ἔλαβε χρομᾶ τι, ἢ γεῦσιν, ἢ ὀσμὴν καὶ ἐπομένως ἀνύποπτοι τὸ χρησιμοποιοῦμεν. Διὰ τοῦτο ὀφείλομεν νὰ λαμβάνωμεν τὰς ἀναγκαίαις προφυλάξεις ἐκ τῶν προτέρων ἀπομακρύνοντες ἐκ τῶν φρεάτων τὰ αἷτια. εἰς τὰ ὁποῖα ὀφείλονται αἱ μόλυνσεις.

42. *Ἐξυγίανσις τοῦ ὕδατος.* Ἐν περιπτώσει ἐπιδημίας τύφου, ἢ χολέρας, ἢ δυσεντερίας τὸ ὕδωρ καθίσταται ὑπόπτον, διότι δι' αὐτοῦ κυρίως μεταδίδονται αἱ νόσοι αὗται. Ὅθεν πρὸ πάσης χρήσεως ὀφείλομεν νὰ τὸ βράζωμεν. Ἡ θερμοκρασία τῶν 100°, εἰς ἣν βράζει τὸ ὕδωρ ὑπὸ τὴν κανονικὴν πίεσιν, παρατεινομένου τοῦ βρασμοῦ ἐπὶ 1)4 ὥρας, φονεῖ τὰ μικροβία καὶ τὸ καθιστᾷ ἀβλαβές· ἀλλ' ἐπειδὴ κατὰ τὸν βρασμὸν χάνει τὰ ἐν αὐτῷ ἀέρια, ἀνάγκη πρὸ τῆς χρήσεώς του διὰ πόσιν νὰ τὸ ἀναταράσσωμεν ἰσχυρῶς, ἵνα προσλάβῃ ἀέρα καὶ καταστῇ ὠφέλιμον εἰς τὴν πέψιν.

43. Ἀποστείρωσις. Ἡ διὰ τῆς θερμότητος καταστροφὴ τῶν μικροβίων καλεῖται ἀποστείρωσις. Δι' αὐτῆς καὶ τὸ ὕδωρ, τὸ γάλα καὶ ἄλλα τρόφιμα ἀπαλλάσσομεν τῶν μικροβίων. Πρὸς τοῦτο θέτομεν τὸ ὕδωρ, ἢ τὸ γάλα, ἢ ἄλλο τι τρόφιμον εἰς στερεὸν δοχεῖον κλειόμενον ἐρμητικῶς, ὅπερ ἐμβαπτίζομεν εἰς ἄλλο δοχεῖον περιέχον ἄλμην καὶ θερμαίνομεν μέχρι βρασμοῦ, προσέχοντες νὰ τὸ ἀποσύρωμεν ἀμέσως ἐκ τῆς πυρᾶς. Ἡ θερμοκρασία ἐνταῦθα ἀνέρχεται εἰς τοὺς 110° περίπου.

Ἄλλ' ὑπάρχουν καὶ εἰδικαὶ ἀποστειρωτικαὶ συσκευαὶ (αὐτόκλειστα) (Εἰκ. 37), ἐν αἷς ἡ θερμοκρασία ἀνέρχεται πολλοὺς βαθμοὺς ἀνωτέρω τῶν 100°, εἰς ἣν οὐδὲν μικροβιον ἀντέχει.



Εἰκὼν 37.

Ἀποστειρωτικὴ συσκευή.

A Δοχεῖον ἐξωτερικόν, B Δοχεῖα ἐγκλειόμενα τὰ πρὸς ἀποστείρωσιν τρόφιμα (ὕδωρ, γάλα).

Ἄλλὰ καὶ κατ' ἄλλον τρόπον καθιστῶμεν τὸ ὕδωρ ἀβλιβές. Διαλύομεν ὑπερμαγγανικὸν κάλι (1 γραμμ. κατὰ 20 λίτρας), χύνομεν ἐντὸς τοῦ ὕδατος καὶ ἀναδεύομεν καλῶς.

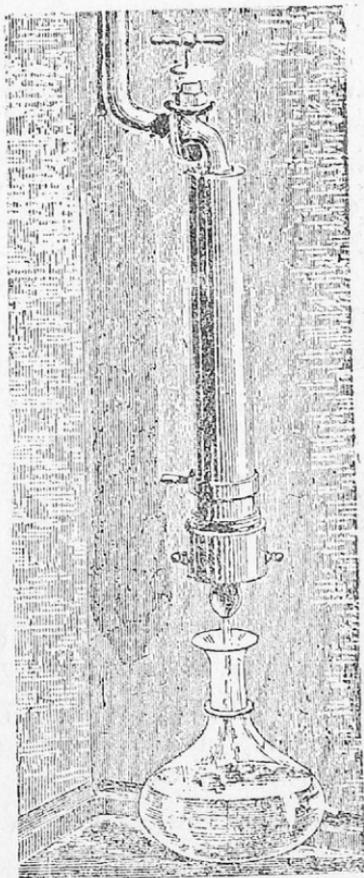
Μετὰ 24 ὥρας, ὅτε τὸ ἰώδες χρῶμά του θέλει ἐξαφανισθῆ, τὸ χρησιμοποιοῦμεν ἀφόβως. Διὰ τοῦ τρόπου τούτου ἐξυγιαίνεται τὸ ὕδωρ τῶν δεξαμενῶν.

44. Διύλισις. Ἡ ἀπαλλαγὴ τοῦ ὕδατος ἀπὸ τῶν ἐν αὐτῷ αἰωρουμένων ὑλῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς διωλίσεως. Αὕτη γίνεται διὰ συσκευῶν, τὰς ὁποίας ὀνομάζουσι διυλι-

στηρια (Εικ. 38). Ὑπάρχουν τοιαῦτα πολλῶν εἰδῶν ἀλλὰ πάντα εἶναι ἐφωδιασμένα διὰ πορώδους τινὸς σώματος (πλακός, πορσελάνης, ἄμμου, ξυλανθράκων) διὰ τῶν πόρων τοῦ ὁποίου διερχόμενον τὸ ὕδωρ, ἀπαλλάσσεται τῶν οὐσιῶν, αἱ ὁποῖαι τὸ καθιστοῦν θολὸν (διυλίζεται) καὶ ἐξέρχεται κάτωθεν διαυγές. Ἐάν ὅμως τὸ ὕδωρ εἶναι μεμολυσμένον δὲν ἐξυγιάζεται διὰ τῆς διυλίσεως, διότι τὰ μικρόβια, ὡς ἐκ τῆς σμικρότητός των, διέρχονται ἀκωλύτως διὰ τῶν πόρων τοῦ διυλιστηρίου.

### III. ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

45. Τὰ ἀνώτερα στρώματα τοῦ ἐδάφους ἐνδιαφέρουν ἡμᾶς ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν, καθόσον πάντα δὲν ἔχουν τὴν αὐτὴν σύστασιν καὶ συνεπῶς τὴν αὐτὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγείας μας. Δύνανται νὰ εἶναι ἀμμώδη, χαλικώδη,



Εἰκὼν 38  
Διυλιστήριο μετὰ πορώδους  
πορσελάνης

αργιλλώδη, σύμμεικτα· ἄλλα πορώδη καὶ ἐπομένως εὐκόλως περατὰ ὑπὸ τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἀέρος, ὡς τὰ ἀμμώδη ἀλλὰ συμπαγῆ καὶ ἐπομένως δυσκόλως διαπερατά, ὡς τὰ ἀργιλλώδη.

Εἰς τὸ ἐπιπόλαιον στρώμα τοῦ ἐδάφους, οἰαδήποτε καὶ ἂν εἶναι ἡ σύστασις αὐτοῦ, πλησίον ἰδίᾳ τῶν κατακρημένων μερῶν, εὐρίσκονται ἀναμεμειγμένα μετὰ τῶν ἀνοργάνων συστατικῶν αὐτοῦ καὶ ὀργανικαὶ οὐσίαι (κόπρος ἀνθρώπων, ζῶων, λείψανα ζῶων ἢ φυτῶν, ἀπορρίματα οἰκιακῆς προελεύσεως) αἵτινες μολύνουν αὐτό. Αἱ ὀργανικαὶ αὐταὶ οὐσίαι ἀποσυντίθενται βραδέως, τουτέστι μεταβάλλονται εἰς ἀνοργάνους διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ὕδατος, τοῦ ἀέρος, τῆς θερμότητος καὶ τῶν μικροβίων. Διότι ὑπάρχουν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους καὶ μέχρι βάρους τριῶν περίπου μέτρων πλεῖστα μικρόβια, τὰ ὅποια διατηροῦνται καὶ πολλαπλασιάζονται ἐντὸς τῶν ὀργανικῶν τούτου ὑλῶν, ἐξ ὧν καὶ τινα ἐπιβλαβῆ. 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 ἀέρος ἢ ὅπως δήποτε ἄλλως καὶ ἂν εἶναι νοσογόνα νὰ μᾶς φέρουν τὴν ἀσθένειαν. Διὰ τοῦτο πρέπει νὰ καταβάλλωμεν ἰδιαιτέραν μέριμναν, ὅπως πᾶσαι αἱ ὑποκείμεναι εἰς σῆψιν ὀργανικαὶ οὐσίαι μεταφέρονται μακρᾶντῶν κατοικιῶν ἡμῶν ἰδίως κατὰ τοὺς ὑγροὺς καὶ θερμοὺς μῆνας.

Κατὰ τὰς ἐποχὰς τῶν βροχῶν εἰς τὰ πορώδη ἐδάφη τὰ μικρόβια παρασύρονται ὑπὸ τῶν ὑδάτων, ἢ εἰσδύουν εἰς βαθύτερα στρώματα, ἔνθα δι' ἔλλειψιν εὐνοϊκῶν ὕρων ὑπάρξεως καταστρέφονται· ἐπομένως ἢ ἐξυγιάνσις τοῦ ἐδάφους ἐπέρχεται αὐτομάτως. Ἄλλ' εἰς τὰ ἐδάφη τὰ διακρατοῦντα

τὰ ὕδατα, ἢ δυσκόλως διαποτιζόμενα, ἢ ἔξυγιάνσις αὐτὴ δυσ/ραίνεται, ἄνευ τῆς ἰδιαιτέρας ἡμῶν φροντίδος.

Ὅθεν ὑγιεινὰ εἶναι τὰ πορώδη ἔδαφῃ, οἷα τὰ καλλιεργούμενα, τὰ ἀμμόδη, τὰ χαλικώδη, ὅσα εἶναι ἔκτεθειμένα εἰς τὸν ἀέρα καὶ τὸ φῶς τοῦ Ἡλίου, διότι καὶ ταχύτερον ἔξυγιάζονται καὶ τὴν ὑγρασίαν δὲν διακρατοῦν τὴν τόσον ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγείαν· μὴ ὑγιεινὰ δὲ τὰ ὑγρά, τὰ καλυπτόμενα ὑπὸ στασίμων ὑδάτων, ἐντὸς τῶν ὁποίων καὶ σήψεις ὀργανικῶν οὐσιῶν συμβαίνουν καὶ ἀνωφελεῖς κώωπερ πολλαπλασιάζονται, τὰ μὴ ἀεριζόμενα καλῶς καὶ μὴ ἐπαρκῶς ἠλιαζόμενα.

Ἡ ποιότης τῶν ὑγρῶν ἔδαφῶν βελτιοῦται διὰ τῆς κατασκευῆς ἔργων ἀποστραγγίσεως, ἤτοι χανδάκων ἢ ὑπογεῖων ὀχετῶν, δι' ὧν τὰ ὕδατα συγκεντρούμενα μεταφέρονται μακρὰν ἔν τινι δὲ μέτρῳ βελτιοῦται καὶ διὰ τῆς ἐμφυτεύσεως φυτῶν εὐκόλως καὶ ταχέως ἀναπτυσσομένων, οἷα οἱ εὐκάλυπτοι, αἱ λεῦκαι, αἱ ἰτέαι κτ.

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

#### IV. ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

46. *Τροφαί.* Τὰ ὄργανα τοῦ σώματός μας συνεχῶς ἐργαζόμενα φθείρονται, ἀλλὰ ταυτοχρόνως ἐπανοθοῦν τὴν φθορὰν τῶν ταύτην (§12) δι' ὑλικῶν τὰ ὁποῖα λαμβάνομεν ἔξωθεν. Ταῦτα καλοῦμεν τροφάς. Αἱ τροφαί κατεργαζόμεναι ἐν τῷ σώματι παρέχουν εἰς αὐτὸ τὰ χρῆσιμά των στοι-

χειά 1) Διὰ τὰ ἀναπληροῦ τὰ φθειρόμενα καὶ ἀποβαλλόμενα συστατικά του, 2) Διὰ τὰ αὐξάνη καὶ 3) Διὰ τὰ διατηρῆ τὴν θερμότητά του.

Σημειωτέον δ' ὅτι τὸ σῶμα διὰ τὰ ἐκτελεῖ κανονικῶς τὰς λειτουργίας του, ἔχει ἀνάγκην, πλὴν τῶν τροφῶν, καὶ ἀναπαύσεως καὶ ὕπνου (§ 92).

47. *Εἶδη τροφῶν.* Αἱ τροφαὶ εἶνε δύο εἰδῶν: αἱ ὀργανικαί, ὡς ὁ ἄρτος, τὸ κρέας, τὰ λαχανικά καὶ ἐν γένει ὅσαι προέρχονται ἀπὸ τὸ ζωικὸν καὶ φυτικὸν βασίλειον καὶ αἱ ἀνόργανοι ὡς τὸ ὀξυγόνον, τὸ ὕδωρ, τὸ μαγειρικὸν ἅλας, ἅλατα ἀσβεστίου, μαγνησίου, σιδήρου, νατρίου κλπ.

Αἱ ὀργανικαὶ τροφαὶ ὑποδιαιροῦνται 1) εἰς ὕδατάνθρακας, συνισταμένους ἔξ ἄνθρακος, ὀξυγόνου καὶ ὕδρογόνου καὶ περιεχομένους εἰς τὸν ἄρτον, τὴν ὄρουζαν, τὰ γεώμηλα (ἀμυλώδεις), εἰς τὸ σάκχαρον, τὸ μέλι, τοὺς γλυκεῖς καρπούς κλπ. (σακχαρώδεις). 2) Εἰς λευκωματώδεις, συνισταμένας ἔξ ἄνθρακος, ὀξυγόνου, ὕδρογόνου, ἀζώτου καὶ θείου καὶ περιεχομένας εἰς τὸ κρέας, τὰ ψά, τὸ γάλα, τὰ ὄσπρια κλπ. καὶ 3) Εἰς λιπαράς, συνισταμένας ἔξ ἄνθρακος, ὀξυγόνου καὶ ὕδρογόνου καὶ περιεχομένας εἰς τὰ λίπη (στέαρ, βούτυρον, ἔλαια).

Ἐκ τούτων αἱ μὲν λευκωματώδεις χρησιμεύουν ἰδίως πρὸς πλάσιν ἰστῶν ἐν τῷ σώματι, δι' ὃ καὶ πλαστικαὶ ἐκλήθησαν, αἱ λιπαραὶ συντελοῦν ἰδίως εἰς τὴν ἐν τῷ σώματι καῦσιν τῆ συμμετοχῆ τοῦ εἰσπνεομένου ὀξυγόνου καὶ ἐπομένως εἰς τὴν παραγωγὴν τῆς ζωικῆς θερμότητος, οἱ δὲ ὕδατάνθρακες κατέχουν τὴν μέσην θέσιν μεταξὺ τῶν δύο προηγουμένων, ὡς πλαστικοὶ καὶ θερμοπαραγωγοί.

Ἀπὸ τὰς τροφὰς ταύτας ἐκλέγει ὁ ὀργανισμὸς τὸ χρήσι-

μον αὐτῷ ὑλικόν, διότι εἰς τὰς ὀργανικὰς καὶ ἀνοργάνους τροφὰς ἐνυπάρχουν ὅλα τὰ πρὸς τοῦτο ἀπαιτούμενα συστατικά. Καὶ ὅσα μὲν ἐξ αὐτῶν διακρατοῦνται ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ καλοῦνται *θρεπτικαὶ οὐσίαι*, ὅσα δὲ δὲν ἀναγκαιοῦν αὐτῷ ἀποβάλλονται ἐκτὸς τοῦ σώματος ὡς *περιττώματα*.

48. *Ποσότης τροφῆς*. Μετὰ πολλὰς ἐρεῦνας εὐρέθη ὅτι ἄνθρωπος ὠρίμου ἡλικίας (30-35 ἐτῶν) ἀποβάλλει εἰς 24 ὥρας 20 γραμ. ἄζωτου, 310 γραμ. ἄνθρακος, 30 γραμ. ἀλάτων καὶ 2-3 λίτρας ὕδατος. Τὸ ἄζωτον ἀποβάλλει διὰ τῶν οὐρῶν καὶ τοῦ ἰδρωτός· τὸν ἄνθρακα κυρίως διὰ τῆς ἀναπνοῆς καὶ ἀδήλου διαπνοῆς, ὡς διοξειδίου· τὰ ἄλατα δὲ καὶ τὸ ὕδωρ διὰ τῶν οὐρῶν, τοῦ ἰδρωτός καὶ τῶν ἄλλων ἐκκρίσεων.

Τὰ ἀποβαλλόμενα ταῦτα στοιχεῖα τὰ ἀναπληροῖ ἐὰν λάβῃ ἡμερησίως ποσὸν τροφῆς, ὅπερ νὰ περιέχῃ 124 γραμ. λευκώματος, 450 γραμ. ὕδατανθράκων καὶ 60 γρ. λίπους ἤτοι 400 γραμ. κρέατος, 800 γραμ. ἄρτου καὶ 100 γραμ. χορταρικῶν· ἀνάλογον δὲ ποσότητα ὕδατος καὶ ἀλάτων. Τὸ ποσὸν τοῦτο τῆς τροφῆς καλεῖται *μερὶς ἡμερησία* ἢ *ἡμερήσιον σιτηρέσιον*.

Ἄλλ' ὡς εἶναι εὐνόητον, δὲν δυνάμεθα νὰ περιορισθῶμεν εἰς ἄνθρωπον ὠρίμου ἡλικίας καὶ μάλιστα μετριῶς ἐργαζόμενον. Ἡ ἡλικία, τὸ βάρος τοῦ σώματος, ἡ ἐργασία, ἡ ἐποχή, τὸ κλίμα τοῦ τόπου, ἔχουν ἄμεσον σχέσιν μὲ τὸ ποσὸν τῆς τροφῆς· ἐπειδὴ δὲ ταῦτα διαφέρουν καὶ τὸ ποσὸν τῆς τροφῆς κατὰ συνέπειαν διαφέρει.

49. *Ἡλικία καὶ ποσότης τροφῆς*. Ἀπὸ τῆς γεννήσεως μέχρι τῆς ἡλικίας τῶν 25 περίπου ἐτῶν ἡ λαμβανομένη τροφή ἔχει διπλοῦν προορισμὸν· πρῶτον νὰ ἀναπληρώνη τὰς ἀπω-

λείας τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ δεύτερον νὰ χορηγῇ αὐτῷ τὰ ἀναγκαῖα στοιχεῖα διὰ τὴν αὔξησιν τῶν ὀργάνων του. Εἶνε δὲ γνωστὸν ὅτι ἡ αὔξεις, μεγάλη οὖσα κατὰ τὰ πρῶτα ἔτη τῆς ζωῆς ἡμῶν, βαίνει ἐλαττουμένη μέχρι τοῦ 25ου ἢ 30ου ἔτους, ὅτε παύει. Ἐπομένως ἡ ποσότης τῆς τροφῆς ἀξιά-  
νεται ἀναλόγως τῆς αὔξεσεως ἢ τοῦ βάρους τοῦ σώματος. Δι' ὃ, ἐνῶ μονοετὲς παιδίον βάρους 9 χιλιογρ., διὰ μητρικοῦ γάλακτος τρεφόμενον, ἔχει ἀνάγκην 19 γρ. λευκώματος, 38 γραμ. λίπους καὶ 80 γρ. ὕδατανθράκων, δεκαετὲς παιδίον, βάρους 25 χιλιογρ. ἔχει ἀνάγκην 65 γραμ. λευκώματος, 42 γραμ. λίπους καὶ 235 γρ. ὕδατανθράκων. Καὶ τὸ μὲν πρῶτον εὐρίσκει τὰ θρεπτικά του στοιχεῖα εἰς 1250 περίπου γραμ. γάλακτος ἡμερησίως, τὸ δὲ δεύτερον εἰς 100 γραμ. γάλακτος, 200 γραμ. κρέατος, 400 γρ. ἄρτου καὶ εἰς ἓν ῥόν.

