

ΝΙΚΟΛΑΟΥ Χ. ΚΟΚΚΟΛΑΤΟΥ
ΙΑΤΡΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ
ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

*συνταχθέντα ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἐπισήμου προγράμματος τοῦ Ὑπουργείου
τῶν Ἐκκλησιαστικῶν καὶ τῆς Δημοσ. Ἐκπαιδεύσεως, παρ' οὗ καὶ
συνιστῶνται δι' εἰδικῆς ὑπ' ἀρ. 31079 ἐ. ἔ. ἐγκυκλίου.*

ΜΕΤΑ 83 ΕΙΚΟΝΩΝ ΕΝ Τῷ ΚΕΙΜΕΝῳ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΤΡΙΤΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΙΩΑΝΝΟΥ Ν. ΣΙΔΕΡΗ
46 ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ 46—ΜΕΓΑΡΟΝ ΔΡΕΣΑΚΕΙΟΥ
1916

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

1916 ΚΟΥ ΣΤΟ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ Χ. ΚΟΚΚΟΛΑΤΟΥ
ΙΑΤΡΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ
ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΤΡΙΤΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΙΩΑΝΝΟΥ Ν. ΣΙΔΕΡΗ
46 ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ—ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
1916

Πᾶν ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφήν τοῦ συγγραφέως.

Ἰωάννης Ν. Κουμουνδούρος

ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Ἐναντίωρον ὅτι ἀναγκαιοτάτη ἡ διδασκαλία τῆς **Σωματολογίας** ἐν τοῖς Σχολείοις, ἀλλ' ὠφελιμωτάτη αὕτη ἀποβαίνει, ὅταν ἐν ἐκάστῳ αὐτῆς κεφαλαίῳ ἐπισυνάπτονται αἱ σχετικαὶ στοιχειώδεις γνώσεις τῆς **Ἑγχεινῆς**, αἵτινες ἀποτελοῦσι καὶ τὸν πρῶτιστον σκοπὸν τῆς διδασκαλίας τῆς Σωματολογίας.

Τῇ ἀνωτέρῳ στοιχοῦντες ἀρχῇ, συνετάξαμεν τὸ παρὸν βιβλίον, περιέχον πάντα τὰ ἐν τῷ νέῳ προγράμματι τοῦ Ἑπουργείου τῆς Δημ. Ἐκπαιδεύσεως ἀναγραφόμενα κεφάλαια Σωματολογίας καὶ Ἑγχεινῆς πρὸς διδασκαλίαν ἐν ταῖς ἀνωτέραις τάξεσι τῶν Δημοτικῶν σχολείων ἀμφοτέρων τῶν φύλων καὶ τῶν Ἑλληνικῶν σχολείων καὶ διακρινόμενον πλὴν τοῦ ἀναλυτικοῦ καὶ πειραματικοῦ αὐτοῦ τύπου καὶ διὰ τὸ διαλογικὸν τοῦ ὕφους, προσόντα, ἅτινα οὐ μόνον εὐχερεστέραν τὴν κατανόησιν τοῦ μαθήματος καθιστῶσιν ἀλλὰ καὶ τὴν κρηπίδα τῆς Νεωτέρας Παιδαγωγικῆς ἀποτελοῦσιν.

Διὰ τοῦ ἀνά χειρας μικροῦ ἡμῶν πονήματος ὁ μαθητὴς ἀποκτῆ θετικὰς καὶ ἀναγκαίας καθ' ἅπαντα τὸν βίον αὐτοῦ γνώσεις, προαλείφεται δὲ τρόπον τινά, ἐὰν ἤθελεν ἀκολουθήσῃ γυμνασιακὰς σπουδὰς, εἰς τὴν κατανόησιν συστηματικωτέρας Ἑγχεινῆς, περιλαμβανομένης ἐν τῷ ἄρτι ἐκδοθέντι α' τόμῳ τῆς **Παιδολογίας** τοῦ ἀξιοτίμου συναδέλφου κ. Ἐμμ. Λαμπαδαρίου, ὅστις ἐκφράζομεν τὰς εὐχαριστίας ἡμῶν διὰ τὴν πρόθυμον παραχώρησιν 10 εἰκόνων τοῦ ἀξιολόγου συγγράμματός του πρὸς ἐκτύπωσιν ἐν τῷ παρόντι.

Ἐπαισθητὴν δὲ καὶ πανθομολογουμένην παρ' ἡμῶν ἔλλειψιν βιβλίου συννεοῦντος πάντα τ' ἀνωτέρῳ προσόντα, πληροῦντες,

προβαίνομεν εἰς τὴν γ' ἐκδοσιν τοῦ παρόντος, πεπειθότες ὅτι
θὰ τύχη τῆς αὐτῆς εὐμενοῦς παρὰ τοῦ διδασκαλικοῦ κόσμου
ὑποδοχῆς, οἷας ἔτυχον καὶ αἱ δύο ἄλλαι προηγούμεναι ἐκ-
δόσεις.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 1 Ἀυγούστου 1916.

Νικόλαος Χ. Κοκκοῦλας

Ἴατρος.



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἀντικείμενον τῆς Σωματολογίας καὶ τῆς Ὑγιεινῆς.

Πάντες βεβαίως, μικροί μου φίλοι, ἐπιθυμοῦσι νὰ μάθωσι τὸ ὄνομα τῶν ζώων, τῶν φυτῶν καὶ τῶν λίθων, τὴν ὁμοιότητα, τὴν διαφορὰν καὶ τὰς ιδιότητας αὐτῶν, περὶ τῶν ὁποίων πραγματεύεται ἡ *Φυσικὴ Ἱστορία*.

Ἐκεῖνο ὅμως, τὸ ὁποῖον κινεῖ τὸ ἐνδιαφέρον ὑμῶν περισσότερο παντὸς ἄλλου, εἶνε νὰ μάθητε πῶς ζῶμεν ἡμεῖς οἱ ἴδιοι, ἀπὸ ποῖα μέρη ἀποτελεῖται τὸ σῶμα ἡμῶν καὶ πῶς ἐργάζονται ταῦτα.

Ἐὰν ἡ παρατήρησις μηχανῆς τινος κινήσῃ τὴν περιέργειαν ὑμῶν, ἡ γνῶσις τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος θὰ κινήσῃ τὸν ἄπειρον θαυμασμὸν ὑμῶν πρὸς τὸν Πάνσοφον Δημιουργόν, ὅστις ἐπροίκισε τὸν ἄνθρωπον διὰ τοῦ λογικοῦ, τῆς νοήσεως καὶ κατέστησεν αὐτὸν βασιλέα τῆς κτίσεως.

Θὰ μάθητε τὸν ὀργανισμὸν τοῦ τελειοτέρου καὶ εὐγενεστέρου ἐπὶ τῆς γῆς πλάσματος, τοῦ ἀνθρώπου, ὁ ὁποῖος ἀνεκάλυψε καὶ ἀνακαλύπτει καθ' ἑκάστην τόσας θαυμασίας ἐφευρέσεις, ὥστε κατώρθωσε νὰ ἐξουσιάσῃ τὸ σύμπαν.

Τὸ βιβλίον, τὸ ὁποῖον πραγματεύεται περὶ τῶν μερῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος καὶ τῆς ἐργασίας αὐτῶν, λέγεται Σωματολογία.

Ἐκτὸς τούτων θὰ μάθητε πῶς δύνασθε νὰ διατηρῆτε τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος ὑμῶν εἰς καλὴν κατάστασιν, ὥστε νὰ λειτουργῶσι τακτικῶς καὶ νὰ ἦσθε πάντοτε ὑγιεῖς.

Τὸν τρόπον πρὸς προφύλαξιν, διατήρησιν καὶ βελτίωσιν τοῦ πολυτιμοτέρου ἀγαθοῦ, τῆς ὑγείας, διδάσκει ἡ Ὑγιεινὴ, τῆς ὁποίας τὰ παραγγέλματα πρέπει νὰ γνωρίζητε καλῶς καὶ νὰ ἐκτελήτε αὐτὰ ἐπακριβῶς διὰ νὰ δυνηθῆτε νὰ ζήσητε βίον μακρὸν καὶ ἀπηλλαγμένον ἀπὸ ἀσθενείας.

Εἰς τὴν Σωματολογίαν ἐξετάζονται τρία κυρίως ζητήματα :

1ον Ἡ **θρέψις**.— Ὁ ἄνθρωπος διὰ τῆς τροφῆς, τὴν ὁποίαν καθ' ἐκάστην λαμβάνει, κατορθώνει ἀπὸ μικρὸν βρέφος ζυγίζον κατὰ τὴν γέννησίν του περὶ τὰς 3 ὀκάδας, νὰ γίνῃ ἀνὴρ καὶ τὸ βάρος τοῦ σώματος του νὰ φθάσῃ καὶ νὰ ὑπερβῇ τὰς 50 ὀκάδας. Τὸ πρῶτον λοιπὸν ζήτημα τῆς Σωματολογίας εἶνε ἡ **θρέψις**, δηλαδή: *Τί γίνεται καὶ εἰς τί χρησιμεύει ἡ τροφή, τὴν ὁποίαν λαμβάνομεν.*

2ον Ἡ **αἰσθησις**.— Αἰσθανόμεθα τὸν πόνον, διακρίνομεν τὰ διάφορα χρώματα, ἀκούομεν τὸν ἦχον καὶ σκεπτόμεθα. Ἡ **αἰσθησις** καὶ ἡ **νόησις** εἶνε τὸ δεύτερον ζήτημα.

3ον Ἡ **κίνησις**.— Ἐκτελοῦμεν ὅτι σκεπτόμεθα καὶ κινούμεθα καθ' ὄρισμένην διεύθυνσιν.

Ἴδου τρία σπουδαῖα ζητήματα, τὰ ὁποῖα θὰ ἐξετάσωμεν τὸ ἓν μετὰ τὸ ἄλλο. Θ' ἀρχίσωμεν ἀπὸ τῆς κινήσεως, διὰ νὰ μάθωμεν τὴν ἱστορίαν τῶν *δοτῶν* τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος, τοῦ *σκελετοῦ*, ὅστις θὰ χρησιμεύσῃ εἰς ἡμᾶς διὰ τὴν σπουδὴν τῶν δύο ἄλλων ζητημάτων.

Ἀνακεφαλαίωσις.

Ἡ *Φυσικὴ Ἱστορία* πραγματεύεται περὶ τῶν ζώων, φυτῶν καὶ ὄρυκτων.

Ἡ *Σωματολογία* εἶνε τὸ μέρος τῆς Φυσικῆς Ἱστορίας, τὸ ὁποῖον πραγματεύεται περὶ τῶν μερῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος καὶ τῆς λειτουργίας (ἐργασίας) αὐτῶν.

Ἡ Ὑγιεινὴ ὑποδεικνύει εἰς ἡμᾶς τὸν τρόπον καὶ τὰ μέσα πρὸς προφύλαξιν, διατήρησιν καὶ ἐνίσχυσιν τῆς ὑγείας ἡμῶν.

Τὰ ζητήματα, τὰ ὁποῖα ἐξετάζει ἡ Σωματολογία εἶνε τρία: 1ον ἡ **θρέψις**, 2ον ἡ **αἰσθησις** καὶ 3ον ἡ **κίνησις**.

Α΄. Η ΚΙΝΗΣΙΣ

1. Τὰ ὀστέα.

Ὅστέα τοῦ σκελετοῦ.—Σκελετός ὀνομάζεται τὸ σύνολον τῶν ὀστέων τοῦ σώματος καὶ διαιρεῖται, ὡς καὶ τοῦτο, εἰς τρία μέρη: εἰς *κεφαλὴν*, *κορμὸν* καὶ *ἄκρα*.

Διάφορα σχήματα τῶν ὀστέων.—Τὰ ὀστέα, ὡς πρὸς τὸ σχῆμα αὐτῶν, διαιροῦνται εἰς τρία:

1ον Εἰς *μακρὰ ὀστέα*, ὡς τὰ ὀστέα τῶν ἄκρων.

2ον Εἰς *πλατέα ὀστέα*, ὡς τὰ ὀστέα τοῦ κρανίου ἢ τοῦ ὤμου.

καὶ 3ον Εἰς *βραχέα ὀστέα*, ὡς τὰ ὀστέα τῆς παλάμης.

Ἐκ τίνων οὐσιῶν ἀποτελοῦνται τὰ ὀστέα.—Ἐὰν ὀστοῦν τι, ὡς π. γ. ὀστοῦν ὄρνιθος, θέσωμεν ἐντὸς ἰσχυροῦ ὄξους, παρατηροῦμεν ὅτι ἐξέρχονται φυσαλίδες ἀερίου τινός, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *ἀνθρακικὸν ὄξύ*, τὸ δὲ ὀστοῦν διαλύεται βραδέως, καθὼς ὅταν τεμάχιον μαρμάρου ρίψωμεν ἐντὸς ἰσχυροῦ ὄξεος, βλέπομεν νὰ σχηματίζεται ἀφρός καὶ τὸ μάρμαρον νὰ διαλύηται. Ἐκ τούτου βεβαιούμεθα ὅτι τὸ ὀστοῦν περιέχει οὐσίαν παρομοίαν πρὸς τὸ μάρμαρον, ἣτις ὀνομάζεται *ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον*.

Ἐπάσχει ὁμοῦ καὶ ἄλλη οὐσία ἐντὸς τοῦ ὀστοῦ, ἣτις διαλύεται ἐντὸς τοῦ ὄξους. Ἡ οὐσία αὕτη ὀνομάζεται *φωσφορικὸν ἀσβέστιον* καὶ ἐξάγεται ἐξ αὐτῆς ὁ *φωσφόρος*, τὸν ὁποῖον χρησιμοποιοῦσιν εἰς τὴν κατασκευὴν πυρείων, πυροτεχνημάτων καὶ εἰς τὴν φαρμακευτικὴν. Αἱ δύο αὗται οὐσίαι, αἵτινες εἶνε ὡς οἱ λίθοι καὶ τὰ ὄρνυκτά, ἀποτελοῦσι τὴν ὀνομαζομένην *ἀνόργανον ἢ λιθώδη οὐσίαν τοῦ ὀστοῦ*.

Ἐὰν ἀφήσωμεν τὸ ὀστοῦν τῆς ὄρνιθος ἐντὸς τοῦ ὄξους ἐπὶ δύο ἡμέρας, τότε θὰ ἐναπομείνῃ οὐσία τις μαλακὴ καὶ ἐλαστικὴ, ἣτις δὲν διαλύεται πλέον ἐντὸς τοῦ ὄξους καὶ ὀνομάζεται *ὄργανικὴ ἢ ὀστεῖνῃ οὐσία*. Ἡ οὐσία αὕτη καίεται τελείως, ὅταν τεθῇ εἰς τὸ πῦρ καὶ ἀποτελεῖ τὸ *ζῶν μέρος τοῦ ὀστοῦ*.

Κατὰ τὴν μικρὰν παιδικὴν ἡλικίαν τὰ ὀστέα ἀποτελοῦνται κυρίως ἐκ τῆς ἐλαστικῆς οὐσίας, *τῆς ὄργανικῆς*, ἣτις ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἀντικαθίσταται ὑπὸ τῆς λιθώδους, δηλαδὴ *ὀστεῖνῃ*. Τὰ ὀστέα, τὰ ὁποῖα παραμένουσι μαλακά, ὀνομάζονται *χόνδροι*. Ἐὰν τὰ ὀστέα τοῦ μικροῦ παι-

δίου δὲν ὀστεοθῶσιν, ἀλλὰ παραμείνωσι χόνδρινα, τότε τὰ ἄκρα αὐτοῦ παραμορφοῦνται ἕνεκα τοῦ βάρους τοῦ σώματός του. Ἡ ἀσθένεια αὕτη τῶν ὀστῶν τοῦ παιδίου ὀνομάζεται *ραχιτισμός*.



(Εἰκ. 1)

Ραχιστικὸν παιδίον.

μέρος, ἴτοι τὸ κυρίως ὀστοῦν καὶ τρίτον κοιλότητα ἐν εἶδει σολῆνος,

Ἐν πάσῃ περιπτώσει δὲν πρέπει ν' ἀναγκάζωμεν τὰ παιδιά νὰ περιπατῶσι πολὺ μικρά, διότι αἱ κνήμαι αὐτῶν, ἐπειδὴ ἔχουσι σκελετὸν ἀκόμῃ *χόνδρινον*, τείνουσι νὰ παραμορφωθῶσιν ἐν εἶδει τόξου. (Εἰκ. 1).

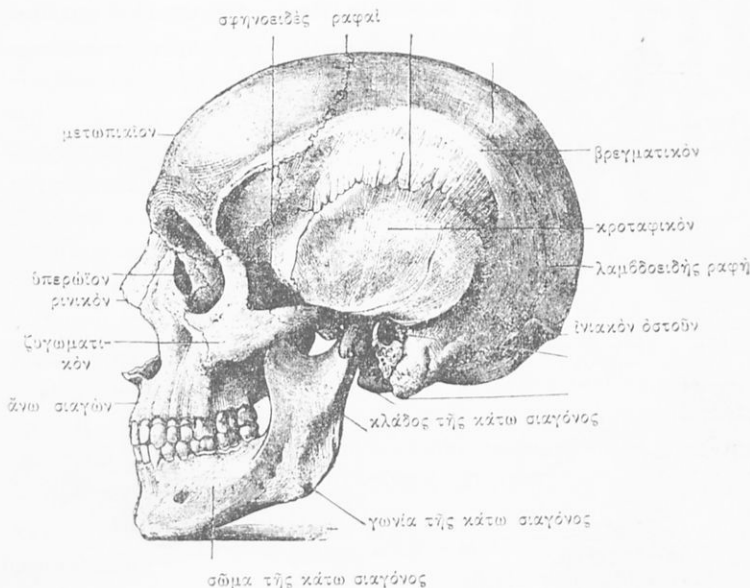
Τὰ μέρη τοῦ ὀστοῦ. — Ἐὰν κόψωμεν ὀριζοντίως *μακρόν* τι ὀστοῦν, ὡς π. χ. τὸ ὀστοῦν τοῦ μηροῦ κονίγκλου, βλέπομεν πρῶτον λεπτὴν μεμβράνην, ἣτις περικαλύπτει τὸ ὀστοῦν καὶ ὀνομάζεται *περιόστεον*, δεύτερον τὸ σκληρὸν ἐντὸς τῆς ὁποίας ὑπάρχει οὐσία κίτρινη καὶ λιπώδης ὀνομαζομένη *ὀστεώδης μυελός*. Ἡ οὐσία αὕτη ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ σχηματίζῃ τὸ ὀστοῦν, νὰ συγκολλᾷ καὶ θεραπεύῃ αὐτό, ὅταν θραυσθῇ, ὅταν πάθῃ *κάταγμα*, ὡς λέγουσιν οἱ ἰατροί. (Εἰκ. 2).



(Εἰκ. 2) Τομὴ ἐγκαρσία ὀστοῦ.

Ὄστιά τῆς κεφαλῆς. — Ἡ κεφαλὴ ὁμοιάζει πρὸς ὀστεῶδες κιβώτιον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου προφυλάττονται τὰ πολυτιμώτατα ὄργανα τοῦ ἀνθρώπου. Ἡ κεφαλὴ ἀποτελεῖται ἀπὸ ὀστῶν πλατέα καὶ σκληρὰ καὶ διαιρεῖται εἰς *κρανίον* ὀπισθεν καὶ εἰς *πρόσωπον* ἔμπροσθεν. Τὸ *κρανίον* ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἑξῆς 8 ὀστῶν: 1) Τοῦ *μειωπικοῦ*, τὸ ὁποῖον κατὰ τὴν βρεφικὴν ἡλικίαν εἶνε διηρημένον εἰς δύο μέρη, τὰ ὁποῖα βραδύτερον συνενθῶνται εἰς ἓν ὀστοῦν, 2) τῶν δύο *βρεγματικῶν*, τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται τὸ ἐν δεξιᾷ καὶ τὸ ἄλλο ἀριστερὰ κατὰ τὸ ἀνώτερον μέρος τῆς κεφαλῆς, 3) τοῦ *ἰνιακοῦ*, τὸ ὁποῖον σχηματίζει τὸ ὀπίσθιον μέρος τῆς κεφαλῆς καὶ φέρει ὀπὴν, ἣτις καλεῖται *μέγα ἰνιακὸν τροῆμα*, 4) τῶν δύο *κροταφικῶν* πρὸς τὰ πλάγια, ἐπὶ τῶν ὁποίων εὑρίσκεται ὁ *ἀκουσικὸς πόρος*, 5) τοῦ *σφηνοειδοῦς*, τὸ ὁποῖον εὑρίσκεται εἰς τὴν βάσιν τοῦ κρανίου καὶ ἐνοῦται μετὰ τῶν περισσοτέρων ὀστῶν τῆς κεφαλῆς καὶ 6) τοῦ *ἡθμοειδοῦς*.

Τὸ δὲ πρόσωπον ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἑξῆς 12 ὀστῶν: 1) τῶν δύο ρινικῶν, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦσι τὸν σκελετὸν τῆς ρινός, 2) τῶν δύο ὀστῶν τῆς ἄνω σιαγόνος, 3) τῶν δύο ζυγωματικῶν, τὰ ὁποῖα σχηματίζουν τὰ μῆλα τῶν παρειών, 4) τῶν δύο δακρυϊκῶν, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦσι μέρος τῶν κορχῶν τῶν ὀφθαλμῶν, 5) τῶν δύο ὑπερώϊων, τὰ ὁποῖα σχι-



(Εἰκ. 3) Ὅστᾶ τῆς κεφαλῆς (εἰκὼν ἐκ τῆς Παιδολογίας κ. Λαμπραδρίου).

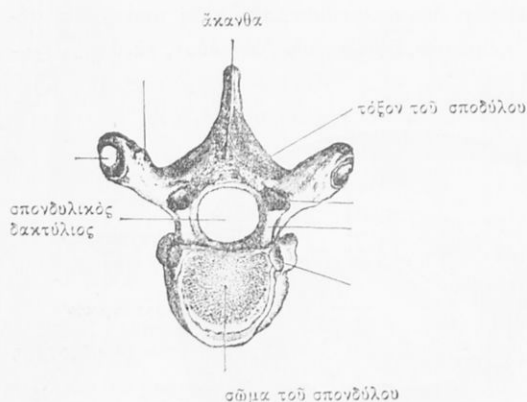
ματίζουν τὸν θόλον τοῦ στόματος, 6) τῆς ὕψις, ἣτις ἀποτελεῖ μέρος τοῦ μέσου τοιχώματος τῆς ρινός, 7) τῆς κάτω σιαγόνος, ἣτις φέρει δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ κλάδον ἀνερχόμενον πρὸς τὰ ἄνω καὶ συνδεόμενον δι' ἀρθρώσεως πρὸς τὸ κροταφικόν ὀστοῦν. Ἡ κάτω σιαγὼν εἶνε τὸ μόνον ὀστοῦν τοῦ προσώπου, τὸ ὁποῖον εἶνε κινητόν. Εἰς τὰ ὀστᾶ ταῦτα πρέπει νὰ προσθέσωμεν τὸ ὑοειδὲς ὀστοῦν, καὶ ὄλοκληρίαν ἀνεξάρτητον ἀπὸ τῶν προηγουμένων καὶ εὐρισκόμενον εἰς τὴν βάσιν τῆς γλώσσης. (Εἰκ. 3).

Ὅστᾶ τοῦ κορμοῦ.—Τὰ ὀστᾶ τοῦ κορμοῦ διαίρουνται εἰς ὀστᾶ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, τοῦ θώρακος καὶ τῆς λεκάνης.

Ἡ σπονδυλικὴ στήλη (κοινῶς ραχοκοκκαλιὰ) σχηματίζεται ὑπὸ σει-

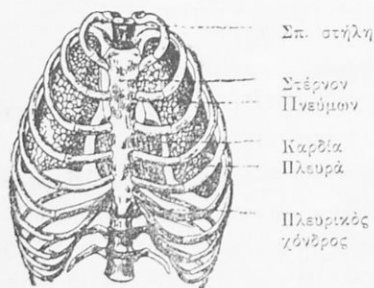
ρᾶς 33 βραχέων ὀστέων, τὰ ὁποῖα συνδέονται πρὸς ἄλληλα καὶ καλοῦνται σπόνδυλοι.

Ἐκαστος σπόνδυλος συνίσταται ἐκ στερεᾶς μάζης, ἣτις καλεῖται



(Εἰκ. 4) Σπόνδυλος κοιλιαῖος.

ἡμῶν, οἵτινες ἰστάμεθα ὄρθιοι. Ἐὰν ἐπρόκειτο περὶ τετραπόδου ζώου, ἔπρεπε νὰ εἶπω «πρὸς τὰ ἄνω». — Διὰ τῶν ὀστέων τῶν σπονδύλων σημαίνεται σωλὴν ἐπιμήκης, *κοιλιαῖος σωλὴν* ὀνομαζόμενος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται ὁ *κοιλιαῖος μυελός*. (Εἰκ. 4).



(Εἰκ. 6) Ὁ θώραξ καὶ τὰ ἐντὸς αὐτοῦ ὄργανα.

Οἱ 33 σπόνδυλοι δια-
ροῦνται α') εἰς 7 τραχηλικούς,
ἐκ τῶν ὁποίων ὁ πρῶτος, ὅστις
βαστάζει τὴν κεφαλὴν, ὀνομά-
ζεται ἄτλας, ὁ δὲ δεύτερος σπόν-
δυλος *επιστροφεύς*, β') εἰς 12
κοιλιαῖος ἢ θωρακικός, οἵτι-
νες φέρουσι πρὸς τὰ πλάγια
μικρὰς κοιλότητας, μετὰ τῶν
ὁποίων ἐνοῦνται τὰ 12 ζεύγη
τῶν *πλευρῶν*, γ') εἰς 5 ὀσφυ-
κούς, δ') εἰς 5 τοῦ ἱεροῦ ὀστέου, οἵτινες, ὅταν προχωρήσῃ ἡ ἡλικία,
ἀποτελοῦσιν ἓν μόνον ὀστέον καὶ ε') εἰς 4 σπονδύλους τοῦ *κόκκυγος*,
πολὺ μικρούς, οἵτινες ἀποτελοῦσι τὴν κέρκον (σῦραν) τῶν ζώων. (Εἰκ. 5).

Θώραξ. — *Πλευραί.* — Ὁ θώραξ ἀποτελεῖται πρὸς τὰ πλάγια ἐκ
τῶν *πλευρῶν*, πρὸς τὰ ὀπίσω ἐκ τῶν σπονδύλων καὶ πρὸς τὰ ἔμπροσ

ἔξ ὀστοῦ πλατέος, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *στέρνον*. Ὁμοιάζει δὲ ὁ θώραξ πρὸς κλωβίον πλατὺ μὲν πρὸς τὰ κάτω, στενὸν δὲ πρὸς τὰ ἄνω. Ἐντὸς τοῦ θώρακος εὐρίσκονται δύο σπουδαῖα ὄργανα ἡμῶν, οἱ πνεύμονες καὶ ἡ καρδία (Εἰκ. 6).

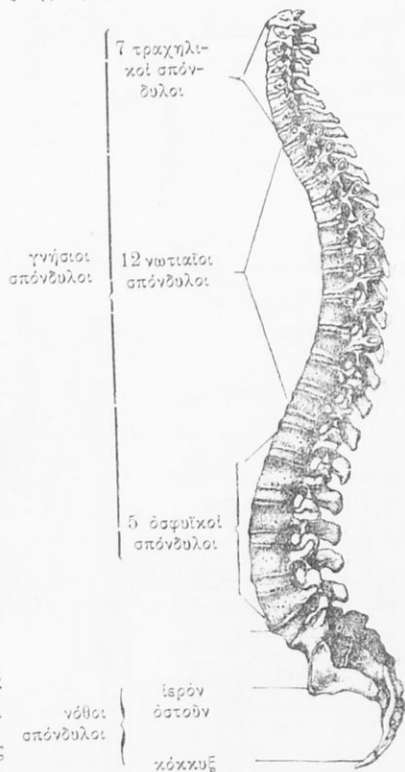
Ἐκ τῶν πλευρῶν τὰ μὲν πρῶτα 7 ζεύγη καλοῦνται *γνήσιοι πλευραί*, διότι ἐνοῦνται ἀμέσως πρὸς τὸ στέρνον διὰ χόνδρων, τὰ δὲ 3 ἐπόμενα ζεύγη ἐνοῦνται μετὰ τῶν προηγουμένων χόνδρων καὶ τὰ ἄλλα 2 ζεύγη εἶνε τόσον βραχέα, ὥστε διόλου δὲν ἐνοῦνται πρὸς τὸ στέρνον, ἀλλὰ μένουσιν ἐλεύθερα. Τὰ πέντε τελευταῖα ζεύγη τῶν πλευρῶν λέγονται *νόθοι* ἢ *ψευδεῖς πλευραί*.

Ὅστᾶ τῆς λεκάνης. — Ἡ λεκάνη ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μεγάλα καὶ πλατέα ὀστᾶ, τὰ ὁποῖα καλοῦνται *ἀνώνυμα* καὶ σχηματίζουν μετὰ τοῦ ἱεροῦ ὀστοῦ καὶ τοῦ κόκκυγος κοιλότητα, ἐντὸς τῆς ὁποίας εὐρίσκονται διάφορα σπλάγχνα ἡμῶν, ὡς τὰ ἔντερα καὶ ἄλλα.

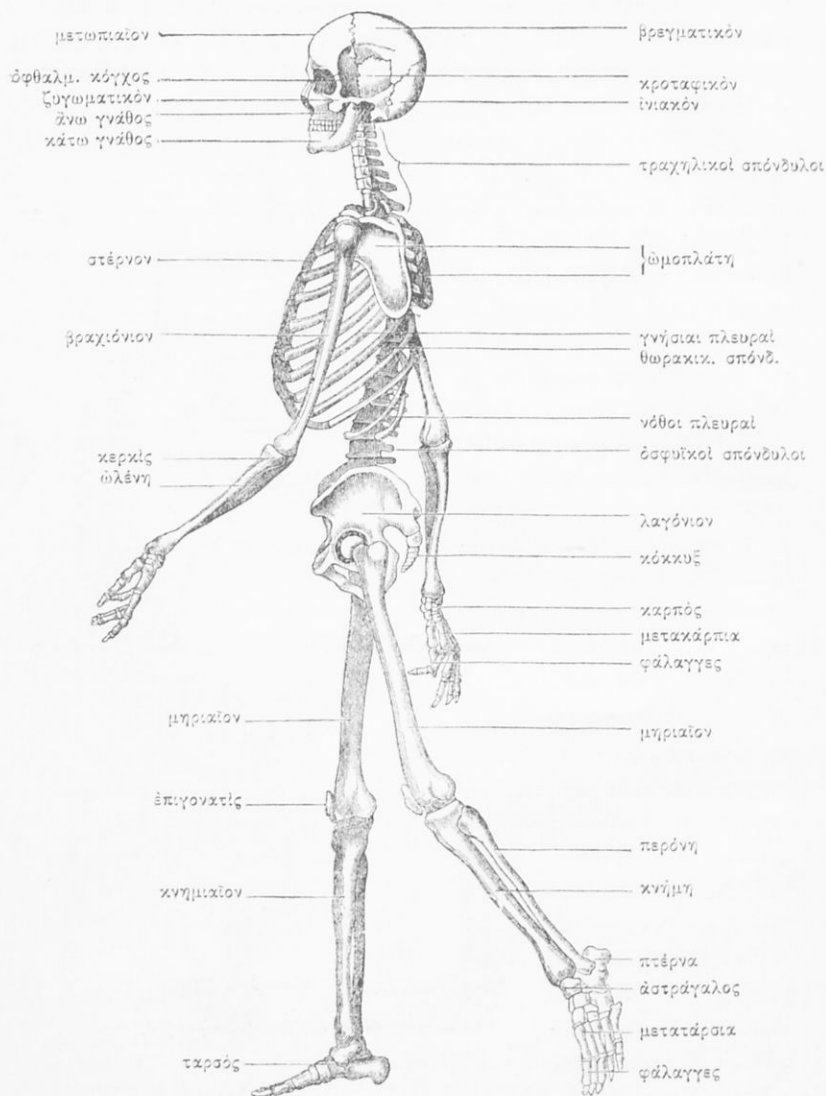
Ἐκαστον ἀνώνυμον ὀστοῦν παρουσιάζει τρία μέρη: Τὸ *εἰλεακόν*, τὸ *ισχιακόν* καὶ τὸ *ἠβικόν*.

Ὅστᾶ τῶν ἄκρων. — Τὰ ἄνω ἄκρα ἢ αἱ χεῖρες ἀποτελοῦνται 1ον ἐκ τοῦ ὤμου, ὅστις περιλαμβάνει δύο ὀστᾶ, τὴν *κλειδα* ἔμπροσθεν καὶ τὴν *ὠμοπλάτην* ὀπίσθεν, 2ον ἐκ τοῦ βραχίονος, ὀστοῦ μακροῦ, 3όν ἐκ τοῦ πήχεως, ὅστις ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὀστῶν, τῆς *κερκίδος* καὶ τῆς *ὠλένης*, τῆς ὁποίας τὸ ἄνω ἄκρον, τὸ *ὠλέκρανον*, σχηματίζει μετὰ τοῦ βραχίονος τὸν ἀγκῶνα καὶ 4ον ἐκ τῆς ἄκρας χειρὸς.

Ἡ ἄκρα χεῖρ συνίσταται ἐξ 8 ὀσταρίων κυβικῶν, τὰ ὁποῖα κεῖνται



(Εἰκ. 5) Σπονδυλικὴ στήλη.



(Εἰκ. 7) Ὁ σκελετὸς τοῦ ἀνθρώπου (εἰκὼν ἐκ τῆς Παιδολογίας κ. Λαμπραδαρίου)

εἰς δύο σειράς καὶ ἀποτελοῦσι τὸν καρπὸν τῆς χειρός, ἐκ 5 ἄλλων ὀστέων κυλινδρικών, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦσι τὸ *μειζάρπιον* καὶ ἐκ τῶν 5 *δακτύλων*, ἐκ τῶν ὁποίων ἕκαστος φέρει τρία ὀστάρια, ὀνομαζόμενα *φαλάγγες*, πλὴν τοῦ μεγάλου δακτύλου, τοῦ *ἀντίχειρος*, ὅστις φέρει δύο τοιαύτας.

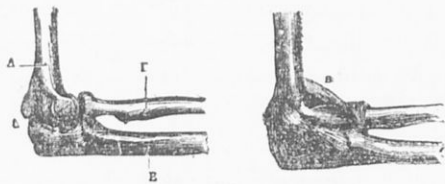
Κάτω ἄκρα ἢ πόδες.—Οἱ πόδες ἀποτελοῦνται ἐκ τῶν ἐξῆς ὀστέων: 1^{ον} τοῦ *μηροῦ*, τοῦ μακροτάτου τῶν ἀνθρωπίνων ὀστέων, εἰς τὸ κάτω ἄκρον τοῦ ὁποίου ὑπάρχει ὀστοῦν ἀνεξάρτητον, ἡ *ἐπιγοναίς* ἢ *μύλη*, ἣτις ἀποτελεῖ μετὰ τῶν ἄκρων τῶν δύο ὀστέων, τοῦ μηροῦ καὶ τῆς κνήμης, τὸ *γόναυ*, 2^{ον} τῆς *κνήμης*, ἣτις συνίσταται, καθὼς καὶ ὁ πῆχυς, ἐκ δύο ὀστέων, τῆς *κνήμης* καὶ τῆς *περόνης* καὶ 3^{ον} τοῦ *ἄκρου ποδός*.

Ὁ ἄκρος ποῦς ἀποτελεῖται ἐξ 7 ὀστέων, τὰ ὁποῖα σχηματίζουν τὸν *ταρσόν* καὶ ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ὀγκωδέστερον σχηματίζει τὴν *πίερονην*. Μετὰ τὸν *ταρσόν* ὑπάρχουσι 5 κυλινδρικά ὀστάρια, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦσι τὸ *μειζάρσιον* καὶ κατόπιν οἱ πέντε *δάκτυλοι*, ἕκαστος τῶν ὁποίων ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν *φαλάγγων* πλὴν τοῦ μεγάλου δακτύλου. (Εἰκ. 7).

2. Αἱ ἀρθρώσεις.

Ἀρθρώσεις ὀνομάζεται τὸ μέρος τῆς ἐνώσεως δύο ἢ περισσοτέρων ὀστέων, τὰ ὁποῖα ὀφείλουσι νὰ κινηθῶσι τὰ μὲν ἐπὶ τῶν δέ. (Εἰκ. 8).

Πρὸς εὐκολίαν τῶν κινήσεων τούτων, ἕκαστον ἄκρον τῶν δύο πλησίον ὀστέων περικαλύπτεται ὑπὸ θήκης τινός, ἣτις ὀνομάζεται *ἀρθρικός θύλακος* καὶ πληροῦται ὑπὸ ὑγροῦ γλοιώδους, τοῦ *ἀρθρικοῦ ὑγροῦ*. Τὸ ὑγρὸν τοῦτο καθιστᾷ ὀλισθηρὰ τὰ δύο ἄκρα τῶν ὀστέων, καθὼς τὸ ἔλαιον τοὺς τροχοὺς τῆς μηχανῆς.



(Εἰκ. 8) Α ἄρθρωσις τοῦ ἀγκῶνος, Α βραχίον, Β ὀλένη, Γ κερκίς. (Εἰκ. 9) Β σύνδεσμοι τῆς ἀρθρώσεως

Ἀρθρώσεις ἔχομεν πολλάς, ὡς τὴν τοῦ *ἀγκῶνος*, τοῦ *γόνατος*, τῶν *δακτύλων*, τὴν *ποδοκνημικὴν* κτλ. Πρὸς στερέωσιν τῆς ἀρθρώσεως συντελοῦσι μικραὶ ἔλαστικαὶ ταινίαι, αἵτινες καλοῦνται *σύνδεσμοι*. (Εἰκ. 9).

Ὅταν, ἔνεκα κακῆς κινήσεως ἢ πτώσεως, οἱ σύνδεσμοι διαταθῶσι, λέγομεν ὅτι ὑπάρχει *διάστρεμμα* (στραγγούλισμα)· ὅταν δὲ ἡ κακὴ κίνησις εἶνε τόσον ἰσχυρά, ὥστε τὰ δύο ὀστᾶ νὰ χωρισθῶσι τὸ ἓν ἀπὸ τοῦ ἄλλου καὶ τοιουτοτρόπως ἢ ἀρθρώσις νὰ καταστραφῇ, λέγομεν ὅτι ὑπάρχει *ἐξάρθρωσις*.

Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει πρέπει νὰ ἐπαναφέρωμεν τὰ ὀστᾶ εἰς τὴν θέσιν των. Ἐννοεῖτε καλῶς ὅτι ἔχομεν ἀρθρώσεις διαφόρων μορφῶν, αἵτινες ἐπιτρέπουσι τὰς διαφόρους κινήσεις τῶν ὀστῶν ἡμῶν.

Ἀνακεφαλαίωσις.

Σκελετὸς εἶνε τὸ σύνολον τῶν ὀστῶν τοῦ σώματος καὶ διαιρεῖται εἰς τρία μέρη: εἰς *κεφαλὴν*, *κορμὸν* καὶ *ἄκρα*.

Τὰ ὀστᾶ ὡς πρὸς τὸ σχῆμα εἶνε *μακρά*, *πλατέα* καὶ *βραχέα*, ἀποτελοῦνται δὲ ἐξ *ἀνοργάνου* ἢ *λιθώδους οὐσίας* (ἀνθρακικοῦ καὶ φωσφορικοῦ ἄσβεστίου) καὶ ἐξ *ὀργανικῆς* ἢ *δοτεινῆς οὐσίας*. Ὁ σκελετὸς κατ' ἀρχὰς εἶνε *χόνδρινος*, κατόπιν δὲ ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὁ χόνδρος αὐτοῦ ἀντικαθίσταται ὑπὸ ὀστοῦ.—

Τὸ ὀστοῦν ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν μερῶν: α') τοῦ *περιοστέου*, β') τοῦ *κρυῖου ὀστοῦ* καὶ γ') τοῦ *δοτειώδους μυελοῦ*.

Ἡ *κεφαλὴ* διαιρεῖται εἰς *κρανίον* καὶ εἰς *πρόσωπον*. Καὶ τὸ μὲν κρανίον ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἐξῆς 8 ὀστῶν: τοῦ *μετωπικοῦ*, τῶν 2 *βρεγματικῶν*, τοῦ *ἐνιακοῦ*, τῶν δύο *κροταφικῶν*, τοῦ *σφηνοειδοῦς* καὶ τοῦ *ἠθμοειδοῦς*. Τὸ δὲ πρόσωπον ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἐξῆς 12 ὀστῶν: Τῶν 2 *ρινικῶν*, τῶν 2 *ὀστῶν τῆς ἄνω σιαγόνας*, τῶν 2 *ζυγωματικῶν*, τῶν 2 *δακρυϊκῶν*, τῶν 2 *ὑπερωτίων*, τῆς *ἕννης* καὶ τῆς *κάτω σιαγόνας*.

Τὰ ὀστᾶ τοῦ *κορμοῦ* διαιροῦνται εἰς ὀστᾶ τῆς *σπονδυλικῆς στήλης*, τοῦ *θώρακος* καὶ τῆς *λεκάνης*. Ἡ *σπονδυλικὴ στήλη* σχηματίζεται ὑπὸ σειρᾶς 33 σπονδύλων, ἐκ τῶν ὁποίων 7 ὀνομάζονται *τραχηλικοί*, 12 *νωτιαῖοι* ἢ *θωρακικοί*, 5 *δοφυϊκοί*, 5 τοῦ *ἱεροῦ ὀστοῦ* καὶ 4 *κοκκυγικοί*.

Ὁ *θώραξ* ἀποτελεῖται κατὰ τὰ πλάγια ἀπὸ 12 *ζεύγη πλευρῶν*, πρὸς τὰ ὀπισθεν ἀπὸ τοὺς *θωρακικοὺς σπονδύλους* καὶ πρὸς τὰ ἔμπροσθεν ἀπὸ τὸ *στέρον*.

Ἡ *λεκάνη* ἀποτελεῖται ἀπὸ 2 *μεγάλα* καὶ *πλατέα ὀστᾶ*, τὰ *καλού-*

μενα ἀνόνημι, τὰ ὁποῖα μετὰ τοῦ κόκκυγος ἀποτελοῦσι κοιλότητα.

Ἵστιά τῶν ἄκρων.— Τὰ ἄνω ἄκρα ἢ αἱ χεῖρες ἀποτελοῦνται ἐκ τῶν ὀστέων τοῦ ὤμου (κλειδός, ὀμοπλάτης), τοῦ βραχίονος, τοῦ πήχεως (κερκίδος καὶ ὀλένης) καὶ ἐκ τῆς ἄκρας χειρὸς (καρποῦ, μετακαρπίου καὶ δακτύλων).

Τὰ κάτω ἄκρα ἢ οἱ πόδες ἀποτελοῦνται ἐκ τοῦ μηροῦ, τῆς κνήμης (κνήμης καὶ περόνης) καὶ τοῦ ἄκρου ποδὸς (ταρσοῦ, μεταταρσίου καὶ δακτύλων).

Ἐμφανίζονται ὀνομάζεται τὸ μέρος τῆς ἐνώσεως δύο ἢ περισσοτέρων κινήτων ὀστέων.

Ἵγιεινὰ παραγγέλματα.

1) Τίθει τὴν Ἵγιεινὴν στάσιν ἐπὶ τοῦ θρανίου σου, εἴτε γράφων, εἴτε μελετῶν (Εἰκ. 10) δηλαδή : ἡ κεφαλὴ σου πρέπει νὰ ἴσταιται κάθετος καὶ ἰσοροοῦσα ἐπὶ τῆς σπονδυλικῆς σου στήλης, τὸ μέτωπόν σου



(Εἰκ. 10) Ἵγιεινὴ στάσις μαθητοῦ ἐπὶ καταλλήλου θρανίου.



(Εἰκ. 11) Σκολίωσις τῆς σπονδυλικῆς στήλης.

νὰ κλίνη ελαφρῶς πρὸς τὰ ἔμπροσ, οἱ ὀφθαλμοὶ σου νὰ ἀπέχωνται τοῦ βιβλίου ὄχι ὀλιγότερον τῶν 35 ἐκ., οἱ ὄμοί σου νὰ εὐρίσκωνται ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ὀριζοντίου ἐπιπέδου, οἱ βραχίονές σου νὰ κῆνται παρὰ τὰ πλάγια τοῦ κορμοῦ χωρὶς νὰ βαστάζωσι ποτε τὸ βάρος τοῦ σώματός σου, οἱ ἄγκωνές σου οὐδέποτε νὰ στηρίζωνται ἐπὶ τοῦ γραφείου, ἀλλ' αἱ χεῖρες καὶ μέρος τοῦ ἀντιβραχίου μόνον.

Ἡ μεταξὺ τοῦ προσθίου θωρακικοῦ τοιχώματός σου καὶ τοῦ προσθίου χεῖλους τοῦ γραφείου ἀπόστασις πρέπει νὰ ἦνε ἀκοῦσα διὰ νὰ μὴ ἐμποδιζήται ἡ εὐθρασίαι τοῦ θώρακος σου κατὰ τὴν ἀναπνοήν. Ὁ κορμός σου πρέπει νὰ ἦνε εὐθύς καὶ κάθετος ἐπὶ τῶν μηρῶν, νὰ στηρίζεται δ' ἐπὶ τῶν γλουτῶν, ἡ δὲ σπονδυλική σου στήλη δὲν πρέπει νὰ ἦνε συνεστραμμένη. Τὰ δύο τοῖτα τῶν μηρῶν σου πρέπει ν' ἀναπαύονται ἐπὶ τοῦ ἐδράνου, αἱ δὲ κνήμαί σου νὰ σχηματίζωσι μετ' αὐτῶν γωνίαν ὀρθήν, ἐνῶ οἱ πόδες σου θὰ στηρίζονται δι' ὅλον αὐτῶν τοῦ πέλματος ἐπὶ τοῦ ὀριζοντίου ὑποποδίου ἐρείσματος, τὸ ὁποῖον θὰ ἦνε εὐρύτερον ἀπὸ τὸ μήκος τοῦ πέλματος.

2) Ἐὰν συνευθίσῃς νὰ κλίνῃς τὸ σῶμά σου πρὸς τὰ πλάγια, θὰ πάθῃς **σκολίωσιν**, δηλαδή ἡ σπονδυλική σου στήλη θὰ μείνῃ διὰ παντὸς νεοτὴ ἐν εἶδει τόξου πρὸς τὰ πλάγια ὡς βλέπεις εἰς τὴν εἰκόνα 11, ἐὰν δὲ πρὸς τὰ ἔμπροσθ, θὰ πάθῃς **κύφωσιν**, δηλαδή ἡ σπονδυλική σου στήλη θὰ μείνῃ διὰ παντὸς νεοτὴ πρὸς τὰ ὀπισθεν.

3) Ἀσκοῦμενος ἀπόφενγε τὰς βιαίας καὶ ἀποτόμους κινήσεις, αἵτινες δύνανται νὰ ἐπιφέρωσι κάταγμα, διάστρεμμα ἢ ἐξάρθρωσιν τῶν ὀστέων σου.

3) Γυμνάζου μετριῶς διὰ νὰ αὐξήσῃς τὴν δύναμιν τοῦ σκελετοῦ σου.

3. Οἱ μῦς.

Μῦες ὀνομάζονται τὰ σαρκώδη μέρη τοῦ σώματος ἡμῶν, τὰ ὁποῖα εἶνε τὰ κινητήρια ὄργανα τῶν ὀστέων.

Οἱ μῦς ἀποτελοῦνται ἀπὸ **δεσμίδας ἰνῶν** (κλωστῶν) ἐρυθρῶν (Εἰκ. 12), τὰς ὁποίας δυνάμεθα νὰ ἴδωμεν εἰς τεμάχια κρέατος βρασμένου. Τὰ ἄκρα τῶν ἰνῶν τούτων προσκολλῶνται ἐπὶ τῶν ὀστέων, πολλάκις ὅμως δὲν προσκολλῶνται κατ' εὐθείαν ἐπὶ τοῦ ὀστοῦ, ἀλλὰ ἐνοῦνται κατ' ἀρχὰς μετὰ λευκῶν, τρόπον τινά, σχοινίων, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **τένοντες**, καθὼς ὅταν ἄνθρωπος σύρῃ πρᾶγμα τι οὐχὶ κατ' εὐθείαν διὰ τῶν χειρῶν, ἀλλὰ



(Εἰκ. 12) Ὁ δικίφωλος μῦς

τὴν βοηθεῖα σχοινίου, διὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἐργασίας.

Οἱ μῦς συστέλλονται.— Αἱ ἴνες τῶν μυῶν ἔχουσι τὴν ἰδιότητα,

ὅταν νύσσωμεν, κόπτομεν, καίωμεν ἢ κτυπῶμεν αὐτάς, ὅταν ἐν μιᾷ λέξει ἐρεθίσωμεν αὐτάς, νὰ βραχύνωνται, νὰ συστέλλωνται. Τότε τὰ δύο ἄκρα τῶν ἰνῶν πλησιάζουσι πρὸς ἀλλήλα καὶ ἐπομένως καὶ τὰ ὀστᾶ, ἐπὶ τῶν ὁποίων προσκολλῶνται. Δυνάμεθα νὰ λάβωμεν ὡς παραδειγμα μῦς τὸν *δικέφαλον* μῦν, τὸν γνωστὸν εἰς πάντας, ὅστις προσκολλᾶται ἀφ' ἐνὸς μὲν εἰς τὰ ὀστᾶ τοῦ ὤμου καὶ τὸ βραχιόνιον ὀστοῦν, ἀφ' ἐτέρου δὲ εἰς ἓν ἐκ τῶν ὀστῶν τοῦ πήχεως, τὴν κερκίδα. Ὅταν θελήσωμεν νὰ φέρωμεν τὴν δεξιὰν χεῖρα, παραδείγματος χάριν, μέχρι τοῦ συστοίχου ὤμου, ὁ *δικέφαλος* μῦς *βραχύνεται*, *συστέλλεται* καὶ καθίσταται ὀγκωδέστερος (Εἰκ. 13). Τοῦτο

δύνασθε ν' ἀντιληφθῆτε καλῶς, ἐὰν διὰ τῆς ἀριστερᾶς χειρὸς συλλάβητε τὸν δεξιὸν βραχίονα ὑμῶν καὶ κάμψητε τὸν δεξιὸν πῆχυν (Εἰκ. 14).

Κατὰ τὴν κίνησιν τότε ταύτην ἀντιλαμβάνεσθε καλῶς εἰς τὴν θέσιν Α πρᾶγμα τι, τὸ ὁποῖον σκληρύνεται καὶ ἐξογκοῦται ὑπὸ τὴν χεῖρα ὑμῶν, τὸ ὁποῖον δὲν εἶνε ἄλλο τι εἰμὴ ὁ *δικέφαλος* μῦς, ὅστις συστέλλεται.

Ἀριθμὸς καὶ ποικιλία τῶν μυῶν.—Οἱ μῦς τοῦ σώματος ἡμῶν εἶνε πολυάριθμοι, ὡς βλέπετε εἰς τὴν εἰκόνα 15 καὶ ἀναλόγως τῆς ἐργασίας αὐτῶν ὀνομάζονται *καμπιῆρες*, οἱ πλησιάζοντες τὰ ὀστᾶ πρὸς ἀλλήλα, (ὡς ὁ *δικέφαλος*, ὅστις λέγεται καὶ *καμπιῆρ* τοῦ πήχεως), *ἐκιατῆρες*, οἱ ἐκτείνοντες τὰ πλησιάσαντα ὀστᾶ, *περιστροφεῖς*, *μασοσητῆρες* ὡς οἱ τῆς κάτω σιαγόνοσ, *σφιγκτῆρες*, ὡς οἱ μῦς τῶν χειλέων κλπ.

Οἱ μῦς εὐθυιάζουσι τὴν κεφαλὴν ἡμῶν, κάμπτουσι τὴν σπονδυλικὴν στήλην, ἀνυψοῦσι τὰς πλευράς κατὰ τὴν ἀναπνοὴν καὶ συστέλλουσι τὴν κοιλίαν.

Δὲν θὰ σπουδάσητε πάντας τοὺς μῦς τούτους· τοῦτο ἐνδιαφέρει τοὺς ἰατροὺς καὶ χειρουργούς, οἵτινες ἔχουσιν ἀνάγκην νὰ γνωρίζωσι καλῶς τὴν *Ἀνατομίαν*, δηλαδή τὴν λεπτομερῆ περιγραφὴν ὄλων τῶν μερῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος.

Κινήσεις ἐκούσiai καὶ ἀκούσiai.—Δύνασθε νὰ ὑψώσητε ἢ νὰ



(Εἰκ. 13) Ὁ *δικέφαλος* μῦς *συστελλόμενος* ἐξογκοῦται.



(Εἰκ. 14) Εἰς τὸ σημεῖον Α ὁ *δικέφαλος* μῦς *συστέλλεται*.

καταβιάσῃτε τὸν βραχίονα, ν' ἀνοίξῃτε ἢ νὰ κλείσῃτε τὸ στόμα. Αἱ κινήσεις αὗται ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴν θέλησιν ἡμῶν καὶ ὀνομάζονται



(Εἰκ. 15) Οἱ μῦς τοῦ ἀνθρώπου.

(εἰκὼν ἐκ τῆς Παθολογίας κ. Λαμπραδρίου).

διὰ τοῦτο ἐκούσῃαι. Ὑπάρχουσιν ὅμως ἐκτὸς τούτων καὶ κινήσεις, τὰς ὁποίας δύνασθε μὲν νὰ ἐκτελέσῃτε καὶ ἀ βούλησιν, ἀλλὰ δὲν θὰ δυνηθῆτε νὰ ἐμποδίσῃτε αὐτάς. Οὕτω, δύνασθε ν' ἀνοιγοκλείσῃτε τὸν ὀφθαλμὸν ὅσον θέλετε, ἀλλὰ δὲν δύνασθε νὰ μὴ κλείσῃτε αὐτόν, ἐὰν τὸν ἐγγίσω ἢ ἀπλούστερον, ἐὰν ἀποπειραθῶ νὰ ἐγγίσω αὐτόν. Ἐπίσης δύνασθε ν' ἀναπνεύσῃτε ταχύτερον, ἀλλὰ δὲν θὰ δυνηθῆτε νὰ σταματήσῃτε τὴν ἀναπνοὴν ἡμῶν πέραν δευτερολέπτων τινῶν. Θέσατε ἐντὸς τοῦ στόματος ὑμῶν τεμάχιον ἄρτου καὶ μασήσατε αὐτό. Ὅταν φθάσῃ ὁ σβῶλος τοῦ ἄρτου εἰς τὸ βάθος τοῦ λαιμοῦ, εὐθὺς σύρεται καὶ καταλίνεται, χωρὶς νὰ δυνηθῆτε νὰ ἐμποδίσῃτε τοῦτο. Ἴδου δεύτερον εἶδος κινήσεων, αἵτινες εἶνε μιχταί, ἤτοι ἐκούσῃαι καὶ ἀκούσῃαι συγχρόνως.