50. Ἔργασία καὶ ποσότης τροφῆς. Ἡ φθορὰ τῶν ἰσθῶν τοῦ σώματος εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν ἐργασίαν ἀνάλογος ἐπομένως πρὸς αὐτὴν καὶ ἡ ποσότης τῆς τροφῆς. Οὕτως ὁ μετριῶς ἐργαζόμενος, (ράπτης, κουρεύς, βαφεὺς κ. τ. λ.) ἔχει ἀνάγκην τῶν θρεπτικῶν στοιχείων καὶ τῶν τροφίμων, τὰ ὁποῖα ἐμνημονεύσαμεν ἀνωτέρω (§ 48). Ὁ διανοητικῶς ἐργαζόμενος, (δικαστὴς, διδάσκαλος, γραφεὺς κ.τ.λ.) ἔχει ἀνάγκην ἡμερησίως 120 γρ. λευκώματος, 70 γραμ. λίπους καὶ 300 γρ. ὕδατανθράκων καὶ τὰ εὐρίσκει εἰς 100 γραμ. γάλακτος, 2 ῥά, 400 γρ. κρέατος, 500 γρ. ἄρτου καὶ 100 γραμ. χορταρικῶν. Ὁ δὲ ἐπιπόνως ἐργαζόμενος (σκαφεὺς, ξυλουργός, κτίστης κ.τ.λ.), ἔχει ἀνάγκην 150 γρ. λευκώματος, 75 γρ. λίπους καὶ 580 γρ. ὕδατανθράκων καὶ τὰ εὐρίσκει εἰς 500 γρ. κρέατος, 1000 γρ. ἄρτου, 200 γρ. χορταρικῶν καὶ 1000 γρ. οἴνου.

51. *Κλίμα εποχαι και ποσότης τροφῆς.* Εἰς τὰ θερινὰ κλίματα καὶ ἐν καιρῷ θέρους ἡ ποσότης τῆς τροφῆς πρέπει νὰ μετριάζεται, ἰδίως τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν καὶ κατὰ δεύτερον λόγον τῶν ἀμυλούχων, νὰ αὐξάνεται δὲ τῶν χορταρικῶν καὶ συμπληροῦται διὰ χυμοδῶν ὀπωρικῶν, τὰ ὁποῖα καὶ θρεπτικὰ εἶναι καὶ καθαριστικὴν ἐνέργειαν ἔχουν ὀφειλομένην εἰς τὰ ἄλατα καὶ ὀξέα των. Τὸ ἀντίθετον συμφέρει εἰς τὰ ψυχρὰ κλίματα, ἢ ἐν καιρῷ χειμῶνος.

52. *Ὁδηγὸς ἢ πείρα.* Ἐκ τῶν ἀνωτέρω βλέπομεν ὅτι ὁ ὁρισμὸς τῆς ἡμερησίας μερίδος, ἕνεκα τῆς ποικιλίας τῶν περιπτώσεων, τὰς ὁποίας παρουσιάζει, εἶναι σχεδὸν ἀδύνατος. Αἱ ποικιλίαι δὲ αὗται αὐξάνονται ἂν ληφθῇ ὑπ' ὄψιν καὶ τὸ πλῆθος τῶν τροφίμων μας, τῶν ὁποίων ἡ θρεπτικὴ ἀξία καὶ μεταξύ των διάφορος εἶναι καὶ τῶν ἰδίων ἄλλοτε ἄλλη. Συνεπῶς μόνος ὁδηγὸς μᾶς ἀπομένει ἡ πείρα, τουτέστιν ἡ *προσεκτικὴ παρατήρησις τοῦ ἀποτελέσματος, τὸ ὁποῖον φέρει ἡ λαμβανομένη τροφή.*

53. *Τροφή ὑπερβολικὴ ἀνεπαρκῆς.* Τὸ ποσὸν τῆς τροφῆς εἶναι ἀνάγκη νὰ κανονίζωμεν ἐν τῷ μέτρῳ τοῦ δυνατοῦ, διότι ἄλλως ὑποκείμεθα σὺν τῷ χρόνῳ εἰς σοβαρὰς νόσους. Ἡ *πολυφαγία* ἐπὶ παραδείγματι φέρει βᾶρος εἰς τὸν στόμαχον, ἐνοχλήσεις ἢ πόνους, σὺν τῷ χρόνῳ δ' ἐξασθενεῖ τὰ ὄργανα τῆς πέψεως καὶ καθιστᾷ νωθρὸν καὶ πλημμελῶς λειτουργοῦντα τὸν ὀργανισμόν. Ἀποτέλεσμα δὲ τῆς νωθρότητος ταύτης εἶναι ὑπέρμετρος πάχυνσις τοῦ σώματος, ἀσθένεια τῶν νεφρῶν καὶ παθήσεις τῆς καρδίας. Πολλὰ μάλιστα τῶν νοσημάτων τούτων μεταβιβάζονται καὶ εἰς τὰ ἐκ τῶν πασχόντων προερχόμενα τέκνα τὰ ὁποῖα γεννῶνται ψαμμιακὰ ἢ ἀρθριτικά.

Ἄς μὴ τρώγωμεν λοιπὸν ὅσον ἔχομεν, ἀλλ' ὅσον πρό-  
πει. Οἱ Ἄραβες λέγουν ὅτι «ἡ λιτότης τῆς τροφῆς νόσους  
πολλὰς διώκει»· ὁ δὲ σοφὸς Σολομὼν ἔλεγεν ὅτι «περισ-  
σοτέρους φονεύει τὸ στόμα ἢ ὁ πόλεμος». Καὶ ἄς μὴ λη-  
σμονῶμεν ὅτι «τρώγωμεν διὰ νὰ ζῶμεν καὶ δὲν ζῶμεν διὰ  
νὰ τρώγωμεν».

Πολλοὶ προσπαθοῦν δι' ὀρεκτικῶν (§ 57) νὰ αὐξήσουν  
τὴν ὄρεξιν των καὶ νὰ καταβροχθίσουν ποικίλα καὶ ἄφθο-  
να φαγητά, καταφεύγουν δ' ἔπειτα εἰς τὰ φάρμακα διὰ νὰ  
ἀνακουφισθοῦν ἀπὸ τὰ ὀδυνηρὰ ἀποτελέσματα τῆς λαι-  
μαργίας των. Πολλάκις ἐπιτυγχάνουν τοῦ ποθομένου,  
ἀλλὰ κατὰ τὸ φαινόμενον μόνον. Διὰ τοῦ τρόπου τούτου  
ἐπιδιώκουν τὴν θεραπείαν ἐνὸς κακοῦ δι' ἄλλου χειροτέ-  
ρου· εἶναι ἄτοπον νὰ ζητῆ τις νὰ θεραπευθῇ διὰ τῶν  
προχείρων λεγομένων φαρμάκων (καθαρκτικῶν, ἐμετικῶν  
σόδας κλπ.)

Ἐκεῖνος, ὅστις ἀγνοεῖ τὴν ἐνέργειαν τῶν φαρμάκων  
ἐν τῷ ὀργανισμῷ καὶ τὴν αἰτίαν τῆς παθήσεως αὐτοῦ, εἶναι  
ἐπικίνδυνον νὰ κάμνη χρῆσιν αὐτῶν, ὡς εἶναι ἐπικίνδυνον  
νὰ καταφεύγῃ εἰς ἐμπειρικοὺς ἰατροὺς πρὸς θεραπείαν του.

Τὸ μόνον ἀβλαβὲς μέσον πρὸς ἀνακούφισιν εἰς περι-  
πτωσιν νόσου ἢ ἀδιαθεσίας εἶναι ἡ ἀποχὴ ἀπὸ πάσης τροφῆς  
καὶ ἂν δι' αὐτῆς δὲν παρέλθῃ ἡ ἀνώμαλος κατάστασις  
ἀνάγκη νὰ κληθῇ ὁ ἰατρός. Εἶναι προτιμότερα μίᾳ ἐπίσκε-  
ψι ἰατροῦ περιττὴ, ἢ μίᾳ ἄστοχος λήψις φαρμάκων.

Ἄλλ' ὅσον βλάπτει ἡ ὑπερβολικὴ τροφή τόσον ἢ καὶ  
περισσότερον βλάπτει ἡ ἀνεπαρκής, ἐκείνη δηλ. ἥτις δὲν  
προσφέρει εἰς τὸν ὀργανισμὸν ὅλα τὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα,  
ὧν ἔχει ἀνάγκην. Ἡ τροφή αὕτη ἀναγκάζει τὸν ὀργανισμὸν  
νὰ δαπανᾷ τὰ θρεπτικὰ του ἀποταμιεύματα, διότι διατηρεῖ

τὸ σῶμα ὑπὸ τὸ δέρμα καὶ τοὺς ἄλλους ἱστούς του ἀφομοιώσιμα στοιχεῖα (λίπος, ζωικὸν ἄμυλον), τὰ ὁποῖα καταναλίσκει βαθμηδόν, ὅταν ἡ λαμβανομένη τροφή εἶναι ἀνεπαρκής. Ἀλλὰ μετὰ τὴν ἐξάντλησιν τῶν ἀποταμιευμάτων του τούτων, ἐὰν ἡ ἐλλατωματικὴ θρέψις παραταθῆ, ἡ φθορὰ προχωρεῖ εἰς τοὺς ἱστούς, τὸ δὲ σῶμα μαραίνεται καὶ φθίνει. Τὸ βᾶρος του σὺν τῷ χρόνῳ ἐλαττοῦται καὶ ὅταν ἡ ἐλάττωσις αὕτη ὑπερβῆ τὸ  $\frac{1}{3}$  τοῦ ὅλου βάρους, ὁ ἐξ ἀσιτίας θάνατος εἶναι ἀδύνατον νὰ προληφθῆ.

Παρ' ἡμῖν εὐτυχῶς οἱ ἐξ ἀσιτίας θάνατοι εἶναι σπάνιοι, ἀλλ' αἱ ἐξ ὑπερβολικῆς τροφῆς συμφορήσεις καὶ ἀποπληξίαι, ἢ χρόνιοι παθήσεις εἶναι κοινόταται μεταξὺ τῶν ἀτόμων τῆς ἀστικῆς ἰδίως τάξεως.

Ἰδιαιτέρα δὲ μέριμνα πρέπει νὰ καταβάλληται διὰ τὸν κανονισμόν τῆς τροφῆς τῶν βρεφῶν, διότι ὁ τρυφερὸς αὐτῶν ὄργανισμὸς ταχέως καταβάλλεται ἀπὸ τε τὴν ὑπερβολικὴν τροφήν καὶ τὴν ἀνεπαρκῆ. Πολλὰ δὲ ἐξ αὐτῶν ἀποθνήσκουν ἔνεκα τῶν αἰτίων τούτων, τὰ ὁποῖα ἢ προσεκτικὴ μῆτηρ δύναται νὰ προλάβῃ.

54. *Τροφή τελεία.* Ἡ τροφή διὰ νὰ εἶναι ὠφέλιμος πρέπει νὰ ἀποτελῆται καὶ ἀπὸ τὰ τρία εἶδη τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν (ἀμυλωδῶν, λευκωματωδῶν, λιπαρῶν) καὶ ἀπὸ τὰς ἀνοργάνου, διότι ὁ ὄργανισμὸς, ὡς εἶδομεν, ἔχει ἀνάγκην ὅλων τῶν θρεπτικῶν στοιχείων τῶν περιεχομένων εἰς αὐτάς. Ἡ ἐξ ὅλων τούτων συντιθεμένη τροφή καλεῖται *τελεία*. Ἐν τῇ φύσει τροφή τελεία, ἀπλῆ καὶ κατάλληλος διὰ τὸν ὄργανισμόν τοῦ ἀνθρώπου δὲν ὑπάρχει ἄλλη, ἐκτὸς τοῦ γάλακτος καὶ διὰ τοῦτο τὴν παρασκευάζομεν τοιαύτην ἀναμειγνύοντες διάφορα εἶδη τροφίμων.

Τὰ τρόφιμα ταῦτα δὲν πρέπει νὰ εἶναι οὔτε ἀποκλει-

στικῶς φυτικῆς προελεύσεως, οὔτε ζωικῆς. Ἄνθρωποί τινες φυτοφάγοι καλούμενοι, συνιστοῦν τὴν χρῆσιν τῆς φυτικῆς τροφῆς ὡς ὑγιεινοτέρας· ἀλλ' ἡ τροφή αὕτη ἵνα ἐπαρκέσῃ εἰς τὰς ἀνάγκας μας θὰ ἔπρεπε νὰ εἶναι πολὺ ὀγκώδης καὶ ὡς τοιαύτη δὲν θὰ ἤρμοζεν εἰς τὴν διάπλασιν τῶν πεπτικῶν ὀργάνων μας, τὰ ὁποῖα φυσικῶς εἶναι προωρισμένα διὰ τὴν πέψιν μεικτῆς τροφῆς. Ἡ μεικτὴ τροφή ὑπὸ μικρὸν σχετικῶς ὄγκον περιέχει μέγα ποσὸν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ὃ δὲ ὀργανισμὸς μας διὰ τὴν κατεργασίαν τῆς δὲν καταπονεῖται, ὅσον θὰ καταπονεῖτο διὰ τὴν πέψιν φυτικῆς τροφῆς, ἥτις ὑπὸ πολὺ μεγαλύτερον ὄγκον θὰ τῷ παρεῖχε τὸ αὐτὸ ποσὸν θρεπτικῶν οὐσιῶν.

55. Τροφή θρεπτικῆ· εὐπεπιτος· δύσπεπιτος. Ὅλα τὰ εἶδη τῶν τροφίμων μας δὲν ἔχουν τὴν αὐτὴν θρεπτικὴν ἀξίαν, διότι ὅλα ὑπὸ τὸ αὐτὸ βάρος δὲν περιέχουν τὸ αὐτὸ ποσὸν θρεπτικῶν οὐσιῶν. Ἡ θρεπτικὴ των ἀξία ἐκτιμᾶται ἀπὸ τὸ ποσὸν τοῦ λευκώματος, τοῦ ἀμύλου, καὶ λίπους, ὅπερ περιέχουν. Τὸ δὲ ποσὸν τοῦτο διαφέρει εἰς τὰ διάφορα τρόφιμα. Οὕτω π. χ. ἐν ᾧ τὸ κρέας τοῦ βοῆς, εἰς τὰ 100 γρ. βάρους του, περιέχει 20 γρ. λευκώματος καὶ 14 γρ. λίπους, τὸ κρέας τοῦ χοίρου περιέχει 14 γρ. λευκώματος καὶ 35 γρ. λίπους, τῆς δὲ αἰγὸς 20 γρ. λευκώματος καὶ 4 μόνον λίπους· ἐν ᾧ τὸ γάλα τῆς γυναικὸς κατὰ 100 γρ. περιέχει 1,5 γρ. λευκώματος, 3,5 γρ. λίπους καὶ 6,3 ὕδατανθράκων, τὸ τῆς ἀγελάδος περιέχει 3,2 γρ. λευκώματος, 3,5 λίπους καὶ 4,8 ὕδατανθράκων. Ἀλλὰ καὶ ἡ ἀναλογία αὕτη εἰς αὐτὰ δὲν εἶναι πάντοτε ἡ ἴδια, ὡς συμβαίνει καὶ εἰς τὰ τρόφιμα τῆς φυτικῆς προελεύσεως, διὰ τοῦτο ἡ θρεπτικὴ ἀξία τῶν διαφόρων τροφίμων ποικίλλει.

Τὸ κρέας, τὸ γάλα, τὰ ψά οἱ ἰχθύες, οἱ φασήολοι, αἱ

φρακαί, ὁ ἄρτος, τὰ ἀμύγδαλα, ὁ τυρὸς κ. τ. τ. εἶναι θρεπτικώτερα τῶν γεωμήλων, τῶν λαχανικῶν, τῶν ὀπωρικῶν καὶ τῶν τοιούτων, διότι ὑπὸ τὸ αὐτὸ βάρος περιέχουν περισσότερα θρεπτικὰ στοιχεῖα. Τὰς τροφὰς ταύτας καλοῦμεν ἰδίως *θρεπτικὰς*, καίτοι ὁ ὄργανισμός μας ἀπὸ ὅλας ἐκλέγει θρεπτικὰ στοιχεῖα.

Ἐπίσης ὅλα τὰ εἶδη τῶν τροφίμων δὲν ἀπαιτοῦν τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα πρὸς πέψιν· τοιουτοτρόπως ἐν ᾧ ἡ ὄρουζα μένει ἐν τῷ στομάχῳ πρὸς χυμοποίησιν μίαν μόνον ὥραν, τὸ γάλα ἀπαιτεῖ δύο, τὰ ὀρνίθια  $2\frac{1}{2}$ , ὁ ἄρτος  $3\frac{1}{2}$ , τὸ βόειον βραστὸν 3, τὸ δὲ βόειον λιπὸς  $5\frac{1}{2}$ . Ὅθεν ἡ πέψις φαγητοῦ ἐκ ποικίλων τροφίμων ἀπαιτεῖ 3—5 ὥρας. Καλοῦνται *εὐπεπτοὶ* αἱ τροφαὶ ὅσαι ἀπαιτοῦν ὀλίγον σχετικῶς χρόνον, ἕως ὅτου ἐτοιμασθοῦν εἰς τὴν πεπτικὴν συσκευὴν πρὸς ἀπομύζησιν, *δύσπεπτοι* δὲ ὅσαι ἀπαιτοῦν πολὺν. Ἐννοεῖται ὅτι ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν σωματικὴν εὐεξίαν, τὸ εἶδος τῆς ἐργασίας, τὴν ποιότητα τοῦ πινομένου ὕδατος κλπ., τὸ εὐπεπτον ἢ δύσπεπτον τοῦ αὐτοῦ τροφίμου. Ἄνθρωποι τινες χωνεύουν καλῶς τὸν κρίθινον ἄρτον, ἢ τὰ χορταρικά, ἐν ᾧ ἄλλοι τρώγοντες αὐτὰ αἰσθάνονται βάρος εἰς τὸν στόμαχον καὶ πόνους.

Γενικῶς εὐπεπτοὶ εἶναι τὸ γάλα, τὰ ψά, ὁ μυελός, τὸ κρέας τοῦ ἀρνίου, τοῦ μόσχου, τῶν ὀρνιθίων, τῶν ἰχθύων· τὰ τρυφερὰ καὶ χυμώδη λαχανικὰ καὶ ὀπωρικὰ κ.τ.τ. δύσπεπτοι δὲ τὰ λίπη, τὸ κρέας τοῦ βοός, τοῦ τράγου καὶ τῆς αἰγός, τοῦ χοίρου, τὰ μέλανα κρέατα τοῦ κυνηγίου, οἱ ἀλίπαστοι ἰχθύες, αἱ ἐλαῖαι, τὰ ὄσπρια, ὁ ἀτελῶς ἐψημένος ἢ θερμὸς εἰσέτι ἄρτος κ. τ. τ.

56. *Παρασκευὴ τροφῆς.* Ἐλάχιστα τρόφιμα λαμβάνομεν ἄνευ προηγουμένης καταλλήλου παρασκευῆς. Ἡ παρασκευὴ

δ' αὕτη, εἰς ἣν ὑποβάλλομεν τὰ τρόφιμα ἡμῶν, ἀπαιτεῖ πολλήν τέχνην, διότι δι' αὐτῆς προτιθέμεθα νὰ καταστήσωμεν τὴν τροφήν μας διὰ μὲν τῆς ἀναμείξεως διαφόρων τροφίμων εὐγεστον καὶ τελείαν, διὰ δὲ τῆς κατεργασίας της διὰ τοῦ πυρός εὐπεπτον καὶ ὕγεινόν. Ἡ τέχνη αὕτη καλεῖται μαγειρικὴ καὶ εἶναι πολὺ σπουδαία, ὡς τοιαύτη δὲ πρέπει νὰ ἀσκήται μετ' ἐπιμελείας καὶ προσοχῆς. Δυστυχῶς παρ' ἡμῖν ἡ μαγειρικὴ διατελεῖ στάσιμος καὶ παρημελημένη, καίτοι αἱ συνθῆκαι τῆς σημερινῆς ζωῆς, αἱ ὁποῖαι ἐπιδρῶσιν ἀμεσώτατα ἐπὶ τῶν λειτουργιῶν τοῦ ὀργανισμοῦ μας καὶ μὲ τὰς ὁποίας ἔπρεπε νὰ συμβαδίζη, τόσον οὐσιωδῶς μετεβλήθησαν διὰ τοῦτο δ' αὕτη διὰ τῶν ἀνθυγιεινῶν φαγητῶν παρασκευάζει τὰς χρονίας νόσους τοῦ στομάχου, τῶν νεφρῶν καὶ τῶν ἄλλων ὀργάνων μας.

Ὁ τρόπος τῆς παρασκευῆς τῆς τροφῆς τροποποιεῖ σπουδαίως τὸ εὐπεπτον ἢ δύσπεπτον αὐτῶν. Οὕτω τὸ ἐψημένον κρέας εἶναι εὐπεπτότερον τοῦ καρυκευμένου καὶ πλέοντος εἰς τὰ λίπη· τὰ ὄσπρια, ὧν ἀφηρέθησαν οἱ φλοιοί, εἶναι εὐπεπτότερα τῶν μετὰ φλοιοῦ· τὰ ἡμίοπτα φᾶ (μελᾶτα), ἢ ὠμά, εὐπεπτότερα τῶν τηγανιστῶν, οἱ ἐψημένοι ἰχθύες τῶν τηγανιστῶν κλπ. ἐξ ἄλλου καθίστανται εὐπεπτότερα καὶ διὰ τοῦ παρατεταμένου βρασμοῦ, εἰς ὃν τὰ ὑποβάλλομεν· αἱ δύσπεπτοι μεμβράναι τῶν φυτικῶν κυττάρων διαρρηγνύνται καὶ ἐλευθεροῦνται τὸ εὐπεπτον περιεχόμενον αὐτῶν· οἱ ζωικοὶ ἴστοι χαλαροῦνται, διότι ὁ συνδετικὸς αὐτῶν ἴστος διαλύεται, τὰ ἄλατά των ἐπίσης καὶ αἱ λευκοματώδεις οὐσίαι των ἐμφανίζονται.

Αὐτοὶ οἱ δημητριακοὶ καρποὶ (σῖτος, ἀραβόσιτος, κριθῆ) δὲν χρησιμοποιοῦνται ἄνευ προηγουμένης παρασκευῆς. Μετὰ τὴν ἄλεσίν των ἀποχωρίζομεν τὰ πίτυρα καὶ λαμβά-

νομεν τὸ ἄλευρον. Τοῦτο μετὰ ζύμης, ἄλατος καὶ ὕδατος, θερμοκρ. 30°-35°, μαζοποιοῦμεν καὶ ἀφήνομεν νὰ ὑποστῇ ζύμωσιν, καθ' ἣν ἡ μᾶζα διογκοῦται. Μετὰ ταῦτα εἰσάγο- γεν εἰς τὸν κλίβανον, ἔνθα ὑπὸ θερμοκρασίαν 250° σκλη- ρύνεται κατ' ἐπιφάνειαν, ὥστε τὰ ἐν αὐτῇ ἀνα- πτυσσόμενα ἀέρια μὴ δυνάμενα νὰ διαφύγουν τὴν καθιστοῦν πορώδη καὶ ἐλαφράν. Οἱ δὲ ἀ- μυλόκκοι παραλαμβάνοντες ὕδωρ διασπῶνται διὰ τῆς θερμότητος καὶ μιταπίπτουν εἰς ἀμυ- λόκολλαν, εὐκόλως προσβαλλομένην ὑπὸ τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν. Οὕτω παρασκευάζομεν τὸν ἄρτον, ὅστις εἶναι εὐπεπτος, ἐν ᾧ ὁ μὴ ὑπο- στας ζύμωσιν ἄρτος εἶναι δύσπεπτος.

Διὰ τοῦ βρασμοῦ τέλος ἢ τῆς καλῆς ἐψή- σεως καταστρέφομεν καὶ τὰ τυχὸν ἐν τῷ κρέατι ἢ τοῖς ἄλλοις τροφίμοις ἡμῶν εὐρισκόμενα μικρόβια (φθί- σεως, ἀνθρακος, τύφου) καὶ παράσιτα (\*).



Εἰκὼν 39.

*Κυστίκερ-  
κοι ἐν τῷ  
μυϊκῷ ἰ-  
στοῦ.*

(\*). Τὰ παράσιτα τὰ παρ' ἡμῖν ἀπαντῶντα εἶναι αἱ ταινίαι, ἡ ἐχινόκοκος ταινία καὶ αἱ ἐλμινθες. Ἡ ταινία εἶναι σκώληξ ἀναπτυσσόμενος ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλήνι τοῦ ἀνθρώπου, ὅστις ἔφαγε κρέας ἀτελῶς ἐψημένον φέρον κυστίκερκους (Εἰκ. 39) (χάλαζαν). Αἱ κυστίκερκοι εἶναι ἡ πρώτη μορφή τῆς ταινίας καὶ ἀναπτύσσονται ἐν τῷ σώματι ἀνθρώπου ἢ ζῴου εἰς τὸν ἐν- τερικὸν σωλήνα τοῦ ὁποίου εἰσῆλθον ῥά ταινίας. Ταινιῶν ὑπάρ- χουν πολλὰ εἶδη, πάντα δὲ προξενοῦν ἐνοχλήσεις καὶ φέρουν ἀνωμαλίας εἰς τὰς λειτουργίας τῆς θρόψεως.

57. Ἀρτύματα. Ὁρεκτικά. Διὰ τὴν διεγείρωσιν τὰ ὄργανα τῆς πέψεως καὶ διευκολύνωμεν αὐτὴν προσθέτομεν



Εἰκὼν 40.

Ἐχινόκοκκος ταινία.

εἰς τὴν τροφήν μας κατὰ τὴν παρασκευὴν τῆς οὐσίας τινάς, τὰς ὁποίας καλοῦμεν ἀρτύματα. Τοιαῦτα ὑπάρχουν πολλά ἄλμυρά, ὡς τὸ ἄλας γλυκέα, ὡς τὸ σάκχαρον, τὸ μέλι ὄξεα, ὡς τὸ ὄξος, ὁ ὀπὸς τοῦ λεμονίου δριμέα, ὡς τὸ πιπέρι, τὸ σκόροδον, ἢ μουστάρδα ἀρωματικά, ὡς τὸ σέλινον, τὸ ἄνηθον, ἢ κανέλλα καὶ ἄλλα. Πολλὰ ἐξ αὐτῶν, ὡς τὸ ἄλας, τὸ σάκχαρον, τὸ μέλι εἶναι πραγματικὰ τρόφιμα, ἐν ᾧ ἄλλα χρησιμεύουν διὰ τὴν καθιστοῦν τὴν τροφήν εὐγεστοτέραν. Πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν λαμβάνομεν καὶ τὰ καλούμενα ὀρεκτικά, ἧτοι ἐλαίας, κάππαριν, πιπεριὲς καὶ ἄλλα διατηρούμενα εἰς ἄλμυρ ἢ ὄξος (τουρσιά).

Ἡ κατάχρησις τῶν ἀρτυμάτων ἢ τῶν ὀρε

Ἡ Ἐχινόκοκκος ταινία (Εἰκ. 40) εἶναι σκόληξ ζῶν ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλήνι τῶν κυνῶν· τὰ φά αὐτῆς ἐξέρχονται μετὰ τῶν περιττωμάτων αὐτῶν καὶ δύνανται νὰ εἰσαχθοῦν εἰς τὸν ἐντερικὸν σωλήνα τοῦ ἀνθρώπου καὶ νὰ ἐκλειπιοθῶν εἰς σκόληκας. Οὗτοι δύνανται νὰ καταλήξωσιν εἰς τὸ ἥπαρ, τοὺς πνεύμονας ἢ τὸν ἐγκέφαλον, ἐνθα ἐγκυστοῦνται (ὕδατιδες). Καὶ ἡ ταινία αὕτη εἶναι ἐπικίνδυνος καὶ θανατηφόρος ἂν ἐγκυστωθῇ εἰς τὸν ἐγκέφαλον.

Αἱ δὲ ἔλμινθες εἶναι σκόληκες, τῶν ὁποίων τὰ φά εἰσέρχονται κατὰ ἓνα οἷονδηποτε τρόπον εἰς τὸν ἐντερικὸν σωλήνα, ἐν ᾧ ἀναπτύσσονται καὶ παραμένουν ὡς σκόληκες μεγάλας προξενούσαι ἀνωμαλίας εἰς τὴν θρέψιν τῶν παιδίων καὶ κοιλιὰς ἐνοχλήσεις.

κτικῶν βλάπτει, διότι προκαλεῖ δυσπεψίας, εἰς τὰ θεορῶν δὲ κλίματα καὶ ἀσθενείας τοῦ ἥπατος.

58. *Τρόφιμα πρόσφατα καὶ διατηρούμενα.* Τὰ τρόφιμα μας, οἷά δήποτε καὶ ἂν εἶναι, πρέπει νὰ εἶναι καθαρὰ καὶ εἰς καθαρὰ μαγειρικὰ σκεύη νὰ παρασκευάζονται. Τὰ χάλκινα μαγειρικὰ σκεύη νὰ εἶναι πάντοτε καλῶς κασσιτερωμένα, διότι τὰ ἐκ τῶν ὀξέων τῶν τροφῶν σχηματιζόμενα ἄλατα τοῦ χαλκοῦ εἶναι δηλητηριώδη.

Κατὰ τὴν προμήθειαν δὲ τῶν τροφίμων μας πρέπει νὰ καταβάλλωμεν ἰδιαιτέραν προσοχὴν. Τὸ κρέας οἱ ἰχθύες ἢ ἄλλα τρόφιμα ζωικῆς προελεύσεως πρέπει νὰ εἶναι πρόσφατα ἢ καλῶς διατηρούμενα· διατηροῦνται δὲ ἀλατιζόμενα ἢ τιθέμενα εἰς δοχεῖα μετὰ πάγου. Αἱ ἀποσυντεθειμένοι ζωικαὶ τροφαὶ τρωγόμεναι προξενοῦν ἐμέτους, διαρροίας καὶ πολλάκις τὸν θάνατον (§ 104). Αἱ αἰσθήσεις δ' αἵτινες μᾶς ὀδηγοῦν κάλλιον εἰς τὴν ἐκλογὴν τῶν εἶναι ἢ ὄσφρησις καὶ ἡ γεῦσις.

Πλὴν τῶν προσφάτων τροφίμων καὶ τῶν διατηρουμένων προσκαίρως ὑπάρχουν καὶ τρόφιμα ζωικῆς ἢ φυτικῆς προελεύσεως διατηρούμενα ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἀπὸ τῆς σήψεως ἐντὸς λευκοσιδηρῶν δοχείων (κονσέρβες). Τὰ τρόφιμα ταῦτα, κρέας, ἰχθύες, ἀστακοί, γάλα ντομάτες, μπάμιες κλπ. πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἀποστειροῦνται (§ 43) καὶ κλείονται ἐρμητικῶς ὥστε νὰ μὴ ὑπόκεινται εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν μικροβίων τῆς σήψεως. Κατὰ τὴν προμήθειάν των ἠφείλομεν νὰ προσέχωμεν μήπως τὰ δοχεῖά των εἶναι ἐξωγκωμένα ἀπὸ ἀέρια σήψεως, σημεῖον ὅτι ἠλλοιώθησαν καὶ κατέστησαν ἐπικίνδυνα.

Ἐν γένει δὲ πᾶν τροφίμον ἔχον κακὴν γεῦσιν ἢ ἀηδῆ

ὄσμην πρέπει νὰ τὸ ἀποφεύγωμεν ὡς ἀκατάλληλον διὰ τὴν διατροφήν μας.

Μεγάλην ἐπίσης πρέπει νὰ καταβάλλωμεν προσοχὴν ἵνα ἀποφεύγωμεν τὰ νοθευμένα τρόφιμα. Τὸ γάλα καὶ τὸ βούτυρον νοθεύονται σχεδόν πάντοτε, ἐπειδὴ δὲ αἱ μέθοδοι τοῦ ἐλέγχου τῆς νοθείας οὔτε πρόχειροι εἶναι, οὔτ' γνωσταὶ εἰς πάντας, μόνος ὁδηγὸς ἀπομένει κατὰ τὴν προμήθειάν των ἡ *πειρα*.

Καὶ τὸ κρέας τῶν ἀσθενῶν ζώων πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν, διότι ἐξ ἀτελοῦς ἐψήσεως τῶν ἐσωτάτων ἰδίων μερῶν τῶν σαρκῶν, ἐν οἷς ἡ θερμοκρασία δυνατὸν νὰ μὴ ὑπερβῆ τοὺς 70°, ἐνδέχεται νὰ μᾶς μεταδοθῇ ἡ νόσος τῶν ζώων τούτων (ἄνθραξ, φυματίωσις, ἀφθώδης πυρετός, ταϊνία), ἢ νὰ μᾶς προκύψουν γαστροεντερίτιδες καὶ διάρροαιαι ἔντονοι καὶ αἰμόφυργοι.

Πάντα δὲ τὰ τρόφιμα ἡμῶν πρέπει νὰ διατηρῶμεν καὶ προφυλάττωμεν ἐπιμελῶς, ἵνα μὴ μολύνωνται ἀπὸ τὰς μυίας, τοὺς μύς, ἢ τὸν κονιορτόν, δι' ὧν μεταδίδονται λοιμώδεις νόσοι. Ἐν καιρῷ δ' ἐπιδημιῶν οὐδὲν *τρόφιμον* (σαλάτες, ὀπωρικὰ) ἐπιτρέπεται νὰ τρώγωμεν ὁμόν.

59. *Τρόπος καὶ χρόνος λήψεως τροφῆς.* Ἡ τροφή μας δὲν πρέπει νὰ λαμβάνηται οὔτε πολὺ θερμῇ, οὔτε πολὺ ψυχρῇ, διότι ἐνδέχεται νὰ μᾶς προξενήσῃ κατάρρουν στομαχικόν. Ἡ πολὺ θερμῇ μάλιστα καθ' ἑξῆς λαμβανομένη, ἐκτὸς τοῦ χρονίου κατάρρου τοῦ στομάχου δυνατὸν νὰ προξενήσῃ καὶ ἔλκος.

Ἡ στερεὰ τροφή οὐδέποτε πρέπει νὰ καταπίνεται πρὶν μεταβληθῇ διὰ τῆς μασήσεως καὶ σιελώσεως εἰς μᾶζαν πολτώδη, διότι τὴν ἀτελεῖ ἔργασίαν τῶν ὀδόντων θὰ ἀναγκασθοῦν νὰ συμπληρώσουν τὰ ἄλλα ὄργανα τῆς

πέψεως με κίνδυνον να πάθουν, ἴσως δὲ καὶ μέρος αὐτῆς  
να μείνη ἀχώρευτον.

Ἡ καθιερωμένη συνήθεια νὰ λαμβάνωμεν τροφήν  
τρὶς καθ' ἑκάστην, τὴν πρωΐαν τὴν μεσημβριάν καὶ τὴν  
ἑσπέραν εἶναι καὶ τῆς ὑγιεινῆς ἀπαίτησις. Ἡ συχνὴ καὶ  
ἀκανόνιστος λήψις τροφῆς, τόσον ὑπὸ τῶν μικρῶν, ὅσον  
καὶ ὑπὸ τῶν μεγάλων εἶναι ἐπιβλαβής, διότι δὲν παρέχε-  
ται εἰς τὰ πεπτικά ὄργανα χρόνος πρὸς ἀνάπαυσιν καὶ  
οὕτως ἐξαντλοῦνται καὶ δὲν λειτουργοῦν φυσιολογικῶς.  
Ἐν τούτοις οἱ ἐργατικοὶ καὶ οἱ παῖδες δύνανται νὰ λαμ-  
βάνουν καὶ τετάρτην φορὰν τροφήν, ἂν αἰσθάνωνται τὴν  
ἀνάγκην τῆς. Δέον ὅμως νὰ σημειωθῇ ἑνταῦθα, ὅτι τὸ αἴ-  
σθημα τῆς πείνης, ἰδίως ὅταν προκαλῆται ὑπὸ τῶν ὀρε-  
κτικῶν, δὲν εἶναι ἀσφαλὴς ὁδηγὸς διὰ νὰ κανονίξῃ τὸ ἀρι-  
θμὸν τῶν γευμάτων μας

Μετὰ τὸ φαγητὸν τῆς μεσημβρίας καὶ τῆς ἑσπέρας ἐπι-  
βάλλεται ἀνάπαυσις μιᾶς τοῦλάχιστον ὥρας· ἐπιβλαβέστα-  
τον δ' εἶναι ν' ἀρχίζωμεν ἐργασίαν καὶ μάλιστα πνευμα-  
τικὴν, ἀμέσως μετὰ τὸ φαγητὸν, διότι παρεμποδίζωμεν τὴν  
κανονικὴν λειτουργίαν τῆς πέψεως. Ἄλλ' οἱ μὴ καταπε-  
πονημένοι σωματικῶς ὠφελοῦνται μετὰ τὸ φαγητὸν με-  
μικρὸν περίπατον.

### ΠΕΡΙ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ

60. Αἱ οὐσαὶ αἵτινες διεγείρουν εὐαρέστως τὸ νευρι-  
κὸν σύστημα ὑγιῶν ἀνθρώπων καλοῦνται *ἀναψυκτικά*. Τοι-  
αῦτα εἶναι πολλά, ἐξ ὧν συνήθη ὁ *οἶνος*, ὁ *ζῦθος*, τὰ *οἶνο-*  
*πνευματώδη ποτά*, ὁ *καφές*, τὸ *τέϊον*, τὸ *κακάον* καὶ ὁ *κα-*  
*πρός*.

Ἀπάντων τούτων γίνεται χρῆσις καὶ παρ' ἡμῖν, οὐχί

βεβαίως τὰς θεραπευτικὰς τῶν ιδιότητας, ὧν σχεδὸν πάντα στεροῦνται. ἀλλὰ διὰ τὴν ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἐνέργειάν των ἕξ αὐτῶν ὁ οἶνος ὁ ζυθος, καὶ τὰ οἰνοπνευματώδη ποτὰ περιέχουν οἰνόπνευμα, ὁ καφές, τὸ τέιον τὸ κακάον καὶ ὁ καπνός, τὰ ἀλκαλοειδῆ καφεΐνην, τεΐνην, θεοβρωμίνην καὶ νικοτίνην.

Τὰ ἀλκαλοειδῆ ταῦτα καὶ τὸ οἰνόπνευμα εἰς μεγάλας δόσεις εἶναι σφοδρὰ δηλητήρια, ἀλλ' εἰς μικρὰς ἐνεργοῦν ἐρεθιστικῶς καὶ εἰς αὐτὰ ὀφείλουν τὰ ἀναψυκτικά τὴν ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος διεγερτικὴν τῶν δυνάμιν.

61. Οἶνος. Ὁ οἶνος ἂν καὶ εἶναι ποτὸν κοινῆς χρήσεως δὲν εἶναι ἀπαραίτητος εἰς τὸν ὄργανισμόν μας ὡς τροφίμον εἶναι μικροῦ λόγου ἄξιος, διότι περιέχει ἀσήμαντον ποσότητα θεραπευτικῶν οὐσιῶν, ἀλλ' εἶναι ποτὸν ὄρεκτικὸν ὡς ἐκ τοῦ οἰνοπνεύματος καὶ τῶν αἰθέρων του καὶ τονωτικὸν ὡς ἐκ τῆς ταννίνης καὶ τῶν χρωστικῶν του οὐσιῶν. Ἐπομένως ἐρεθίζει, ἀλλὰ δὲν τρέφει, ὁ δὲ ἐρεθισμὸς του εἶναι μὲν εὐχάριστος, ἀλλ' οὐχὶ πάντοτε καὶ ὑγιεινός.

Ὁ ἐρυθρὸς οἶνος εἶναι τονωτικώτερος τοῦ λευκοῦ· ἀλλ' ὁ λευκὸς εἶναι διουρητικώτερος καὶ ὡς τοιοῦτος προτιμᾶται ἀπὸ τοὺς ψαμμιακοὺς, ἀρθριτικοὺς καὶ αὐτοὺς τοὺς δυσπεπτικούς.

Ὁ παλαιὸς οἶνος, ὡς ἀποβάλλον μέρος τῶν χρωστικῶν του οὐσιῶν, εἶναι χωνευτικώτερος, καὶ ἐνδείκνυται διὰ τοὺς ἀναιμικοὺς καὶ ἀναρρωνύοντας, τῶν ὁποίων τὰ πεπτικά ὑγρὰ εἶναι ἀδύνατα.

Ὁ γλυκὺς οἶνος περιέχει περισσότερον οἰνόπνευμα, προστιθέμενον ἵνα διακόψη τὴν ὀλοκληρωτικὴν ζύμωσιν

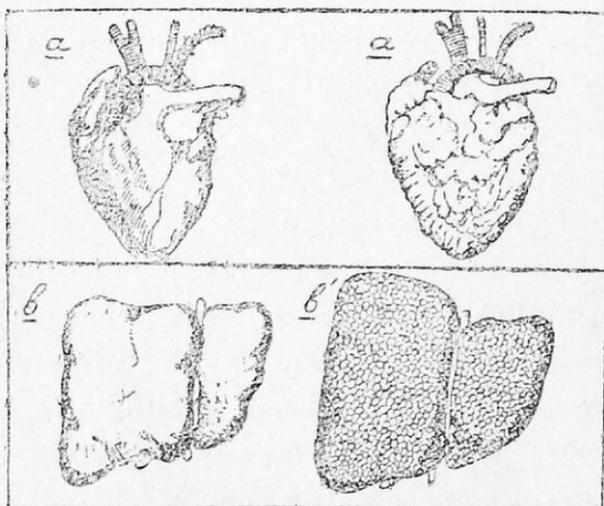
τοῦ σταφυλοσακχάρου τοῦ γλεύκους, εἰς τὸ ὁποῖον ὀφείλει τὴν γλυκύτητά του.

Κατὰ συνέπειαν ὁ οἶνος εἰς τοὺς ἡλικιωμένους λαμβανόμενος κατὰ ποσὸν 30-40 δραμίων κατὰ τὸ φαγητόν, μειγμένος μεθ' ὕδατος, δὲν εἶναι ἐπιβλαβής. Ὡς ἐκ τοῦ οἴνου πνεύματός του (8-14%) ἐνισχύει κατὰ τὴν ὀργανισμόν καὶ ὠφελεῖ τοὺς ἐξηντλημένους, τοὺς ἐργατικούς καὶ τοὺς ὅπως δῆποτε καταπονουμένους σωματικῶς. Ἐὰν ὅμως λαμβάνεται εἰς μεγάλας δόσεις ὑπερερεθίζει τὸ νευρικὸν σύστημα καὶ προκαλεῖ τὴν μέθην. Ἡ μέθη δ' εἶναι ἡ ὀξεῖα μορφή τῆς δι' οἶνοπνεύματος δηλητηριάσεως. Κατὰ τὴν διάρκειαν ταύτης ἡ διάνοια συσκοτίζεται, ἡ γλῶσσα κινεῖται μετὰ δυσκολίας, αἱ κινήσεις δὲν ρυθμίζονται, ἔμετοι ἐπακολουθοῦν καὶ γενικὴ ἀναισθησία. Συνεπῶς ὁ μέθυσος δὲν αἰσθάνεται τὴν σημασίαν τῶν λόγων του, οὐδὲ τὸ εἶδος τῶν πράξεόν του, εὐκόλως δὲ περιπίπτει εἰς τὸ ἔγκλημα καὶ ἄλλας ἀκαταλόγιστους πράξεις. Ἐὰν δέ τις μεθᾶ συχνὰ ὑπόκειται εἰς τὴν χρονίαν μορφήν τῆς δι' οἶνοπνεύματος δηλητηριάσεως, ἣτις καὶ ἀλκοολισμὸς καλεῖται (alcoolisme). Ἡ μορφή αὕτη χαρακτηρίζεται διὰ τῆς ἀδεξιότητος τῶν κινήσεων, τοῦ τρόμου τῶν χειρῶν, διὰ τῆς ἀδυναμίας καὶ ἀκανότητος πρὸς πᾶσαν ἐργασίαν.