Ὑπάρχουσι τέλος καὶ κινήσεις παντελῶς ἀκούσῃαι, τὰς ὁποίας δὲν δυνάμεθα οὔτε νὰ σταματήσωμεν, οὔτε καὶ νὰ προκαλέσωμεν, τῶν ὁποίων τὴν ὑπαρξιν οὐδὲ κἂν ὑποπτενόμεθα.

Τοιαῦται κινήσεις εἶνε αἱ κινήσεις τῆς καρδίας, τοῦ στομάχου καὶ

τῶν ἐντέρων ἡμῶν. Μάτην θὰ προσπαθήσητε ν' αὐξήσητε τοὺς παλμοὺς τῆς καρδίας καὶ τὰς συστολὰς τοῦ στομάχου ὑμῶν. Αἱ κινήσεις αὗται, τῶν ὁποίων τὴν ἐκτέλεσιν δὲν δυνάμεθα νὰ ἐμποδίσωμεν εἶνε αἱ σπουδαιότεραι διὰ τὴν διατήρησιν τῆς ζωῆς ἡμῶν καὶ διὰ τοῦτο εὐτυχῶς ὁ Δημιουργὸς δὲν ἔθεσεν αὐτὰς εἰς τὰς διαταγὰς καὶ τὴν θέλησιν ἡμῶν. Ἄλλως καὶ ἐπ' ὀλίγον μόνον σταματῶντες τὴν καρδίαν ἢ τὴν ἀναπνοὴν ἡμῶν θ' ἀπεθνήσκομεν, θὰ ἠτύχοιτο.

Πτωματικὴ ἀκαμψία.—Μετὰ θάνατον οἱ μῦς χάνουσι τὴν ἐλαστικότητα αὐτῶν καὶ ἔνεκα τούτου τὸ σῶμα τοῦ νεκροῦ καθίσταται ἀκαμπτον. Τὴν πτωματικὴν ἀκαμψίαν διαδέχεται μετ' ὀλίγον ἡ σήψις.

Ἀνακεφαλαίωσις.

Μῦς εἶνε τὰ σαρκώδη μέρη τοῦ σώματος ἡμῶν, τὰ ὅποια εἶνε τὰ κινήτρια ὄργανα τῶν ὀστέων. Ἀποτελοῦνται δὲ κατὰ τὸ μέσον ἐκ δεσμιδῶν ἰνῶν καὶ κατὰ τὰ ἄκρα ἐκ τῶν τερόντων.

Οἱ μῦς ἔχουσι τὴν ιδιότητα νὰ συστέλλωνται καὶ εἶνε διαφόρων εἰδῶν.

Κινήσεις ὑπάρχουσι τριῶν εἰδῶν : 1ον ἐκούσαι, 2ον ἀκούσαι καὶ 3ον μυκταί ἤτοι ἐκούσαι καὶ ἀκούσαι συγχρόνως.

Ὑγιεινὰ παραγγέλματα.

1.—Γνώριζε ὅτι οἱ μῦς ἀποτελοῦσι τὴν δύναμίν σου. Ὅσον ἔχεις τοὺς μῦς ἰσχυροτέρους, τόσοον εἶσαι δυνατώτερος.

2.—Διὰ ν' ἀποκτήσης μῦς ἰσχυρούς, πρέπει ν' ἀσκήσῃς τὸ σῶμά σου. Ἐάν ἀποφεύγῃς τὴν ἀσκήσιν, θὰ ἔχῃς τοὺς μῦς ἀτροφικοὺς καὶ θὰ καταστῆς καχεκτικὸς καὶ φιλάσθενος.

3.—Μάθε ὅτι ἡ ἀσκήσις 1ον ἐνδυναμώνει τὴν ἀναπνοὴν σου καὶ καθιστᾷ εὐρὴν καὶ ἰσχυρὸν τὸν θώρακά σου, 2ον ἀναγκάζει τὸ αἷμά σου νὰ κυκλοφορῇ ζωηρότερον, 3ον αὐξάνει τὴν θρόμβιν σου, 4ον προκαλεῖ ἐφίδρωσιν καὶ 5ον ἐλαττώνει τὴν ἐναισθησίαν καὶ εὐπάθειάν σου πρὸς τὸ πῦρ καὶ τὰς διαφόρους ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς.

4.—Ἀγάπα τὴν ἀσκήσιν· αὕτη θὰ σὲ καταστήσῃ εὐρωστον, θαρραλέον, δραστήριον καὶ νοήμονα.

5.—Γνώριζε ὅτι ὁ δρόμος (τρέξιμον), αἱ μακροὶ πεζοπορίαι, ἡ ἰπ-

πασία, ἡ κολύμβησις, ἡ κωπηλασία, εἶνε αἱ σωματικαὶ ἀσκήσεις, διὰ τῶν ὁποίων ἀποκτᾷ τὸ σῶμά σου δύναμιν καὶ εὐκαμψίαν· ἡ μεθοδικὴ ὁμῶς γυμναστικὴ εἶνε τὸ ἄριστον μέσον ἐπισχύσεως ὅλου τοῦ ὄργανισμοῦ σου, διότι δι' αὐτῆς ἀσκοῦνται ὅλοι οἱ μῦς τοῦ σώματός σου.

6.— Ἡ μεθοδικὴ γυμναστικὴ γίνεται εἴτε δι' ὀργάνων (ὄργανικὴ) ὡς κοπιῶν, κορυνῶν, ἀπλήρων, μονοζύγων, διζύγων, εἴτε ἄνευ ὀργάνων (ἀνόργανος).

7.— Τὰς ἀνοράγους ἢ ἐλευθέρως ἀσκήσεις, τῶν ὁποίων πλήρη σειράν βλέπεις κατωτέρω, πρέπει νὰ ἐκτελήσῃ καθ' ἐκάστην εἰς καθαρὸν ἀέρα. Αὗται δὲν ἀπαιτοῦσι δαπάνην, εἶναι εὐκόλοι καὶ ἀρμόζουσιν εἰς πᾶσαν ἡλικίαν ἀρρένων καὶ θηλέων.

8.— Μὴ λησμόνει ὅτι ἡ γυμναστικὴ πρέπει νὰ γίνηται τοῦλάχιστον μίαν ὥραν πρὸ τοῦ φαγητοῦ ἢ δύο ὥρας κατόπιν.*

9.— Ἀναλόγως τῆς ἡλικίας, τῶν δυνάμεών σου καὶ τοῦ εἶδους τῶν ἀσκήσεων, δύνασαι νὰ γυμνάζησαι ἀπὸ 20 λεπτῶν τῆς ὥρας μέχρι 45 λεπτῶν.

10.— Ἄν πρέπει νὰ γυμνάζησαι μέχρι κόπωσης, διότι τότε ἀπὶ νὰ ὠφελήσῃς τοῦναντίον βλάβεις τὸν ὄργανισμόν σου. Ἡ κόπωσις παρασκευάζει ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ σου δηλητηριώδεις οὐσίας.

11.— Ὅταν γυμνάζησαι πρέπει τὰ ἐνδύματά σου νὰ εἶνε ἐλαφρὰ καὶ εὐρόχωρα, διὰ νὰ μὴ ἐμποδίζηται ἡ ἐλευθέρω κίνησις τῶν ἄκρων καὶ τοῦ κορμοῦ σου.

12.— Κατὰ τὰ διαλείμματα τῶν μαθημάτων σου ὠφελιμώτατον εἶνε νὰ ἐπιδίδῃσαι εἰς γυμναστικὰς παιδιὰς ἐκ ζωηρῶν δρομίον, διὰ τῶν ὁποίων γυμνάζεται τὸ σῶμα, γεννᾶται τὸ αἶσθημα τῆς χαρᾶς καὶ συγχρόνως ἀνακουφίζεσαι ἐκ τῆς πνευματικῆς ἐργασίας. Τὰ διαλείμματα ἄλλως τε ταῦτα ὀρισθῆσαν ἐπὶ ἐν τέταρτον τῆς ὥρας διὰ τὴν κίνησιν τοῦ σώματός σου καὶ τὸν ἀερισμὸν τῆς αἰθούσης τῶν παραδόσεων.

13.— Ἀγάπησον τὴν γυμναστικὴν ἔχων ὅπ' ὄψιν σου, ὅτι αὕτη ὄχι μόνον καθιστᾷ τὸν ἀνθρώπον σωματικῶς τέλειον, ἀλλὰ καὶ καθαρίζει τὴν ψυχὴν του ἀπὸ πάντα μικρῶν καὶ ταπεινῶν πόνων καὶ στρέφει τὸν νοῦν του πρὸς τὸ μέγα, τὸ σοβαρὸν καὶ τὸ ἀληθές.

14.— Ἐάν μελετήσῃς μετὰ προσοχῆς τὴν ἀρχαίαν Ἑλληνικὴν Ἱστορίαν, θὰ μάθῃς ὅτι οἱ πρόποτι ἐπινοήσαντες τὴν γυμναστικὴν καὶ μετὰ ζήλου ἐπιδοθέντες εἰς αὐτὴν ἀρχαῖοι Ἕλληνες, ἔφθασαν εἰς τὸ κατακόρυφον τῆς σωματικῆς τελειότητος καὶ ἀνεδείχθησαν οἱ μεγαλοφρονέστεροι ἄνθρωποι τοῦ κόσμου.

*) Εἰς τὰ σχολεῖα πρέπει νὰ διδάσκηται ἡ γυμναστικὴ δις τῆς ἐβδομάδος, εἰς τὴν ὥραν τοῦ τελευταίου μετὰ μεσημβρίαν μαθήματος.

Ἴδου ἡ σειρά τῶν ἐλευθέρων ἀσκήσεων.



(Εἰκ. 16). Στάσις τῆς προσοχῆς.



(Εἰκ. 17). Ἀσκήσις ἀναπνευστικὴ μετ' ἀννυώσεως ἐπὶ τοῦ ἄκρου τῶν ποδῶν (*).

Ἀσκήσεις τῆς κεφαλῆς καὶ τοῦ τραχήλου.



(Εἰκ. 18). Μεσολαβὴ-Στροφὴ τῆς κεφαλῆς πρὸς τ' ἀριστερὰ καὶ τ' ἀνάπαλιν.



(Εἰκ. 19). Ἐκτασις τῆς κεφαλῆς ὀπίσω μεθ' ὑποσηρίξεως διὰ τῶν χειρῶν.

*) Ἡ ὀφελιμωτάτη αὕτη ἀσκήσις, ἥτις σκοπὸν ἔχει τὰ ἐνδυναμώσῃ τοὺς πνεύμονας, ἐκτελεῖται εἰς δύο χρόνους. Κατὰ τὸν πρῶτον χρόνον εἰσπνέοντες βαθέως διὰ τῆς ριγῆς, ἀννυομένη τὸ σῶμα ἐπὶ τοῦ ἄκρου τῶν ποδῶν καὶ φέρομεν τὰς χεῖρας διαδοχικῶς εἰς τοὺς ὤμους καὶ ὑπὲρ τὴν κεφαλὴν. Κατὰ τὸν δεῦτερον χρόνον, ἐκπνέοντες βραδέως διὰ τοῦ στόματος, καταβιβάζομεν τὴν πτέρυγα τῶν ποδῶν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καὶ τὰς χεῖρας κατὰ μῆκος τοῦ σώματος.

Ἀσκήσεις τῶν χειρῶν.



(Εἰκ. 20). Κάμψις τῶν χειρῶν.



(Εἰκ. 21). Πρὸς τὰς τῶν χειρῶν.



(Εἰκ. 22). Ἐκτασις πλαγίᾳ τῶν χειρῶν καὶ ἀνάτασις αὐτῶν.



(Εἰκ. 23). Διάστασις τῶν ποδῶν.—Ἐκτασις καὶ κάμψις τῶν βραχιόνων καθένας.

Ἀσκήσεις τοῦ κορμοῦ.



(Εἰκ. 24) Μεσολαβὴ
Διόστιασις τῶν ποδῶν.



(Εἰκ. 25 καὶ 26) Κάμψις καὶ
ἔκτασις τοῦ κορμοῦ ἔμπροσ καὶ ὀπίσω.



(Εἰκ. 27) Μεσολαβὴ—Κάμψις
τοῦ κορμοῦ ἐπὶ τὰ πλάγια.



(Εἰκ. 28) Μεσολαβὴ—Περι-
στροφὴ τοῦ κορμοῦ.



(Εἰκ. 29) Κάμψις τοῦ κορμοῦ ἐπὶ τὰ
πλάγια. Αἱ χεῖρες ἐπὶ τοῦ αὐχένου.



(Εἰκ. 30) Μεγάλῃ κάμψις τοῦ
σώματος ἔμπροσ.

Ἀσκήσεις τῶν ποδῶν.

Ἀσκήσεις ἰσοροπίας.



(Εἰκ. 31). Ἐκτασις καὶ κάμψις τῆς κνήμης ἔμπροσ.



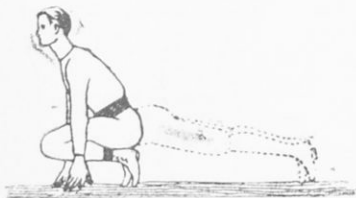
(Εἰκ. 32). Κάμψις πλαγία τοῦ σώματος ἐν ἰσοροπία τοῦ ἐνὸς σκέλους.

Σύνθετοι ἀσκήσεις.

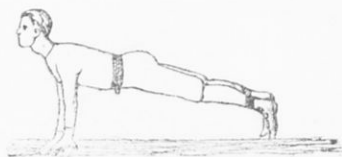


(Εἰκ. 33). Μεσολαβή—Ἀνύρσις τοῦ σώματος ἐπὶ τοῦ ἄκρου τῶν ποδῶν καὶ κάμψις αὐτοῦ ἐπὶ τῶν κάτω ἄκρου.

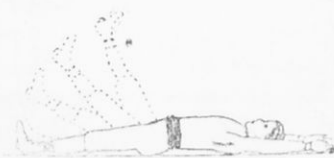
Ἀσκήσεις τῶν κοιλιακῶν μυῶν.



(Εἰκ. 34). Πορνῆς θέσις.



(Εἰκ. 35). Πορνῆς θέσις.



(Εἰκ. 36) Ὑπτία θέσις.—Ἀρσις τῶν σκελῶν.

Β' Η ΘΡΕΨΙΣ

1. Ἡ πέψις.

Τὸ δεύτερον σπουδαῖον ζήτημα, τὸ ὁποῖον ἐξετάζει ἡ *Σωματολογία* εἶνε ἡ *θρέψις*: δηλαδή τί γίνεται καὶ εἰς τί χορηγεῖται ἡ τροφή, τὴν ὁποίαν καθ' ἐκάστην λαμβάνομεν.

Διὰ τὰ τραφῶμεν καλῶς, διὰ τὴν αἰξίση τὸ σῶμα ἡμῶν, πρέπει ὄχι μόνον αἱ τροφαὶ νὰ ὑποστοῦσι σειράν κατεργασιῶν ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ ἡμῶν, ἀλλὰ καὶ τρώγοντες ν' ἀκολουθῶμεν ὀρισμένους κανόνας, ἄνευ τῶν ὁποίων ἡ καλλιτέρα, ἡ ὠφελιμωτέρα τροφή δύναται σπουδαίως νὰ βλάψῃ τὴν υγείαν ἡμῶν.

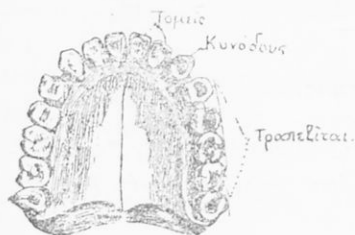
Καὶ πρῶτον αἱ τροφαὶ πρέπει νὰ μασσηθῶσι καλῶς ἐντὸς τοῦ στόματος ἡμῶν.

Στόμα.—Τὸ στόμα ἀποτελεῖ κοιλότητα, ἣτις ὀρίζεται ἔμπροσθεν ὑπὸ τῶν *χειλέων*, κατὰ τὰ πλάγια ὑπὸ τῶν *παρυῶν*, πρὸς τὰ ἄνω ὑπὸ τοῦ ὄστου τῆς ἄνω σιαγόνης καὶ τοῦ ὑπερωίου ὄστου, τὸ ὁποῖον σχηματίζει θόλον, ὀνομαζόμενον *ὑπερώαν*, πρὸς τὰ κάτω ὑπὸ τοῦ ὄστου τῆς κάτω σιαγόνης καὶ πρὸς τὰ ὀπίσθεν ὑπὸ στενοῦ μέρους, τοῦ *φάρυγγος*.

Εἰς τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ στόματος καὶ κατὰ τὸ μέσον κρέματα σαρκῶδες πέταλον, τὸ *ὑπερώιον ἰστίον*, τοῦ ὁποίου τὸ κατώτερον ἄκρον εἶνε ἐλεύθερον καὶ ὀνομάζεται *κωνίς* ἢ *σταφυλή*. Πρὸς τὸ ὀπίσθιον δὲ μέρος τοῦ στόματος καὶ τὰ πλάγια ὑπάρχουσι δύο μάζαι ὡς βατόμουρα, αἱ *ἀμυγδαλαί*, αἵτινες φλογίζονται πολλάκις, ἐξογκοῦνται καὶ ἀναγκάζουσιν ἡμᾶς νὰ καταφύγωμεν εἰς τὴν ἀποκοπὴν αὐτῶν.

Μάσσησις.—Ἡ μάσσησις τῶν στερεῶν τροφῶν γίνεται διὰ τῆς *βοηθείας* δύο ὀργάνων εὐρισκομένων ἐντὸς τοῦ στόματος, ἥτοι τῶν *ὀδόντων*, οἵτινες κόπτουσι, σπαράσσουσι καὶ ἀλέθουσι τὰς τροφὰς καὶ τῆς *γλώσσης*, ὄργανον σαρκώδους, ἣτις ἐπαναφέρει τὰς τροφὰς εἰς τοὺς ὀδόντας καὶ σχηματίζει αὐτὰς εἰς βῶλον, ὅταν πρόκηται νὰ τὰς καταλίωμεν.

Οἱ ὀδόντες.—Οἱ ὀδόντες (Εἰκ. 37) ἀποτελοῦσι δύο ἡμικυκλίους σειρὰς ἐπὶ τῆς ἄνω καὶ κάτω σιαγόνος καὶ εἶνε ἐνσφηνωμένοι ἐντὸς λακίσκων, οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται εἰς τὰ ἄκρα τῶν σιαγόνων, τῶν *οὐλῶν* καὶ ὀνομάζονται *φατνία*. Τὸ μέρος τῶν ὀδόντων, τὸ ὁποῖον ἐνσφηνοῦ-



(Εἰκ. 37). Ὀδόντες τῆς ἄνω σιαγόνος.

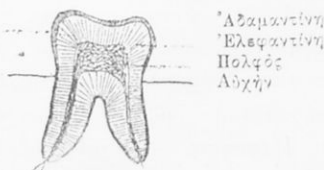


(Εἰκ. 38). Μέρη τοῦ ὀδόντος.

ται ἐντὸς τοῦ φατνίου, ὀνομάζεται *ρίζα*, τὸ ἐλεύθερον *στεφάνη* καὶ ἡ γραμμὴ, ἣτις χωρίζει τὴν *ρίζαν* ἀπὸ τῆς *στεφάνης*, *ἀλόχην* τοῦ ὀδόντος (Εἰκ. 38).

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ὀδόντων καὶ τὸ σχῆμα αὐτῶν διαφέρει εἰς τὰ διάφορα εἶδη τῶν ζώων. Γνωρίζετε βεβαίως πόσον οἱ ὀδόντες τῆς γαλῆς διαφέρουσιν ἀπὸ τῶν ὀδόντων τοῦ προβάτου.

Ὅλοι ὅμως οἱ ὀδόντες ἔχουσι τὴν ἰδίαν σύστασιν. Ἐὰν ἐξετάσωμεν τὸν ὀδόντα ἐκ τῶν ἔξω πρὸς τὰ ἔσω, βλέπομεν ὅτι οὗτος συνίσταται 1^{ον} ἀπὸ οὐσίας σκληρὰν καὶ στιλπνὴν, ἣτις ὀνομάζεται *ἀδαμαντίνη οὐσία*, 2^{ον} ἀπὸ οὐσίαν, ἣτις ἔχει τὴν σύστασιν ὀστέου καὶ ὀνομάζεται *ἐλεφαντίνη οὐσία* καὶ 3^{ον} ἀπὸ τὸν *πολφόν*, οὐσίαν μαλακὴν καὶ ἐρυθράν, ἐντὸς τῆς ὁποίας εὐρίσκονται αἱμοφόρα ἀγγεῖα καὶ νεῦρα (Εἰκ. 39). Ὅταν ἡ ἀδαμαντίνη οὐσία καταστραφῇ ὑπὸ οἰαοδήποτε αἰτίας, ἡ ἐλεφαντίνη οὐσία φθείρεται πολὺ ἐνκόλως, σχηματίζεται ὀπή καὶ τότε λέγομεν ὅτι ὁ ὀδὸς ἔπαυε *τερηθῆνα*. Ἐὰν ἡ ὀπή φθάσῃ μέχρι τοῦ πολφῶ, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπάρχουσι τὰ νεῦρα, τότε αἰσθανόμεθα πόνον σφοδρόν. Πόσοι ἐξ ἡμῶν δὲν ἐδοκιμάσαμεν αὐτόν!



Ἄρτηρ. Φλέψ. Νεῦρον
(Εἰκ. 39). Οὐσίαι τοῦ ὀδόντος.

Ἡ πρώτη ὀδοντοφυΐα ἄρχεται συνήθως ἀπὸ τοῦ ἔτους καὶ ἐβδό-

μου μηνὸς μετὰ τὴν γέννησιν ἡμῶν καὶ συμπληροῦται μέχρι τοῦ τρίτου σχεδὸν ἔτους, ὅτε ἔχομεν 20 ὀδόντας. Οἱ ὀδόντες οὗτοι οἱ λεγόμενοι *γαλαξίαι*, διατηροῦνται μέχρι τοῦ ἑβδόμου ἔτους, ὅτε ἀπολίπνουν καὶ ἀντικαθίστανται ὑπὸ ἄλλων ὀδόντων στερεωτέρων. Ἡ δευτέρα αὕτη ἔκφυσις τῶν ὀδόντων καλεῖται *δευτέρα ὀδοντοφυΐα* καὶ συμπληροῦται περὶ τὸ δέκατον ἔκτον ἔτος, ὅτε ὁ ἀριθμὸς τῶν ὀδόντων ἀνέρχεται εἰς 28. Ἀπὸ τοῦ δεκάτου ἔκτου μέχρι τοῦ τριακοστοῦ φύονται ἄλλοι 4 ὀδόντες, οἵτινες ὀνομάζονται *σωφροισιῆρες* καὶ οὕτω ὁ τέλειος ἀνὴρ φέρει 32 ὀδόντας, ἀνὰ 16 εἰς ἐκάστην σιαγόνα.

Ἐκ τῶν 16 ὀδόντων εἰς ἐκάστην σιαγόνα, 4 ἐμπρόσθιοι χρησιμεύουσι νὰ κόπτωμεν τὰς τροφὰς καὶ ὀνομάζονται διὰ τοῦτο *κοπήτες* ἢ *τομῆς*, δύο ἑκατέρωθεν τούτων εὐρισκόμενοι, χρησιμεύουσι νὰ σπαράσσωμεν τὰς τροφὰς καὶ ὀνομάζονται *κυνόδοτες*, ἄλλοι δὲ ὀδόντες, ἀνὰ 5 ἑκατέρωθεν τῶν κυνόδοντων εὐρισκόμενοι, χρησιμεύουσι νὰ ἀλέθωμεν τὰς τροφὰς καὶ ὀνομάζονται *τραπεζῖται* ἢ *γόμφιοι*.

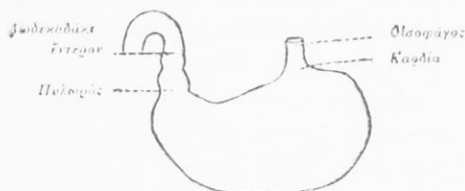
Σιέλος.— Ὁ καταμερισμὸς τῶν τροφῶν διευκολύνεται διὰ τῆς ἐκροῆς τοῦ σιέλου, ὑγροῦ, τὸ ὁποῖον παράγεται ὑπὸ τῶν *σιελογόνων ἀδένων*. Διὰ τοῦ ὀνόματος ἀδένης, ἐννοοῦμεν ὄργανα, τὰ ὁποῖα ἐκκρίνουσιν ὑγρὰ, δηλαδὴ παρασκευάζουσι καὶ χύνουσιν ἰδιαίτερα ὑγρά. Οὕτω π. χ. τὰ δάκρυα παράγονται ὑπὸ τῶν *δακρυϊκῶν ἀδένων*, ὁ ἰδρῶς ὑπὸ τῶν *ὑδροτοποιῶν ἀδένων*.

Ὁ σιέλος χύνεται ἐντὸς τοῦ στόματος ἡμῶν διὰ πολλῶν ὀπῶν, ἐκ τῶν ὁποίων τινὲς εὐρίσκονται ὑπὸ τὴν γλῶσσαν καὶ μεταβάλλει τὸν ἄρτον εἰς σάκχαρον, τὸ ἄλευρον εἰς σάκχαρον, ἀδιάφορον ἂν τὸ ἄλευρον προέρχεται ἐκ τοῦ σίτου τῶν γεωμήλων ἢ τῶν φασιόλων. Τὰ τοιαῦτα ἄλευρα ὀνομάζονται *ἄμυλον*. Θὰ παρατηρήσατε βεβαίως ὅτι, ὅταν μασσᾶτε ψίχαν ἄρτου, μετὰ τινα χρόνον αὕτη λαμβάνει γλυκεῖαν γεῦσιν· αἰτία τούτου εἶνε ὁ σιέλος.

Κατάποσις.— Ὅταν αἱ τροφαὶ μασσηθῶσι καλῶς καὶ μεταβληθῶσιν εἰς βῶλον, τότε ἡ γλῶσσα ὠθεῖ αὐτὰς πρὸς τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ στόματος, τὸν *φάρυγγα* καὶ δι' αἰφνιδίας κινήσεως κατέρχονται ἐντὸς σωλήνος μακροῦ ὡς 25 περίπου ἑκατοστὰ τοῦ μέτρον, ὅστις ὀνομάζεται *οἰσοφάγος*. Οὗτος ἐκτελεῖ σκωληροειδεῖς κινήσεις, ἧτοι συστέλλεται καὶ ἀπλοῦται καὶ ἀναγκάζει τὰς τροφὰς νὰ κατέλθωσιν εἰς σάκκον τινά, ὁ ὁποῖος ὀνομάζεται *στόμαχος*.

Στόμαχος.— *Ἐντερα.*— Ὁ στόμαχος κεῖται ὀριζοντίως καὶ κατὰ τὸ

πλεῖστον αὐτοῦ μέρος ἀριστερὰ καὶ φέρει δύο στόμια, τὴν καρδίαν, ἧτοι τὸ μέρος τῆς ἐνώσεως αὐτοῦ μετὰ τοῦ οἰσοφάγου καὶ τὸν πυλωρὸν, ἧτοι τὸ μέρος, καθ' ὃ ἐνοῦται ὁ στόμαχος μετὰ τοῦ ἐντέρου. (Εἰκ. 40).



(Εἰκ. 40). Ὁ στόμαχος.



(Εἰκ. 41). Μυϊκὰ ἴνες τοῦ στομάχου.

Τὰ τοιχώματα τοῦ στομάχου ἔχουσι μυϊκὰς ἴνας, αἵτινες φέρονται καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις (Εἰκ. 41) καὶ διὰ τοῦτο συστέλλομεναι, ἀναγκάζουσι τὰς τροφὰς ν' ἀναμιχθῶσι καλῶς μεθ' ἐνὸς ὑγροῦ, τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ, τὸ ὁποῖον ἐκκρίνεται ὑπὸ τῶν ἰδιαίτερων ἀδένων τοῦ στομάχου, τῶν γαστρικῶν ἀδένων. Τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν διαλύει τὸ κρέας, τὸ λεύκωμα τοῦ φῶϋ καὶ ἐν γένει ὅλας τὰς οὐσίας, αἱ ὁποῖαι προέρχονται ἐκ τῶν ζῳῶν.— Ἀφοῦ αἱ τροφαὶ ὑποστῶσι τὴν κατεργασίαν ταύτην ἐντὸς τοῦ στομάχου ἐπὶ 4—5 ὥρας, μεταβάλλονται εἰς πηκτὸν τι ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται χυμὸς καὶ διὰ τοῦ πυλωροῦ, ὅστις τότε ἀνοίγει, εἰσέρχονται εἰς τὰ ἔντερα.

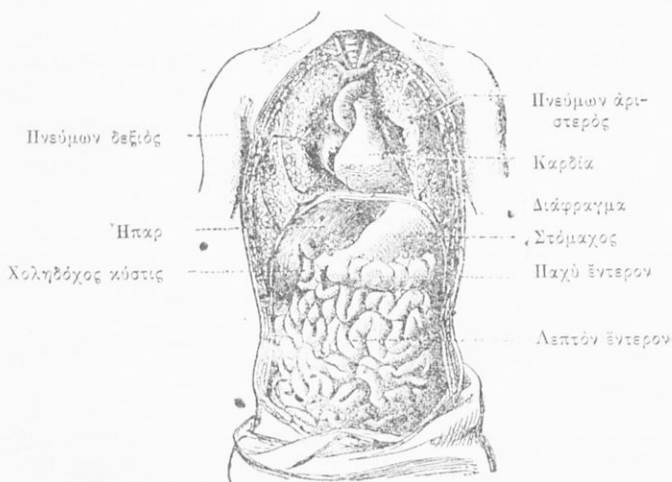
Τὰ ἔντερα ἔχουσι μῆκος 10 περίπου μέτρων εἰς ἄνθρωπον ἀκμαίας ἡλικίας καὶ ἀποτελοῦσι σωλῆνα, ὅστις καλεῖται ἐντερικὸς σωλῆν καὶ συστρέφεται ἐντὸς τῆς κοιλίας ἕυτως, ὥστε νὰ μὴ κατέχη πολὺν τόπον.

Ὁ ἐντερικὸς σωλῆν διαιρεῖται εἰς τρία μέρη: εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον ἔντερον, τὴν νῆσιν καὶ τὸν εἰλεόν.

Ὅταν ὁ χυμὸς φθάσῃ εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον ἔντερον, ἀναμιγνύεται ἐκεῖ μετὰ τοῦ παγκρεατικοῦ ὑγροῦ, τὸ ὁποῖον παράγει ἀδὴν ὁμοίως πρὸς τοὺς σιελογόνους ἀδένας, τὸ πάγκρεας. Τὸ παγκρεατικὸν ὑγρὸν μεταβάλλει ὡς καὶ ὁ σιέλως τὸ ἄμυλον εἰς σάκχαρον καὶ συμπληροῖ τὴν διάλυσιν τῶν ζῳικῶν οὐσιῶν (κρέατος, φῶν κλπ.).

Εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον ἔντερον χύνεται καὶ ἄλλο ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον εἶνε πράσινον καὶ πικρὸν, ἡ χολή, ἧτις παράγεται ἐντὸς μεγάλου ἀδένος, τοῦ ἥπατος καὶ συναθροίζεται ἐντὸς κύστεως, τῆς χηλοδόχου κύστεως. Ἡ χολή μεταβάλλει τὸ λίπος τῶν τροφῶν εἰς λεπτότατα σταγο-

νίδια καὶ καθαρίζει τὸ ἔντερον· ὅταν δὲ παρεμποδισθῇ ἡ ἔκκρισις αὐτῆς πρὸς τὸ ἔντερον, εἰσέρχεται εἰς τὸ αἷμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ χρωματίζει τὸ δέρμα αὐτοῦ κίτρινον. Ἡ ἀσθένεια αὕτη ὀνομάζεται ἰκτερος (κοινῶς κιτρινάδα). Ἀφοῦ αἱ τροφαὶ ἀναμιχθῶσι μετὰ τῶν δύο τούτων



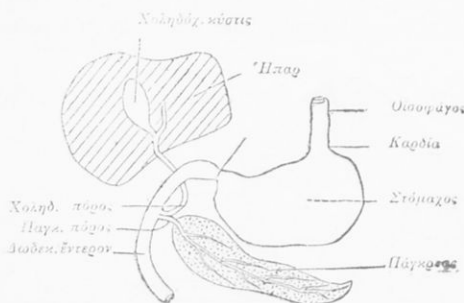
(Εἰκ. 42). Τα σπλάγχνα τοῦ θώρακος καὶ τῆς κοιλίας.

ὕγρῶν ἐντὸς τοῦ δωδεκαδακτύλου, κατέρχονται εἰς τὸ λεπτὸν καλούμενον ἔντερον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου παραμένουσιν ἐπὶ 2—3 ὥρας καὶ κατόπιν εἰς τὸ καλούμενον παχὺ ἔντερον. Τὸ τελευταῖον τοῦτο ἔντερον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου αἱ τροφαὶ παραμένουσιν ἐπὶ πολλὰς ὥρας, διαιρεῖται εἰς τρία μέρη: 1) εἰς τὸ τυφλὸν ἔντερον, τὸ ὁποῖον φέρει προεξοχήν τινα ἐν εἴδει σκώληκος, ἣτις ὀνομάζεται σκωληκοειδὴς ἀπόφυσις, (*) 2) εἰς τὸ κῶλον ἔντερον, τὸ ὁποῖον ἀνέρχεται κατ' ἀρχὰς πρὸς τὰ ἄνω καὶ ἀποτελεῖ τὸ ἀνών κῶλον, ἔπειτα διευθύνεται ὀριζοντίως καὶ ἀποτελεῖ τὸ ἐγκάρσιον κῶλον καὶ τέλος κατέρχεται πρὸς τὰ κάτω καὶ ἀποτελεῖ τὸ κατιὸν κῶλον καὶ 3) εἰς τὸ δεξιὸν ἢ ἀληθινὸν ἔντερον, τοῦ ὁποίου τὸ κατώτερον ἄκρον περισφίγγεται ὑπὸ μύος, σφιγκτήρος τοῦ δακτυλίου, ὅστις ἐπιτρέπει τὴν κατὰ βούλησιν ἔξοδον τῶν κοπράνων.

Διὰ τῶν σκωληκοειδῶν κινήσεων τοῦ ἔντερικου σωλήνος, αἱ τροφαὶ

*) Ἡ φλόγωσις τῆς σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως ἀποτελεῖ τὴν σοβαρὰν ἀσθένειαν σκωληκοειδίτιδα, τόσον συχνὴν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη.

διέχονται αὐτόν, ἐνοῦνται μεθ' ἑνὸς νέου ὑγροῦ, τοῦ ἐντερικοῦ ὑγροῦ καὶ μεταβάλλονται εἰς ρευστὴν οὐσίαν, ἣτις ὀνομάζεται *χυλός*.



(Εἰκ. 43) Σχηματογραφία πεπτικῶν ἀδένων.

Πάντα τὰ σπλάγχνα τῆς κοιλίας ἡμῶν (στόμαχος, ἔντερα, ἥπαρ κλπ.) (Εἰκ. 42) περικαλύπτονται ὑπὸ λεπτῆς μεμβράνης, ἣτις ὀνομάζεται *περιτόναιον* καὶ συντελεῖ εἰς τὸ νὰ συγκρατῇ αὐτὰ εἰς τὴν θέσιν των.

Τὸ στόμα, ὁ φάρυγξ, ὁ οἰσοφάγος, ὁ στόμαχος καὶ τὰ ἔντερα ἀποτελοῦσι τὸν ὀνομαζόμενον *πεπτικὸν σωλήνα*.

Βλέπετε λοιπόν, μικροὶ μου φίλοι, ὅτι ἡ πέψις σκοπὸν ἔχει νὰ διαλύσῃ τὰς τροφὰς διὰ τῶν διαφόρων ὑγρῶν τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος, ἦτοι τοῦ σιέλου, τοῦ γαστρικοῦ, τοῦ παγκρεατικοῦ, τῆς χολῆς καὶ τοῦ ἐντερικοῦ ὑγροῦ. (Εἰκ. 43).

2. Ἐντερικὴ ἀπορρόφησης.—Ἀφομοίωσις.

Διατὶ αἱ διαλύσεις αὐται; ἠθέλατε ἐρωτήσῃ.

Διότι, διὰ νὰ θρέψωσιν ἡμᾶς αἱ τροφαί, πρέπει νὰ διέλθωσι διὰ τῶν τοιχωμάτων τῶν ἐντέρων καὶ νὰ εἰσέλθωσιν εἰς τὸ αἷμα ἡμῶν. Ἐὰν αἱ τροφαὶ δὲν διελύοντο, ἀλλὰ παρέμενον στερεαί, δὲν θὰ ἠδύναντο νὰ διαπεράσωσι τὰ τοιχώματα τῶν ἐντέρων.

Ἴδου πῶς αἱ τροφαὶ εἰσέρχονται εἰς τὸ αἷμα ἡμῶν: Ὑπὸ τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῶν τοιχωμάτων τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου ὑπάρχουσιν ἀφ' ἑνὸς μὲν ἄπειρα λεπτά, ὡς τρίχες, σωληνάκια, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται *χυλοφόρα ἀγγεῖα*, ἀφ' ἑτέρου δὲ μικραὶ φλέβες. Τὸ μέρος τοῦ χυμοῦ, τὸ ὁποῖον ἐντὸς τῶν ἐντέρων μετεβλήθη εἰς τὸ θρεπτικὸν ὑγρὸν, τὸν *χυλόν*, ἀπομυζᾶται ὑπὸ τῶν χυλοφόρων ἀγγείων καὶ φέρεται εἰς σωλήνα παχύν, τὸν *θωρακικὸν* καλούμενον *πόρον*, ὅστις ἀνέρχεται κατὰ μῆκος τῆς σπονδυλικῆς στήλης καὶ ἐκβάλλει πλησίον

τῆς καρδίας εἰς τὴν ἀριστερὰν ὑποκλείδιον φλέβα. Μέρος τοῦ χυλοῦ τούτου ἀπομυζᾶται ὑπὸ τῶν μικρῶν φλεβῶν καὶ φέρεται εἰς μίαν μεγάλην φλέβα, τὴν πυλαίαν φλέβα, ἣτις ἐμβάλλει εἰς τὸ ἥπαρ.

Ἡ ἀπομύζησις αὕτη τοῦ χυλοῦ ὑπὸ τῶν χυλοφόρων ἀγγείων καὶ τῶν μικρῶν φλεβῶν, ὀνομάζεται *ἐντερικὴ ἀπορρόφησις*.

Ὁ χυλὸς μεταφέρεται διὰ τοῦ αἵματος εἰς ὅλα τὰ ὄργανα ἡμῶν καὶ ἀφίνει ἐκεῖ τὰ θρεπτικὰ αὐτοῦ μέρη, τὰ ὁποῖα ἀφομοιοῦνται, μεταβάλλονται δηλαδὴ εἰς συστατικά τῶν διαφόρων ὀργάνων, εἰς ὀστά, σάρκα, νεῦρα κλπ.

Ὅταν αἱ τροφαὶ ἐγκαταλείψωσι τὸ λεπτὸν ἔντερον, δὲν περιέχουσι πλέον θρεπτικὰ στοιχεῖα, διότι ταῦτα ἀπερροφήθησαν καὶ εἰσηλθόν εἰς τὸ αἷμα. Αἱ οὐσίαι, αἵτινες ἐναπέμειναν, συναθροίζονται ἐντὸς τοῦ παχέος ἔντερου καὶ ἀποτελοῦσι τὰ κόπρανα. Ἡ πράξις, διὰ τῆς ὁποίας ἐξέρχονται ταῦτα πρὸς τὰ ἔξω, ὀνομάζεται *ἀφόδευσις*.

Ἡ ἐπὶ πολὺν καιρὸν παραμονὴ τῶν κοπράνων ἐντὸς τοῦ παχέος ἔντερου γεννᾷ τὴν δυσκοιλιότητα, ἣτις προξενεῖ πολλὰς ἀδιαθεσίας καὶ διὰ τὴν ὁποίαν πρέπει νὰ συμβουλευῆσθε τὸν ἰατρόν.

Ἀνακεφαλαίωσις

Πέψις εἶνε ἡ μετατροπὴ τῶν τροφῶν εἰς ὑγρὰς καὶ ἀπορροφησίμους οὐσίας.

Ὅργανα τῆς πέψεως.—Ταῦτα εἶνε:

1.—Τὸ *στόμα*, ἐντὸς τοῦ ὁποίου γίνεται ἡ μάσησις τῶν τροφῶν διὰ τῶν ὀδόντων καὶ τῆς γλώσσης. Οἱ ὀδόντες τοῦ ἐνήλικος ἀνθρώπου εἶνε ἐν ὄλῳ 32, ἥτοι ἀνὰ 16 εἰς ἐκάστην σιαγόνα. Ἐκ τῶν 16 ὀδόντων, 4 εἶνε οἱ *τομῆς*, 2 οἱ *κυνόδοντες* καὶ 10 οἱ *τραπεζῖται*.

2.—Ὁ *φάρυγξ*, ὅστις ἀποτελεῖ τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ στόματος.

3.—Ὁ *οἰσοφάγος*, σωλὴν κάθετος.

4.—Ὁ *στόμαχος*, μυώδης ἄσχος, φέρων ἀδένας, οἷτινες ἐκκρίνουσι τὸ *γαστρικὸν ὑγρὸν*.

καὶ 5.—Τὰ *ἔντερα*, τὰ ὁποῖα διαιροῦνται εἰς δύο, εἰς τὸ *λεπτὸν* καὶ τὸ *παχὺ ἔντερον*. Ἀπὸ τοῦ στόματος μέχρι τοῦ κάτω ἄκρου τοῦ παχέος ἔντερου, τοῦ *δακτυλίου*, ἀποτελεῖται σωλὴν, ὅστις ὀνομάζεται *πεπτικὸς σωλὴν*.

Οι αδένες τῆς πέψεως εἶνε 1ον) οἱ σιελογόνοι ἀδένες, οἵτινες ἐκκρίνουσιν ἐντὸς τοῦ στόματος τὸν σίελον, ὅστις μετατρέπει τὸ ἄμυλον εἰς σάκχαρον, 2ον) οἱ γαστρικοὶ ἀδένες, οἵτινες ἐκκρίνουσι τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν ἐντὸς τοῦ στομάχου, 3ον) τὸ πάγκρεας, τὸ ὁποῖον ἐκκρίνει τὸ παγκρεατικὸν ὑγρὸν, 4ον) τὸ ἥπαρ, τὸ ὁποῖον ἐκκρίνει τὴν χολήν καὶ 5ον) οἱ ἐντερικοὶ ἀδένες, οἵτινες ἐκκρίνουσι τὸ ἐντερικὸν ὑγρὸν.

Πέψις τῶν τροφῶν. Αἱ στερεαὶ τροφαὶ μασσῶνται κατ' ἀρχὰς καλῶς ἐντὸς τοῦ στόματος, ὅπου ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ σιέλου καὶ μετατρέπονται εἰς βῶλον, ὅστις διέρχεται τὸν φάρυγγα καὶ οἰσοφάγον καὶ φθάνει μέχρι τοῦ στομάχου, Αἱ τροφαὶ ἐντὸς τοῦ στομάχου ἀναμιγνύονται καλῶς μετὰ τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ καὶ μεταβάλλονται εἰς πηκτὸν ὑγρὸν, τὸν χυμόν. Ὁ χυμὸς φθάνει κατόπιν εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον ἔντερον, ὅπου ἀναμιγνύεται μετὰ τῶν δύο ὑγρῶν, τὰ ὁποῖα χύνονται ἐκεῖ, τοῦ παγκρεατικοῦ καὶ τῆς χολῆς καὶ κατέρχεται εἰς τὸ λεπτὸν ἔντερον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἀναμιγνύεται μετὰ τοῦ ἐντερικοῦ ὑγροῦ καὶ μεταβάλλεται εἰς θρεπτικὸν ὑγρὸν, τὸν χυλόν. Οὗτος ἀπορροφᾶται ὑπὸ τῶν χυλοφόρων ἀγγείων καὶ τῶν μικρῶν φλεβῶν καὶ εἰσέρχεται εἰς τὸ αἷμα, διὰ τοῦ ὁποίου μεταφέρεται εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ ὀργανισμοῦ, χάρις εἰς τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος.

Τὰ μέρη τῶν τροφῶν, τὰ ὁποῖα δὲν ἀπερροφήθησαν, ἀλλ' ἐναπέμειναν ὡς ἄχρηστα, μεταβαίνουν εἰς τὸ παχὺ ἔντερον, ἐκ τοῦ ὁποίου αποβάλλονται ὡς κόπρανα.

3. Αἱ τροφαί

Διατὶ τρώγομεν.— Δυνάμεθα νὰ παρομοιάσωμεν τὸ σῶμα ἡμῶν πρὸς ἀτμομηχανήν. Καθὼς διὰ νὰ ἐργάζεται καλῶς ἡ ἀτμομηχανὴ ἔχει ἀνάγκην πρῶτον ἀνθρακος, τοῦ ὁποίου ἡ καύσις παράγει τὴν θερμότητα πρὸς κίνησιν καὶ δεύτερον μετάλλων, ὡς σιδήρου, χαλκοῦ, πρὸς ἐπιδιόρθωσιν τῶν μερῶν αὐτῆς, τὰ ὁποῖα καταστρέφονται, οὕτω καὶ ἡμεῖς διὰ νὰ ζῶμεν, ἔχομεν ἀνάγκην ἀφ' ἑνὸς μὲν οὐσιῶν, αἵτινες περιέχουσιν ἀνθρακα διὰ νὰ διατηρηται τὸ σῶμα ἡμῶν θερμὸν καὶ νὰ δύναται νὰ κινῆται, ἀφ' ἑτέρου δὲ οὐσιῶν ὁμοίων πρὸς τὰς σάρκας ἡμῶν, διὰ ν' ἀναπληρώσωμεν καὶ ἐπιδιορθώσωμεν τὰ μέρη τοῦ σώματος ἡμῶν, τὰ ὁποῖα φθείρονται ἐκ τῆς κινήσεως.

Καθ' ἐκάστην ἀποβάλλομεν ὡς περιττὰ πλέον καὶ ἐπιβλαβῆ τὰ προϋόντα τῆς φθορᾶς τοῦ σώματος ἡμῶν διὰ τῶν πνευμόνων, διὰ τῶν νεφρῶν (οὐρῶν), διὰ τοῦ δέρματος καὶ διὰ τῶν ἐντέρων (κόπρανα).

Τρώγομεν λοιπὸν ἐξ ἀνάγκης, διὰ τὰ ζῶμεν καὶ ὄχι, ὡς τινες νομίζουσι, πρὸς εὐχαρίστησιν.

Τὸ αἰσθημα τῆς δίψης καὶ τῆς πείνης ἀναγκάζει ἡμᾶς νὰ λάβωμεν τροφὰς διὰ τὰ ἐπανορθώσωμεν τὰς ἀπωλείας τοῦ ὀργανισμοῦ ἡμῶν· εἶνε ἀδύνατον νὰ στερηθῶμεν ἐπὶ μακρὸν τροφῆς.

Τὶ τρώγομεν.—Αἱ οὐσίαι, τὰς ὁποίας τρώγομεν, ὀνομάζονται *τροφαὶ* ἢ *σιτία* καὶ διαιροῦνται ἀναλόγως τῶν συστατικῶν αὐτῶν :

1^{ον} Εἰς ὀρυκτὰς τροφὰς, ὡς τὸ ὕδωρ, τὸ μαγειρικὸν ἄλας.

2^{ον} Εἰς ἀμυλώδεις τροφὰς, ὡς τὸ ἄλευρον τοῦ σίτου, τὸ ἄλευρον τῶν γεωμήλων κλπ.

3^{ον} Εἰς σακχαρώδεις τροφὰς, ὡς τὸ λευκὸν σάκχαρον, αἱ γλυκεῖαι ὀπῶραι κλπ.

4^{ον} Εἰς λιπαρὰς τροφὰς, ὡς τὸ λίπος τῶν ζώων, τὸ γάλα, τὸ βούτυρον, τὸ ἔλαιον κλπ. καὶ

5^{ον} Εἰς λευκωματοειδῆς τροφὰς, αἵτινες ὀνομάζονται οὕτω, διότι ἔχουσι τὴν ἰδίαν σύνθεσιν πρὸς τὸ λεύκωμα φύθ' αἱ οὐσίαι αὗται περιέχουσιν ἄφθονον ἄζωτον, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὸ κύριον συστατικὸν τῶν σαρκῶν τοῦ σώματος ἡμῶν. Λευκωματοειδῆς οὐσίαι εἶνε τὸ φόν, τὸ κρέας, τὸ πίτυρον, οἱ φασίολοι κλπ.

Αἱ περισσότεραι τῶν τροφῶν ἡμῶν ἀποτελοῦνται ἀπὸ οὐσίας, αἵτινες ἀνήκουσιν εἰς τὰς διαφόρους ταύτας κατηγορίας· οὕτω ὁ ἄρτος, ἐκτὸς τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἄλατος, περιέχει πίτυρον (λευκωματοειδῆ οὐσίαν) καὶ ἄμυλον· τὸ φόν ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ λευκώματος καὶ τοῦ κρόκου (λιπαρὰ οὐσία)· τὸ γάλα εἶνε πλήρης τροφή, διότι περιέχει ἅλα τὰ εἶδη τῶν τροφῶν, ὕδωρ καὶ ἄλατα (ὀρυκτὰ οὐσίαι), σάκχαρον, σφαιρίδια λίπους, τὸ κοινῶς ὀνομαζόμενον ἀφρογάλα-κρέμα (λιπαρὰ οὐσία) καὶ τὴν τυρίνην (λευκωματοειδῆ οὐσίαν).

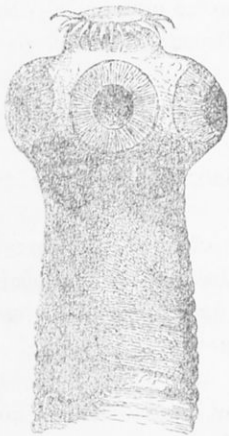
Ἐκ τῶν τροφῶν, ἄλλας μὲν λαμβάνομεν ἐκ τῶν ζώων καὶ ἄλλας ἐκ τῶν φυτῶν· ὁ ὀργανισμὸς ἡμῶν ἔχει ἀνάγκην μικτῆς τροφῆς, ἥτις δηλαδὴ, ν' ἀποτελῆται ἐκ ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν οὐσιῶν.

Ζωϊκαὶ τροφαί.—Τὸ κρέας. Πρὸς διατροφὴν ἡμῶν χρησιμοποιοῦμεν συνηθέστερον μὲν τὸ κρέας τῶν βοῶν, τῶν προβάτων, τῶν αἰγῶν, τῶν χοίρων, τῶν πτηνῶν καὶ τῶν ἰχθύων, σπανιώτερον δὲ τὸ

κρέας ζώων ἐκ κυνηγίου (ἐλάφου, λαγωῦ κλπ.) καὶ θαλασσίων ὀστράκων.

Τὸ κρέας τοῦ βοῦς καὶ τοῦ προβάτου κατατάσσεται εἰς τὰ ζουθρὰ καλούμενα κρέατα, τὰ ὁποῖα εἶνε μὲν θρεπτικά, ἀλλὰ δυσκόλως πέπτονται. Τὸ κρέας τοῦ μόσχου, τοῦ ἀμνοῦ, τοῦ ἐριφίου καὶ τῶν κατοικιδίων πτηνῶν, πλὴν τῆς νήσσης, ἀνήκει εἰς τὰ λευκὰ κρέατα, τὰ ὁποῖα εἶνε ὀλιγότερον μὲν θρεπτικά, ἀλλ' ἐλαφρότατα εἰς τὸν στόμαχον, ἢτοι εὐπεπτα.

Ἐντὸς τοῦ κρέατος τοῦ χοίρου καὶ τοῦ βοῦς ὑπάρχουσιν ἐνίοτε φάρια σκωλήκων, τὰ ὁποῖα, ἐὰν δὲν ψηθῇ καλῶς τὸ κρέας, εἰσέρχονται εἰς τὸν ὄργανισμὸν τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἀναπτύσσονται ἐντὸς τῶν ἐντέ-



(Εἰκ. 44). Κεφαλή τῆς μονήρους ταινίας.



(Εἰκ. 45). Κεφαλή καὶ προχωροῦντι τῆς ἀόπλου ταινίας.



ρων εἰς μέγα σκώληκα, ὅστις ὀνομάζεται ταινία καὶ προκαλεῖ σπουδαίας ἐνοχλήσεις. Καὶ διὰ μὲν τοῦ ὁμοῦ κρέατος τοῦ χοίρου ἀναπτύσσεται

ἐντὸς τῶν ἐντέρων τοῦ ἀνθρώπου ἡ καλουμένη μονήρης ταινία (Εἰκ. 44), διὰ δὲ τοῦ ὁμοῦ κρέατος τοῦ βοῦς ἡ καλουμένη ἀόπλος ταινία (Εἰκ. 45). Ἐκτὸς τούτων, ὑπάρχουσι καὶ ἄλλοι σκώληκες ἐντὸς τοῦ κρέατος τοῦ χοίρου, οἱ ὁποῖοι ὀνομάζονται τριχῆνες (Εἰκ. 46). οὔτοι εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ στομάχου τοῦ ἀνθρώπου, προχωροῦσι βαθμηδὸν εἰς τὰς σάρκας καὶ ἐπιφέρουσι μεγάλας καταστροφάς εἰς τὸν ὄργανισμὸν καὶ πολλάκις τὸν



(Εἰκ. 46). Τριχῆν.

θάνατον. Πρέπει λοιπόν να ψήνηται καλῶς τὸ κρέας τοῦ βοῦς καὶ τοῦ χοίρου, διὰ νὰ καταστρέφονται οἱ ἐπικίνδυνοι οὔτοι σκώληκες. Διὰ τοῦ βρασμοῦ τοῦ κρέατος ἐντὸς ὕδατος παρασκευάζεται ὁ ζωμός, ὅστις ἀποτελεῖ συνήθως τὸ *προδόρπιον* παντὸς ἀφθόνου γεύματος καὶ τὴν πρώτην ὑγρὰν τροφήν τοῦ ἀσθενοῦς μετὰ τὸ γάλα. Ὁ ζωμός οὗτος, ὅστις τόσον ἐπαινεῖται παρὰ πολλῶν ἀνθρώπων, εἶνε ἐλάχιστα θρεπτικός, ἀδῆάνει ὅμως τὴν *ἔκκρισιν* τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ καὶ διευκολύνει τὴν πέψιν. Διὰ νὰ καταστῇ ὁ ζωμός θρεπτικώτερος, διαλύομεν ἐντὸς αὐτοῦ ὠδὸν ὀμόν.