Ἡ θρόψις τοῦ σώματος τοῦ ἀλκοολικοῦ γίνεται ἀτελῶς, διότι τὸ οἶνόπνευμα ἀλλοιοῖ σοβαρῶς καὶ φθείρει πάντα τὰ ὄργανα αὐτοῦ (ἥπαρ, καρδίαν, νεφρούς, ἐγκέφαλον

κλπ.) (Εἰκ. 41). Ὅς ἀποτέλεσμα δ' ἐπέρχεται ὁ θάνατος, εἴτε ἐξ ἀσθενείας τοῦ ἥπατος, εἴτε ἐκ τῆς τρομώδους παραφροσύνης (delirium tremens), εἴτε καὶ ἐκ φθίσεως, ἣτις, ὡς γνωστόν, προσβάλλει εὐκόλως τοὺς ἐξηντημένους ὀργανισμούς. Δυστυχῶς ὁ ἀλκοολικός δὲν φθείρει μόνον τὸν ἑαυτόν του, ἀλλὰ κληροδοτεῖ καὶ εἰς τὰ ἐξ αὐτοῦ γεννώμενα τέκνα τὸ σπέρμα τῆς ἐπιληψίας, τῆς ἠλιθιότητος, τῆς φρενοβλαβείας κττ.

62. Ζῦθος. Ὁ ζῦθος περιέχει ὀλιγώτερον οἰνόπνευμα (3-7%) τοῦ οἴνου, ἀλλ' ἐπειδὴ συνήθως πίνεται εἰς μεγαλύτερας ποσότητας ἐπιφέρει τὰς αὐτὰς ἀλλοιώσεις καὶ βλά-



Εἰκὼν 41.

Καρδιά καὶ ἥπαρ α καὶ β ὑγιῶς α' καὶ β' ἀλκοολικοῦ ἠλλοιωμένα

βας εἰς τὸν ὀργανισμόν τῶν ποιούντων κατάχρησιν αὐτοῦ. Ἔχει ὅμως θρεπτικὴν τινα ἀξίαν, ὀφειλομένην εἰς τὰ στε-

ραὰ συστατικά του (40 - 50 γραμ. κατὰ λίτρον) εἶναι δὲ καὶ διουρητικός.

63. *Οἶνοπνευματώδη ποτά*. Οὕτω καλοῦνται ἰδίως ὅσα ποτὰ ἐμπεριέχουν οἶνόπνευμα εἰς μεγαλυτέραν ποσότητα τοῦ οἴνου καὶ τοῦ ζύθου.

Παρ' ἡμῖν παρασκευάζονται πολλὰ τοιαῦτα, ὧν τὰ κυριώτερα εἶναι ἡ μαστίχα, τὸ οὐζο, ἡ μέντα, ἡ κίνα, ἡ τεμπούρα, τὸ ροῦμι, τὸ κοιάκ, περιέχοντα ἀπὸ 16-40<sup>0</sup>/<sub>0</sub> οἶνόπνευμα. Σπανιώτερα εἶναι τὰ ξενικὰ ἀφέντ, οὐίτσι, βότκα, μὲ 50-70<sup>0</sup>/<sub>0</sub> οἶνόπνευμα. Οἶνοπνευματώδη εἶναι καὶ τὰ καλούμενα ἡδύποτα (liqueurs) μὲ 30-45<sup>0</sup>/<sub>0</sub> οἶνόπνευμα, ἥτοι τὸ κακάον, ἡ βενεδικίνη, τὸ μαρασζίνον, τὸ σιαρτρέζ, τὸ κιοῦμελ, τὸ κιορσώ καὶ ἄλλα.

Πάντα τὰ ποτὰ ταῦτα δηλητηριάζουν ταχύτερα καὶ φθείρουν ριζικώτερα τὸν ὄργανισμὸν τοῦ κάμνοντος κατὰ-χρησιν αὐτῶν ἀπὸ τὸν οἶνον καὶ ζύθον.

Ὅθεν συμφέρον πάντων εἶναι νὰ ἀπέχωμεν ὅσον εἶναι δυνατὸν περισσότερον τῶν ποτῶν τούτων, ἀφ' οὗ διὰ μὲν τὴν διατροφήν μας δὲν εἶναι ἀπαραίτητα, διὰ δὲ τὴν σωματικήν μας εὐεξίαν καὶ πνευματικὴν ἰκανότητα εἶναι ὀλεθριώτατα. Ἀλλὰ καὶ καθῆκον πρὸς τὴν οἰκογένειαν καὶ τὴν πολιτείαν ἔχομεν νὰ προφυλαττώμεθα ἀπὸ τὴν κατάχρησιν τῶν ποτῶν τούτων, ἵνα ταύτην μὲν μὴ παρασύρωμεν εἰς τὴν καταστροφὴν, ἐκείνην δὲ εἰς τὴν παρακμὴν καὶ τὴν ἑξασθένησιν. Ἰδιαιτάτα δ' ἐπιβάλλεται πλήρης ἀποχὴ τῶν παίδων ἀπὸ τῶν ποτῶν τούτων, διότι ὁ τρυφερὸς ὄργανισμὸς αὐτῶν εἶναι κατ' ἐξοχὴν εὐαίσθητος εἰς αὐτά. Καὶ κατὰ ἐλαχίστας ποσότητας ἔτι λαμβανόμενα παραβλάπτουν τὴν ἀντίληψίν των, τὴν μνήμην των καὶ τὴν παραστατικὴν των ἰκανότητα.

Πολλοὶ ἔχουν τὴν συνήθειαν νὰ λαμβάνουν τὰ οἶνο-πνευματώδη ποτὰ ὡς *δρεπτικά*. Ἡ συνήθεια αὕτη εἶναι παράλογος· τὸ ἀποτέλεσμα τῆς λήψεως τῶν ποτῶν τούτων εἶναι ἐντελῶς ἀντίθετον τοῦ ἐπιδιωκομένου. Τὰ οἶνοπνευματώδη ποτὰ δὲν αὐξάνουν τὴν ὄρεξιν ἀλλὰ τὴν ἐλαττοῦν.

64. *Καφές, τείον κακάον*. Ὁ καφές εἶναι ποτὸν ὠφέλιμον, διότι διεγείρει τὴν καρδίαν, αὐξάνει τὴν πίεσιν τῶν ἀρτηριῶν καὶ ὑποβοηθεῖ τὴν ἔκκρισιν τῆς οὔριας. (\*) Ὁμοίως διεγείρει τὸ νευρικὸν σύστημα, ἐξαφανίζει τὸ αἴσθημα τῆς κοπώσεως καὶ ἀποδιώκει τὸν ὕπνον· μετὰ τὸ φαγητὸν δὲ λαμβανόμενος διευκολύνει τὴν πέψιν. Δύο ἢ τρία κιάθια (φλυτζάνια) καθ' ἑκάστην εἶναι ἀρκετά, περισσότερα φέρουν ἀϋπνίαν, παλμοὺς τῆς καρδίας ἀκανονίστους νευρικὰς διαταραχὰς κλπ. Τὰ συμπτώματα ταῦτα παρέρχονται ἐὰν ἐλαττώσωμεν τὸ λαμβανόμενον ποσόν, ἢ πᾶύσωμεν ἐντελῶς νὰ πίνωμεν καφέ.

Τὸ *τείον* εἶναι ποτὸν εὐχάριστον καὶ ὡς ὁ καφές διεγερτικόν. Ἡ κατάχρησις καὶ τούτου βλάπτει διότι τὸ ἀλκαλοειδές του, ἡ τεΐνη, ἔχει τὰς αὐτὰς περίπου ιδιότητας τῆς καφεΐνης καὶ ἐπιφέρει ἐπὶ τοῦ ὀργανισμοῦ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα.

Τὸ *κακάον* εἶναι τρώφιμον θρεπτικόν, ἀλλὰ δύσπεπτον. Περιέχει τὴν *θεοβρωμίνη*, ἀλκαλοειδὲς ἀνάλογον πρὸς τὴν καφεΐνην καὶ ὡς ἐκ τούτου εἶναι διεγερτικόν. Ἡ *σοκολάτα* εἶναι μείγμα κακάου καὶ σακχάρου, συνήθως ἀρωματισμένον.

Οἱ παῖδες πρέπει νὰ ἀπέχουν τῶν ποτῶν τούτων, ἢ νὰ

(\*) Ἡ οὔρια εἶναι ἀξωτοῦχος ὀργανικὴ οὐσία διαλελυμένη εἰς τὰ οὔρα μεθ' ὧν ἀποβάλλεται (§ 21).

τὰ λαμβάνουν εἰς πολὺ μικρὰν ποσότητα μεμειγμένα μετὰ γάλακτος.

65. *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, ἐν μικρᾷ μὲν δόσει, δηλ. μετὰ κάπνισμα ὀλίγων σιγάρων, διεγείρουν τὸ νευρικὸν σύστημα, ἀλλ' ἐν μεγάλῃ παραλύουν αὐτό. Ἐπενεργοῦν ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τῆς καρδίας καὶ τῆς κυκλοφορίας, εἰς τρόπον ὥστε καθίσταται δύσκολος ἡ ἀνάπτυξις τοῦ σώματος.

Νοσήματα καὶ ἀλλοιώσεις τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἐπακολουθοῦν, ὧν ἀποτέλεσμα εἶναι τρόμος, συμφορήσεις ἐγκεφαλικαί, ἔξασθένεισι τῆς μνήμης καὶ τῆς ὀράσεως, διαταραχαὶ εἰς τὰς λειτουργίας τῆς θρέψεως καὶ ἐνίοτε ἀποπληξία. Ἰδιαιτάτα δὲ τὸ κάπνισμα φέρει κατὰ μείζονα βαθμὸν τὰς ἀλλοιώσεις καὶ βλάβας εἰς τὸν παιδικὸν ὄργανισμόν, ὅστις εὐρίσκεται ἐν τῇ διαπλάσει του. Ὅθεν παντελῆς ἀποχὴ ἀπὸ τοῦ καπνίσματος ἐπιβάλλεται διὰ παντὸς μέσου εἰς τοὺς παῖδας τοὺς ἄγοντας ἡλικίαν κατωτέραν τῶν 16 ἐτῶν.

#### ΠΕΡΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΣ ΑΠΟ ΤΟΥ ΨΥΧΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ

66. Ὁ ὑγιὴς ἄνθρωπος ἔχει θερμοκρασίαν κανονικὴν 37°K. περίπου εἰς πᾶσαν ἐποχὴν. Ἐλάττωσις ἢ αὔξησις τῆς θερμοκρασίας του ταύτης ἐπαισθητὴ, μαρτυρεῖ ὅτι ὁ ὄργανισμός του δὲν λειτουργεῖ φυσιολογικῶς.

Εἶναι γνωστὸν ἐκ τῆς Φυσικῆς ὅτι τὰ θερμότερα ἔν τινι χώρῳ σώματα ἐκπέμπουν μεγαλυτέραν ποσότητα θερμότητος ἐκείνης, ἣν δέχονται ἀπὸ τὰ ὀλιγώτερον θερμά, μέχρις ὅτου ἡ θερμοκρασία ὅλων ἐξισωθῇ. Καὶ ὁ ἄνθρωπος δ' ὡς

σχεδόν πάντοτε θερμότερος τοῦ περιβάλλοντος ἀποβάλλει ἀκαταπαύστως θερμότητα· ἵνα δὲ μὴ ἡ θερμοκρασία του κατέλθῃ κατωτέρω τῶν 37° ἔχει τὰ μέσα, δι' ὧν ἀναπληροῖ συνεχῶς τὴν ἀποβαλλομένην θερμότητα ταύτην. Τὰ μέσα ταῦτα εἶναι 1) Ἡ λήψις τροφῆς, δι' ἧς παρέχονται εἰς τὸν ὄργανισμόν του τὰ ἀναγκαῖα ὑλικά διὰ τὴν ἐν αὐτῷ καύσιν, δι' ἧς παράγεται διαρκῶς θερμότης. 2) Ἡ χρῆσις τῆς ἡλιακῆς καὶ τεχνητῆς θερμάνσεως. 3) Ἡ χρῆσις ἐνδυμάτων καὶ 4) Ἡ ἐν κατοικίαις προφύλαξις του.

Ἄλλ' ἐνίστε τὸ περιβάλλον εἶναι θερμότερον τοῦ ἀνθρώπου, ἵνα δὲ μὴ οὗτος ὑπερθερμανθῆ, ἐκκρίνει ἰδρώτα ἐκ τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὁποίου παράγεται ψῦχος, ὅπερ μετριάζει καὶ τακτοποιεῖ τὴν θερμοκρασίαν του. Ἐπειτα λαμβάνει ὀλιγωτέραν τροφήν, χρησιμοποιεῖ ἐλαφροτέραν ἐνδυμασίαν καὶ εὐρίσκει εὐχάριστον καταφύγιον ἐν τῇ οἰκίᾳ του, ἐν ἣ ἡ ἐξωτερικὴ ὑπερβολικὴ θερμότης δυσχερῶς εἰσχωρεῖ.

Ὅθεν ἡ ἐνδυμασία καὶ ἡ κατοικία εἶναι ἀναγκαϊότατα εἰς τὸν ἄνθρωπον εἰς πᾶσαν ἐποχὴν.

#### Υ. ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΝΔΥΜΑΣΙΑΣ

67. Ἡ ἐνδυμασία εἶναι ἐν ἓκ τῶν μέσων, δι' ὧν βοηθεῖ τις τὸν ὄργανισμόν του νὰ τηρῆ τὴν κανονικὴν του θερμοκρασίαν· χρησιμεύει πρὸς τοῦτοις ἵνα προφυλάττῃ τὸ σῶμα ἀπὸ τὴν κόνιν τῶν ὁδῶν καὶ ἀπὸ τὰς προστριβὰς ἐπὶ διαφόρων ἀντικειμένων.

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

#### Α'. ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ

Κατὰ τὸν χειμῶνα τὰ ἐνδύματά μας πρέπει νὰ εἶναι

βαρύτερα και περισσότερα τῶν ἄλλων ἐποχῶν, ἵνα μεταξὺ αὐτῶν και ἐν τοῖς πόροις των διακρατοῦν ἄερα ἐν ἀκινή-  
σία, ὅστις ὡς δυσθερμαγωγὸς παρεμποδίζει τὴν ἀπώλειαν  
θερμότητος ἀπὸ τοῦ σώματός μας, 2) *Μάλλινα* κατὰ τὸ  
πλείστον, διότι ταῦτα και πορωδέστερα εἶναι τῶν βαμβα-  
κερῶν και δυσθερμαγωγότερα, ἀπορροφῶσι δ' εὐκολώτερα  
τὸν ἰδρῶτα και τὰ ἄλλα προϊόντα τῆς ἐκκρίσεως τοῦ δέρ-  
ματός μας, ὥστε παρεμποδίζεται ἢ ταχεῖα ἐξάτμισις, ἐξ  
ἧς παράγεται ψῦχος και 3) *σκοτεινῶν χρωμάτων* ἵνα ἀπορ-  
ροφῶσι μείζονα ποσότητα ἀπὸ τῆς ἐξωτερικῆς θερμό-  
τητος. (\*)

#### Β' ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΘΕΡΙΝΑ

Τὰ θερινὰ ἐνδύματα πρέπει ἐξ ἀντιθέτου νὰ εἶναι  
ἐλαφρά, λιγὰ ἢ βαμβακερὰ και ἀνοικτῶν χρωμάτων, ἵνα  
και τὴν ἐσωτερικὴν θερμότητα μὴ ἐμποδίζουν νὰ ἀποβάλ-  
λεται και τὴν ἐξωτερικὴν μὴ ἐπιτρέπουν νὰ εἰσέρχεται.

#### Γ' ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΚΑΘ' ΗΛΙΚΙΑΝ

Κατὰ τὴν μικρὰν ἡλικίαν και τὴν γερωντικὴν τὰ ἐνδύ-  
ματα πρέπει νὰ εἶναι σχετικῶς βαρύτερα τῶν ἐνδυμάτων  
τῶν ἄλλων ἡλικιῶν. διότι οἱ παῖδες και οἱ γέροντες προ-  
σβάλλονται εὐκολώτερα ἀπὸ τὸ ψῦχος· οἱ μὲν παῖδες  
διότι ἀποβάλλουν περισσοτέραν ποσότητα θερμότητος, ὡς  
ἐκ τῆς μεγάλης ἐπιφανείας, ἣν παρουσιάζει τὸ σῶμά των  
ἐν σχέσει πρὸς τὸ περιεχόμενόν του, και ὡς ἐκ τῆς ἐξάτμι-  
σεως τοῦ ἰδρῶτός των τοῦ προερχομένου ἐκ τῆς *ἀεικινήσιας*  
*των*· οἱ δὲ γέροντες διότι παράγουν μικρὰν σχετικῶς ποσό-  
τητα θερμότητος, ὡς ἐκ τῆς *νωθροῦς κυκλοφορίας* των και  
ὡς ἐκ τῆς *δυσκινήσιας* των.

(\*) Κατὰ τὴν ἀπορροφητικὴν δύναμιν τὰ κυριώτερα χρώματα  
τάσσονται ὡς ἐξῆς : μέλαν, κυανοῦν, καφέ, πράσινον, ἐρυθρὸν,  
ζίτρινον, φαιόν, και λευκόν.

#### Δ'. ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΚΡΑΣΙΝ ΚΑΙ ΕΞΙΝ

Τὸ ποσὸν τῶν ἐνδυμάτων ἀτόμων, αἱματώδους κράσεως, τῶν εὐρώστων, τῶν ἐσκληρωγῶν καὶ τῶν διατηρούντων διὰ τῶν λουτρῶν ἐν πλήρει ἐνεργείᾳ τὸ δέσμα, εἶναι πάντοτε μικρότερον τοῦ τῶν ἀναιμικῶν, τῶν ἐξησθενημένων, τῶν μαλθακῶν καὶ τῶν ἀκαθάρτων. Οὗτοι ἂν μὴ εἶναι καλῶς ἐνδεδυμένοι, ἐνδέχεται νὰ προσβληθοῦν ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ εἰς αὐτὰς ἔτι τὰς μικρὰς ἐπὶ τὸ ψυχρότερον μεταβολὰς τοῦ καιροῦ. Διὰ τοῦτο δὲ πάντες, καὶ ἰδίως οἱ τελευταῖοι, πρέπει νὰ λαμβάνουν τὰς ἀναγκαίας προφυλάξεις κατὰ τὰς ἀποτόμους μεταβολὰς τοῦ καιροῦ, καὶ μάλιστα ὅταν εἶναι ἰδρωμένοι, διότι τότε συμβαίνουν τὰ περισσότερα καὶ σοβαρότερα κρυολογήματα.

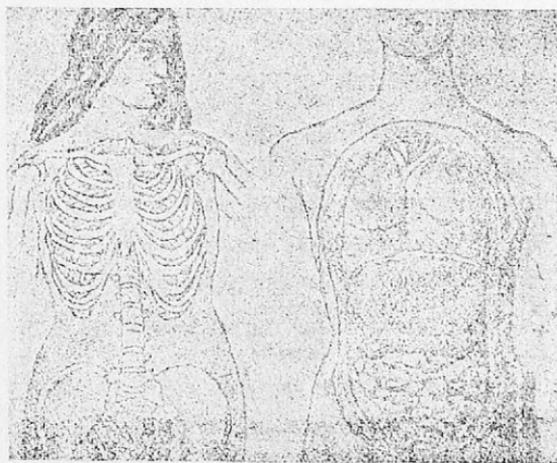
#### Ε'. ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΧΩΡΑΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

1) *Κάλυμμα κεφαλῆς.* Τὸ κάλυμμα τοῦτο πρέπει νὰ εἶναι παντοτε ἐλαφρόν, μάλλινον κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ ψάθινον κατὰ τὸ θέρος· οὐδέποτε δὲ πρέπει ἐντὸς τῶν οἰκιῶν μας νὰ φέρωμεν κάλυμμα, ἀλλὰ νὰ συνηθίζωμεν νὰ μένωμεν ὅσον τὸ δυνατόν μακρότερον χρόνον ἀσκεπεῖς, ἵνα ἀερίζεται ἡ κεφαλὴ καὶ περιλούεται ἀπὸ τὸ φῶς τοῦ ἡλίου. Ὁ δὲ λαιμὸς πρέπει νὰ μένη πάντοτε ἐλεύθερος ἰδίως τῶν παιδῶν. Τὰ σφικτὰ περιλαίμια τῶν ἀνδρῶν καὶ τὰ μάλλινα σάλια ἢ γοῦνες τῶν κυριῶν εἶναι ἐπιβλαβῆ εἰς τὸ κλίμα μας. Ὁ λαιμὸς ὑπερθερμαινόμενος δι' αὐτῶν καθίσταται εὐπαθής· αἱ πλεῖσται δὲ παθήσεις τοῦ φάρυγγος, τῶν βρόγχων καὶ τῶν πνευμόνων ὀφείλονται εἰς τὰ θερμὰ ταῦτα περικαλύμματα τοῦ λαιμοῦ καὶ τῶν ὤμων, τὰ ὅποια ἀμελετήτως παραλαμβάνομεν διὰ τῆς μόδας ἀπὸ τοὺς κατοίκους τῶν ψυχρῶν βορείων κλιμάτων.

2) *Ἐνδύματα κορμοῦ.* Τὰ ἐνδύματα ταῦτα νὰ μὴ εἶναι

πολύ στενά, ἵνα ἐπιτρέπουν τὴν εὐχερῆ κίνησίν μας καὶ τὴν μεταξὺ αὐτῶν παρένθεσιν τοῦ ἀέρος, ἀλλ' οὔτε καὶ πολὺ ἐν-  
όρεα, ὥστε νὰ μὴ μας προφυλάττουν ἐπαρκῶς ἀπὸ τὸ ψῦχος.  
Αἱ περὶ τὴν ὀσφὺν ζῶναι εἶναι ἐπιβλαβεῖς, διότι παραμορ-  
φώνουν τὴν κοιλίαν καὶ προδιαθέτουν εἰς κήλην. Ἀντ' αὐτῶν  
πρὸς ἀνάρτησιν τῆς περισκελίδος νὰ χρησιμοποιῶμεν τοὺς  
ἀναρτηῶρας (τιράντες) τοὺς ἐλαστικούς, κατὰ τρόπον μὴ ἐπι-  
τρέποντα τὴν ἰσχυρὰν πίεσιν τῶν ὤμων, διότι ἐνδέχεται ὁ  
κορμὸς τῶν παιδῶν ἰδίως νὰ ὑποστῇ κύφωσιν. (\*)

Εἰς ἄκρον ἐπιβλαβῆς καὶ ἐπικίνδυνος εἶναι ὁ χρησι-  
μοποιούμενος ὑπὸ τῶν κυριῶν στηθόδεσμος (κορσές)  
διότι, ὡς σφίγγεται, πιέζει τὰς βάσεις τῶν πνευμόνων  
καὶ διαστέλλει τὰς κορυφὰς αὐτῶν· πιέζει τὸ ἥπαρ,  
τὸν στόμαχον, τὰ ἔντερα, καὶ ἐν γένει μετατοπί-  
ζει πάντα τὰ ὄργανα τῆς κοιλίας (Εἰκὼν 42 καὶ



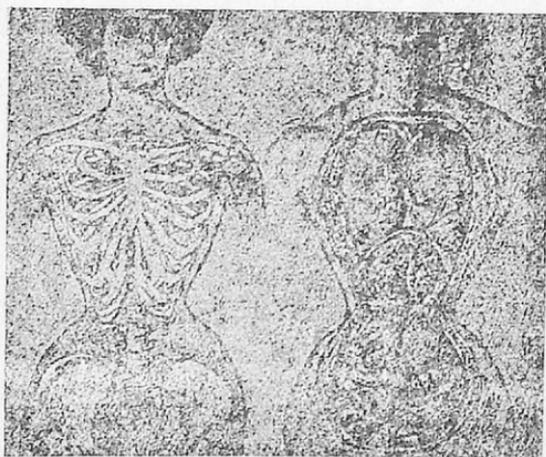
Εἰκὼν 42.

Διάπλασις τοῦ κορμοῦ ἄνευ στηθόδεσμου.

(\*) Κύφωσις καλεῖται ἡ πρὸς τὰ ὀπίσω κύρτωσις τῆς σπον-  
δυλικῆς στήλης.

43) βαθμηδὸν διαστρεβλώνει μονίμως τὸν σκελετὸν τοῦ θώρακος καὶ παρεμποδίζει τὴν ἐλευθέραν ἀνάπτυξιν αὐτοῦ. Ἀποτέλεσμα τούτου εἶναι ἡ ἐπιβράδυνσις τῆς ἀναπνοῆς καὶ ἡ ἕνεκα ταύτης ἀτελεῆς ὀξυγόνωσις τοῦ αἵματος, ἐξ ἧς ἔπεται ἡ ἐλαττωματικὴ θρέψις τοῦ σώματος. Ὅθεν ἡ ἀνάγκη ἐπιβάλλει νὰ ἀποφεύγουν αἱ κυρίαὶ τὸν στηθόδεσμον, διότι ἀπατῶνται νομίζουσαι ὅτι ταῖς προσδίδει κομψότητα καὶ χάριν. Τὴν πλαστικότητα τοῦ σώματος ἄς τὴν ἐπιδιώξουν διὰ τῆς κινήσεως, τῆς ἐργασίας, τῶν ἀσκήσεων καὶ τῆς ὑγιεινῆς διατροφῆς, διὰ τῶν μέσων δηλ., δι' ὧν ἐπιτυγχάνεται ἡ σύμμετρος ἀνάπτυξις πάντων τῶν μελῶν τοῦ σώματος.

Παρὰ τοὺς στρεβλωτὰς ὅμως τούτους τοῦ γυναικείου κορμοῦ ὑπάρχουν καὶ στηθόδεσμοι ἐλαστικοί, οἵτινες ὑπο-



Εἰκὼν 43.

*Παραμόρφωσις τοῦ κορμοῦ μετὰ χοῆσιν στηθόδεσμου*

στηρίζουν ελαφρῶς τὸν κορμὸν νὰ κρατῇ τὴν ὀρθὴν στάσιν καὶ τῶν στηθοδέσμων τούτων δύναται νὰ γίνεται χρῆσις ἀβλαβῶς.

3) *Περιπόδια*. Εἰς τὰ ὑγρὰ κλίματα τὰ περιπόδια κατὰ τὸν χειμῶνα πρέπει νὰ εἶναι μάλλινα, ἵνα διατηροῦν τοὺς πόδας θερμοὺς, διότι ἐκ τῆς ψύξεως τῶν ποδῶν προέρχονται πλεῖστα κρυολογήματα.

4) *Ὑποδήματα*. Τὰ ὑποδήματά μας πρέπει νὰ ἐφαρμόζονται ἀκριβῶς εἰς τοὺς πόδας μας, νὰ μὴ εἶναι δηλ. οὔτε στενά, οὔτε πλατέα, διότι διαστρέφουν τὸν σκελετὸν τοῦ ποδός, ἢ παράγουν τύλους (κάλους). Κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα νὰ εἶναι δερμάτινα ἀδιάβροχα, ἵνα μὴ βρέχωνται οἱ πόδες μας. Τὰ ὑψηλὰ ὑποπτέρνια (τακούνια) τῶν κυριῶν εἶναι ἐπιβλαβῆ, διότι μετατοπίζουν τὸ σῶμα ἀπὸ τὴν ὀρθὴν στάσιν του. Ἡ ὀρθὴ δὲ στάσις τοῦ σώματος, εἴτε ὅταν εὐρισκώμεθα ἐν κινήσει, εἴτε ἐν ἡρεμίᾳ, εἶναι ἡ ὑγιεινὴ, διότι διευκολύνει τὴν ἀναγκαίαν ἔκτασιν τοῦ θώρακος καὶ τὴν εὐχερῆ ἀναπνοήν.

## VI. ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

68. Ἡ κατοικία μας, ὅφ' οἷονδήποτε τύπον καὶ ἂν εἶναι κατεσκευασμένη, εἶναι ἀναγκαία, διότι μᾶς προφυλάσσει ἀπὸ τὰς ἐπιδράσεις τοῦ περιβάλλοντος εἰς πᾶσαν ἐποχὴν, ἐκτὸς τῶν ἄλλων ὀφελειῶν τὰς ὁποίας μᾶς παρέχει. Ἄλλ' ἵνα πληροῖ ἐντελῶς τὸν προορισμὸν της πρέπει πρὸ παντὸς νὰ εἶναι ὑγιεινὴ.

Πολλαὶ οἰκίαι, ἰδίως τῶν πόλεων, δὲν εἶναι ὑγιειναί, διὰ τοῦτο προκειμένου νὰ ἐκλέξωμεν οἰκίαν πρὸς κατοικίαν μας πρέπει νὰ μὴ παραβλέπωμεν τοὺς κατωτέρω ὅρους, τοὺς ὁποίους ὀφείλει αὕτη νὰ πληροῖ.

### Α'. ΤΟ ΠΟΘΕΣΙΑ

Τὸ ἔδαφος, ἐφ' οὗ θὰ κεῖται πρέπει νὰ εἶναι ξηρὸν καὶ νὰ μὴ γειτνιάζῃ πρὸς τόπους, ἢ χάνδακας, εἰς τοὺς ὁποίους νὰ παραμένουν στάσιμα ὕδατα, ἢ διοχετεύονται ἀκάθαρτα τοιαῦτα· διότι ἐὰν τὸ ἔδαφος εἶναι ὑγρὸν καὶ ἡ οἰκία θὰ εἶναι ὑγρὰ, ἢ δὲ ὑγρασία χαλαρῶνει τοὺς ἰστούς τοῦ σώματός μας, ἐπιβραδύνει τὴν θρέψιν καὶ προδιαθέτει εἰς *καταρροϊκὰς* καὶ *ρευματικὰς* παθήσεις· ἂν δὲ γειτνιάζῃ πρὸς στάσιμα ἢ ἀκάθαρτα ὕδατα θὰ πληροῦται ἀπὸ τὰς δυσώδεις ἀναθυμιάσεις τῶν ἐν αὐτοῖς σηπομένων ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ ἀπὸ τοὺς κῶνωπας τοὺς ἐν αὐτοῖς πολλαπλασιαζομένους, ἐξ ὧν οἱ ἀνωφελεῖς μεταδίδουν, ὡς εἴπομεν, τοὺς ἐλώδεις πυρετούς.

### Β'. ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Πρέπει νὰ κεῖται εἰς ἀνοικτὸν μέρος, ἵνα ἀερίζεται καλῶς, ἂν δ' εὐρίσκεται μεταξὺ ἄλλων οἰκιῶν νὰ εἶναι ἐφωδιασμένη δι' *ἀεραγωγῶν*, ἀπαραιτήτων διὰ τὸν ἀερισμὸν τῶν ἐσωτερικῶν δωματίων τῆς· δωμάτια μικρὰ, ἢ ἀτελῶς ἀεριζόμενα εἶναι ἀνθυγιεινὰ καὶ δὲν πρέπει νὰ χρησιμοποιοῦνται πρὸς διαμονήν μας.

### Γ'. ΦΩΤΙΣΜΟΣ

1) *Φυσικὸς φωτισμὸς*. Οὐδέν τῶν δωματίων τῆς οἰκίας μας πρέπει νὰ εἶναι σκοτεινόν. Τὸ φῶς τοῦ ἡλίου πρέπει νὰ εἰσέρχεται ἐπὶ πολλὰς ὥρας ἐντὸς τῶν κυριωτέρων ἐξ αὐτῶν, διότι τοῦτο ὄχι μόνον μετριάζει τὴν ὑγρασίαν καὶ φονεύει τὰ μικρόβια, ὅταν δρῶ ἀπ' εὐθείας, ἀλλὰ διαθέτει εὐαρέστως καὶ τὴν ψυχὴν τῶν ἐν αὐτοῖς εὐρισκομένων, παρέχει δὲ καὶ ἀφθονον φωτισμὸν διὰ τὴν ὑγιεινὴν λειτουργίαν τῆς ὀράσεως. Βεβαίως τὸ ἄπλετον ἡλιακὸν φῶς βλάπτει τοὺς

ὀφθαλμούς, ἀλλὰ καὶ τὸ ἀμυδρὸν ἐπίσης βλάπτει· διὰ τοῦτο ἀπὸ ἀμφοτέρω εἶναι ἀνάγκη νὰ προφυλαττώμεθα.

Καὶ ἀπὸ μὲν τὸ ἄπλετον φῶς προφυλαττώμεθα διὰ τῶν *παραπετασμάτων*, τουτέστι δι' ὑφασμάτων, τὰ ὁποῖα ἐκτείνουμεν πρὸ τῶν παραθύρων κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ ἐπιτρέπουν τὴν εἴσοδον τῆς ἀναγκαίας ποσότητος φωτός, τὸ δὲ ἀμυδρὸν φῶς ἀποφεύγομεν διὰ τῆς χρήσεως τοῦ *τεχνητοῦ φωτισμοῦ*.

2) *Τεχνητὸς φωτισμός*. Διὰ τὸν τεχνητὸν φωτισμὸν δέον νὰ προτιμᾶται, ὅπου εἶναι δυνατὴ, ἡ μόνιμος ἐγκατάστασις *ἠλεκτρικοῦ φωτός* ἢ *φωταερίου*· ἀλλ' ὅπου τοιαύτη δὲν εἶναι δυνατὴ χρησιμοποιοῦμεν τὰ ἄλλα *φωτιστικὰ μέσα*, ἥτοι τὸ *ὄξυλένιον* (ἀσετυλήνην), τὸ *οἶνόπνευμα* τὸ *πετρελαίον*, τὸ *έλαιον* ἢ τὰ *κηρία*. Ὁ τεχνητὸς φωτισμὸς δέον νὰ πληροῖ τοὺς ἑξῆς ὅρους: 1) Ἡ καιομένη φωτιστικὴ οὐσία νὰ μὴ ὑπερθερμαίνῃ καὶ νὰ μὴ φθείρῃ πολὺ τὸν ἀέρα. 2) Νὰ παρέχῃ φῶς *ἰσοεντατικὸν λευκόν, κίτρινον ἢ ἐρυθροκίτρινον* καὶ 3) *Νὰ εἶναι οἰκονομικὴ*. Τοὺς ὅρους τούτους περισσότερον τῶν ἄλλων πληροῖ τὸ φῶς τῶν *ἠλεκτρικῶν λυχνιῶν*, μεθ' ὃ ἔπεται τὸ τοῦ ὄξυλενίου, τοῦ οἶνοπνεύματος τοῦ φωταερίου, τοῦ πετρελαίου, τοῦ ἐλαίου καὶ τέλος τῶν κηρίων.

α') *Ἡλεκτρικὸν φῶς*. Τὸ φῶς τοῦτο παράγεται εἴτε διὰ *διαπυρώσεως* λεπτοτάτων συρμάτων ἐκ δυστήκτων μετάλλων εὐρισκομένων ἐν ὑαλίναῖς θήκαις, κεναῖς ἀέρος, ὧν τὰ ἄκρα συνδέονται μετὰ τῶν πόλων ἠλεκτροπαραγωγοῦ πηγῆς· εἴτε ὑπὸ μορφῆν *τόξου*, μεταξὺ δύο κυλινδρικών τεμαχίων ἀνθρακος συνδεομένων ἐπίσης μετὰ τῶν πόλων πηγῆς.

Καὶ τὸ μὲν πρῶτον φῶς ἔχει τὸ μέγιστον πλεονέκτημα ὅτι δὲν φθείρει, οὔτε θερμαίνει αἰσθητῶς τὸν ἀέρα, τὸ δὲ δεύτερον, τὸ διὰ τόξου, καὶ τὸν ἀέρα φθείρει καὶ

ὑπερβολικὸν εἶναι, δι' ὃ χρησιμοποιεῖται μόνον πρὸς φωτισμὸν πλατειῶν ἢ ὁδῶν ἢ ἐκτεταμένων χώρων, καλυπτόμενον καὶ τότε ὑπὸ σφαιροειδοῦς γαλακτοχρόου ὑάλου.

β') Ὁξυλένιον. Τὸ ὀξυλένιον εἶναι ἀέριον ἀναπτυσσόμενον δι' ἐπιστάξεως ὕδατος ἐπὶ ἀνθρακασβεστίου ἐν εἰδικαῖς λυχνίαις· ἀπ' αὐτῶν φερόμενον εἰς φωτοβολίδα ἀνάπτεται καὶ φωτίζει μὲ λαμπρὰν λευκοκιτρίνην φλόγα. Ἀλλὰ κατὰ τὴν χρῆσιν τοῦ ἀερίου τούτου πρέπει νὰ λαμβάνονται αἱ δέουσαι προφυλάξεις μὴ τυχόν ἐκφεύγη ἐκ τῆς λυχνίας, διότι καὶ δηλητηριῶδες εἶναι εἰσπνεόμενον καὶ μετ' ἀέρος ἀναμειγμένον, ἐὰν ἀναφλεχθῆ, ἐκπυροσφοροτεῖ ἐντόνως. Διὰ τοῦτο αἱ συσκευαί, εἰς τὰς ὁποίας παράγεται τὸ ἀέριον τοῦτο πρέπει νὰ εὐρίσκονται ἐκτὸς τῶν δωματίων, φέρεται δ' ἐξ αὐτῶν διὰ σωλήνων εἰς τὰς ἐν τοῖς δωματίοις φωτοβολίδας, καθ' ἣν στιγμὴν πρόκειται νὰ ἀναφθῆ.

γ') Οἰνόπνευμα. Τὸ οἰνόπνευμα μόνον εἰς εἰδικὰς λυχνίας καιόμενον παρέχει ἐπαρκῆ φωτισμὸν. Εἰς αὐτὰς ἔξαεροῦται πρότερον, καὶ ἀναφλεγόμενον διαπυροῖ κωνοειδῆ ἴσπτον (\*), κοινῶς ἀμίαντον, καὶ φωτίζει ἐπαρκῶς, ἔχει δὲ καὶ τὸ πλεονέκτημα νὰ μὴ θερμαίνῃ πολὺ τὸν ἀέρα τῶν δωματίων.

δ') Φωταέριον. Τὸ φωταέριον παράγεται διὰ θερμάνσεως λιθανθράκων ἐντὸς κλειστῶν δοχείων καὶ συλλέγεται μετὰ τὸν καθαρισμὸν τοῦ ἐντὸς σιδηρῶν ἀεροφυλακίων. Ἐκ τούτων διὰ πίεσεως διοχετεύεται δι' ὑπογείων σωλή-

---

(\*) Ὁ ἴσπτος οὔτος εἶναι ἐμπεποτισμένος ὑπὸ τῶν ἀλάτων σπανίων τινῶν μετάλλων (θορίου, λανθανίου, δημητρίου), εἰς τὰ ὁποῖα διαπυρούμενα ὀφείλεται ἡ ἰσχυρὰ ἀκτινοβολία.

νων μέχρι τῶν φανῶν, ἔνθα ἀνάπτεται καὶ φωτίζει. Τὸ ἀέριον τοῦτο ἔχει ἰδιάζουσαν ὀσμὴν· κατὰ μεγάλην ποσότητα εἰσπνεόμενον φέρει ζάλην, ἀναισθησίαν καὶ θάνατον· μειγμένον δὲ μετ' ἀέρος, ἂν ἀναφλεχθῆ, ἐκπυρσοκροτεῖ. Τὸ φῶς τούτου φθείρει τὸν ἀέρα καὶ ὑπερθερμαίνει τὸν χῶρον, τὰ μειονεκτήματά του ταῦτα μετριάζονται, ἐὰν γίνεται χρῆσις φωτοβολίδων Auer μετ' ἀμιάντου (Εἰκ. 44).

ε') *Πετρέλαιον*. Τὸ πετρέλαιον ὅταν εἶναι καλῆς ποιότητος παρέχει ἐπαρκῆ φωτισμὸν καὶ εὐχάριστον εἰς τοὺς ὀφθαλμούς, καίτοι φθείρει καὶ θερμαίνει τὸν ἀέρα περισσότερον τῶν προηγουμένων φωτιστικῶν ὑλῶν. Διὰ τῆς χρήσεως ὁμως λυχνιῶν, ἐν αἷς διαπυροῖ ἀμιάντον (Lax), μετριάζονται τὰ μειονεκτήματά του καὶ αὐξάνονται τὰ πλεονεκτήματα αὐτοῦ, ὥστε νὰ καθίσταται τὸ καλύτερον καὶ εὐχρηστότερον φωτιστικὸν μέσον. Ἄλλ' ὅταν εἶναι κακῆς ποιότητος εἰς τὰ μειονεκτήματά του προστίθενται ἢ δυσώδης ὀσμὴ του καὶ ἀέρια ἀσφυκτικά.



Εἰκὼν 44.  
Φωτοβολίς  
συστήματος  
Auer

στ') *Ἴλαιον*. Τὸ Ἴλαιον εἰς τὰς κοινὰς λυχνίας δὲν παρέχει ἐπαρκῆ φωτισμὸν, διότι δὲν προσάγεται εἰς ἀρκετὴν ποσότητα διὰ τῆς θρυαλλίδος· ἐν λυχνίαις ὁμως, αἷτινες ἔχουν τὴν ἀποθήκην αὐτοῦ ὑψηλά, ὥστε τὸ Ἴλαιον καταρρέον νὰ ἐμποτίζη καλῶς τὴν θρυαλλίδα, παρέχει φῶς ἐξαιρετον, καίτοι φθείρει εἰς μέγαν βαθμὸν τὸν ἀέρα τῶν κλειστῶν χώρων, τὸν ὁποῖον πρέπει νὰ ἀνανεώνωμεν συχνά.