Τὸ γάλα εἶνε ἡ πρώτη καὶ καλλίστη τροφή τοῦ ἀνθρώπου, δυναμένη καὶ μόνη αὐτὴ νὰ ἐπαρκέσῃ διὰ τὴν ζωὴν ἡμῶν, διὰ τοῦτο δὲ καλεῖται καὶ *πλήρης τροφή*. Ὅταν ἤμεθα βρέφη, ἐτρεφόμεθα ἀποκλειστικῶς διὰ γάλακτος καθὼς καὶ ὅταν ἤμεθα ἀσθενεῖς συντηρούμεθα δι' αὐτοῦ μόνον.

Εἰς τὰς μεγάλας πόλεις γίνεται χρῆσις τοῦ γάλακτος τῆς ἀγέλαδος, ἐνῶ εἰς τὰς μικροτέρας πόλεις καὶ τὰ χωρία γίνεται μεγάλη χρῆσις τοῦ γάλακτος αἰγῶν καὶ προβάτων.

Τὸ γάλα εἶνε ὑγρὸν βαρύτερον τοῦ ὕδατος καὶ σύγκεται ἀπὸ ὑγρὸν μέρος, τὸν ὀρρόν καὶ ἀπὸ στερεόν, τὸ ὁποῖον ἀποτελοῦσι σφαιρίδια λίπους (βούτυρον) μόνον διὰ τοῦ μικροσκοπίου διακρινόμενα καὶ διαφόρων μεγεθῶν· τὰ σφαιρίδια ταῦτα ἢ *γαλακτοσφαίρια*, εἶνε σταγονίδια λίπους, τὰ ὁποῖα δίδουσιν εἰς τὸ γάλα τὸ λευκὸν τοῦ χρώμα. Ὅταν μείνῃ ἀρκετὴν ὥραν ἀκίνητον τὸ γάλα τὰ λιποσφαίρια ἀναβαίνουσι εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ἐνθα σχηματίζουσι τὸ ἀφρόγαλα (κρέμα), τὸ ὁποῖον, ὅταν κτυπηθῇ, παράγει τὸ *βούτυρον*.

Τὸ δὲ ὑγρὸν μέρος τοῦ γάλακτος, ἥτοι τὸ γάλα ἐκ τοῦ ὁποίου ἀφῆρεθῆ τὸ βούτυρον, περιέχει οὐσίαν τινά, τὴν *τυρίνην*, ἥτις ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ πήγνυται ἐνκόλως, ὅταν ἐνωθῇ μὲ ὀξέα ἢ μὲ τὴν πιτύαν καὶ νὰ σχηματίξῃ τὸν τυρόν. Τὸ ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον ἀπομένει μετὰ τὴν πῆξιν τοῦ τυροῦ, εἶναι ὁ ὀρρός τοῦ γάλακτος, ἥτοι τὸ ὀρρόγαλα, ἐντὸς δ' αὐτοῦ ὑπάρχουσι διαλελυμένα τὸ σάκχαρον τοῦ γάλακτος ἢ *γαλακτοσάκχαρον* καὶ διάφορα ἄλατα, ἰδίως φωσφορικά, χρησιμεύοντα ἵνα καταστήσωσι τὰ ὀστᾶ τοῦ μικροῦ παιδίου στερεώτερα.

Ὅσοι κατοικοῦσι πλησίον βουστασίου καὶ οἱ ἴδιοι ἐπιβλέπουσι κατὰ τὸ ἀμείγμα τοῦ γάλακτος τὴν καθαριότητα τοῦ μαστοῦ τῆς ἀγέλαδος, τοῦ δοχείου καὶ τῶν χειρῶν τοῦ ἀμέλγοντος ἀνθρώπου, δύνανται

ἀφόβως νὰ πίνωσι τὸ γάλα ἄβραστον. Ἐάν τις ἤ χρησὶς ὀμοῦ γάλακτος, τὸ ὅποιον μεταφέρεται μακρόθεν, ἀπὸ τῆς ἐξοχῆς εἰς τὴν πόλιν, εἶνε λίαν ἐπικίνδυνος διὰ τὴν ὑγίαν ἡμῶν.

Τὸ γάλα τοῦτο, ἀφ' ἧς στιγμῆς ἀμέλγεται μέχρις οὗ καταναλωθῆ, νοθεύεται διὰ πολλῶν οὐσιῶν καὶ καθίσταται βλαβερώτατον. Ἐν καιρῷ θέρους ἰδίως, τὸ ὀμὸν γάλα διατηρεῖται δυσκολώτατα ἀποσυντίθεται, κόβει ὡς κοινῶς λέγομεν, ὀζεινίζει εὐκόλως καὶ προκαλεῖ δυσπεψίας, διαρροίας καὶ ἄλλας ἀσθενείας. Ἐὰν δὲ τὸ γάλα προέρχεται ἐξ ἀγελάδος ἀρρώστου, πασχούσης *φυματίωσιν* (φθίσιν), ἂν ἐνοθεύθῃ μὲ ὕδωρ κατὰ τύχην μολυσμένον, ἢ ἂν ἐτέθῃ ἐντὸς ἀγγείων ἀκαθάρτων, δυνατὸν τότε νὰ μεταδώσῃ εἰς τὸν ἄνθρωπον, ὅστις πίνει αὐτὸ ἄβραστον, τὴν φθίσιν καὶ πολλὰς ἄλλας σοβαρὰς ἀσθενείας ὡς π. χ. τὸν τυφοειδῆ πυρετὸν, τὴν διφθερίτιδα κλπ.

Δι' ὅλους αὐτοὺς τοὺς λόγους εἶνε ἀπόλυτος ἀνάγκη νὰ βράζωμεν καλῶς τὸ γάλα, ἀφήνοντας αὐτὸ νὰ κοχλάσῃ τοῦλάχιστον ἐπὶ 3 λεπτά καὶ νὰ τὸ φυλάσσωμεν ἐντὸς κλειστοῦ δοχείου εἰς μέρος δροσερόν.

Τὸ *πεπηγὸς ὀξύγαλα* (γιαοῦρι) εἶνε οὐσία λίαν θρεπτικὴ καὶ ὠφέλιμος εἰς τὴν ὑγίαν ἡμῶν.

Ἄλλη *πλήρης θρεπτικὴ οὐσία* εἶνε τὸ *φὸν*. Ὅσον τὸ φὸν εἶνε ὀλιγώτερον βρασμένον, τόσον εὐκολώτερον πέπτεται. Τὰ πρόσφατα φὰ πρέπει ριπτόμενα ἐντὸς δοχείου, τὸ ὅποιον περιέχει διάλυσιν μαγειρικοῦ ἄλατος 1:100, νὰ καταπίπτωσιν εἰς τὸν πυθμένα, διὰ νὰ συντηρήσωμεν δὲ τὰ φὰ πρόσφατα, περιαιείφομεν αὐτὰ, ἅμα τεχνῶσι, διὰ βερνίκιου, κόλλας, λίπους, ρητίνης, βεζελίνης καὶ δι' ἄλλων οὐσιῶν, αἵτινες ἐμποδίζουσι τὴν εἴσοδον τοῦ ἀέρος διὰ τῶν πόρων τοῦ κελύφους. Δυναμέθα ἐπίσης νὰ διατηρήσωμεν τὰ φὰ εἰς πρόσφατον κατάστασιν, ἐὰν τοποθετήσωμεν αὐτὰ εἰς ψυχρὸν μέρος καὶ ἐντὸς ἀσβεστίου ὕδατος.

Ἐκ τῶν ζωϊκῶν οὐσιῶν τὸ κρέας τῶν ἰχθύων εἶνε ἐν γένει εὐπεπτον, ἀλλ' ὀλίγον θρεπτικόν.

Φυτικαὶ τροφαί.— Αἱ φυτικαὶ τροφαί, τὰς ὁποίας χρησιμοποιοῦμεν, εἶνε αἱ ἑξῆς :

1ον Τὰ σιτηρὰ (σίτος, ἀραβόσιτος, ὄρυζα, κριθή, βρίζα)· ἐκ τούτων μεταχειρίζομεθα πρὸ πάντων τὸν σῖτον, ἐκ τοῦ ἀλεύρου τοῦ ὁποίου κατασκευάζεται ὁ ἄρτος, οὐσία πολὺ θρεπτικὴ. Τὰ πίτυρα καθιστῶσι τὸν ἄρτον θρεπτικώτερον, ἀλλὰ καὶ δυσπεπτότερον. Ὁ ἐκλεκτῆς ποιότητος ἄρτος πρέπει νὰ ἦνε λευκός, νὰ ἔχῃ δὲ τὸ μὲν φλό-

γαμα (κόραν) συμπαγῆ καὶ εὐθραυστον, τὴν δὲ ψίχα ἐλαστικὴν μετὰ πολλῶν χασμάτων.

3ον Τὰ *ὄσπρια*, (φασίολοι, ἐρέβινθοι, φακὴ, κνάμοι, κοινῶς κουκιὰ, πῖσα, κ. μπιζέλια), ἐκ τῶν ὁποίων τὰ θρεπτικώτερα εἶνε οἱ φασίολοι, διότι περιέχουσι μεγάλην ποσότητα ἀζώτου· διὰ τὸν λόγον τοῦτον οἱ φασίολοι ἀντικαθιστῶσι συνήθως τὸ κρέας εἰς τὴν πτωχικὴν τράπεζαν τοῦ ἐργάτου καὶ τοῦ χωρικοῦ καὶ ὀνομάζονται τὸ κρέας τοῦ πτωχοῦ.

3ον Αἱ *διάφοροι ρίζαι* ἢ *φύματα* (γεώμηλα, δανκία, τεῦτλα), τὰ ὁποῖα εἶνε ὀλίγον θρεπτικά.

4ον Τὰ *λαχανικά*, τὰ ὁποῖα διεγείρουσι τὴν ὄρεξιν, προσφέρουσιν εἰς τὸ σῶμα μεγάλης ποσότητος ἄλατος καὶ καταπολεμοῦσι τὴν δυσκοιλίότητα καὶ

5ον Αἱ *ὀπῶραι*, ἐκ τῶν ὁποίων πρέπει νὰ προτιμῶνται αἱ ὄρμιαι καὶ *σακχαροῦχοι*, (σταφυλαί, ἄπια, χαμαικέρασα, δαμάσκηνα), διότι εἶνε πολὺ εὐπεπτοι καὶ ὀφέλιμοι εἰς τὴν ὑγιάν ἡμῶν.

Ἐκτὸς τῶν ἄνω τροφῶν, ὑπάρχει καὶ μία ἄλλη οὐσία ἀπαραίτητος διὰ τὸν ὄργανισμὸν ἡμῶν, διότι ἀποτελεῖ συστατικὸν τοῦ σώματος ἡμῶν, τὸ *μαγειρικὸν ἄλας*· καθ' ἑκάστην ἀποβάλλομεν ποσὸν ἄλατος 4—6 δραμίων, τὸ ὁποῖον πρέπει ν' ἀναπληρώσωμεν.

4. Τὰ ποτά.

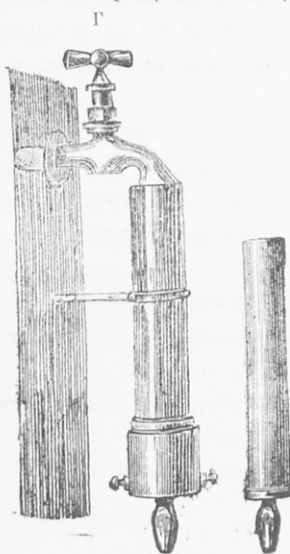
Τὸ ὕδωρ.—Ἐξ ὅλων τῶν ποτῶν, τὸ σπουδαιότερον καὶ ἀπαραίτητον δι' ἡμᾶς εἶνε τὸ ὕδωρ, διότι ἀποτελεῖ τὰ τρία τέταρτα τοῦ σώματος ἡμῶν. Διὰ τῶν οὖρων, τοῦ ἰδρωτός, τῶν κοπράνων καὶ τῆς ἀναπνοῆς ἀποβάλλομεν ἐκ τοῦ ὄργανισμοῦ ἡμῶν, κατὰ μέσον ὕρον, μίαν καὶ ἡμίσειαν λίτραν ὕδατος καθ' ἑκάστην.

Μετὰ τὸν καθαρὸν ἀέρα, τὸ ὕδωρ εἶνε ἡ ἀναγκαιότατη τροφή ἡμῶν, καθόσον ἄνευ μὲν τῶν ἄλλων τροφῶν δυνάμεθα νὰ ζήσωμεν ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας, ἄνευ ὅμως ὕδατος εἶνε ἀδύνατον νὰ διατηρηθῶμεν ἐπὶ πολὺ.

Τὸ ὕδωρ εἰσάγεται εἰς τὸν ὄργανισμὸν ἡμῶν καὶ διὰ τῶν τροφῶν ὡς τοῦ ἄρτου, τοῦ γάλακτος· διὰ τῆς ἀναπνοῆς τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος λαμβάνομεν ἐπίσης ὕδωρ ἐν καταστάσει ὑδρατμῶν. Τὸ πόσιμον

ὔδωρ πρέπει νὰ ἦνε ἄοσμον, ἄχρουν καὶ διαυγές, νὰ ἔχη καλὴν γεῦσιν καὶ κατάλληλον θερμοκρασίαν 5° — 15° βαθμῶν. Καθαρὸν καὶ κατάλληλον πρὸς πόσιν ὔδωρ εἶνε μόνον τὸ τῆς πηγῆς, διότι διέρχεται διὰ διαφόρων στρωμάτων γῆς καὶ καθαρίζεται.

Ἐὰν εὐρεθῆτε ποτε εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ χρησιμοποιήσητε ἄλλο ὔδωρ,



(Εἰκ. 47). Διυλιστήριο Πασιέρ - Σάμπερλαν.

ὡς τῶν φρεάτων, τῶν δεξαμενῶν, τῶν ποταμῶν, ὀφείλετε νὰ βράσητε τοῦτο ἐπὶ 10—15 λεπτὰ τῆς ὥρας καὶ ἀφοῦ ψυχθῆ, ν' ἀναταράξητε αὐτὸ ἐντὸς φιδίτης, διὰ νὰ προσλάβῃ τὸν ἀέρα, τὸν ὁποῖον διὰ τοῦ βρασμοῦ ἔχασεν, ἢ καλλίτερον ἀφοῦ βράσητε τὸ ὔδωρ, νὰ προσθέσητε εἰς αὐτὸ ὀλίγον ἀρωματικὸν τέιον ἢ ὀπὸν λεμονίου ἢ καφέν· διὰ τοῦ τρόπου τούτου τὸ ὔδωρ ἐπανακτᾷ τὴν καλὴν του γεῦσιν. Ἄλλος τρόπος, διὰ τοῦ ὁποῖου κατορθοῦμεν νὰ καθαρισθῇ τὸ ὔδωρ, εἶνε ἡ διήθησις αὐτοῦ, δηλαδὴ κάμνομεν νὰ διέλθῃ αὐτὸ δι' ἀγγείων μὲ λεπτοτάτους πόρους. Πρὸς διήθησιν τοῦ ὕδατος πολλοὶ μεταχειρίζονται τὸ διυλιστήριο Πασιέρ—Σάμπερλαν (Εἰκ. 47), τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ κυλινδρικοῦ ἐκ

πορσελάνης σωλῆνος Β καὶ τῆς μεταλλικῆς αὐτοῦ θήκης Α, ἣτις προσαρμόζεται εἰς τὸν κρουνὸν τοῦ ὕδατος Γ· ἀνὰ πᾶσαν ὀργὴν ἡμέραν ἐξάγεται ὁ σωλὴν Β, καθαρίζεται καλῶς διὰ ψήκτρας καὶ βράζεται ἐπὶ μίαν ὥραν.

Τὸ ὔδωρ τῶν φρεάτων περιέχει μεγάλην ποσότητα θεϊκοῦ ἰσβεστίου καὶ καλεῖται σκληρόν. Τοῦτο εἶνε ἀκατάλληλον πρὸς πόσιν καὶ πλύσιν ἀντικειμένων, διότι διαλύει δυσκόλως τὸν σάπωνα· τὸ ἐλάττωμα τοῦτο διορθοῦμεν προσθέτοντες μικρὰν ποσότητα δισανθρακικοῦ νατρίου.

Καφές.—**Τέιον.**—Τὰ δύο ταῦτα ποτὰ εἶνε ὠφέλιμα εἰς τὴν ὑγίαν ἡμῶν, ἀλλὰ πρέπει νὰ κάμωμεν μετρίαν αὐτῶν χρῆσιν, διότι ἡ κατάχρησις αὐτῶν βλάπτει τὸ νευρικὸν ἡμῶν σύστημα, προκαλεῖ ἀϋπνίαν, διαταραγὰς τῆς καρδίας καὶ δύσπνοϊαν.

5. Τί, πόσον καὶ ποσάκις πρέπει νὰ τρώγομεν.

Πάντες γνωρίζετε ὅτι ἄλλα μὲν ἐκ τῶν ζώων τρέφονται αποκλειστικῶς ἐκ φυτῶν (φυτοφάγα) ὡς τὸ πρόβατον, ὁ ἵππος κλπ., ἄλλα δὲ ἐκ κρέατος (σαρκοφάγα) ὡς ὁ κύων, ἡ γαλῆ κλπ. Τοῦ ἀνθρώπου ἡ τροφή πρέπει νὰ ἦνε *μικτή*, ν' ἀποτελεῖται δηλαδή, ὡς ἔλεγον προηγουμένως, ἐκ φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν οὐσιῶν, ὅχι μόνον διότι ἡ αποκλειστικὴ ζωϊκὴ ἢ φυτικὴ διαίτα δὲν βραδύνει νὰ βλάβῃ τὴν ὑγείαν τοῦ ἀνθρώπου, ἀλλὰ καὶ διότι ὁλόκληρος ὁ πεπτικὸς ἡμῶν σωλὴν ἔχει κατασκευασθῆ ὑπὸ τοῦ Δημιουργοῦ οὕτως, ὥστε νὰ πέπτομεν ποικιλίαν τροφῶν.

Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι μεταξὺ τῶν διαφόρων τροφῶν, ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, ὑπάρχουσι τινες, καλούμεναι *πλήρεις τροφαί*, ὡς τὸ γάλα καὶ τὸ φόν, διὰ τῶν ὁποίων καὶ μόνων ἠδυνάμεθα νὰ ζήσωμεν, ἀλλὰ τρώγοντες αποκλειστικῶς τὰς οὐσίας ταύτας μετ' ὀλίγον χρόνον ἠθέλομεν ἀηδιάσει αὐτὰς καὶ αἰσθανθῆ ἔνοχλήσεις τοῦ στομάχου.

Ὁ συνηθέστερος τύπος τῆς μικτῆς ἡμῶν τροφῆς εἶνε ὁ *ἄρτος* καὶ τὸ *κρέας*. Ἄς ἴδωμεν τώρα πόσον ὀφείλομεν νὰ τρώγομεν ἐκ τῆς μιᾶς καὶ τῆς ἄλλης τροφῆς.

Ἀνθρώπος συνήθους ἀναστήματος δαπανᾷ κατὰ μέσον ὄρον ἐντὸς 24 ὥρῶν 280 γραμμάρια *ἄνθρακος* καὶ 20 γραμμάρια *ἀζώτου*, ἐπομένως πρέπει νὰ εὐρίσκη εἰς τὰς τροφάς του τὰ ποσὰ ταῦτα, ἵνα ἐπανορθώσῃ ἀκριβῶς τὰς ἀπωλείας του καὶ ἐξακολουθῆ νὰ ζῆ καὶ νὰ ἐργάζεται. Ἐάν οὗτος ἐτρέφετο διὰ μόνου τοῦ ἄρτου καὶ τοῦ κρέατος, ἔχει ὑπολογισθῆ ὅτι θ' ἀπητοῦντο ἐκ μὲν τοῦ πρώτου 800 γραμμάρια, ἐκ δὲ τοῦ δευτέρου 200 γραμμάρια· ἐπειδὴ ὅμως τὸ φαγητὸν τοῦ ἀνθρώπου ἀποτελεῖται ἐκ διαφόρων τροφῶν ὡς σούπας, χόρτων, φῶν, τυροῦ, ὀπωρικῶν κλπ, αἵτινες περιέχουσι πάντα τὰ χρήσιμα διὰ τὴν ζωὴν ἡμῶν στοιχεῖα, διὰ τοῦτο τὸ ἄνω ποσὸν τοῦ ἄρτου καὶ τοῦ κρέατος κατὰ πολὺ ἐλαττοῦται.

Τὸ ποσὸν καὶ τὸ εἶδος τῆς τροφῆς τοῦ ἀνθρώπου ἐξαρτῶνται ἐκ τῶν ἑξῆς ὄρων :

1ον **Ἐκ τῆς ἐργασίας**. — Οὕτως ὁ ἐργάτης, ὁ γεωργός, ὁ ἀνθρώπος, ὅστις ἐργάζεται καὶ φθείρεται ἀπὸ πρωΐας μέχρι ἑσπέρας, ἔχει ἀνάγκην περισσοτέρας καὶ θρεπτικωτέρας τροφῆς ἢ ὁ φυγόπονος, ὁ δκηηρός, ὅστις οὐδεμίαν κάμνει χρῆσιν τῶν χειρῶν καὶ τῶν κνημῶν του.

Ὅστις τρέφεται ἀνεπαρκῶς, εἴτε ἕνεκεν ἐνδείας, εἴτε ἕνεκα τῆς κακῶς ἐννοουμένης οικονομίας, τοῦ ὀλεθρίου δηλαδή πάθους τῆς *φιλαργυρίας*, ἔξασθενεῖ, ὑφίσταται ἐλάττωσιν τοῦ βάρους του, *λοχναίνει* προσβάλλεται εὐκόλως ὑπὸ τῆς φθίσεως καὶ πολλῶν ἄλλων ἀσθενειῶν καὶ τέλος ἀποθνήσκει.

Ἄλλὰ καὶ τὸ ἐναντίον τῆς ἀνεπαρκοῦς διατροφῆς, ἡ *ὑπερβολικὴ* δηλαδή τοιαύτη, καταστρέφει τὴν ὑγείαν. Ὁ λαίμαργος καὶ ἀδηφάγος ἄνθρωπος, ὅστις τρώγει οὐχὶ ἔξ ἀνάγκης πρὸς ἐπανόρθωσιν τῆς φθορᾶς τοῦ σώματός του, ἀλλὰ πρὸς ἱκανοποίησιν τῶν ἐπιθυμιῶν τῆς γαστρῆς του, καθίσταται ἀσθενής, διότι ὁ μὲν ὑπερμέτρως λαμβανόμενος ἄνθραξ, ἐπειδὴ δὲν *καίεται*, μεταβάλλεται εἰς *λίπος*, τὸ ὁποῖον ἐναποτίθεται εἰς τὰ διάφορα μέρη τοῦ σώματός του καὶ καθιστᾷ αὐτὸν *παχὺν καὶ προγάστορα*, τὸ δὲ μὴ χρησιμοποιούμενον *ἄζωτον* εἴτε συσσωρεύεται εἰς τὰς ἀρθρώσεις του καὶ παράγει τὴν ἀσθένειαν τὴν καλουμένην *ἀρθρίτιδα*, εἴτε σχηματίζει ἐντὸς τῶν νεφρῶν καὶ τῆς οὐροδόχου κύστεως τοῦ σκληροῦς *λίθους*. ὁ λαίμαργος δηλαδή ἄνθρωπος τιμωρεῖται διὰ τὴν *λαιμαργίαν* του ἀπὸ τὰς δύο ὀδυνηροτέρας ἀσθενείας καὶ κατόπιν ἀπὸ τὴν αὐστηροτάτην δίαιταν, εἰς τὴν ὁποίαν εἶνε ἠναγκασμένος ὁ ἰατρός του νὰ ὑποβάλλῃ αὐτόν.

Ὁ μετρίως παχὺς ἄνθρωπος ἔχει τὸ σῶμα θερμότερον καὶ δύναται νὰ στερηθῇ ἐπὶ περισσότερον χρονικὸν διάστημα τροφῆς παρὰ ὁ ἰσχνός, διότι ὁ πρῶτος *καίει* τὸ ἴδιόν του *λίπος*, ὡς ἡ κίμηλος χρησιμοποιεῖ πρὸς διατροφήν τῆς κατὰ τὰς ἡμέρας τῆς νηστείας ἐν τῇ ἐρήμῳ τὸν ἐκ λίπους ὕβον αὐτῆς· ὁ πολὺ παχὺς ὅμως ἄνθρωπος, ὁ πάσχων *ὑπερλίπωσιν*, ἀναπνεῖ κακῶς, πέπτει κακῶς, κινεῖται δυσκόλως καὶ τέλος ἡ ζωὴ του ἀπειλεῖται.

Ὅσοι ἀσχολοῦνται εἰς διανοητικὴν ἐργασίαν ἔχουσιν ἀνάγκην ἀφθόνου τροφῆς.

Καὶ 2ον *Ἐκ τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους καὶ τοῦ κλίματος*.—Ὅσον ἡ ἀτμοσφαῖρα εἶνε ψυχρά, ἐπὶ τοσοῦτον ὁ ἄνθρωπος αἰσθάνεται τὴν ἀνάγκην περισσοτέρας τροφῆς καὶ μάλιστα *λιπαρᾶς*, διὰ τὸν λόγον ὅτι, ἐπειδὴ τὸ αἷμά του τείνει ὀλονὲν νὰ ψυχθῇ, ἀπαιτεῖ ἄνθρακα, ὅστις καιόμενος νὰ διατηρῇ αὐτὸ εἰς τὴν τακτικὴν θερμοκρασίαν.

Οὕτως οἱ Ἑσκιμῶσι καὶ οἱ Λάπωνες, οἱ κατοικοῦντες ἐντὸς πάγων, πίνουσιν ἀφθόνως ἔλαιον φώκης, τρώγουσι τὸ πάχος τῶν φαλαινῶν, χρησιμοποιοῦσι δηλαδή οὐσίας καυσίμου. Τοῦναντίον δέ, οἱ

κατοικοῦντες εἰς θερμὰς χώρας δὲν ἔχουσιν ἀνάγκην πολλῆς τροφῆς. Οὕτως οἱ μὲν Ἴνδοι τρέφονται δι' ὀλίγης μόνον ὀρυζῆς, βρεγμένης διὰ καθαροῦ ὕδατος, οἱ δὲ Ἀραβες εὐχαριστοῦνται τρεφόμενοι διὰ μόνων τῶν φοινίκων (χουρμάδων), ὅταν δὲ εὐρωσιν ἄλλο τι νὰ φάγωσιν.

Διὰ νὰ διατηρῶμεν λοιπὸν τὴν εὐεξίαν τοῦ σώματος ἡμῶν, πρέπει νὰ τροποποιῶμεν τὴν διατροφήν ἀναλόγως τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους καὶ τοῦ κλίματος τῆς χώρας, εἰς τὴν ὁποίαν διαμένομεν. Κατὰ μὲν τὸν χειμῶνα πρέπει νὰ τρώγωμεν παχὺ κρέας, παχεῖς τυρούς, ὄσπρια μετ' ἐλαίου καὶ ἐν γένει οὐσίας λιπαράς, *κανοίμους*, ὅλα δὲ τὰ φαγητὰ καὶ τὰ ποτὰ νὰ λαμβάνωμεν θερμά (θερμοκρασίας 45⁰—50⁰). κατὰ δὲ τὸ θέρος πρέπει νὰ τρώγωμεν ἰσχνὸν καὶ τρυφερὸν κρέας, δξύγαλα, φυτικὰς οὐσίας, δημητριακοὺς καρπούς, χόρτα καὶ ὀπώρας.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ ἐρώτημα «*ποσάκις πρέπει νὰ τρώγωμεν* ;» τονίζω ὅτι εἶνε κακίστη ἡ συνήθεια ἀνθρώπων τινῶν, οἵτινες τρώγουσι πολ- λάκις τῆς ἡμέρας, χωρὶς νὰ σκεφθῶσιν ὅτι ὁ στόμαχος αὐτῶν ἔχει ἀνάγκην ν' ἀναπαυθῆ διὰ νὰ πέψη καλῶς τὰς τροφάς, τὰς ὁποίας δέ- χεται κατὰ τὴν μεσημβριαν καὶ τὴν ἑσπέραν.