ζ') *Κηρία*. Τὰ κηρία τέλος παρέχουν φωτισμὸν ἐπιβλαβῆ εἰς τοὺς ὀφθαλμούς καὶ οὐχὶ εὐχάριστον, διότι ἡ φλόξ αὐ-

τῶν ἀναπηδῶ καὶ σχεδὸν πάντοτε καπνίζει.

Οἱ τοῖχοι τῶν δωματίων πρέπει νὰ ἔχουν χροῶμα λευκόν, ἵνα ἀνακλῶσι τὴν μεγαλυτέραν ποσότητα τοῦ ἐπ' αὐτῶν προσπίπτοντος φωτὸς (70-80 %). Τὰ ἄλλα χροῶματα ἀνακλῶσι τὴν μικροτέραν οὕτω τὸ κίτρινον ἀνακλῶ 40 % τὸ κυανοῦν καὶ φαιοκύανον 20-25 %, τὸ δὲ καστανόχρουν 12 % μόνον.

#### Δ'. ΘΕΡΜΑΝΣΙΣ

Ἡ ἐν καιρῷ χειμῶνος θέρμανσις τῆς οἰκίας πρέπει νὰ γίνηται διὰ θερμοστροφῶν μὲ διπλᾶ τοιχώματα, ἕξ ὧν τὸ ἐν ἀργιλλῶδες, τὸ δὲ ἕτερον μεταλλικόν, ἵνα μὴ ὑπερθερμαίνουσι τὸν ἀέρα καὶ μὴ ψύχωνται ταχέως μετὰ τὴν σβέσιν τοῦ πυρός (\*), Ἡ ἐγκατάστασις δ' αὐτῶν νὰ γίνηται μετ' ἐπιμελείας ὥστε τὰ ἀέρια τῆς καύσεως νὰ μὴ διαχύνωνται εἰς τὰ δωμάτια. Τὰ πύραυρα (κ. μαγκάλια), δι' ὧν συνηθίζουσι τινὲς νὰ θερμαίνουσι τὰ δωμάτια τῶν εἶναι ἐπικίνδυνα, διότι παράγουσι ἀσφυκτικὰ καὶ δηλητηριώδη ἀέρια (διοξειδίου καὶ μονοξειδίου ἀνθρακος), τὰ ὅποια προξενοῦν κεφαλαλγίας, ἐμέτους, καὶ αὐτὸν πολλάκις τὸν θάνατον (§ 103).

#### Ε'. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΙΣ

Ἡ ἐσωτερικὴ διαρρύθμισις τῆς οἰκίας πρέπει νὰ ἀποβλέπη οὐ μόνον εἰς τὴν ἄνετον διαμονὴν μας ἐντὸς αὐτῆς, εἰς τὸν πλήρη ἀερισμὸν καὶ φωτισμὸν τῆς, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν εὐχερῆ καὶ ταχεῖαν ἀπομάκρυνσιν τῶν ἀκαθαρσιῶν ἀπ' αὐτῆς. Πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον

(\*) Ἡ θερμοκρασία ἐντὸς τῶν δωματίων δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίη τοὺς 20°K. οὐδὲ νὰ εἶναι κατωτέρα τῶν 12°.

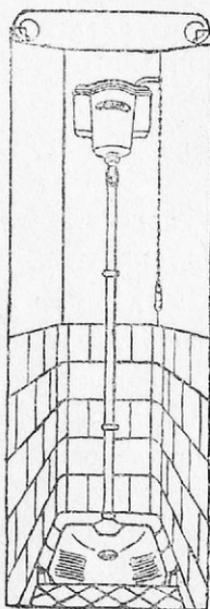
πρέπει νὰ φέρη πατώματα πλακόστρωτα, ἢ ἐστρωμένα διὰ κηρωτοῦ (μουσαμᾶ), ἢ ἐλαιοχρωματισμένα, ἵνα ἐλλείπουν τὰ μεταξὺ τῶν σανίδων κενά, εἰς τὰ ὁποῖα συναθροίζονται ἀκαθαρσίαι δυσκόλως ἀπομακρυνόμεναι, καὶ ὁ καθαρισμὸς αὐτῶν συντελεῖται πληρέστερον. Νὰ φέρη δὲ καταλλήλους ὄχετους, δι' ὧν νὰ ἀπομακρύνωνται ταχέως αἱ ἀκαθαρσίαι τοῦ μαγειρείου καὶ τοῦ ἀποχωρητηρίου· εἰς δὲ τὸ ἀποχωρητήριον νὰ φέρη λεκάνην μετὰ σίφωνος (Εἰκ. 45), ἵνα μὴ ἀναδίδονται ἐκ τῶν ὄχετῶν ἢ τῶν βόθρων δυσώδεις ἀναθυμιάσεις, δι' ὧν μολύνεται ὁ ἀήρ τῶν δωματίων.

Ἀπαραιτήτως δ' ἡ ὑγιεινὴ οἰκία δὲν πρέπει νὰ στερῆται λουτήρος. Ἡ χρῆσις τῶν λουτρῶν εἶναι ἀναγκαιοτάτη εἰς πάντας καὶ πρέπει νὰ γενικευθῇ· ἀλλὰ πρὸς τοῦτο τὰ μέγιστα θὰ συντελέσῃ ἡ ἐν τῇ οἰκίᾳ ἐγκατάστασις λουτήρος, ἡ ἔλλειψις τοῦ ὁποίου ἀπὸ ὅλων σχεδὸν τῶν οἰκιῶν παρεμποδίζει σήμερον τὴν εὐχερῆ ἐκπλήρωσιν τοῦ οὐσιωδεστάτου τούτου τῆς ὑγιεινῆς παραγγέλματος.

## VII. ΠΕΡΙ ΚΑΘΑΡΕΙΟΤΗΤΟΣ

69. Ἡ καθαριότης πρέπει νὰ εἶναι κυριώτατον μέλημά μας, διότι δι' αὐτῆς

1) Ἀποφεύγομεν νὰ ἐρχώμεθα εἰς συνάφειαν μὲ ἀκαθαρσίας ἐντὸς τῶν ὁπίων ἀναπτύσσονται καὶ πολλαπλασιάζονται μικροβία ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγίαν μας ἢ ἐνοχλητικὰ ἔντομα, ὡς αἱ μύαι οἱ κόρες, οἱ ψύλλοι κ.τ.τ. καὶ 2) Διότι ἀπο-



Εἰκὼν 45.  
Ἀποχωρητήριον  
ὑγιεινὸν

μακρύνομεν ἀπὸ τοῦ σώματός μας τὰς εἰς αὐτὸ συναθροίζομένας ἀχρήστους ὕλας, αἵτινες παραμένουσαι βλάπτουν τὴν ὑγείαν μας.

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

1) *Καθαρειότης οἰκίας.* Πάντα τὰ δωμάτια τῆς οἰκίας οἱ διάδρομοι καὶ αἱ κλίμακες πρέπει νὰ καθαρίζονται ἐπιμελῶς, ἢ δὲ κόνις ἢ ἐπικαθημένη ἐπὶ τῶν ἐπίπλων νὰ ἀφαιρῆται μὲ ἐλαφρῶς βρογμένο πανίον. Τὸ ἀποχωρητήριον, τὸ μαγειρεῖον, αἱ ἀποθήκαι, αἱ αὐλαὶ καὶ ἐν γένει πᾶν μέρος εἰς τὸ ὁποῖον συναθροίζονται ἀκαθαρσίαι ὑποκείμεναι εἰς σήψιν, πρέπει νὰ καθαρίζονται τακτικῶς, αἱ δὲ ἀκαθαρσίαι νὰ μεταφέρονται μακρὰν, ἵνα μὴ γίνωνται ἐστίαί μολυσματικῶν νόσων.

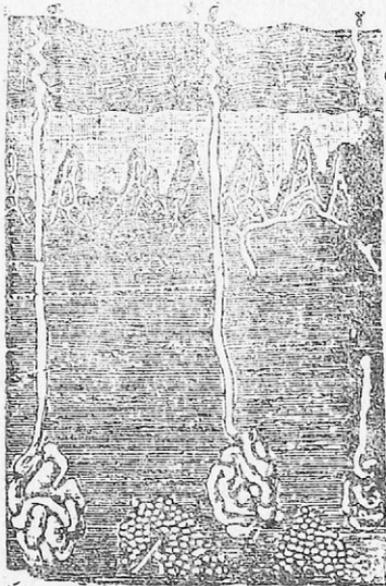
2) *Καθαρειότης ἐνδυμάτων.* Τὰ ἐνδύματά μας ὀφείλομεν νὰ καθαρίζωμεν καθ' ἑκάστην δι' ἀφαιρέσεως τοῦ κονιοροῦ καὶ τῶν κηλίδων (\*) αἵτινες τυχὸν ἐχηματίσθησαν ἐπ' αὐτῶν, διότι καὶ λόγοι ὑγιεινῆς καὶ λόγοι εὐπρεποῦς παραστάσεως ἀπαιτοῦν τοῦτο. Τὰ δὲ ἐσωτερικά μας ἐνδύματα, τὰ εἰς ἐπαφήν μετὰ τοῦ δέρματος ἐρχόμενα καὶ ρυπαινόμενα, πρέπει νὰ ἀλλάσσωμεν ἅπαξ ἢ δις καθ' ἑβδομάδα. Εὐνόητον εἶναι ὅτι καὶ τὰ σκεπάσματα καὶ στρώματα τῆς κλίνης πρέπει νὰ τινάζωμεν τακτικὰ καὶ νὰ ἐκθέτωμεν εἰς τὸν ἥλιον πρὸ τῆς ἐκ νέου χρησιμοποίησεώς των.

71. Β' Ἡ δὲ ἀπομάκρυνσις ἀπὸ τοῦ σώματός μας τῶν ἀχρήστων καὶ ἐπιβλαβῶν ὑλῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ τηρή-

(\*) Ἄριστον ὕγρον πρὸς καθαρισμὸν κηλίδων εἶναι μείγμα 25 μ. βενζόλης, 5 μ. αἰθέρος καὶ 5 μ. οἶνοπνεύματος.

σεως τῶν ὀργάνων, δι' ὧν ἀποβάλλονται ἐν πλήρει λειτουργίᾳ. Τὰ ὄργανα ταῦτα εἶναι κυρίως τὸ δέγμα, οἱ νεφροί, οἱ πνεύμονες καὶ τὰ ἔντερα. Διὰ τὴν εὐχερῆ δὲ καὶ φυσιολογικὴν λειτουργίαν τῶν ὀργάνων τούτων σπουδαιότατα συντελοῦν ἡ καθαριότης, τοῦ δέρματος καὶ ἡ κίνησις.

72. Καθαριότης τοῦ δέρματος. Οἱ πόροι τοῦ δέρματος (Εἰκ. 67), ὅταν τοῦτο δὲν τηρῆται καθαρὸν, φράσσονται ὑπὸ στρώματος, ὅπερ ἀποτελεῖται ἀπὸ κόνιν, νεκρὰ κύτταρα τῆς ἐπιδερμίδος ἀπὸ ἰδρῶτα καὶ σμηῆμα. Ἡ ἔμφραξις δὲ αὕτη παρεμποδίζει τὴν ἐλευθέραν λειτουργίαν τῶν ἀδένων του, καὶ τὴν εὐχερῆ ἀνταλλαγὴν τῶν ἀερίων, ἥτοι τὴν ἄδηλον διαπνοήν. Αἱ ἀχρηστοὶ ἐπομένως ὕλαι μὴ δυνάμεναι νὰ ἀπέλθουν ἐλευθέρως διὰ τῶν πόρων, ἀναμειγνύονται μὲ τὸ αἷμα καὶ παρεμποδίζουν σπουδαίως τὴν θρέψιν



Εἰκὼν 46.

Τομὴ δέρματος· α, β, γ οἱ πόροι του. ε, ζ οἱ ἰδρωτοποιοὶ ἀδένες του.  
τῶν ἰσθῶν τοῦ σώματος πρὸς βλάβην τῆς ὑγείας μας. Ἐκτὸς δὲ τούτου ἡ ἐλαττωματικὴ λειτουργία τοῦ δέρματος ὑποβάλλει εἰς δραστηριωτέραν ἐνέργειαν καὶ ὑπερχό-

πωσιν τοὺς νεφροὺς καὶ τοὺς πνεύμονας, οἵτινες οὕτως ὑπόκεινται εἰς παθήσεις.

Διὰ τοὺς λόγους τούτους τὸ δέγμα πρέπει νὰ τηρῆται καθαρὸν καθ' ὅλην μας τὴν ζωὴν, ἵνα συγχρόνως μὴ ἐλαττώνεται ἡ *ικανότης τῶν ἐν αὐτῷ νεύρων* γὰρ διεγείρονται καὶ ἡ ἔκκρισις τοῦ ἰδρωτός, δι' ἧς ρυθμίζεται ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος.

Τὰ δὲ μέσα, δι' ὧν καθαρίζεται τὸ δέγμα, εἶναι ἡ συχνὴ ἀλλαγὴ τῶν ἐσωροούχων καὶ τὰ λουτρά.

73. *Λουτρά.* Ὄταν ἐμβαπτίζωμεν τὸ σῶμά μας ἐν ὄλῳ ἢ ἐν μέρει ἐν τινι ὑγρῷ διὰ νὰ τὸ καθαρίσωμεν ἢ τὸ δροσίσωμεν λαμβάνομεν *λουτρά*.

Τὰ λουτρά εἶναι δύο εἰδῶν: 1) *Τὰ ὑγιεινὰ ἢ διαιτητικὰ* καὶ 2) *Τὰ θεραπευτικὰ ἢ ἰαματικά.*

Τὰ ὑγιεινὰ λουτρά χρησιμεύουν διὰ τὸν καθαρισμὸν τοῦ δέρματος καὶ τὴν τόνωσιν τοῦ ὀργανισμοῦ ἐν γένει, τὰ δὲ θεραπευτικὰ, λαμβανόμενα πάντοτε κατὰ συμβουλήν ἰατροῦ, χρησιμεύουν διὰ τὴν θεραπείαν νόσων, τὰς ὁποίας ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, μᾶς φέρει ἡ παράβασις τῶν κανόνων τῆς ὑγιεινῆς (πολυφαγία, πολυποσία, πολυπνία, καθιστικὸς βίος, ἀκαθαρσία δέρματος).

Εἰς τὰ ὑγιεινὰ λουτρά ὑπάγονται: 1) Ἡ πλύσις τοῦ σώματος ἐν ὄλῳ ἢ ἐν μέρει διὰ ψυχροῦ ὕδατος μετὰ σάπωνος, 2) Ἡ πλύσις διὰ χλιαροῦ ὕδατος μετὰ σάπωνος καὶ 3) *Τὰ θαλάσσια λουτρά.* Εἰς δὲ τὰ θεραπευτικὰ ὑπάγονται τὰ *θερμὰ λουτρά* δι' ἀπλοῦ ὕδατος ἢ θαλασσίου, τὰ διὰ *θερμοῦ ἀέρος*, τὰ *ἀτμολουτρά*,

(Εἰκ. 47), τὰ ἠλιόλουτρα, τὰ ἀμμόλουτρα, τὰ ἠλεκτρικὰ καὶ τὰ κατ' ἔξοχὴν καλούμενα *ιαματικά* (θειοῦχα, ἀλκαλικά, σιδηροῦχα, ὀξυανθρακικά κλπ.)

74. Α'. Ὑγιεινὰ λουτρά. 1) Πλύσις διὰ ψυχροῦ ὕδατος.

Καθ' ἑκάστην πρωΐαν ὀφείλομεν νὰ πλυνώμεθα δι' ἀφθό-  
νου καὶ ψυχροῦ ὕδατος μετὰ  
σάπωνος, ἅμα τῇ ἐκ τοῦ ὕπνου  
ἐγέρσει μας. Πλύνομεν δὲ τὰς  
χεῖρας καθ' ὅλον τὸ μῆκος των,  
τὸ πρόσωπον καὶ τὴν κεφαλὴν,  
τὸν λαιμὸν καὶ ἔκτασιν τινα  
κάτωθεν αὐτοῦ, μεθ' ὃ σπογγι-  
ζόμεθα καλῶς καὶ ἐνδυσόμεθα.



Εἰκὼν 47.

*Λουτήρ δι' ἀμμόλουτρα, ἢ  
λουτρά διὰ θερμοῦ ἀέρος.*

Ὑγιεινὸν εἶναι καὶ αὐτοὺς τοὺς πόδας νὰ πλύνωμεν διὰ  
ψυχροῦ ὕδατος, νὰ σπογγίζωμεν καλῶς καὶ νὰ ὑποδυώμεθα.  
Τὸ οὐσιῶδες τοῦτο παράγγελμα τῆς ὑγιεινῆς εἰς οὐδένα  
ἐπιτρέπεται νὰ παραλείπη, τὸ ὁποῖον ἐνῶ δὲν ἀπαιτεῖ οὔτε  
κόπον, οὔτε χρόνον πολύν, οὔτε δαπάνην, μᾶς φέρει μεγά-  
λην ὠφέλειαν. Ἡ δὲ πλύσις ὀλοκλήρου τοῦ σώματος διὰ  
ψυχροῦ ὕδατος (120—200K.) πρέπει νὰ γίνεται τὴν πρωΐαν  
ἐπίσης καὶ πάντοτε πρὸ τοῦ φαγητοῦ. Τὸ ψυχρὸν ὕδωρ πρέ-  
πει νὰ πίπῃ ἐπὶ τοῦ σώματος ἐν εἴδει βροχῆς ἀπὸ δοχείου  
μὲ διάτρητον πηλὸν κειμένον ὑπὲρ τὴν κεφαλὴν τοῦ λου-  
ομένου. Ἡ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον πλύσις (ἐπιβροχή, κα-  
ταιώνισις, *douche*) ὠφελεῖ, διότι καθιστᾷ δραστηριωτέραν  
τὴν γενικὴν θρέψιν τοῦ σώματος, κανονίζει τὴν κυκλοφο-  
ρίαν τοῦ αἵματος, αὐξάνει τὴν ἐνεργητικότητα τῶν νευρι-  
κῶν κέντρων καὶ ἐνισχύει ἐν γένει τὸν ὄργανισμὸν. Διὰ τῆς

χρήσεως δὲ τῶν λουτρῶν τοῦ ὄν ἐνισχύεται μεγάλως καὶ ἢ πρὸς τὰς ἐξωτερικὰς ἐπιδράσεις ἀντοχὴ αὐτοῦ.

Ἐν τούτοις ἢ ὑπέμετρος χρῆσις τοῦ ψυχροῦ ὕδατος, ὑπὸ μορφὴν μακροχρονίου παγετώδους ἐπιβροχῆς, ἢ ψυχρῶν λουτρῶν ἐντὸς λουτήρος, φέρει μεγαλύτεραν βλάβην ἢ ὠφέλειαν, διότι προκαλεῖ σοβαρὰς διαταραχὰς εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ἐν γένει τοῦ σώματος καὶ τὴν λειτουργίαν τοῦ δέρματος, εἰς τὰ εὐαίσθητα νεῦρα τοῦ ὁποίου προκαλεῖ μέγιστον ἐκνευρισμόν, συνεπεία τοῦ ἰσχυροτάτου ἔρεθισμοῦ του. Δι' ὅ τὰ λουτρά ταῦτα πρέπει νὰ διαρκοῦν ἐλάχιστον χρόνον (5''—10'' ὥρ.) μετὰ ταῦτα δὲ νὰ σπογγιζώμεθα ταχέως, νὰ ἐνδύωμεθα καὶ φροντίζωμεν νὰ ἐπαναφέρωμεν τὸν ὄργανισμόν μας εἰς τὴν κανονικὴν του λειτουργίαν. Τοῦτο ἐπιτυγχάνομεν εἴτε δι' ἐντριβῶν, εἴτε διὰ περιπάτου ἢ διὰ γυμναστικῶν ἀσκήσεων. Ἡ ἐπάνοδος αὕτη τοῦ ὄργανισμοῦ εἰς τὴν κανονικὴν του λειτουργίαν καλεῖται ἀντίδρασις. Ἀνάγκη δὲ ἢ ἀντίδρασις νὰ ἐπέλθῃ ταχέως, διότι κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ λουτροῦ ἢ θερμοκρασία τοῦ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος αἵματος καθὼς καὶ ἢ ἀπόκρισις τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος ἐλαττοῦνται, ὁ σφυγμὸς καὶ ἢ ἀναπνοὴ ἐπιβραδύνονται καὶ αὐξάνεται ἢ διεγερσιμότης τοῦ δέρματος· μετὰ δὲ τὴν ἀντίδρασιν ἢ κυκλοφορία τοῦ αἵματος ἐπιταχύνεται πάλιν, ἢ θερμοκρασία αὐξάνεται καὶ ἢ διάμειψις τῆς ὕλης γίνεται δραστηριωτέρα.