6. Οίνοπνευματώδη ποτά.

Πολλοὶ ἐκ τῶν ἀνθρώπων, μικροὶ μου φίλοι, λίαν ἐνωρίς εἰς τὸν βίον των ἀποκτιῶσι συνηθείας τινάς, *ἔξεις*, αἵτινες βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον καταστρέφουσι τὴν υγείαν των.

Ἡ ὀλεθριωτέρα ἐξ ὄλων τῶν κακῶν τούτων ἔξεων εἶνε ἡ πρὸς τὰ ποτὰ, τὰ ὁποῖα περιέχουσιν *οἰνόπνευμα*, ὡς ρακὴν, οὔζον, κονιάκ, ροῦμιον, οἶνον, ζῦθον κτλ.

Μάθετε καλῶς, ὅτι τὸ *οἰνόπνευμα*, εἶνε *δηλητήριο*, τὸ ὁποῖον δηλητριάζει τὸν ἀνθρώπον ὄχι μόνον ὅταν λαμβάνηται εἰς μεγάλας δόσεις μέχρι *μέθης*, ἀλλὰ καὶ εἰς μικρὰς καθ' ἐκάστην ποσότητος ὡς ὀρεκτικὸν δῆθεν καὶ δυναμωτικόν.

Δὲν ὑπάρχει ἔλεεινότερα εἰκὼν τοῦ μεθύσου !

Ὁ ἀνθρώπος ὁ λογικὸς, τὸ εὐγενέστερον πλάσμα τοῦ Θεοῦ, μεθύσων παραλογίζεται, καθίσταται ὑβριστής, τρέμει ὀλόκληρος, κυλίεται κατὰ γῆς, ἔξεντελίζεται καὶ καθίσταται οὕτω χειρότερος τοῦ τελευταίου κτήνους !

Ἡ συχνὴ χρῆσις τοῦ οἰνοπνεύματος προκαλεῖ τὴν χρονίαν δηλητηρίασιν τοῦ ἀνθρώπου, ἣτις ὀνομάζεται *οἰνοπνευματώσις* (ἀλκοολισμός, ἀλκοὸλ=οἰνόπνευμα).

Ἰδού ἐν συντομίᾳ αἱ ἐκ τῆς χρήσεως τοῦ οἰνοπνεύματος βλάβαι εἰς τὸν ὄργανισμὸν ἡμῶν.

Τὸ οἰνόπνευμα εἶνε τὸ καταστρεπτικώτερον ποτόν, τὸ ὁποῖον ἐφευρεν ὁ ἄνθρωπος.

Τοῦτο δὲν τρέφει, οὐδὲ ἐνδυναμώνει τὸν ἄνθρωπον· εἶνε ἀπλῶς διεγερτικόν, καθὼς ἡ μαστίγωσις, τὴν ὁποίαν δέχεται ὁ ἵππος.

Εὐθύς ὡς παρέλθῃ ἡ διέγερσις, ἡ κόπωσις ἐπανερχεται.

Τὸ οἰνόπνευμα δὲν αὐξάνει τὴν ὄρεξιν, ἀλλ' ἐπιβραδύνει τὴν ἐργασίαν τοῦ στομάχου, τὸν ὁποῖον ἐπὶ τέλους φθείρει καὶ καθιστᾷ ἀσθενῆ.

Ὁ λαμβάνων ὄρεκτικὸν τὴν στιγμὴν, καθ' ἣν πεινᾷ, ζητεῖ ν' ἀνοίξῃ τὸν στόμαχόν του δι' ἀντικλειδος.

Τὸ οἰνόπνευμα εἶνε δηλητηριον, ἐφ' ὅσον λαμβάνεται ἄνευ τῆς διαιταγῆς τοῦ ἱατροῦ.

Τὸ πυκνὸν οἰνόπνευμα, ὡς τὸ ρούμιον, κονιάκ κλπ., εἶνε ἡ ἐπιληψία (σεληνιασμός) ἐντὸς φιάλης. Τὸ οἰνόπνευμα καταστρέφει ὅλα τὰ ὄργανα ἡμῶν, στόμαχον, καρδίαν, ἀγγεῖα αἵματος, ἥπαρ, νεφρούς, πνεύμονας, ἐγκέφαλον.

Τὸ οἰνόπνευμα καθιστᾷ τὸν ἄνθρωπον φθισικόν.

Τὸ οἰνόπνευμα ἐπιφέρει ἐλάττωσιν τῆς μνήμης, ἀϋπνίαν, κεφαλαλγίαν, ὀξύθυμίαν καὶ ἄλλα δυσάρεστα συμπτώματα τῶν ὁποίων τὴν προέλευσιν δὲν δύναται πολλοὶ νὰ ἐξηγήσωσιν.

Τὸ οἰνόπνευμα καθιστᾷ τὸν ἄνθρωπον βλάκα, παράφρονα, ἐπιληπτικὸν καὶ ὠθεῖ αὐτὸν εἰς τὴν αὐτοκτονίαν καὶ τὸ ἐγκλημα.

Εἰς τὰς χώρας, εἰς τὰς ὁποίας γίνεται μεγαλειτέρα κατανάλωσις τοῦ οἰνοπνεύματος, συμβαίνουνσι καὶ τὰ περισσώτερα ἐγκλήματα.

Ὁ ἀλκοολικὸς καθίσταται γέρον προῶρως, εὐκολώτερον προσβάλλεται ὑπὸ τῶν ἀσθενειῶν καὶ ἀσθενῶν διατρέχει σοβαρώτατον κίνδυνον, διότι ἡ ἀσθένεια αὐτοῦ ἐπιπλέκεται ὑπὸ θανατηφόρων συμπτωμάτων.

Τὰ τέκνα τῶν ἀλκοολικῶν εἶνε παραμορφωμένα, χοιραδικά, ραχιτικά, φθισικά, ἠλίθια, ἐπιληπτικά καὶ ἐπιρρεπῆ εἰς τὰ ἐγκλήματα καὶ τὴν παραφροσύνην.

Ἡ θηλάζουσα μήτηρ ἢ τροφός, ἥτις πρὸς ἐνδυνάμωσιν δῆθεν αὐ-
τῆς, πίνει ἄφθονον ζῦθον καὶ οἶνον καὶ ὀλίγον οἰνόπνευμα, ὄχι μό-
νον βλάπτει τὴν ἰδίαν τῆς υγείαν, ἀλλὰ καὶ δηλητριάζει τὸ βρέφος
τῆς, τὸ ὁποῖον συχνάκις τότε καταλαμβάνεται ὑπὸ σπασμῶν καὶ ἀσθε-
νεῖ εὐκόλως

Οἱ γονεῖς, οἵτινες δίδουσιν εἰς τὰ τέκνα των οἰνοπνευματώδη ποτά,
εἶνε δολοφόνοι.

Ὁ ἄπαξ μεθύσας, θὰ μεθύσῃ ἐκ νέου· θὰ καταστῇ ἀλκοολικός

Καθίσταται τις ἀλκοολικός χωρὶς νὰ τὸ γνωρίζῃ καὶ μάλιστα χω-
ρὶς ποτε νὰ μεθύσῃ· ἀρκεῖ πρὸς τοῦτο νὰ ἔχη τὴν κακὴν ἔξιν πρὸς τὰ
ὄρεκτικά ποτά.

Αἱ μὲν φυλακαὶ βροίθουσι καταδίκων, τὰ δὲ φρενοκομεῖα καὶ νο-
σοκομεῖα ἀσθενῶν, τοὺς ὁποίους ὠδήγησεν ἐκεῖ τὸ οἰνόπνευμα.

Ἐὰν λοιπόν, μικροὶ μου φίλοι, θέλητε νὰ ἔχητε καλὴν υγείαν μέ-
χρις ἐσχάτου γήρατος, νὰ καταστήτε καλοὶ τεχνῖται, ἐργάται, ἐπιστήμο-
νες καὶ οἰκογενειάρχαι, ἐὰν θέλητε νὰ γηροκομήσητε διὰ τῆς ἐργασίας
σας τοὺς γέροντας γονεῖς σας καὶ νὰ σᾶς ὑπολήπτωνται οἱ ὅμοιοί σας,
μὴ πίνητε οἰνόπνευμα, μὴ θέσετε ποτὲ εἰς τὸ στόμα τὸ πρῶτον ποτήριον
ὄρεκτικοῦ.

Τὸ φυσικὸν ποτὸν τοῦ ἀνθρώπου εἶνε τὸ ὕδωρ.

Υγιεινά παραγγέλματα.

1.—Ὁ ἄνθρωπος τρώγει διὰ νὰ ζῆ καὶ ὄχι ζῆ διὰ νὰ τρώγῃ.

2.—Καθαρίζε πάντοτε μετὰ τὸ φαγητὸν τὸ στόμα καὶ τοὺς ὀδόντας
σου.

3.—Πρὸς καθαρισμὸν τῶν ὀδόντων σου μεταχειρίζου ἅπλοιν ὕδωρ
ἢ διάλυσιν μαγειρικοῦ ἁλατος καὶ σκληρὰν ὀδοντοψήκτραν.

4.—Ἀφαίρει τὰς οὐσίας, αἵτινες προσκολλῶνται ἐπὶ τῶν ὀδόντων
σου, ὡς τεμάχια χρέατος, δι' ὀδοντογλυφίδος ἐκ σκληροῦ ξύλου ἢ ἐκ
πετροῦ ὀξέος κατὰ τὸ ἄκρον καὶ οὐχὶ διὰ μαχαιροῦ ἢ βελόνης.

5.—Μὴ θραύης διὰ τῶν ὀδόντων σου σκληροὺς καρπούς.

6.—Ἐὰν δὲν περιποιῆσαι τοὺς ὀδόντας σου, θὰ πάθωσιν οἱτοὶ τε-
ρηδόγα (ζούφιασμα) καὶ θὰ ὑποφέρῃς σφοδρὸν πόνον.

7.—Τρώγε βραδέως, ἴνα μασσᾷς καλῶς τὰς τροφάς· οἱ ὀδόντες σου
εὐρίσκονται εἰς τὸ στόμα καὶ ὄχι εἰς τὸν στόμαχον.

8.—Διὰ τὰ θερμαίνεσθαι, τὰ κινῆσαι καὶ τὰ τρέφεσθαι, ἔχεις ἀνάγκην μικτῆς τροφῆς, ἐκ φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν οὐσιῶν ἢ ἀποκλειστικῆ φυτοφαγία ἢ σαρκοφαγία βλάπτει τὴν ὑγίαν τοῦ ἀνθρώπου.

9.—Μὴ ἔσο λαίμαργος, ἀλλ' οὐδὲ φιλόργυρος διὰ τὴν τροφήν σου, διότι ἢ μὲν ὑπερβολικῆ τροφή ὄχι μόνον θά σὲ καταστήσῃ παχύσαρκον καὶ προγαστρου ἀλλὰ καὶ θά σοι προξενήσῃ ἀσθενείας μὲ φρικτούς πόρους, ἢ δὲ ἀνεπαρκῆς τροφή θά σὲ καταστήσῃ ἰσχνόν, καχεκτικόν καὶ ἰκανόν τὰ προσβληθῆς ἐπὶ τῆς φθίσεως.

10.—Κανόνισον τὸ ποσὸν καὶ τὸ εἶδος τῆς τροφῆς σου ἀναλόγως τῆς ἐργασίας, τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους καὶ τοῦ κλίματος. Ἡ πολλὴ ἐργασία καὶ τὸ πῦχος ἀπαιτοῦσι περισσοτέραν τροφήν, ἐνῶ ἢ μετρία ἐργασία καὶ ἡ θερμοῦτης ἀπαιτοῦσιν ὀλιγωτέραν.

11.—Τὸ γάλα καὶ τὸ φῶν καλοῦνται πλήρεις τροφαί δι' αὐτῶν καὶ μόνων δύνασαι κάλλιστα τὰ ζήσης.

12.—Φρόντιζε τὰ φήρηται καλῶς τὸ κρέας, ἰδίως τοῦ χοίρου καὶ τοῦ βοῦς, διὰ τὰ φορεῖσθαι οἱ ἐπιζίνδυνοι σκόληκες τῆς ταυρίας καὶ τοῦ χοιρήρου.

13.—Μὴ λησμόνει ὅτι, ὅταν τὸ σῶμά σου ἦτε ἰδρωμένον, δὲν πρέπει τὰ πίνης ἀποτόμως πολὺν ψυχρὸν ὕδωρ, ἀλλ' ὀλίγον βραδέως καὶ κατὰ μικρὰς δόσεις, διότι ἡ ἀπότομος εἰσαγωγὴ αὐτοῦ ἐντὸς τοῦ στομάχου, παγώνει αὐτόν, σταματᾷ τὸν ἰδρῶτα καὶ δύναται τὰ ἐπιφέρειν σοβαρὰς ἀσθενείας.

14.—Καθὼς ἡ πολυφαγία, οὕτω καὶ ἡ μεγάλῃ ὑδροσοπία βλάπτει τὸν στόμαχον καὶ τὰ ἔντερα.

15.—Μὴ τρώγε πολλοὺς καρπούς, διότι οὗτοι ὄχι μόνον ἀφαιροῦσι τὴν ὄρεξιν διὰ τὸ φαγητόν, ἀλλὰ καὶ δύναται σπουδαίως τὰ βλάψαι τὴν ὑγίαν σου.

16.—Ἀποφευγε τὰς μὴ ὠρίμους ὀπώρας, διότι αὗται προκαλοῦσι βαρείας ἀσθενείας τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων.

17.—Τρία γεύματα τὴν ἡμέραν σοι ἀρκοῦσι τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον, περὶ τὴν 7ην ἢ 8ην ὥραν, τὸ δευτέρον, τὸ κυρίως γεῦμα, κατὰ τὸ ὅποιον ἡ τροφή εἶνε ἀφθονωτέρα, περὶ τὴν μεσημβριάν καὶ τὸ τρίτον, τὸ δεῖπνον, πρὸς τὴν ἑσπέραν.

18.—Μὴ κοιμᾶσαι τὴν ἑσπέραν, ἄν δὲν παρέλθῃσι τοῦλάχιστον δύο ὥραι μετὰ τὸ δεῖπνον, διότι ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει ἡ πέψις τοῦ φαγητοῦ σου γίνεται πολὺν βραδέως καὶ διαταράσσει τὸν ἕπνον σου.

19.—Μὴ λησμόνει ὅτι δὲν πρέπει τὰ κάμης λουτρον, ἄν δὲν ἔχωσι παρέλθῃ τοῦλάχιστον τρεῖς ὥραι μετὰ τὸ φαγητόν, διότι ἄλλως τὸ λουτρον δύναται τὰ σοι προκαλέσῃ τὸν θάνατον.

20.—Τροῶγε ἡσυχως, χωρὶς θυμὸν ἢ λύπην.

21.—Ἀπόφευγε ἀμέσως μετὰ τὸ φαγητὸν πᾶσαν σωματικὴν ἢ πνευματικὴν ἐργασίαν ἐπὶ ἡμίσειαν ἕως μίαν ὥραν.

22.—Ἀπόφευγε τὸ οἰνόπνευμα, διότι τοῦτο καταστρέφει τὸ σῶμα καὶ τὴν ψυχὴν.

23.—Ἡ μέθη εἶνε μήτηρ τῆς κακοδαιμονίας.

24.—Ὁ μέθυσος ἄνθρωπος δὲν διαφέρει τοῦ κτήρους.

25.—Ὁ ἀλκοολικός, ὅστις μὲ τρέμουσαν χεῖρα φέρει εἰς τὰ χεῖλη τὸ ποτήριον τοῦ οἴνουπνεύματος, πίνει δι' αὐτοῦ τὰ δάκρυα, τὰς στερόχεις καὶ τὸ αἷμα τῆς οἰκογενείας του.

26.—Τὸ οἰνόπνευμα καὶ ὁ καπνὸς εἶνε δύο φοβεροὶ δολοφόνοι ἀφαιροῦσι τὸ χρῆμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἐπὶ τέλους φορεύουσιν αὐτόν.

27.—Τὸ καθαρόν ἔδωρ εἶνε τὸ φυσικὸν ποτὸν καὶ ἡ ἀναγκαιοτάτη τροφή σου.

7. Κυκλοφορία τοῦ αἵματος

Εἶδομεν εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον ὅτι ὁ χυλός, εἰς τὸν ὁποῖον μετεβλήθησαν αἱ τροφαὶ ἐντὸς τῶν ἐντέρων, εἰσέρχεται εἰς τὸ αἷμα καὶ φθάνει εἰς τὴν καρδίαν.

Τώρα θὰ ἴδωμεν πῶς ὁ χυλὸς οὗτος ἀναμεμιγμένος μετὰ τοῦ αἵματος μεταφέρεται ἐκ τῆς καρδίας εἰς ὅλον τὸ σῶμα ἡμῶν καὶ ἐπιστρέφει πάλιν εἰς αὐτήν· θὰ σπουδάσωμεν δηλαδὴ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος.

Πρὸ τούτου ὁμως θὰ μάθωμεν τί εἶνε τὸ αἷμα καὶ ποῖα τὰ διάφορα μέρη, τὰ ὁποῖα χρησιμεύουσι διὰ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος.

Αἷμα.—Ἡ ποσότης τοῦ αἵματος τοῦ ἀνθρώπου εἶνε περίπου 5· χιλιόγραμμα. Τὸ αἷμα εἶνε ὑγρὸν ὑφάλμυρον, ἐρυθρὸν τὸ χρῶμα καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ ὑγρὸν μέρος, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται ὀρρός τοῦ αἵματος καὶ ἀπὸ σφαιρικά σωμάτια, τὰ αἰμοσφαίρια, τὰ ὁποῖα διαιροῦνται εἰς ἐρυθρὰ καὶ λευκά.

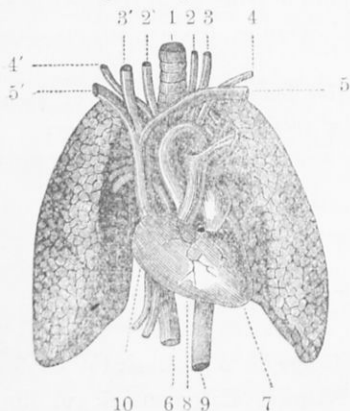
Τὰ αἰμοσφαίρια εἶνε τόσον πολυάριθμα, ὥστε εἰς μίαν σταγόνα αἵματος παρατηροῦνται διὰ τοῦ μικροσκοπίου περὶ τὰ 4—5 ἑκατομμύρια! Τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια εἶνε σχετικῶς ὀλίγα. (1 λευκὸν αἰμοσφαίριον ἀναλογεῖ πρὸς 1000 ἐρυθρὰ).

Ὡς κύριος τόπος τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων θε-

ωρεῖται ὁ σπλήν, ὅστις εἶνε ἀδὴν ἐρυθρὸς καὶ εὐρίσκεται ἐντὸς τῆς κοιλίας, πρὸς τὰ ἀριστερὰ τοῦ στομάχου.

Καρδία. — Ἡ καρδία εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ στήθους μεταξὺ τῶν δύο πνευμόνων καὶ εἶνε κοῖλος μῦς, ἔχων σχῆμα ἀπίου, τοῦ ὁποῖου ἡ κορυφή εἶνε ἐστραμμένη πρὸς τὰ κάτω καὶ ὀλίγον πρὸς τ' ἀριστερὰ (Εἰκ. 48).

Ἡ καρδία περικαλύπτεται ὑπὸ διπλῆς μεμβράνης, τοῦ *περικαρδίου*



(Εἰκ. 48). Οἱ πνεύμονες μετὰ τῆς καρδίας καὶ τῶν μεγάλων ἀγγείων.

1 τραχεῖα, 2' καὶ 2 δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ καρωτίς, 3' καὶ 3 δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ σφαγιτικὴ φλέψ, 4' καὶ 4 δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ ὑποκλείδιος ἀρτηρία, 5' καὶ 5 δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ ὑποκλείδιος φλέψ, 6 κάτω κοιλία φλέψ, 7 ἀριστερὰ κοιλία, 8 δεξιὰ κοιλία, 9 ἀορτή, 10 δεξιὸς κόλπος.

(εἰκ. ἐκ τῆς Παιδολ. κ. Λαμπαδαρίου).

καρδίας : ἡ *ἀορτή* καὶ ἡ *πνευμονικὴ ἀρτηρία*.

Ἡ *ἀορτή* ἀναχωρεῖ ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας τῆς καρδίας, κάμπτεται ἔπειτα πρὸς τὰ κάτω σχηματίζουσα τὸ ἀορτικὸν τόξον καὶ διακλαδίζεται εἰς ἄλλας ἀρτηρίας, αἵτινες μεταφέρουσι τὸ αἷμα εἰς ὅλα τὰ ὄργανα. Ὅργανον, τὸ ὁποῖον δὲν δέχεται αἷμα, δὲν δύναται νὰ ζήσῃ.

Οἱ κλάδοι τῆς ἀορτῆς, οἵτινες εἰσέρχονται εἰς τὴν κεφαλὴν, ὀνομάζονται *καρωτιδῆς ἀρτηρία*. Δύνασθε εὐκόλως νὰ αἰσθανθῆτε τὸ αἷμα, τὸ ὁποῖον κυκλοφορεῖ ἐντὸς αὐτῶν, ἐὰν θέσητε τοὺς δακτύλους εἰς τὰ πλάγια τοῦ τραχήλου ὑμῶν.

Ἡ *πνευμονικὴ ἀρτηρία* ἐξέρχεται ἐκ τῆς δεξιᾶς κοιλίας καὶ διαι-

καὶ διαιρεῖται εἰς τέσσαρα κοιλώματα. Ἐκ τούτων δύο μὲν εὐρίσκονται εἰς τὴν βάσιν αὐτῆς καὶ ὀνομάζονται *κόλποι*, δύο δὲ ἄλλα εὐρίσκονται εἰς τὴν κορυφὴν αὐτῆς καὶ ὀνομάζονται *κοιλίαι*. Μεταξὺ κόλπου καὶ κοιλίας τοῦ ἴδιου μέρους τῆς καρδίας ὑπάρχει *στόμιον*, τὸ ὁποῖον ἐπιτρέπει τὴν συγκοινωνίαν αὐτῶν δὲν συμβαίνει ὅμως τὸ ἴδιον καὶ μεταξὺ τῶν δύο κόλπων ἢ τῶν δύο κοιλίων.

Ἀρτηριαί. — Αἱ ἀρτηριαί εἶνε σωλήνες ἢ ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα ἀναχωροῦσιν ἐκ τῆς καρδίας καὶ μεταφέρουσι τὸ αἷμα εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος ἡμῶν. Δύο ἀρτηριαί ἀναχωροῦσιν ἐκ τῆς

ρεῖται εἰς δύο κλάδους, οὔτινες μεταφέρουσι τὸ αἷμα εἰς τοὺς δύο πνεύμονας.

Φλέβες.—Αἱ φλέβες εἶνε ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα μεταφέρουσι τὸ αἷμα εἰς τὴν καρδίαν. Εἰς τὸν ἄριστερόν κόλπον φθάνουσι τέσσαρες πνευμονικαὶ φλέβες, αἵτινες μεταφέρουσι τὸ αἷμα ἐκ τῶν πνευμόνων. Εἰς δὲ τὸν δεξιὸν κόλπον φθάνουσι αἱ δύο κοίλαι φλέβες, αἵτινες μεταφέρουσι τὸ αἷμα ἐκ τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ ὀργανισμοῦ.



(Εἰκ. 49). Διακλάδωσις ἀρτηρίας.

Διαφορὰ ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν.—Αἱ ἀρτηριαὶ εἶνε ἐλαστικαί. Διὰ τοῦτο ἡ τομὴ αὐτῶν ἀφίνει κυκλικὸν ἀνοικτὸν στόμιον, διὰ τοῦ ὁποίου τὸ αἷμα δύναται νὰ τρέξη ἀφθόως καὶ τὰ τραύματα τῶν ἀρτηριῶν εἶνε ἐπικίνδυνα. Αἱ φλέβες τοῦναντίον εἶνε ὀλίγον ἐλαστικαὶ καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ τομὴ αὐτῶν δὲν ἀφίνει ἀνοικτὸν στόμιον καὶ τὰ τραύματα αὐτῶν εἶνε ὀλιγότερον ἐπικίνδυνα ἀπὸ τὰ τραύματα

τῶν ἀρτηριῶν. Εὐτυχῶς ὁ Δημιουργὸς ἔθηκε τὰς μεγάλας ἀρτηρίας εἰς τὸ βάθος τοῦ σώματος καὶ τῶν σαρκῶν, ἔνθα προστατεύονται, ἐνῶ πλεῖστοι ἐκ τῶν φλεβῶν εὐρίσκονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος ἡμῶν ὑπὸ τὸ δέρμα, ὅπου ἐκτίθενται εἰς τραυματισμούς.

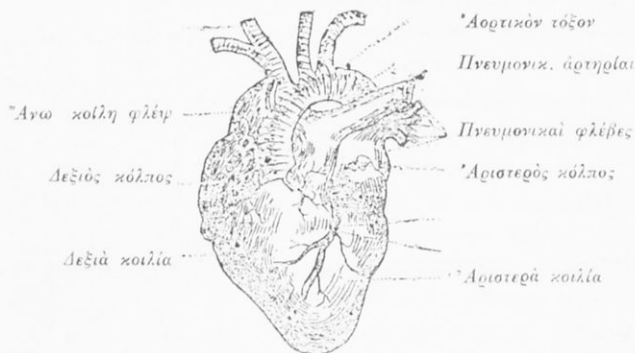
Αἱ φλέβες σχηματίζουσιν εἰς πολλὰ μέρη τοῦ σώματος κνανᾶ δίκτυα, ὡς π. χ. εἰς τὸν καρπὸν τῆς χειρός.

Τριχοειδῆ.—Τὰ τριχοειδῆ εἶνε λεπτότατα ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα ἐνοῦσι τὰς ἀρτηρίας μετὰ τῶν φλεβῶν. Διὰ τῶν λεπτοτάτων τοιχωμάτων τῶν τριχοειδῶν χορηγεῖ τὸ αἷμα τὰς θρεπτικὰς οὐσίας εἰς τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος.

Δὲν ὑπάρχει μέρος τοῦ σώματος, εἰς τὸ ὁποῖον νὰ μὴ ὑπάρχωσι τριχοειδῆ ἀγγεῖα. Οἰονδήποτε μέρος αὐτοῦ κεντήσητε διὰ βελόνης, θὰ ἐξέλθῃ τὸ αἷμα.

Παλμός.—**Σφυγμός.**—Τὸ αἷμα ὠθεῖται εἰς τὰς ἀρτηρίας διὰ τῶν

κανονικῶν συστολῶν τῆς καρδίας, αἵτινες ὀνομάζονται *παλμοὶ* καὶ γίνονται ἀντιληπτοὶ πλησίον εἰς τὴν ράγα τοῦ ἀριστεροῦ μαστοῦ, ἐὰν θέσῃτε ἐκεῖ τὸ οὖς ἢ τὴν παλάμην τῆς χειρὸς ὑμῶν.



(Εἰκ. 50). Ἡ καρδιά καὶ αἱ μεγάλα ἀρτηρίαι καὶ φλέβαι.

Τὴν ὥθησιν τοῦ αἵματος ἐντὸς τῶν ἀρτηριῶν ἀντιλαμβάνεσθε, θέτοντες τὸν δάκτυλον ὑμῶν ἐπὶ τῆς ἀρτηρίας, ἥτις εὐρίσκεται ἐπὶ τοῦ ὀστοῦ τῆς κερκίδος τοῦ πήχεως. Ὁ κύτος οὗτος τῆς ἀρτηρίας ὀνομάζεται *σφυγμὸς* καὶ εἶνε ἰσόχρονος πρὸς τοὺς παλμοὺς τῆς καρδίας.

Εἰς τὸν ἐνήλικα ἄνθρωπον ὁ σφυγμὸς κυτᾶ ἕως 70 φορὰς κατὰ λεπτόν καὶ εἰς τὸ μικρὸν παιδίον 100—120 φορὰς.

Ἀρτηριακὸν καὶ φλεβικὸν αἷμα.—Τὸ αἷμα τῶν ἀρτηριῶν ἢ ἀρτηριακόν, ἔχει χρῶμα λαμπρὸν ἐρυθρὸν χάρις εἰς ἓν ἀέριον, τὸ ὁποῖον περιέχει, τὸ *ὀξυγόνον*. Τοῦτο παραλαμβάνει τὸ αἷμα ἐκ τῶν πνευμόνων, εἰς τοὺς ὁποίους ἔρχεται ἐκ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος.

Ὅταν τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα φθάσῃ εἰς τὰ τριχοειδῆ ἀγγεῖα, ἀφίνει τὸ ὀξυγόνον αὐτοῦ καὶ παραλαμβάνει ἄλλο ἀέριον, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *ἀνθρακικὸν ὀξὺν* καὶ καθίσταται οὕτω τὸ αἷμα ἀκάθαρον. Τὸ τελευταῖον τοῦτο ἐκ τῶν τριχοειδῶν μεταβαίνει εἰς τὰς φλέβας, ὅπου προσλαμβάνει χρῶμα βαθὺ ἐρυθρὸν, σχεδὸν μέλαν.

Τὸ αἷμα τῶν φλεβῶν ἢ *φλεβικὸν* ἔρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας, ἐντὸς τῶν ὁποίων καθαρίζεται, ἀφίνει δηλαδή τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺν καὶ παραλαμβάνει τὸ ὀξυγόνον. Ἀφοῦ δὲ τοιοῦτοτρόπως μεταβληθῆ εἰς καθαρὸν ἀρτηριακὸν αἷμα, ἐπιστρέφει εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας καὶ ἐξ αὐτοῦ εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν. Ἴδωμεν τώρα ποίαν ὁδὸν

ἀκολουθεῖ τὸ αἷμα διὰ νὰ μεταβῇ εἰς ὄλον τὸ σῶμα καὶ νὰ ἐπιστρέψῃ πάλιν εἰς τὴν καρδίαν.

Κυκλοφορία τοῦ αἵματος.—Τὸ αἷμα ἀναχωρεῖ ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας τῆς καρδίας διὰ τῆς ἀορτῆς, ἣτις διακλαδίζεται εἰς πολλὰς ἀρτηρίας διὰ νὰ διαμοιράσῃ τὸ αἷμα πανταχοῦ. Κατόπιν διὰ τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων

Τριχοειδῆ τῶν πνευμόνων

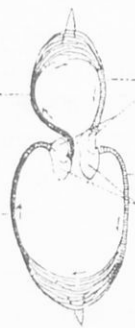
εἰσέρχεται εἰς τὰς φλέβας ὡς ἀκάθαρτον αἷμα καὶ διὰ τῶν δύο κοιλίων φλεβῶν φθάνει εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον τῆς καρδίας καὶ ἐξ αὐτοῦ εἰς τὴν δεξιὰν κοιλίαν.

Ἀρτηρία πνευμονικὴ

Φλέβες πνευμόνων Κόλποι

Φλέβες μεγάλης κυκλοφορίας

Ἀορτὴ Κοιλίας



Γενικὰ τριχοειδῆ

(Εἰκ. 51). Σχηματογραφία μεγάλης καὶ μικρᾶς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος.

ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας εἰς τὰ διάφορα ὄργανα καὶ ἡ ἐπιστροφή αὐτοῦ εἰς τὴν δεξιὰν κοιλίαν, λέγεται *μεγάλη κυκλοφορία*.

Ἐκ τῆς δεξιᾶς κοιλίας τῆς καρδίας τὸ αἷμα εἰσέρχεται εἰς τὴν πνευμονικὴν ἀορτηρίαν, ἣτις διαιρεῖται εἰς δύο κλάδους καὶ φθάνει εἰς τοὺς δύο πνεύμονας, ὅπου καθαρίζεται, μεταβάλλεται δηλαδὴ τὸ φλεβικὸν αἷμα εἰς ἀρτηριακόν. Ἐκ τῶν πνευμόνων τὸ αἷμα ἐπιστρέφει εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας διὰ τῶν πνευμονικῶν φλεβῶν καὶ ἐξ αὐτοῦ εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν. Ἡ μετάβασις αὕτη τοῦ αἵματος ἐκ τῆς δεξιᾶς κοιλίας εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ κατόπιν εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν, λέγεται *μικρὰ κυκλοφορία* (Εἰκ. 51).

Ἴδου λοιπὸν ἡ ὁδός, τὴν ὁποίαν διατρέχει τὸ αἷμα εἰς χρονικὸν διάστημα ἡμίσεως περίπου λεπτοῦ, διὰ νὰ μεταφέρῃ εἰς ὄλον τὸ σῶμα ἡμῶν τὰ διάφορα θρεπτικὰ μέρη τῶν τροφῶν, τὰ ὁποῖα ἀπερροφήθησαν ἐντὸς τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου.

8. Λυμφατικὸν σύστημα.

Ἐκτὸς τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων, εὐρίσκονται ἐντὸς τοῦ σώματος καὶ ἄλλα ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται *λυμφατικά* καὶ ἔνεκα τοῦ λευκοῦ αὐτῶν χρώματος δυσκόλως διακρίνονται (Εἰκ. 52). Τὸ σύνολον τῶν ἀγγείων τούτων ὀνομάζεται *λυμφατικὸν σύστημα*. Εἰς πολλὰ μέρη τοῦ σώματος ἡμῶν ἐνοῦνται ταῦτα μετὰ μικρῶν μαζῶν, αἵτινες ὀνομάζονται *γάγγλια*. Τοιαῦτα ὑπάρχουσι πλεῖστα ὅσα ἐντὸς τοῦ σώματος ἡμῶν καὶ δύνανται εὐκόλως νὰ φλογισθῶσι καὶ νὰ σχηματίσωσιν *ἀποστήματα*.



(Εἰκ. 52). Λυμφατικά ἀγγεῖα τῆς χειρὸς.

Τὰ λυμφατικά ἀγγεῖα περιέχουσι λευκὸν ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον κυκλοφορεῖ βραδέως καὶ συνίσταται ἀπὸ ὀρρὸν καὶ λευκὰ σφαιρίδια.

Εἰς τὰς πτυχάς τοῦ περιτοναίου μεταξὺ τῶν ἐντέρων, δηλαδή εἰς τὸ *μεσεντέριον*, τὰ λυμφατικά ἀγγεῖα ὀνομάζονται *χυλοφόρα* καὶ ἀπορροφῶσιν, ὡς εἶδομεν εἰς τὸ *περὶ πέψεως κεφάλαιον*, τὸν *χυλόν*.

Ἐνακεφαλαίωσις.

Κυκλοφορία εἶνε ἡ κίνησις ἐντὸς τοῦ ὀργανισμοῦ ἡμῶν θρεπτικοῦ ὑγροῦ, τοῦ *αἵματος*.

Τὸ αἷμα.—Τὸ αἷμα εἶνε ὑγρὸν λαμπρῶς ἐρυθρὸν (*ἀρτηριακὸν αἷμα*) ἢ βαθέως ἐρυθρὸν, σχεδὸν μέλαν (*φλεβικὸν αἷμα*) καὶ ἀποτελεῖται ἐκ δύο μερῶν ἰον τῶν *αἰμοσφαιρίων* καὶ 2ον τοῦ *ὀρροῦ*.

Ὅργανα τῆς κυκλοφορίας. Ταῦτα εἶνε τέσσαρα: ἡ *καρδία*, αἱ *ἀρτηρίαι*, αἱ *φλέβες* καὶ τὰ *τριχοειδῆ ἀγγεῖα*.

Ἡ καρδία εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ στήθους μεταξὺ τῶν δύο πνευμόνων καὶ διαιρεῖται εἰς τέσσαρας κοιλότητας: 2 *κόλπους* πρὸς τὰ ἄνω καὶ 2 *κοιλίας* πρὸς τὰ κάτω.

Αἱ ἀρτηρίαι εἶνε ἐλαστικά ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα ἀναχωροῦσιν ἐκ τῆς καρδίας καὶ εὐρίσκονται εἰς τὸ βάθος τῶν *σαρκῶν*.

1. Ἡ ἀορτή ἀναχωρεῖ ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας τῆς καρδίας καὶ διακλαδίζεται διὰ τὰ διαμοιράση τὸ αἷμα εἰς τὰ διάφορα ὄργανα.

2. Ἡ πνευμονικὴ ἀρτηρία ἀναχωρεῖ ἐκ τῆς δεξιᾶς κοιλίας τῆς καρδίας καὶ μεταφέρει τὸ φλεβιδὸν αἷμα εἰς τοὺς πνεύμονας.

Αἱ φλέβες εἶνε ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα ἐπαναφέρουσι τὸ αἷμα εἰς τὴν καρδίαν, δὲν εἶνε ἐλαστικὰ καὶ εὐρίσκονται ὑπὸ τὸ δέρμα.

Αἱ κοῖλαι φλέβες ἐπαναφέρουσι τὸ αἷμα ἐκ τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ σώματος εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον τῆς καρδίας.

Αἱ πνευμονικαὶ φλέβες ἐπαναφέρουσι τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα ἐκ τῶν πνευμόνων εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας.

Τριχοειδῆ ἀγγεῖα. Ταῦτα εἶνε λεπτότατα ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα ἐνοῦσι τὰς ἀρτηρίας μετὰ τῶν φλεβῶν.

Κυκλοφορία τοῦ αἵματος. Αἱ τακτικά συστολαὶ ἢ παλμοὶ τῆς καρδίας ὠθοῦσι τὸ αἷμα ἐντὸς τῶν ἀρτηριῶν.

Τὸ αἷμα ἀναχωρεῖ ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας διὰ τὰ διαμοιρασθῆ εἰς τὰ διάφορα ὄργανα καὶ τὰ ἐπιστρέψῃ εἰς τὴν δεξιάν κοιλίαν. Τοῦτο ἀποτελεῖ τὴν μεγάλην κυκλοφορίαν.

Τὸ αἷμα ἀναχωρεῖ ἐκ τῆς δεξιᾶς κοιλίας, μεταβαίνει τὰ καθαρισθῆ εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν. Τοῦτο ἀποτελεῖ τὴν μικρὰν κυκλοφορίαν.

Ἐκτὸς τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων, ὑπάρχουσι καὶ ἄλλα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται λυμφατικὰ ἀγγεῖα καὶ περιέχουσι λευκὸν ὑγρὸν.

Υγιεινά παραγγέλματα.

1.— Ἀπόφυγε τὴν ὑπερβολικὴν τροφήν καὶ τὴν χρῆσιν τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν διὰ τὰ λειτουργεῖ κανονικῶς ἡ καρδία σου.

2.— Ἐκτέλει μετριᾶς ἀσκήσεις, διὰ τῶν ὁποίων διατηρεῖται ἡ ἐλαστικότητα τῶν ἀρτηριῶν σου. Ἐὰν ἀποφεύγῃς τὰ κινῆσαι, θὰ καταστῆς παχύσαρκος, αἱ δὲ ἀρτηρίαι σου θὰ χάσωσι τὴν ἐλαστικότητα αὐτῶν, θὰ γίνωσι σκληραὶ καὶ εὐθραστοὶ καὶ ἐπομένως θὰ δύναται τὰ προκαλέσασιν αἰμορραγίας.

3.— Ἀπόφυγε τὰς βιαίας ἀσκήσεις, αἵτινες ἀναγκάζουσι τὴν καρδίαν σου τὰ ἐργασθῆ πολὺ καὶ τὰ κουρασθῆ.

4.— Ἀπόφυγε τὴν ἐπὶ πολλὰς ὥρας ὀρθοστασίαν, διότι δύναται

αὕτη γὰ προκαλέσῃ κίρσους, δηλαδή μεγάλην διάτασιν τῶν φλεβῶν, αἵτινες θὰ κινδυνεύωσι γὰ διαρροαγῶσιν.

5.— Ἐὰν κατὰ τύχην κοπῆς εἰς μέρος τι τοῦ σώματός σου, πρόσεξε γὰ μὴ ἔλθῃ τὸ τραῦμά σου εἰς ἐπαφήν μὲ οἰονδήποτε προῶγμα. Διότι, πρέπει γὰ γνωρίζῃς, ὅτι πανταχοῦ, εἰς τὸν ἀέρα, τὴν γῆν, τὸν κοριοστὸν, τὸ ὕδωρ καὶ λοιπά, ὑπάρχουσιν ἄπειρα ζῶντα μικροσκοπικὰ σωματία, τὰ ὅποια ὀνομάζονται **μικροβία** καὶ γεννῶσι τὰς διαφόρους ἀσθενείας.

Τὰ μικροβία, ὅταν ἔλθωσιν εἰς ἐπαφήν μὲ τὸ τραῦμά σου, θὰ φλογίσωσιν αὐτὸ καὶ θὰ προκαλέσωσι πῦρον (ἔμπυον), ἐκτὸς δὲ τούτου δύνανται γὰ εἰσελθῶσιν εἰς τὸ αἷμά σου καὶ γὰ σὲ καταστήσωσι βαρέως ἀσθενῆ ἢ καὶ γὰ σὲ θανατώσωσιν ἀκόμη.

Ἡ ἐπαρῆ λοιπὸν τῶν μικροβίων μετὰ τοῦ τραύματος ἀποτελεῖ τὴν μόλυνσιν αὐτοῦ.

Τὸ πλέον πρόχειρον καὶ ἀποτελεσματικὸν μέσον διὰ γὰ προφυλάξεως



(Εἰκ. 53). Πι διακρίνομεν διὰ τοῦ μικροσκοπίου εἰς μίαν σταγόνα ὕδατος.

τὸ τραῦμά σου ἀπὸ τὴν μόλυνσιν, εἶνε γὰ πλήρης αὐτὸ μὲ ὕδωρ καθαρὸν ψυχρὸν, τὸ ὅποῖον προηγουμένως γὰ ἔχῃς βράσῃ, διότι διὰ τοῦ βρασμοῦ καταστρέφονται οἱ ἀόρατοι ἐχθροὶ ἡμῶν, τὰ μικροβία. (Εἰκ. 53).

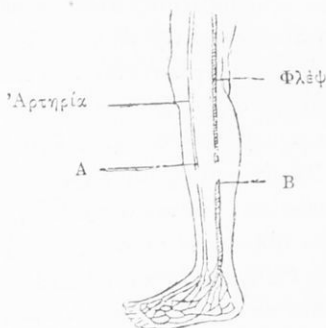
Λύσασαι ἐπίσης γὰ πλύνης τὸ τραῦμά σου μὲ ὀξυγονοῦχον ὕδωρ ἢ μὲ ὕδωρ καθαρὸν, εἰς τὸ ὅποῖον γὰ ἔχῃς διαλυτῆ οὐσία τινές, ὡς βορικὸν ὀξύ, φαινικὸν ὀξύ, ἄχνη τοῦ ὕδραργύρου καὶ ἄλλαι, αἵτινες ἔχουσι τὴν

ιδιότητα γὰ φονεύωσι τὰ μικροβία καὶ ὀνομάζονται διὰ τοῦτο **ἀντισηπτικά**.

Ἀφοῦ πλυνθῆ τὸ τραῦμά σου καλῶς διὰ βάμβακος μὲ ἓν ἐκ τῶν ἀνωτέρω ὑγρῶν, πρέπει γὰ ἐπιδέσῃς αὐτό, δηλαδή γὰ θέσης ἐπ' αὐτοῦ ὀλίγον βάμβακα καθαρὸν, τὸν ὅποῖον θὰ προμηθευθῆς ἐκ τοῦ φαρμακείου καὶ κατόπιν θὰ περιτυλίξῃς αὐτὸ διὰ ταινίας ὑφάσματος καθαρῶ.

Ἐὰν τὸ τραῦμά σου αἰμορραγῆ πολὺ, πρέπει ἀμέσως γὰ βεβαιωθῆς, ἐὰν ἐκόπη ἀρτηρία ἢ φλέψ. Ἄν ἐκόπη ἀρτηρία, τὸ αἷμα ἐξακοντίζεται κατ' ἀκτῖνα, ἐνῶ ἂν ἐκόπη φλέψ, τὸ αἷμα ρέει ἄνευ δυνάμεως.

Ἐναμένων τότε τὸν ἰατρόν, πρέπει νὰ πίεσης ἰσχυρῶς τὸ ἀγγεῖον διὰ τῶν δακτύλων ἢ διὰ καθαροῦ ὑφάσματος, σφίγγων τὸ ἄκρον, (Εἰκ. 54) τὸ ὁποῖον εἶνε πλησίον πρὸς τὴν καρδίαν A, ἢν πρόζηται περὶ ἀρτηρίας καὶ τὸ μᾶλλον ἀπέχον B, ἢν πρόζηται περὶ φλεβός.

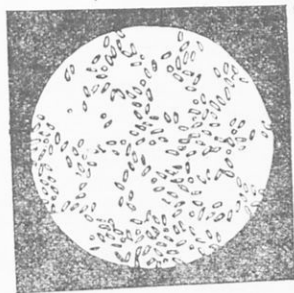


9. Προφύλαξις ἀπὸ τῶν κολλητικῶν ἀσθενειῶν.

Ἄλλαι αἱ κολλητικαὶ ἢ μολυσματικαὶ ἀσθένειαι, ὡς ἡ εὐλογία, ἡ ὀστρακία (σκαρλατίνα), ἡ ἰλαρά, ἡ διφθερίτις, ἡ παρωτίτις (κοινῶς παραμαγοῦλα), ὁ κοκκύτης, ὁ τυφοειδῆς πυρετός, ἡ φθίσις, ἡ πανώλης, ἡ χολέρα, ἡ δυσεντερία καὶ ἄλλαι, γεννῶνται ἀπὸ τὰ μικρόβια, τὰ ὁποῖα εἰσερχονται εἰς τὸν ὄργανισμὸν ἡμῶν, εἴτε δι' ἐπαφῆς πρὸς ἀσθενῆ, εἴτε διὰ τροφῶν, αἱ ὁποῖαι περιέχουσι τοιαῦτα, εἴτε διὰ τῆς ἀναπνοῆς ἀέρος, ἐντὸς τοῦ ὁποῖου εὐρίσκονται τὰ μικρόβια. (Εἰκ. 55).

(Εἰκ. 54). A σημεῖον πίεσεως ἀρτηρίας, B σημεῖον πίεσεως φλεβός.

Ἄλλοι ὄργανισμοὶ εἶνε ἐξηντλημένοι ἐκ τοῦ οἰνοπνεύματος, τῶν στερεῶσεων, τοῦ ἐφθααμένου ἀέρος, τῆς ὑγρασίας, τῆς κοπώσεως καὶ τῶν καταχρήσεων, εὐκόλως προσβάλλονται ὑπὸ ἀσθενειῶν, διότι εἰς αὐτοὺς τὰ μικρόβια εἰσερχόμενα πολλαπλασιάζονται μὲ καταπληκτικὴν ταχύτητα, ἐνῶ τοῦναντίον ὁ ὑγιῆς καὶ ἰσχυρὸς ὄργανισμὸς τοῦ ἀνθρώπου εἶνε, τροπὸν τινά, ἀκατάλληλον ἔδαφος διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν μικροβίων. Δηλαδή δύνανται μὲν νὰ εἰσέλθωσιν εἰς τὸν ἰσχυρὸν ὄργανισμὸν μικρόβια ἀσθενείας τινός, ἀλλὰ ταῦτα δὲν πολλαπλασιάζονται, διότι καταστρέφονται εὐθὺς ὡς εἰσέλθωσιν εἰς τὸ σῶμα ὑπὸ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων αὐτοῦ, ἐνῶ τοῦναντίον εἰς τὸν ἀδύνατον καὶ ἐξηντλημένον ὄργανισμὸν τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια δὲν δύ-



(Εἰκ. 55). Μικρόβια τυφοειδοῦς πυρετοῦ.—Μεγέθυνσις χιλιαπλασία.

νανται νὰ καταστρέψωσι τὰ εἰσελθόντα μικρόβια, τὰ ὁποῖα ἐπομένως πολλαπλασιάζονται, παρασκευάζουσι δηλητήρια, τοξίνας καλούμενα καὶ προξενοῦσι τὴν ἀσθένειαν.

Διὰ τὸν λόγον τοῦτον ἐνῶ πανταχόθεν περικυκλούμεθα ὑπὸ μικροβίων καὶ πλησιάζομεν πολλοὶ ἀσθενῆ τινα μὲ κολλητικὴν ἀσθένειαν, δὲν προσβαλλόμεθα ὅμως ὅλοι ὑπὸ τῆς ἀσθενείας.

Ὁ εὐεργετικὸς ἥλιος ἔχει τὴν δύναμιν νὰ καταστρέφῃ πολλὰ εἶδη μικροβίων, διὰ τοῦτο πρέπει ἡ κατοικία ἡμῶν νὰ ἦνε εὐήλιος. Ἐκεῖ ὅπου δὲν εἰσδύει τὸ φῶς, εἰσέρχεται ὁ ἰατρός, λέγει παροιμία τις καὶ πολὺ ὀρθῶς, διότι καὶ αἱ ἀσθένειαι ἐκεῖ δὲν λείπουσιν.

Διὰ νὰ προφυλαχθῶμεν λοιπὸν ἀπὸ τῶν κολλητικῶν νοσημάτων πρέπει :

α') Νὰ ἔχωμεν κατοικίαν εὐάερον, εὐήλιον καὶ καθαρὰν, τροφὴν ὑγιεινὴν, ἐργασίαν ἀνάλογον πρὸς τὰς δυνάμεις ἡμῶν καὶ νὰ διάγωμεν βίον ἄνευ παρεκτροπῶν καὶ καταχρήσεων.

Καὶ β') Νὰ μὴ ἐρχώμεθα εἰς οἰανδήποτε συνάφειαν ἢ συγκοινωνίαν μὲ πρόσωπα ἢ πράγματα μολυσμένα.

Πρὸς ἐπιτυχίαν τοῦ δευτέρου τούτου ὑγιεινοῦ ὄρου, ἀπομονοῦμεν τὸν ἀσθενῆ, δηλαδὴ περιορίζομεν αὐτὸν ἐντὸς ἰδιαιτέρου δωματίου, εἰς τὸ ὁποῖον δὲν ἐπιτρέπομεν νὰ εἰσέλθῃ ἄλλος τις παρὰ μόνον ὁ περιποιούμενος τὸν ἀσθενῆ. Ἄλλὰ τοῦτο μόνον δὲν ἀρκεῖ. Εἶνε ἀνάγκη καὶ νὰ καταστρέψωμεν τὰ μικρόβια, τὰ ὁποῖα ὁ ἀσθενὴς ἀποβάλλει διὰ τῶν περιπτώματων αὐτοῦ (ἀποχωρημάτων, οὔρων) καὶ διὰ τῶν ἐκκρίσεων (πυέλων, ἰδρωτός, σιέλου κτλ.). Ἡ τελεία καταστροφή τῶν μικροβίων λέγεται ἀπολύμανσις καὶ γίνεται διὰ δύο μέσων, τῶν φυσικῶν καὶ τῶν χημικῶν.

Καὶ φυσικὰ μὲν μέσα εἶνε ἡ θερμότης, καθὼς ἡ ἐκτέφρωσις πρὸς καταστροφὴν πραγμάτων μικρᾶς ἀξίας (παλαιῶν ἐνδυμάτων, ἀσπυρορούχων, ἀχυροστροφινῶν, βιβλίων κτλ.), ἡ περίφλεξις τῶν ἐπιφανειῶν μεταλλικῶν πραγμάτων, τὸ βράζον ὕδωρ, τὸ ὁποῖον εἰς 10 ἢ 15 λεπτὰ τῆς ὥρας καταστρέφει ὅλα τὰ μικρόβια καὶ ὁ ἀτμὸς εἰς θερμοκρασίαν 100° ἕως 115° βαθμῶν.

Χημικὰ δὲ μέσα εἶνε αἱ καλούμεναι ἀντισηπτικαὶ οὐσαί, καθὼς ἡ ἄλγη τοῦ ὕδαργύρου (διάλυσις 1 μέρους αὐτῆς εἰς 1000 μέρη ὕδατος), τὸ φαινικὸν ὄξυ (2-5 : 100), ἡ ὑποχλωριούχος ἄσβεστος (τξαβέλα — 1 :

1000), ὁ θειϊκὸς χαλκὸς (γαλαζόπετρα—5 : 100), τὸ γάλα τῆς ἀσβέ-
στου (1 : 1), τὸ βορικὸν ὄξυ (3—4 : 100) καὶ ὁ σάπων.

Πρέπει νὰ γνωρίζητε ὅτι ὅλαι αὐταὶ σχεδὸν αἰ οὐδαίαι εἶνε ἰσχυρὰ
δηλητήρια. Διὰ τοῦτο ἐπὶ τῶν φιαλῶν, αἵτινες περιέχουσιν ἀπολυμαν-
τικὰς διαλύσεις, πρέπει νὰ προσκολλᾶται χάρτης μὲ τὴν λέξιν «**Δηλη-
τήριον**».

Τὰ ἀποχωρήματα τοῦ ἄρρώστου πρέπει ν' ἀπολυμαίνωνται πρῶτον
διὰ διαλύσεως φαινικοῦ ὀξεὸς ἢ θειϊκοῦ χαλκοῦ ἢ ὑποχλωριούχου ἀσβε-
στίου καὶ κατόπιν νὰ ρίπτονται εἰς τὸν ἀπόπατον.

Ὁ ἀσθενὴς οὐδέποτε θὰ πύη εἰς ρινόμακτρα καὶ ἄλλα μέρη, ἀλλὰ
πάντοτε εἰς ἰδιαιτερον δοχεῖον (πτυελίστραν), εἰς τὸ ὁποῖον τίθεται
προηγουμένως διάλυσις ἄχνης ὑδραργύρου. Ἡ προφύλαξις αὕτη πρέ-
πει νὰ τηρῆται ὄχι μόνον εἰς τὰς οἰκίας ἀσθενῶν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰς
σχολάς, ὅπου εἰς ἐκάστην αἵθουσαν παραδόσεω
πρέπει νὰ ὑπάρχωσι πτυελίστραι, εἰς τὰς ὁποίας
καὶ μόνον ὀφείλουσι νὰ πύωσιν οἱ μαθηταί.
Διότι τὰ πύελα, τὰ ὁποῖα ρίπτονται ἐπὶ τοῦ
πατώματος ἢ εἰς ἄλλα μέρη, ἀποξηραίνονται
καὶ μεταβάλλονται εἰς κονιορτόν, ὅστις εἰσπνε-
όμενος ὑπὸ τῶν μαθητῶν, δύναται νὰ μεταδώσῃ
εἰς αὐτοὺς πολλὰ κολλητικὰ νοσήματα. Οὕτω ἢ
φοβερὰ νόσος φθίσις μετεδόθη εἰς πολλοὺς
ὑπαλλήλους δημοσίων γραφείων, εἰς τὰ ὁποῖα δὲν εἶχε ληφθῆ ἢ φρον-
τις νὰ πύωσιν οἱ ὑπάλληλοι ἐντὸς ἰδιαιτέρων δοχείων. (Εἰκ. 56).