75. *Θαλάσσια λουτρά.* Τὰ λουτρά ταῦτα εἶναι ὠφελιμώτερα τῶν προηγουμένων, περισσότερον *τονωτικά* καὶ *διεγερτικά*, διότι ἐπιπροσθέτως ὠφελοῦν ἐπειδὴ ἐν τῇ θιθάσσει λουόμενοι ἀναπνέομεν καθαρὸν ἀέρα, πλησσομένα ὑπὸ τῶν κυμάτων καὶ ἀποβάλλομεν εὐχερέστερα τὰς ἀχρήστους ὕλας

ἐκ τοῦ σώματος. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν λουτρῶν τούτων πρέπει νὰ κολυμβῶμεν, ἢ ὅπως δῆποτε νὰ κινούμεθα ἔχοντες τὴν κεφαλὴν βεβρογμένην καὶ ὄλον τὸ σῶμά μας ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Ἡ ἔξοδος ἐκ τῆς θαλάσσης δέον νὰ γίνεται εὐθὺς ὡς ἐπέλθῃ τὸ πρῶτον ρίγος. Τριάντα περίπου κατ' ἔτος (ἐν καθ' ἡμέραν) λουτρά εἶναι ἀρκετὰ. Μετὰ τὸ λουτρὸν φροντίζομεν νὰ ἐπακολουθήσῃ ταχέως ἡ ἀντίδρασις.

Οὐδέποτε ἐπιτρέπεται νὰ λαμβάνωμεν λουτρὸν θαλάσσιον μὲ *πλήρη στόμαχον*, ἢ ὅταν ὑποφέρωμεν ἀπὸ νοσήματα τῆς καρδίας, τῶν πνευμόνων ἢ τοῦ ἐγκεφάλου.

Ὅταν δὲ μετὰ τὸ λουτρὸν μᾶς παραμένῃ ἐπὶ πολὺ τὸ αἶσθημα τοῦ ρίγους ἢ μᾶς καταλαμβάνῃ κεφαλαλγία, πρέπει νὰ μὴ τὸ ἐπαναλάβωμεν. Οἱ ἠλικιωμένοι καὶ τὰ παιδιά (ἡλικίας κατωτέρας τῶν 4 ἐτῶν), δὲν πρέπει νὰ λούωνται εἰς τὴν θάλασσαν, ἀλλὰ εἰς θαλάσσιον ὕδωρ προθερμανθὲν δι' ἐκθέσεώς του εἰς τὸν ἥλιον ἐντὸς λουτήρος.

76. *Χλιαρὰ λουτρά.* Τὰ λουτρά ταῦτα (θερμ. 30°-32°K.) εἶναι ὑγιεινότερα, διότι οὐ μόνον καθαρίζουν τὸ δέρμα, ἀλλὰ μετριάζουν καὶ τακτοποιοῦν τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος, κατευνάζουν τὸν ὑπέρμετρον ἐρεθισμόν τῶν νεύρων καὶ ἀνακουφίζουν τὸ σῶμα, δι' ὃ ἐνδείκνυνται μετὰ κόπωσιν σωματικὴν ἢ πνευματικὴν. Ἡ διάρκεια αὐτῶν δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίῃ τὴν 1/2 ὥραν, διότι ἄλλως φέρουν ἐξάντλησιν. Ἡ χρῆσις καλοῦ σάπωνος διὰ τὴν διάλυσιν καὶ ἀπομάκρυνσιν τῶν ἀκαθαρσιῶν ἐκ τοῦ δέρματος εἶναι ἀναγκαία. Καὶ τὰ λουτρά ταῦτα πρέπει νὰ λαμβάνωνται πάντοτε πρὸ τοῦ φαγητοῦ ἀνὰ 8-15 ἡμέρας ἕκαστον κατὰ πᾶσαν ἐποχὴν. Ἰδίως ὠφελοῦν τοὺς γέροντας καὶ τὰ βρέφη, τῶν ὁποίων βρεφῶν ὑπολογίζουσιν ὅτι τὰ 400/0 ἀποθνήσκουν ἀπὸ τὴν ἀκαθαρσίαν, ἀλλ' ἡ διάρκεια ἐνταῦθα δὲν πρέπει νὰ εἶναι

άνωτέρα τῶν 3'-8' ὥρ. ἡ δὲ χρῆσις των νὰ εἶναι συχνότερα (2-3 καθ' ἑβδομάδα). Ἐν τούτοις οἱ ἠλικιωμένοι καὶ οἱ γέροντες δὲν πρέπει νὰ λαμβάνουν τοιοῦτου εἴδους λουτρὰ αὐτοβούλως καὶ ἄνευ τῆς συναινέσεως τοῦ ἱατροῦ των.

77 Β'. Ἱαματικά λουτρά. Ἐκ τῶν ἀφορώντων τὰ θεραπευτικὰ λουτρά ἀναφέρομεν ἐνταῦθά τινα περὶ τῶν *ἱαματικῶν λουτρῶν*, ἕνεκα τῆς γενικευθείσης χρήσεως αὐτῶν, καίτοι ἡ ὑγιεινὴ δὲν τὰ περιλαμβάνει μεταξὺ τῶν κανόνων της, ὡς λαμβανόμενα πάντοτε κατὰ σύστασιν ἱατροῦ. Διὰ τῶν λουτρῶν τούτων ἐπιδιώκεται ἡ θεραπεία παθήσεων τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, τοῦ στομάχου, τῶν οὐροποιητικῶν ὀργάνων, τοῦ νευρικοῦ συστήματος κλπ., τὰ ὁποῖα προέρχονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ τῆς ἀνθυγιεινῆς διαίτης τοῦ νοσοῦντος.

Τὰ ἱαματικά λουτρά εἶναι ποικίλα, ὡς ἐκ τῆς ποικιλίας τῶν συστατικῶν (στερεῶν ἢ ἀεριοδῶν), ἅτινα εὐρίσκονται διαλελυμένα ἐν τῷ ὕδατι αὐτῶν. Καλοῦνται δὲ *θειοῦχα*, *ἀλκαλικά*, *σιδηροῦχα*, *ὀξυανθρακικά* κλπ. ἐκ τῶν συστατικῶν, ἅτινα ἐπικρατοῦν ἐν αὐτοῖς καὶ εἰς τὰ ὁποῖα ὀφείλεται ἡ ἱαματικὴ των δύναμις.

Τὰ μέρη, ἐξ ὧν ἀναβλύζουν τὰ ὕδατα, θερμὰ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, τὰ χρήσιμα διὰ τὰ λουτρά ταῦτα, καλοῦνται *ἱαματικαὶ πηγαί*. Ἀφθονία τοιοῦτων πηγῶν ἀπαντᾶται ἐν ταῖς Ἑλληνικαῖς χώραις. Αἱ *θειοῦχοι* τῆς Κυλλήνης, τῆς Αἰδησοῦ, τῆς Ὑπάτης, τῆς Κύνου, τῶν Μεθάνων· αἱ *ἀλκαλικά* τοῦ Λουτρακίου, τῶν Μεθάνων (Καρασταμάτη), τῆς Ἄνδρου, (Ἀποικιῶν), αἱ *σιδηροῦχοι* τοῦ Τσάγεξι (Ἀγυιᾶς), τῶν Κυθήρων, καὶ ἄλλης συστάσεως πηγαὶ παρέχουν τὰ εὐεργετικά των πλεονεκτήματα εἰς τοὺς πάσχοντας.

Τὰ ἱαματικά ὕδατα παρασκευάζονται καὶ τεχνητῶς διὰ τῆς

διαλύσεως ἐν συ ἤθει θερμῶ ὕδατι τῶν κυριωτέρων συστατικῶν τῶν φυσικῶν πηγῶν, ἀλλ' ἢ ἐξ αὐτῶν ὠφέλεια εἶναι ὑποδεστέρα, διότι στεροῦνται τῆς ραδιοενεργείας, εἰς τὴν ὁποίαν μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν τοῦ ραδίου ἀποδίδεται ἡ ἱαματικὴ ἐνέργεια τῶν φυσικῶν πηγῶν κατὰ μέγα μέρος. Τοιαύτην δὲ ραδιοενέργειαν κέκτηνται καὶ πολλὰ τῶν ἐν Ἑλλάδι πηγῶν, δι' ἧς κατέστησαν ἐφάμιλλοι πρὸς τὰς πεφημισμένας τοιαύτας ἄλλων χωρῶν.

Τὰ ὕδατα τῶν ἱαματικῶν πηγῶν χρησιμοποιοῦνται ἐπὶ τόπου πρὸς λουῖσιν, ἢ λουῖσιν καὶ πόσιν, ἢ πρὸς εἰσπνοὰς καὶ ψεκασμούς· ἀλλὰ καὶ κατ'οἶκον χρησιμοποιοῦνταί τινα πρὸς πόσιν μεταφερόμενα εἰς κλειστὰ ὑάλινα δοχεῖα ἢ φιάλας (Λουτρακίον, Σαοίζης κ.λ.π.)

Ὁφελοῦν δὲ τὰ λουτρά ταῦτα 1) Διὰ τὰς φυσικὰς καὶ χημικὰς τῶν ιδιότητας, δι' ὧν ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τοῦ δέρματος καὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ τὰ διεγείρουν ἐπωφελῶς καὶ 2) Διὰ τὰς διακυμάνσεις, τὰς ὁποίας προκαλοῦν ὡς ἐκ τῆς θερμότητός των (280-350K) εἰς τὰ ὑγρά τοῦ ὄργανισμοῦ, δι' ὧν διαλύονται καὶ ἀποκρίνονται ἄχρηστοι εἰς αὐτὸν καὶ ἐπιβλαβεῖς οὐσίαι, ὅποτε ἡ τροφικὴ λειτουργία τῶν κυττάρων του καθίσταται ζωηροτέρα.

Κυρίως δ' ἡ ἐπίδρασις τοῦ ἱαματικοῦ ὕδατος ἐπὶ τοῦ σώματος στηρίζεται εἰς τὸ φαινόμενον τῆς διαπιδύσεως. Ὅταν δηλ. δύο ὑγρά διαφόρου πυκνότητος, ὡς εἶναι τὰ ὑγρά τοῦ σώματος καὶ τῆς ἱαματικῆς πηγῆς, χωρίζονται διὰ ζωϊκῆς μεμβράνης, οἷα ἡ μεμβράνη τῶν κυττάρων τῶν ἰστών μας, συμβαίνει διαπίδυσις, ἥτοι ἔξοδος τοῦ ἀραιότερου πρὸς τὸ πυκνότερον καὶ τὰνάπαλιν, ἀλλ' εἰς μικρότερον βαθμόν. Εὐνόητον εἶναι ἤδη πῶς μετὰ τῶν ὑγρῶν, ἅτινα

ἐξέρχονται τοῦ σώματος πρὸς τὸ πυκνότερον ἱαματικὸν ὕδωρ συνεξέρχονται καὶ διάφορα ἄλατα ἐπιβλαβῆ εἰς τὸν ὄργανισμὸν καὶ αἷτια τῆς ἀρθρίτιδος, τῆς ψαμμιάσεως τῶν ρευματικῶν καὶ ἄλλων παθήσεων.

Ἡ διάρκεια τῶν λουτρῶν τούτων δὲν πρέπει νὰ εἶναι μακροτέρα τῶν 20' τῆς ὥρας, ἵνα μὴ ὁ ὄργανισμὸς ὑποβάλληται εἰς κόπωσην καὶ ὑπερερεθισμὸν· ἡ δὲ θερμοκρασία των νὰ μὴ ὑπερβαίνει τοὺς 35° K., διότι ἄλλως παράγονται ἐν τῷ ὄργανισμῷ πλείονες δηλητηριώδεις ὕλαι τῶν ἀποβαλλομένων, ὥστε τὰ λουτρά νὰ γίνωνται πρόξενα βλάβης μᾶλλον ἢ ὠφελείας. Μετὰ τὸ λουτρὸν ἔπεται ἐπιμελὲς σπόγγισμα καὶ προφύλαξις ἐπὶ τινα χρόνον ἀπὸ τῶν ρευμάτων τοῦ ἀέρος· μέτριος περίπατος ἢ γυμναστικαὶ ἀσκήσεις ὠφελοῦν ἵνα προκληθῇ ταχέως ἡ ἀντίδρασις.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἱαματικῶν λουτρῶν δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνει τὰ 15-20 καθ' ἔτος, νὰ λαμβάνωνται δὲ ἕν καθ' ἑκάστην, ἢ ἕν ἀνὰ δύο ἡμέρας, ἂν ἡ κατάστασις τοῦ ὄργανισμοῦ δὲν ἐπιτρέπη τὴν καθημερινὴν αὐτῶν χρῆσιν.

#### ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

78. Ἐκτὸς τῶν φροντίδων, τὰς ὁποίας ὀφείλομεν νὰ λαμβάνωμεν διὰ τὸν καθαρισμὸν καὶ τὴν τόνωσην τοῦ σώματος εἶναι ἀνάγκη νὰ φροντίζωμεν ἰδιαιτέρως διὰ τὴν καθαριότητα καὶ τὴν καλὴν διατήρησιν τοῦ προσώπου, τῆς κόμης, τοῦ στόματος καὶ τῶν ὀδόντων, τῶν ὀργάνων τῶν αἰσθήσεων καὶ τῶν ἄκρων.

79. Ὑγιεινὴ τοῦ προσώπου. Ὡς εἶδομεν ἐν τοῖς προηγουμένοις, τὸ πρόσωπον καὶ ὁ λαιμὸς πρέπει νὰ πλύνωνται καθ' ἑκάστην δι' ἀφθόνου ψυχροῦ ὕδατος καὶ οὐχὶ χλιαροῦ ὕπερ θὰ τὰ καθίστα εὐπαθῆ εἰς τὰς προσβολὰς τοῦ ψύχους.

Τὸ ἔλαφρον σαπούνισμα εἶναι ἀναγκαῖον διὰ νὰ τὰ ἀπαλλάσῃ τῆς κόνωσης καὶ τῶν ἄλλων ἀκαθαρσιῶν. Τὰ *καλντυκὰ* δὲν ὠφελοῦν, ἰδίως τὰ λιπαρά, ἢ πούδρα, καὶ τὰ ψιμύθια, διότι ξηραίνουν τὸ δέρμα καὶ τὸ ρυτιδοῦν, ἐπιπροσθέτως δὲ πλείιστα ψιμύθια εἶναι δηλητηριώδη καὶ ἐπομένως ἐπικίνδυνα.

80. *Υγρυνὴ τῆς κόμης.* Ἡ κόμη μας πρέπει νὰ τηρῆται καθαρὰ, ὡς καὶ τὸ τριχωτὸν μέρος τῆς κεφαλῆς. Πρὸς τοῦτο πρέπει νὰ πλύνηται καθημερινῶς δι' ὕδατος καὶ νὰ κτενίζηται δι' ἀραιοῦ κτενίου, τῶν δὲ ἀρρένων καὶ νὰ κόπτηται συχνά. Δίς δὲ τῆς ἐβδομάδος νὰ πλύνηται μετὰ σάπωνος, ἵνα ἀφαιρῆται ἡ ἀκαθαρσία αὐτῆς, καὶ τοῦ δέρματος, μετὰ τὸ πλύσιμον δὲ νὰ σπογγίζηται ἐπιμελῶς, ἰδίως τῶν κυριῶν, ἥτις καὶ νὰ ἀπλώνηται, ἵνα στεγνώνῃ. Ἡ βοστρύχωσις τῆς κόμης εἶναι ἐπιβλαβής, οὐ μόνον ὡς ἀφαιροῦσα πολῦτιμον δι' ἄλλην ἐργασίαν χρόνον, ἀλλ' ὡς ξηραίνουσα τὰς τρίχας καὶ αἴρουσα τὴν στιλπνότητά των. Διὰ τῆς συχνῆς δὲ πλύσεως τῆς κόμης προλαμβάνεται καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῶν παρασίτων (φθειρῶν, τριχοφάγου, ψαλίδος, ψώρας), τὰ ὁποῖα συχνὰ ἀπαντῶνται εἰς ἀκαθάρτους κεφαλὰς.

Εἰς τὴν περίπτωσιν ὅμως, καθ' ἣν θὰ ἀνεπτύσσοντο τοιαῦτα παράσιτα εἰς τὴν κεφαλὴν μας πρέπει ἀμέσως νὰ λάβωμεν τὰ κατάλληλα μέτρα πρὸς ἐξόντωσιν αὐτῶν.

Ἐκ τούτων αἱ φθειρῆς τῆς κεφαλῆς καταστρέφονται δι' ἑνὸς ἐκ τῶν ἑξῆς μέσων.

1) *Διὰ διαλύσεως ἄχνης ὕδραργύρου (Sublimé).*

Βρέχομεν σπόγγον διὰ τοῦ διαλύματος τούτου καὶ τρίβομεν ἀφ' ἐσπέρας τὰς τρίχας ἰδίως παρὰ τὰς ρίζας ὡς καὶ τὸ δέρμα, μεθ' ὃ περιδένομεν τὴν κεφαλὴν διὰ μανδηλίου μέχρι τῆς πρωίας, ὅποτε πλυνόμεθα.

2) *Διὰ μείγματος ελαίου καὶ πετρελαίου.* Λαμβάνομεν ἴσα μέρη ελαίου καὶ πετρελαίου τὰ ἀναμειγνύομεν καὶ ἀλείφομεν τὰς τρίχας καλῶς διὰ τοῦ μείγματος, μεθ' ὃ περιδένομεν, ὡς ἀνωτέρω. Τὴν ἐπομένην πλύνομεν πρῶτον τὴν κεφαλὴν μὲ ὄξος καὶ εἶτα σαπουνίζομεν.

3) *Διὰ παπαζωτοῦ.* Λαμβάνομεν ἐκ τῶν σπερμάτων αὐτοῦ 4 δράμια, τὰ κοπανίζομεν καλῶς καὶ θέτομεν ἐπὶ 5 ἡμέρας εἰς 30 δράμια οἰνοπνεύματος, ἢ κονιάκ ἢ ρουμιού. Καθ' ἑκάστην ἀναταράσσομεν τὸ μείγμα, τὴν δὲ 5ην ἡμέραν διηθοῦμεν. Μετὰ τὸ διήθημα βρέχομεν καλῶς ἀφ' ἐσπέρας τὰς τρίχας τῆς κεφαλῆς, τὴν δὲ ἐπομένην ἐνεργοῦμεν ὡς ἀνωτέρω.

Αἱ δὲ φθειρὲς τῶν ἐνδυμάτων καταστρέφονται διὰ τῆς εἰσαγωγῆς των εἰς ἀπολυμαντικὸν κλίβανον, ἢ διὰ βρασμοῦ αὐτῶν ἐπὶ  $\frac{1}{4}$  ὥρας ἐν ὕδατι, ἐν ᾧ διαλύομεν ὀλίγην ποτάσσαν, ἢ καὶ δι' ἐμβυθίσεως αὐτῶν ἐπὶ τινὰς ὥρας ἐντὸς διαλύματος Sublimé (1 :1000).

Ἀπὸ δὲ τοῦ σώματος καταστρέφονται πρῶτον διὰ πλύσεως αὐτοῦ ἐν χλιαρῷ ὕδατι μετὰ σάπωνος καὶ κατόπιν δι' ἐπαλείψεως δι' ελαίου καμφοροῦχου, ἢ ἀλοιφῆς ναφθαλίνης.

Τὰ δὲ ἄλλα παράσιτα τῆς κεφαλῆς (ἄκαρι ψώρας κ.τ.λ.) καταστρέφονται διὰ τῶν μέσων, τὰ ὁποῖα θὰ ὑποδείξῃ ὁ ἰατρὸς προσκαλούμενος ἄνευ ἀναβολῆς.

Εἶναι ἀνάγκη δὲ νὰ ἀπαλλασσώμεθα ταχέως πάντων τούτων τῶν παρασίτων, ἰδίως τῶν φθειρῶν, αἵτινες δὲν εἶναι μόνον ἐνοχλητικά, ἀλλὰ μέσον, δι' οὗ μεταδίδονται ὁ ἐξανθηματικὸς τύφος, ὁ ὑπόστροφος πυρετός, καὶ αὐτὴ ἡ πανώλης.

Κατὰ τὰς ἐκστρατείας, δὲ καθ' ὅς τὰ μέσα τῆς ἐπιμελοῦς καθαριότητος ἐλλείπουν, πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῶν

φθειρῶν ἐνδείκνυται ἢ ἐπάλειψις τοῦ σώματος διὰ καμφο-  
ρούχου ἐλαίου, ἢ ἀλοιφῆς ναφθαλίνης ἀπὸ καιροῦ εἰς και-  
ρὸν, ἢ ἡ ἀνάρτησις εἰς τινα μέρη τοῦ σώματος (ὄσφυν,  
κνήμας, στῆθος) μικρῶν σακκιδίων πλήρων ναφθαλίνης.

81. Ὑγμενὴ τοῦ στόματος καὶ τῶν ὀδόντων. Τὸ στόμα  
εἶναι εὐκόλως προσιτὸν εἰς τὰ μικρόβια καὶ τὰ πολλαπλα-  
σιαστικὰ αὐτῶν σπόρια καὶ διὰ τοῦτο πρέπει νὰ τὸ καθαρί-  
ζωμεν συχνά, διότι πολλάκις μεταξὺ τῶν μικροβίων τούτων  
ὑπάρχουν καὶ νοσογόνα, ὡς τοῦ ἐρυσιπέλατος, τῆς πνευμο-  
νίας, τῆς διφθερίτιδος καὶ ἄλλα. Οἱ ἐπικίνδυνοι οὗτοι μι-  
κροοργανισμοὶ ἐλλοχεύουν εἰς τὰς πτυχὰς τοῦ στόματος,  
ἀναμένοντες εὐνοϊκὰς περιστάσεις, ἵνα καταστῶσι δραστι-  
κοὶ· τινὲς ἐξ αὐτῶν φθείρουν τὸν ὀδόντας πολλαπλασιαζό-  
μενοι ἀφθόνως εἰς τὰ μεταξὺ αὐτῶν ὑπολείμματα τῶν τρο-  
φῶν. Διὰ τοῦτο πρέπει νὰ φροντίζωμεν ἰδιαίτερος διὰ τὸν  
καθαρισμὸν καὶ καλὴν διατήρησιν τῶν ὀδόντωνμας. Ὅδόντες  
ἐφθαρμένοι ἐκτὸς τῶν πόνων, τοὺς ὁποίους προξενοῦν, δὲν  
μασοῦν καλῶς τὰς τροφὰς καὶ δὲν τὰς παρασκευάζουν διὰ  
τὴν περαιτέρω πέψιν πρὸς βλάβην τῶν ἄλλων πεπτικῶν  
ὀργάνων μας. Ὅθεν ἐκάστην πρωΐαν πρέπει νὰ τρίβωμεν  
αὐτοὺς διὰ ψήκτρας (βούρτσας) ὀδόντων μετρίας σκληρό-  
τητος καὶ λειοκόκκου ὀδοντοτρίμματος καὶ νὰ ἀποπλύνω-  
μεν ἔπειτα αὐτοὺς διὰ τινος ἀντισηπτικοῦ ὑγροῦ (\*), τὴν πλύ-

(\*) Κατάλληλα ἀντισηπτικά εἶναι τὰ ἐξῆς: 1) μεῖγμα 0,25 μ.  
θυμόλης, 3 μ. βενζοϊκοῦ ὀξέος, 15 μ. βάμματος εὐκαλύπτου, 0,75  
μ. μινθόλης, καὶ 100 μ. οἶνονπνεύματος 2) Ἀραιὰ διάλυσις ὑπερ-  
μαγγανικοῦ κάλεως (1:10000) καὶ 3) Διάλυσις ἐν ὕδατι μαγειρι-  
κου ἁλατος. Τοῦ πρώτου τῶν ὑγρῶν τούτων ρίπτομεν ἐντὸς  
ὀλίγου ὕδατος σταγόνας τινὰς καὶ διὰ τοῦ μίγματος ἀποπλύνω-  
μεν τὸ στόμα, τῶν δὲ ἄλλων κάμνομεν τὴν αὐτὴν χρῆσιν ὡς ἔχουν.

σιν δὲ ταύτην ἐπαναλαμβάνωμεν μεθ' ἕκαστον φαγητόν. Ἐν καιρῷ δ' ἐπιδημιῶν προφυλακτικὸν μέσον εἶναι νὰ πλύνωμεν τὸ στόμα καὶ ροφῶμεν πολλάκις διὰ τῆς ρινὸς μας ἀντισηπτικόν τι.

Ἐκτὸς τοῦ καθαρισμοῦ πρέπει νὰ λαμβάνωμεν καὶ τὰς ἑξῆς προφυλάξεις: 1) Νὰ μὴ ἀφαιρῶμεν τὰ μεταξὺ τῶν ὀδόντων ὑπολείμματα τῶν τροφῶν, διὰ βελονῶν, καρφίτσῶν κλπ. ἀλλὰ διὰ λεπτῶν ξυλαρίων 2) Νὰ μὴ θραύωμεν δι' αὐτῶν σκληροκελεύφους καρπούς (ἀμύγδαλα, κάρυα, λεπτοκάρυα), 3) Νὰ μὴ πίνωμεν μετὰ θερμὸν φαγητὸν ψυχρὰ ποτὰ ἢ ἀντιστρόφως, καὶ 4) Νὰ ἀποφεύγωμεν τοὺς ὀξίνους καρπούς καὶ τὰ πολλὰ γλυκίσματα.

Ἐν περιπτώσει δὲ βλάβης τινὸς τῶν ὀδόντων μας νὰ καταφεύγωμεν ἄνευ ἀναβολῆς εἰς ὀδοντίατρον πρὸς θεραπείαν αὐτοῦ, διότι ἄλλως καὶ ἡ παντελὴς αὐτοῦ φθορὰ θὰ ἐπέλθῃ καὶ οἱ ἄλλοι ὀδόντες ἴσως προσβληθοῦν ὑπὸ τῆς αὐτῆς μετὸν πύσχοντα νόσου. Ἐξαγωγή ὀδόντων μόνον ἐν ἐσχάτῃ ἀνάγκῃ ἐπιτρέπεται, διότι ἡ ἔλλειψις αὐτῶν ἐμποδίζει τὴν τελείαν μάσησιν ἐπακολουθεῖ δὲ ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐξασθένησις τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ ἡ πρόωρος αὐτοῦ παρακμὴ. Ἀποβληθέντος δ' ὀδόντος ἐπιβάλλεται ἡ ταχεῖα ἀντικατάστασις αὐτοῦ διὰ τεχνητοῦ.

82. Ὑγιεινὴ τῶν ὠτων καὶ τῆς ἀκοῆς. Τὰ ὦτά μας πρέπει νὰ καθαρίζωμεν ἐπιμελῶς. Ἡ κόνις, ἣτις συναθροίζεται εἰς τὰς πτυχὰς τῆς κόγχης, πρέπει νὰ ἀφαιρῆται ὁ ἀκουστικὸς πόρος νὰ καθαρίζεται διὰ πανίου βεβρεγμένου εἰς σαπουνῶχον ὕδωρ, ἵνα ἀπομακρύνεται ἡ κνυελίς, ἣτις ἐκκρίνεται ὑπὸ τῶν ἀδένων του, διότι ἡ οὐσία αὕτη ἀναμειγνυομένη μετὰ κόνιν φράσσει πολλάκις τὸν πόρον καὶ προξενεῖ βαρηκοίαν.

Διὰ τὴν διατήρησιν δὲ τῆς αἰσθήσεως τῆς ἀκοῆς ὀφείλομεν νὰ ἀποφεύγωμεν τοὺς ἰσχυροὺς κρότους, ἀλλ' ἂν εἶναι ἀδύνατον νὰ τοὺς ἀποφεύγωμεν νὰ προσέχωμεν νὰ κρατῶμεν τὸ στόμα ἀνοιχτόν, διότι οἱ ἰσχυροὶ κρότοι ἐπιφέρουν πολλάκις διάρρηξιν τοῦ τυμπάνου, ἢ διατάραξιν ὀπωσδήποτε τῆς κανονικῆς λειτουργίας τῆς αἰσθήσεως ταύτης. Ἐπίσης νὰ ἀποφεύγωμεν τὴν εἰσαγωγὴν εἰς τὸν ἀκουστικὸν πόρον ξυλαρίων, ἢ ἄλλων αἰχμηρῶν ἀντικειμένων. Διὰ πᾶσαν δὲ πάθησιν τῶν ὠτων νὰ καταφεύγωμεν εἰς εἰδήμονα ἱατρόν.

83. Ὑγιεινὴ τῆς ρινὸς καὶ τῆς ὀσφρήσεως. Εἰς τὰς κοιλότητας τῆς ρινὸς ἐδρεύει, ὡς γνωστόν, τὸ αἰσθητήριον τῆς ὀσφρήσεως. Αὕτη ἀμβλύνεται διὰ τῶν ἐρεθισμῶν, τοὺς ὁποίους προκαλοῦν αἱ βαρεῖαι ὀσμαί, ὡς συμβαίνει εἰς τοὺς κείμενους χρῆσιν ἰσχυρῶν ἀρωμάτων ἢ ταυβάκου. Ὄθεν πρὸς διατήρησιν ἐν πλήρει λειτουργίᾳ τῆς αἰσθήσεως ταύτης πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν τὰς τοιαύτας ὀσμάς· ἐπίσης ἀμβλύνεται ὅταν ὁ βλεννογόνος, ἐν ᾧ διακλαδίζεται τὸ νεῦρον καλύπτεται ὑπὸ στρώματος βλέννης, ἢ ὅταν οὗτος ξηρανθῇ. Καὶ τὴν μὲν βλένναν δυνάμεθα ὅπως δήποτε καὶ πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν τῇ βοήθειᾳ πάντοτε τοῦ μινδηλίου καὶ οὐδέποτε διὰ τῆς ἀηδοῦς συνηθείας τῆς εἰσαγωγῆς τῶν δακτύλων ἐντὸς τῶν ρωθίωνων, τὴν δὲ ξηρότητα τοῦ βλεννογόνου θεραπεύομεν διὰ τῶν μέσων, τὰ ὁποῖα θὰ ὑποδείξῃ εἰδήμων ἱατρός.

84. Ὑγιεινὴ τῶν ὀφθαλμῶν καὶ τῆς ὄρασεως. Οἱ ὀφθαλμοὶ δὲν ἀπαιτοῦν πολλὰς φροντίδας διὰ τὸν καθαρισμὸν τῶν ἄλλ' ἢ λήμη, ἣτις ἐκκρίνεται ὑπὸ τῶν ἀδένων τῶν βλεφάρων πρέπει νὰ ἀφαιρῆται διὰ πλύσεων μὲ ἀραιὸν διύλυμα βορικοῦ ὀξέος ἐν χλιαρῷ ὕδατι. Οὐδέποτε δὲ πρέπει νὰ

τρίβωμεν τοὺς ὀφθαλμοὺς διὰ τῶν δακτύλων, διότι εἶναι φόβος ἢ νὰ τοὺς ἐρεθίσωμεν ἢ νὰ μεταδώσωμεν εἰς αὐτοὺς μολυσματικὴν τινα νόσον (τραχώματα). Διὰ πᾶσαν δὲ πάθησιν τῶν ὀφθαλμῶν νὰ καταφεύγωμεν εἰς εἶδ' κὸν ἰατρὸν καὶ νὰ μὴ ἐμπιστευόμεθα εἰς τὰ φάρμακα τῶν ἐμπειρικῶν.

Μὲ τὴν ὑγιεινὴν τῶν ὀφθαλμῶν σχετίζεται ἡ ὑγιεινὴ τῆς ὄρασεως. Οἱ βλέποντες εὐκρινῶς καὶ ἀκόπως τὰ πλησίον των καὶ τὰ μακρὰν εὐρισκόμενα ἀντικείμενα ἔχουν κανονικὴν τὴν ὄρασιν· εἶναι ἐμμέτρωπες. Διὰ νὰ διατηρήσουν οὗτοι τὴν ὄρασιν των πρέπει 1) Νὰ μὴ ἐργάζωνται μὲ ἀμυδρὸν φῶς· 2) Νὰ μὴ καταγίνωνται ἐπὶ πολλὰς συνεχῶς ὥρας εἰς λεπτὰς ἐργασίας· 3) Νὰ μὴ πλησιάζουν πολὺ τοὺς ὀφθαλμοὺς των εἰς τὰ ἐπεξεργαζόμενα ἀντικείμενα. 4) Νὰ τοποθετοῦνται ἐργαζόμενοι κατὰ τρόπον ὥστε τὸ φῶς νὰ ἔρχεται ἐκ τῶν ἀριστερῶν των· 5) Νὰ μὴ προσβλέπουν τὸν ἥλιον ἢ ἰσχυροὺς λαμπτήρας καὶ 6) Νὰ μὴ ἐξέρχονται ἀποτόμως ἐκ τοῦ σκότους εἰς τὸ ἄπλετον φῶς.

Οἱ βλέποντες ἐξ ἄλλου εὐκρινῶς τὰ πολὺ πλησίον των ἀντικείμενα, ἀλλ' οὐχὶ καὶ τὰ μακρὰν ἔχουν ἐλαττωματικὴν τὴν ὄρασιν· εἶναι μύωπες, Ἡ μυωπία εἶναι ἐλάττωμα συνήθως κληρονομικὸν καὶ ὀφείλεται εἰς τὸν ἀκανόνιστον σχηματισμὸν τοῦ ὀφθαλμικοῦ των βολβοῦ, ἀλλ' εἰς τινὰς περιστάσεις προέρχεται ἢ αὐξάνεται ἀπὸ τὰ ἐξῆς αἴτια, αἴτια συντείνουσι εἰς τὴν αὐξήσιν τῆς κυρτότητος τοῦ κρυσταλλικοῦ φακοῦ 1) Ἀπὸ ὑπερβολικὴν καὶ συνεχῆ ἀσχολίαν τῶν ὀφθαλμῶν εἰς λεπτὰς ἐργασίας (γραφὴν, ἀνάγνωσιν, κίνημα κτ.). 2) Ἀπὸ ἀνεπαρκῆ φωτισμόν· 3) Ἀπὸ πλημμελῆ στάσιν τοῦ σώματος κατὰ τὴν ἐργασίαν (πλημμελῆ στάσιν τῶν μαθητῶν ἐν τοῖς θρανίοις) καὶ 4) Ἀπὸ τὴν ἀνάγνωσιν βιβλίων μὲ πολὺ μικρὰ γράμματα.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐξάγεται ὅτι εἰς τὴν μυωπίαν ὑπόκεινται κυρίως οἱ μαθηταὶ καὶ διὰ τοῦτο πᾶσα φροντίς πρέπει νὰ καταβάλληται πρὸς ἀποφυγὴν τῶν αἰτίων εἰς τὰ ὁποῖα ὀφείλεται αὕτη. Οἱ μύωπες δὲ πρέπει νὰ ἐφοδιάζονται ἐν ῥίσι διὰ *μυωπικῶν διόπτρων* (μετ' ἀμφικοίλων φακῶν), ὧν ἡ ἐκλογή ἀνήκει ἀποκλειστικῶς εἰς ὀφθαλμιάτρον.

Οἱ ἐμμέτρωπες ἀπὸ τοῦ 45ου ἔτους περίπου τῆς ἡλικίας των καὶ ἐξῆς δὲν δύνανται πλέον νὰ βλέπουν ὡς καὶ πρότερον εὐκρινῶς τὰ πλησίον των ἀντικείμενα τοῦτο προέρχεται ἀπὸ τὴν δυσκαμψίαν τοῦ κρυσταλλικοῦ φακοῦ τῶν ὀφθαλμῶν των καὶ ἀπὸ τὴν χαλάρωσιν τοῦ προσαρμοστικοῦ των μυός· εἶναι *πρεσβύωπες*. Ἡ ἀδυναμία αὕτη τῶν ὀφθαλμῶν των ἀναπληροῦται ὑπὸ τῶν *πρεσβυωπικῶν διόπτρων* (μετ' ἀμφικύρτων φακῶν), εἰς τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ προσφεύγουν ἐγκαίρως οἱ πρεσβύωπες, ἵνα μὴ καταπονοῦν τοὺς ὀφθαλμούς των καὶ αὐξάνουν τὸ ἐλάττωμά των.

Ἄλλο ἐλάττωμα τῶν ὀφθαλμῶν εἶναι ὁ *στραβισμὸς* (ἀλλοιθώρισμα), τὸ ὁποῖον προέρχεται ἀπὸ ἀνισορροπίαν τῶν κινούντων τοὺς βολβοὺς μυῶν. Εἰς τοῦτο ὑπόκεινται συνήθως τὰ μικρὰ παιδιά, τὰ ὁποῖα προσβλέπουν ἐπὶ μακρὸν καὶ λοξῶς φωτεινὰ ἀντικείμενα, ὡς π. χ. παράθυρα, ἀφ' ὧν εἰσέρχεται φῶς. Διὰ τοῦτο ἡ κοιτίς τῶν βρεφῶν πρέπει νὰ τοποθετῆται κατὰ τρόπον, ὥστε τὸ φῶς νὰ μὴ προσπίπτῃ πλαγίως ἐπ' αὐτῶν καὶ τὰ ἀναγκάζει νὰ στρέφουν συνεχῶς τοὺς βολβοὺς πρὸς αὐτό.

85. Ὑγιεινὴ τῶν ἄκρων. Τὰ ἄκρα μας, χεῖρες καὶ πόδες, ἐπειδὴ ὑποβάλλονται εἰς μεγάλους κόπους πρέπει νὰ μὴ παραμελῶνται. Αἱ χεῖρες εἶνε ἀνάγκη νὰ πλύνωνται πάντοτε, εὐθύς ὡς ρυπανθοῦν, ἀπαραιτήτως δὲ πρὸ τοῦ φαγη-

τοῦ. Οἱ ὄνυχες νὰ κόπτονται ἢ νὰ καθαρίζονται συχνά, διότι ἢ ἐν αὐτοῖς συναθροισμένη ἀκαθαρσία τοὺς καθιστᾷ οὐ μόνον ἀηδεῖς, ἀλλὰ καὶ ἐπικινδύνους. Ἐπίσης οἱ πόδες πρέπει νὰ καθαρίζονται διὰ σπόγγου μετὰ ψυχροῦ ὕδατος καὶ οἱ ὄνυχες αὐτῶν νὰ κόπτονται· ἐὰν δὲ ἰδρῶνουν πολὺ, ἢ ἀναδίδουν κακοσμίαν νὰ ἐπαλείφονται ἅπαξ ἢ δις καθ' ἑβδομάδα δι' ἀραιᾶς διαλύσεως (3-5 ο)ο) *χρωμικοῦ ὀξέος*. Εὐνόητον δὲ εἶναι ὅτι καὶ τὰ περιπόδια (κάλτσες) πρέπει νὰ ἀλλάσσονται συχνά.

### VIII. ΠΕΡΙ ΚΙΝΗΣΕΩΣ

86. Ὄταν βαδίζωμεν ἢ ἐργαζώμεθα ἢ ὑψῶμεν βάρη, ἢ κολυμβῶμεν, θέτομεν τὸ μυϊκὸν ἡμῶν σύστημα εἰς ἐνέργειαν. Ἀποτέλεσμα δὲ τῆς ἐνεργείας μας ταύτης εἶναι ἢ μετατόπισις τοῦ ὅλου ἡμῶν σώματος ἢ μελῶν τινῶν αὐτοῦ. Ἡ μετατόπισις αὕτη καλεῖται *κίνησις*. Αἱ κινήσεις αὗται τοῦ σώματος ἡμῶν ὡς γινόμεναι διὰ τῆς θελήσεως καὶ προσπαθείας ἡμῶν (δι' ἐκουσίας μυϊκῆς συστολῆς), καλοῦνται *ἐνεργητικαί*· ἀλλ' οἱ μύες δύνανται καὶ δι' ἐξωτερικῆς ἐνεργείας νὰ κινηθοῦν (ἄνευ συστολῆς)· αἱ κινήσεις τότε καλοῦνται *παθητικαί*.

87. *Ἐπίδρασις τῆς κινήσεως ἐπὶ τῆς ὑγείας*. Πᾶσα κίνησις εἶναι ὠφέλιμος εἰς τὸν ὀργανισμόν. Οἱ κινούμενοι μύες ἀναπτύσσονται, διότι ἢ κυκλοφορία τοῦ αἵματος ἐπιταχύνεται, καὶ συνεπῶς ἐπιταχύνεται ἢ διάμειψις τῆς ὕλης· ἐπιταχύνεται ἢ ἀναπνοὴ καὶ προσκομίζεται ἀφθονώτερον τὸ ὀξυγόνον διὰ τὴν ζωηροτέραν καῦσιν, ἣτις ἔχει σπουδαίαν σημασίαν, διότι παράγει ἐν τῷ ὀργανισμῷ προϊόντα ἄχρηστα ἀποβαλλόμενα ταχέως, ἅτινα ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει θὰ παρέμενον ἐν αὐτῷ πρὸς βλάβην τῆς ὑγείας. Καὶ ἐν γένει



5110 £15 743  
1605

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Ἐν Ἀθήναις τῇ 20 Ἰουλίου 1928

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Κ. Α. Π.

Ἀριθ. πρωτ. 21714

Π ρ ο ς

τὴν Ἐκδοτικὴν Ἑταιρείαν Α. Κοντομάρη καὶ Σία

Ἐχοντες ὑπ' ὄψει τὸ ἄρθρον 8 τοῦ νόμου 3438 «περὶ διδακτικῶν βιβλίων» καὶ τὴν ἀπὸ 31 Μαΐου 1928 προᾶξιν τῆς οἰκείας ἐπὶ τῆς ἀναθεωρήσεως τῶν ἐγκεκριμένων διδακτικῶν βιβλίων ἐπιτροπῆς ἐγκρίνομεν διὰ τὸ ἀπὸ σήμερον μέχρι τέλους τοῦ σχολικοῦ ἔτους 1930—31 χρονικὸν διάστημα τὸ ὑφ' ἡμῶν ἐκδοθὲν καὶ ὑπὸ Παν. Χρ. Χριστοπούλου συγγραφὴν διδακτικὸν βιβλίον ὑπὸ τὸν τίτλον «Στοιχεῖα Ὑγιεινῆς» πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῆς Δ' τάξεως τῶν Γυμνασίων καὶ τῆς ἀντιστοίχου τάξεως τῶν λοιπῶν σχολείων τῆς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως ὑπὸ τὸν ὄρον ὅπως ἐν μελλούσῃ ἐκδόσει τοῦ βιβλίου ἐπιφέρητε τὰς ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ὑποδεικνυμένας τροποποιήσεις.

Ὁ Ὑπουργὸς  
Κ. ΓΟΝΤΙΚΑΣ

Ν. ΚΑΜΠΕΡΗΣ