(Εἰκ. 56). Πτυελίστρα
κατάλληλος δι' οἰκίας
καὶ σχολάς.

Τὰ ἀσπρόρροχα, τὰ ὁποῖα μετεχειρίσθη ὁ ἄρρώστος, οὐδέποτε θὰ
δίδωνται νὰ πλυθῶσιν ἐκτὸς τῆς οἰκίας πρὶν βυθισθῶσιν ἐπὶ 2—3
ὥρας ἐντὸς διαλύσεως ἄχνης τοῦ ὑδραργύρου : (1 : 1000). Εἰς τοὺς
βόθρους τῶν ἀποπάτων πρέπει νὰ ρίπτομεν καθ' ἐκάστην γάλα ἀσβέ-
στου (διάλυσιν ἡμισβεσμένης ἀσβέστου ἐντὸς ἴσου ποσοῦ ὕδατος) ἢ
διάλυσιν ὑποχλωριούχου ἀσβεστίου (τζαβέλλα 1 : 1000).

Διὰ τὴν ἀπολύμανσιν τῶν τοίχων, τοῦ πατώματος καὶ τῶν μὴ μεταλ-
λικῶν ἐπίπλων, χρησιμεποιεῖται ἄχνη ὑδραργύρου.

Ὁ περιποιοῦμενος ἄρρώστος πάσχοντα ἐκ κολλητικοῦ νοσήματος,
ὀφείλει, πρὶν εἰσελθῆ εἰς τὸ δωμάτιον τοῦ ἄρρώστου, ν' ἀφήνῃ τὰ ἐξω-
τερικὰ του ἐνδύματα εἰς τὸν προθάλαμον καὶ νὰ ἐνδύηται ποδήρη
χιτῶνα, εὐθὺς δὲ ὡς ἐξέλθῃ τοῦ δωματίου ν' ἀφαιρῆ αὐτὸν καὶ νὰ

πλύνῃ τὸ μὲν πρόσωπον καὶ τὰς χεῖρας διὰ σάπωνος καὶ ἄχνης τοῦ ὕδραργύρου, τὸ δὲ στόμα καὶ τὴν ρίνα διὰ βορικοῦ ὀξέος.

Ὅλας ταύτας τὰς ὁδηγίας, τὰς ὁποίας σᾶς δίδει ὁ ἰατρὸς ὁ θεραπεύων τὸν ἀσθενῆ, ὀφείλετε νὰ τὰς ἐκτελεῖτε μὲ τὴν μεγαλειτέραν προσοχὴν καὶ ἀκριβείαν διὰ νὰ περιορισθῇ τὸ κακὸν εἰς τὸν τόπον του, πρὶν ἢ ὁ σπινθὴρ λάβῃ διαστάσεις πυρκαϊᾶς. Τοιουτοτρόπως περιορίζοντες τὸ κακὸν σώζετε χιλιάδας ἀνθρώπων.

Ἐμβολιασμός καὶ ἀναδαμαλισμός.—Ἄριστον προφυλακτικὸν μέσον ἀπὸ τῆς φοβερᾶς νόσου *εὐλογίας* εἶνε ὁ *ἐμβολιασμός* ἢ *δαμαλισμός* τοῦ ἀνθρώπου, δηλαδὴ ἡ εἰσαγωγή εἰς τὸν ὄργανισμόν του διὰ νυγμάτων ἐπὶ τοῦ δέρματος μικρᾶς ποσότητος *πύου* (ἔμπυου), τὸ ὅποιον λαμβάνεται ἐκ τῶν φλυκταινῶν τῶν δαμάλων καὶ ὀνομάζεται διὰ τοῦτο *δαμάλις ὕλη*.

Πρέπει νὰ γνωρίζετε ὅτι ἀφ' ὅτου ἀνεκαλύφθη ἡ δαμαλις ὑπὸ τοῦ Ἄγγλου Τζέννερ κατὰ τὸ 1788 καὶ ὅλοι οἱ πολιτισμένοι λαοὶ σπεύδουσι νὰ ἐμβολιασθῶσιν, ἢ εὐλογία κατέστη νόσος σπανιωτάτη καὶ προσβάλλει σήμερον μόνον ἐκείνους, οἱ ὅποιοι περιφρονοῦσι τὴν προφυλακτικὴν δύναμιν τῆς δαμαλίδος ἢ ἀμελοῦσι νὰ ἐμβολιασθῶσιν. Οἱ τοιοῦτοι, ὅταν προσβληθῶσιν ὑπὸ τῆς εὐλογίας, ἀποθνήσκουσιν ἢ καὶ ἂν ἀκόμη διασωθῶσι, κινδυνεύουσι νὰ τυφλωθῶσι καὶ νὰ ἔχωσι τὸ πρόσωπον φορικτὰ παραμορφωμένον καθ' ὅλην τὴν ζωὴν των.

Πρώτην φορὰν ὁ ἄνθρωπος ἐμβολιάζεται κατὰ τὴν βρεφικὴν του ἡλικίαν, εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ δευτέρου μηνὸς ἢ τὸ βραδύτερον μέχρι τοῦ τρίτου μηνὸς ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του. Εἶνε γελοῖον καὶ ἐπικίνδυνον νὰ ἐμβολιάζωσι γονεῖς τινες τὰ κοράσια των εἰς τὸν μηρὸν ἢ τὴν κνήμην διὰ μόνον τὸν λόγον ὅτι καλύπτεται οὕτω ἡ δῆθεν δυσειδὴς οὐλὴ (σημάδι) τοῦ ἐμβολιασμοῦ. Εἶνε γελοῖον, διότι τίποτε τὸ ἄσχημον δὲν ὑπάρχει εἰς τὴν φυσικὴν αὐτὴν οὐλὴν καὶ ἐπικίνδυνον, διότι τὸ μέρος τοῦ ἐμβολιασμοῦ δυνατὸν νὰ μολυνθῇ εὐκόλως καὶ νὰ ἐπέλθωσι σοβαρόταται ἐπιπλοκαί. Τὸ καλλίτερον μέρος διὰ τὸν ἐμβολιασμόν εἶνε τὸ ἀνώτερον καὶ ἔξω μέρος τοῦ βραχίονος.

Μία καὶ μόνη φορὰ ἐμβολιασμοῦ δὲν ἀρκεῖ νὰ προφυλάξῃ ὑμᾶς διὰ πάντοτε ἀπὸ τὴν εὐλογίαν. Εἶνε ἀνάγκη ν' ἀναδαμαλίσετε κατὰ πᾶσαν ἑπταετίαν ἢ τὸ πολὺ δεκαετίαν, διότι ἡ προφυλακτικὴ δύναμις τῆς δαμαλίδος πέραν τοῦ χρονικοῦ τούτου διαστήματος ἔξασθενεῖ, ὅταν δὲ συμβῇ κοροῦσμά τι εὐλογίας εἰς συνοικίαν τινά, πρέπει νὰ σπεύδετε

ν' ἀναδαμαλισθῆτε χωρὶς νὰ λάβητε ὑπ' ὄψιν τὴν ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἐγένετο ὁ τελευταῖος ἐμβολιασμός ὑμῶν.

Οὐδέποτε πρέπει νὰ γίνηται ὁ ἐμβολιασμός ἀπὸ βραχίονος εἰς βραχίονα, ἀλλὰ διὰ δαμαλίδος ὕλης, ἥτις διατηρεῖται ἐντὸς μικροῦ ὑελίνου σωληναρίου κλειστοῦ.

Υγιεινά παραγγέλματα

1.—Περιποιῦ τὴν ὑγίαν σου καὶ ἔσο ἐγκρατὴς διὰ τὰ μὴ ἐξασθενήσης καὶ καταβληθῆς ὑπὸ τοῦ ἀοράτου ἐχθροῦ σου, τοῦ μικροβίου.

2.—Φέρε κατ' ἐκάστην εἰς τὴν σχολὴν ἰδιαίτερον ποτήριον, διὰ τοῦ ὁποίου νὰ πίνης ὕδωρ, διότι τὸ κοινὸν κύπελλον τῆς σχολῆς πιθανὸν νὰ σοι μεταδώσῃ νόσημα, τὸ ὁποῖον εἶχε συμμαθητῆς σου.

3.—Μὴ πύνης ἐπὶ τοῦ δαπέδου τῆς σχολῆς, ἀλλὰ πάντοτε εἰς τὴν πενελίστραν.

4.—Ἡ ἀπομόνωσις τοῦ ἀσθενοῦς καὶ ἡ ἀπολύμανσις εἶνε τὰ δραστηριώτερα μέσα, διὰ τῶν ὁποίων δυνάμεθα ἀσφαλῶς νὰ προφύλαχθῶμεν ἀπὸ τοῦ μολύσματος.

5.—Ἐν περιπτώσει μολυσματικοῦ τινος νοσήματος, εἰδοποιεῖ τὰς δημοσίας ἀρχάς, αἵτινες θὰ σπεύσωσι ν' ἀπολυμάνωσι τὴν οἰκίαν σου δωρεάν.

5.—Μὴ διστάζης νὰ ἐμβολιάζησαι καὶ ἀναδαμαλίξῃσαι τακτικῶς. Ὁ ἀποφεύγων τοῦτο, ζητεῖ νὰ προσβληθῆ ὑπὸ τῆς νόσου εὐλόγως.*

10. Ἡ ἀναπνοή.

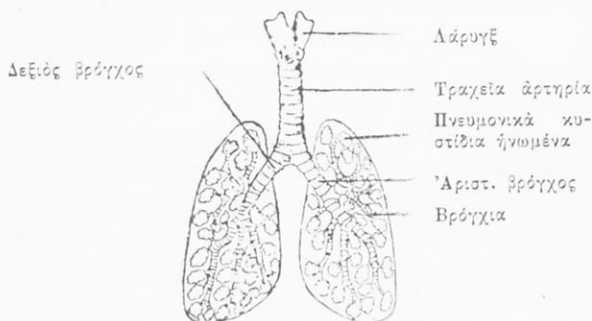
Εἶδομεν εἰς τὸ περὶ κυκλοφορίας τοῦ αἵματος κεφάλαιον, ὅτι τὸ αἷμα ἔρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας διὰ νὰ καθαρισθῆ, ν' ἀπορροφήσῃ δηλαδὴ ὀξυγόνον καὶ ν' ἀποδώσῃ ἀνθρακικὸν ὀξύ.

Ἡ ἀπορρόφησις αὕτη τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ ἡ ἀπόδοσις τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως, ἀποτελοῦσι τὸ σπουδαῖον φαινόμενον τῆς ἀναπνοῆς.

*) Περισότερα περὶ προφύλαξεως ἀπὸ τῶν κολλητικῶν νοσημάτων, βλέπε εἰς «Στοιχειώδη Ὑγιεινὴ» τοῦ ἰδίου ἔκδ. Α' 1908, σελ. 95 καὶ ἐφεξῆς.

Σήμερον θὰ σπουδάσωμεν 1ον) τὰ διάφορα μέρη διὰ τῶν ὁποίων ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ εἰσέρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας ἡμῶν, 2ον) τὰς κινήσεις, τὰς ὁποίας ἐκτελοῦμεν κατὰ τὴν ἀναπνοὴν καὶ 3ον) τὰ διάφορα φαινόμενα, τὰ ὁποῖα ἔχουσι σχέσιν μετ' αὐτῆς.

Ἀναπνευστικά ὄργανα.—Τὰ ὄργανα, τὰ ὁποῖα χρησιμεύουσι διὰ



(Εἰκ. 57). Ἀναπνευστικά ὄργανα.

τὴν ἀναπνοὴν, εἶνε αἱ κοιλότητες τῆς ρινός, τὸ στόμα, ὁ λάρυγξ, ἡ τραχεία ἀρτηρία, οἱ βρόγχοι καὶ οἱ πνεύμονες (Εἰκ. 57). Ὁ ἀήρ κατ' ἀρχὰς διέρχεται διὰ τοῦ στόματος καὶ τῆς ρινός, ὅπου θερμαίνεται ὀλίγον πρὶν νὰ εἰσέλθῃ εἰς τοὺς πνεύμονας.

Ὁ λάρυγξ εἶνε σωλὴν ὀλίγον πλατύς, ὅστις εὐρίσκεται εἰς τὸ ἐμπρόσθιον μέρος τοῦ λαιμοῦ καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλοὺς δακτυλοειδεῖς χόνδρους. Ἐκ τῶν χόνδρων τούτων ὁ μέγιστος προεξέχει εἰς τὸν λαιμὸν καὶ ὀνομάζεται *μηλον τοῦ Ἀδάμ*. Ἡ εἴσοδος τοῦ λάρυγγος πρὸς τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ λαιμοῦ λέγεται *γλωττίς*. Αὕτη φέρει πτυχίην, ἣτις ὀνομάζεται *ἐπιγλωττίς* καὶ καλύπτει τὴν εἴσοδον τοῦ λάρυγγος κατὰ τὴν διάβασιν τῶν τροφῶν. Ἐὰν ψυχρὸν τι ἄρτου ἢ σταγῶν ὕδατος ἢ ἄλλο τι εἰσέλθῃ εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ λάρυγγος, ἀμέσως προκαλεῖται σφοδρὸς βήξ, ὅστις ἐκτινάσσει τὸ εἰσελθὸν σῶμα.

Εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ λάρυγγος εὐρίσκονται δύο τεταμέναι πτυχαί, *φωνητικαὶ χορδαὶ* ὀνομαζόμεναι, αἵτινες παράγουσιν ἤχον, ὅταν πλήτηται αὐτὰς ὁ ἐξερχόμενος διὰ τοῦ λάρυγγος ἀήρ. Ὁ ἤχος οὗτος τροποποιεῖται ἐντὸς τοῦ κοίλου τοῦ στόματος διὰ τῆς κινήσεως τῆς γλώσσης, τῶν παρειῶν, τῶν χειλέων καὶ οὕτω παράγεται ἡ *ἐναρθρος φωνή*.

Ἡ *τραχεία ἀρτηρία* ἀποτελεῖ συνέχειαν τοῦ λάρυγγος καὶ εἶνε μα-

κρὸς σωλήν, ὅστις κατέρχεται κατὰ μῆκος τοῦ τραχήλου, ἔμπροσθεν τοῦ οἰσοφάγου καὶ εἰσέρχεται εἰς τὸ στήθος, ὅπου διαιρεῖται εἰς δύο κλάδους, οἱ ὅποιοι ὀνομάζονται *βρόγχοι*. Ἡ τραχεῖα ἀρτηρία φέρει κρῖκους χονδρίνους, οἵτινες ἔχουσι σχῆμα πετάλου ἵππου.

Οἱ δύο βρόγχοι ἀποτελοῦνται ἐπίσης ἐκ κρῖκων χονδρίνων, ἕκαστος δὲ αὐτῶν εἰσέρχεται εἰς τὸν πνεύμονα, ὅπου διακλαδίζεται ὡς εἶδος δένδρου εἰς μικρὰ σωληνάκια, τὰ ὅποια ὀνομάζονται *βρόγγια*.

Τὸ ἄκρον τῶν βρογγίων ἀπολήγει εἰς μικρότατα θυλάκια, τὰ ὅποια ὀνομάζονται *πνευμονικά κυστίδια*.

Οἱ πνεύμονες εἶνε δύο ἐλαστικαὶ καὶ σπογγώδεις μᾶζαι, αἱ ὅποια εὐρίσκονται ἑκατέρωθεν τῆς καρδίας. Ὁ ἀριστερὸς πνεύμων διαιρεῖται διὰ πτυχῆς εἰς δύο μέρη ἢ *λοβούς*, ὁ δὲ δεξιὸς εἰς τρεῖς *λοβούς*. Οἱ πνεύμονες περιβάλλονται ὑπὸ διπλῆς μεμβράνης, ἣτις ὀνομάζεται *ὑπεζωκός*. Ἡ φλόγωσις τοῦ ὑπεζωκός ἀποτελεῖ τὴν ἀσθῆνειαν, ἣτις ὀνομάζεται *πλευρίτις*.

Τὸ αἷμα φθάνει, ὡς εἶδομεν, εἰς τοὺς πνεύμονας διὰ τῆς πνευμονικῆς ἀρτηρίας, ἣτις διακλαδίζεται ἀκολουθοῦσα τοὺς βρόγχους μέχρι τῶν πνευμονικῶν κυστιδίων. Ἐκεῖ τὸ φλεβικὸν αἷμα ἀποδίδει τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, προσλαμβάνει τὸ ὀξυγόνον καὶ μεταβάλλεται οὕτω εἰς ἀρτηριακὸν αἷμα, τὸ ὁποῖον ἐπανερχεται εἰς τὴν καρδίαν διὰ τῶν πνευμονικῶν φλεβῶν.

Μηχανισμὸς τῆς ἀναπνοῆς.—Ἐὰν θέσητε τὴν μίαν χεῖρα ἐπὶ τοῦ πλευροῦ καὶ τὴν ἄλλην ἐπὶ τῆς κοιλίας ὑμῶν ἀντιλαμβάνεσθε τότε ὅτι ἐκτελεῖτε κινήσεις τινὰς ρυθμικάς, αἱ ὅποια ὀνομάζονται *ἀναπνευστικαὶ κινήσεις*. Τοιαῦται κινήσεις ἐκτελοῦνται 16 κατὰ λεπτὸν περίπου.

Ἐκάστη τῶν κινήσεων τούτων εἶνε διπλῆ. Κατ' ἀρχὰς αἰσθάνεσθε ὅτι αἱ πλευραὶ ὑψοῦνται, τὸ στήθος εὐρύνεται, ἡ κοιλία διατείνεται πρὸς τὰ ἔμπροσ καὶ ταυτοχρόνως ὅτι ὁ ἀήρ εἰσέρχεται διὰ τῆς ρινὸς καὶ τοῦ στόματος εἰς τοὺς πνεύμονας ὑμῶν. Ἡ εἴσοδος αὕτη τοῦ ἀέρος εἰς τοὺς πνεύμονας ὀνομάζεται *εἰσπνοή*. Κατόπιν συμβαίνει τὸ ἐναντίον. Αἱ πλευραὶ κατέρχονται, τὸ στήθος στενοῦται, ἡ κοιλία πλατύνεται καὶ ταυτοχρόνως ὁ ἀήρ ἐξέρχεται, ἐκδιώκεται ἐκ τοῦ στήθους ὑμῶν. Ἡ ἔξοδος αὕτη τοῦ ἀέρος ἐκ τοῦ στήθους ὀνομάζεται *ἐκπνοή*. Κατὰ τὴν ἐκπνοὴν ἀποβάλλομεν πλὴν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ὑδατιμούς, ὡς δύνασθε νὰ βεβαιωθῆτε, ἐὰν φυσήσητε ἐπὶ ὑέλου καθρέπτου.

Ἡ εἰσπνοὴ καὶ ἡ ἐκπνοὴ ἀποτελοῦσι τὴν ἀναπνοήν. Διὰ νὰ ἐννοή-

σητε καλῶς τὸν μηχανισμόν τῆς ἀναπνοῆς εἶνε ἀνάγκη νὰ γνωρίζητε τὴν κατασκευὴν τοῦ θώρακος.

Ὁ θώραξ ὁμοιάζει πρὸς κλωβίον πλατὺ, στενὸν πρὸς τὰ ἄνω καὶ πλατὺ πρὸς τὰ κάτω, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖται ὀπισθεν ὑπὸ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, κατὰ τὰ πλάγια ὑπὸ τῶν πλευρῶν, ἔμπροσθεν ὑπὸ τοῦ στέρνου, πρὸς τὰ ἄνω ὑπὸ τοῦ τραχήλου καὶ πρὸς τὰ κάτω ὑπὸ μυδὸς λεπτοῦ καὶ πλατέος, ὅστις καλεῖται *διάφραγμα* καὶ σχηματίζει θόλον πρὸς τὰ ἄνω. Τὸ διάφραγμα χωρίζει τὸν θώρακα, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὐρίσκονται οἱ πνεύμονες καὶ ἡ καρδιά, ἀπὸ τῆς κοιλίας, ἐντὸς τῆς ὁποίας ὑπάρχουσιν ὁ στόμαχος, τὰ ἔντερα, τὸ ἥπαρ, τὸ πάγκρεας, ὁ σπλῆν κτλ.

Ὅταν εἰσπνέωμεν, αἱ πλευραὶ ἀνυψοῦνται ἔνεκα τῆς συστολῆς μυῶν, οἵτινες εὐρίσκονται ἐπ' αὐτῶν, ἐνῶ ταῦτοχρόνως τὸ διάφραγμα συστέλλεται καὶ ἀπὸ θολωτοῦ μεταβάλλεται εἰς ἐπίπεδον. Τὰ ἔντερα τότε πιε-

ζόμενα ὑπὸ τοῦ διαφράγματος

διατείνουσι τὴν κοιλίαν πρὸς

τὰ ἔμπρός. Τοιοῦτοτρόπως

λοιπὸν ὁ θώραξ γίνεται ὄχι

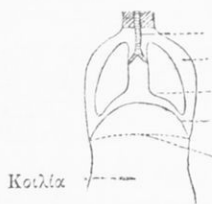
μόνον εὐρύτερος ἀλλὰ καὶ μα-

κρότερος, ἐπειδὴ κατέρχεται τὸ

διάφραγμα. (Εἰκ. 58). Τὴν

αὐξήσιν ταύτην τοῦ θώρακος

παρακολουθεῖ ἡ διαστολὴ τῶν



(Εἰκ. 58). Σχηματογραφία ἀνόδου καὶ καθόδου τοῦ διαφράγματος κατὰ τὴν ἀναπνοήν.

πνευμόνων καὶ ἡ εἴσοδος ἐντὸς αὐτῶν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος.

Κατὰ τὴν ἐκπνοὴν αἱ πλευραὶ ἐπανερχοῦνται εἰς τὴν τακτικὴν τῶν θέσιν, δηλαδὴ ἀναλαμβάνουσι τὴν πλαγίαν πρὸς τὰ κάτω διεύθυνσιν, ἐνῶ ταῦτοχρόνως τὸ διάφραγμα χαλαροῦται, καθίσταται θολωτὸν καὶ ἐπιτρέπει ἐπομένως τὰ ἔντερα νὰ ἔλθωσιν εἰς τὴν ἀρχικὴν τῶν θέσιν.

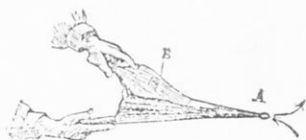
Ἐνεκα τῶν δύο τούτων λόγων ὁ θώραξ ἐλαττοῦται κατὰ τὸν ὄγκον καὶ ὁ ἀήρ, ὅστις περιεῖχεται ἐντὸς τῶν πνευμόνων, ἐξωθεῖται διὰ τῆς τραχείας καὶ κατόπιν διὰ τῶν ρινικῶν κοιλοτήτων.

Τὸ φαινόμενον τοῦτο τῆς ἀναπνοῆς ἀπομιμείται ὁ μετὰ δύο σκελῶν φυσητήρ, τὸν ὁποῖον μειαχειρίζονται πολλοὶ διὰ ν' ἀνάψωσι τὰς θερμάστρας. Ἐὰν κλείσητε τὴν ὀπὴν Β, ἣτις εὐρίσκεται ἐπὶ τῆς μῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ καὶ ἀπομακρύνητε καὶ πλησιάσητε ἐναλλάξ τὰ δύο σκέλη τοῦ φυσητήρος, παρατηρεῖτε τότε ὅτι ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ εἰσορμᾷ διὰ τοῦ σωλήνος Α τοῦ φυσητήρος καὶ ἐκδιώκεται ἐναλλάξ ἐξ αὐτοῦ.

Τὸν φουσητήρα δυνάμεθα νὰ παρομοιάσωμεν πρὸς τὸν θώρακα, τὰ σκέλη αὐτοῦ πρὸς τὰς πλευράς, τὸ μεταξὺ αὐτῶν θολωτὸν δέρμα πρὸς τὸ διάφραγμα καὶ τὸν μεταλλικὸν σωλῆνα πρὸς τὴν τραχειαν ἀρτηρίαν (Εἰκ. 59).

Διατί τὸ σῶμα ἡμῶν εἶνε θερμόν.

—Ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ ἀποτελεῖται κυρίως ἐκ δύο ἀερίων, τοῦ ἀζώτου καὶ τοῦ ὀξυγόνου. Καὶ τὸ μὲν ὀξυγόνον καίει τὸν ἄνθρακα, δηλαδή ἐνοῦται μετ' αὐτοῦ καὶ παράγει θερμότητα καὶ νέον ἀέριον, ἀνθρακικὸν ὀξὺ καλούμενον, τὸ δὲ ἄζωτον μετριάζει τὴν καυστικὴν δύναμιν τοῦ ὀξυγόνου.



(Εἰκ. 59). Ὁ φουσητήρ ἀπομιμείται τὰς ἀναπνευστικὰς κινήσεις.

Ὅταν διὰ τῆς εἰσπνοῆς τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος εἰσέλθῃ εἰς τοὺς πνεύμονας, παραλαμβάνεται ὑπὸ τοῦ αἵματος καὶ μεταφέρεται εἰς ὅλα τὰ ὄργανα ἡμῶν, ὅπου συναντᾷ τὸν ἄνθρακα, τὸν ὁποῖον καίει καὶ παράγει θερμότητα καὶ ἀνθρακικὸν ὀξὺ, τὸ ὁποῖον διὰ τῶν φλεβῶν φθάνει εἰς τοὺς πνεύμονας, ἐκ τῶν ὁποίων ἀποβάλλεται καὶ ἐξέρχεται διὰ τῆς ρινὸς καὶ τοῦ στόματος κατὰ τὴν ἐκπνοήν.

Ἄλλ' ἠθέλατε ἐρωτήσει : πῶς εὐρίσκεται ἄνθραξ ἐντὸς τοῦ σώματος ἡμῶν ; Ἀπλούστατα· εἰσάγεται διὰ τῶν τροφῶν, τῶν ὁποίων ἀποτελεῖ τὸ μεγαλύτερον μέρος.

Διὰ νὰ πεισθῆτε ὅτι ἐκπνέομεν ἀνθρακικὸν ὀξὺ δύνασθε νὰ ἐκτελέσητε τὸ ἑξῆς πείραμα : Λαμβάνετε ποτήριον καὶ θέτετε ἐντὸς αὐτοῦ ἀσβέστιον ὕδωρ, τὸ ὁποῖον εἶνε διαυγὲς καὶ θολοῦται μόνον ὅταν ἀπορροφήσῃ ἀνθρακικὸν ὀξὺ. Ἐὰν ἐμφυσήσητε διὰ τοῦ στόματος ἐντὸς τοῦ ποτηρίου μεταχειριζόμενοι σωλῆνά τινα, βλέπετε ὅτι τὸ ἀσβέστιον ὕδωρ θολοῦται, ὡς ἐὰν εἴχετε ρίψει ἐντὸς αὐτοῦ κόνιν κιμωλίας. (Εἰκ. 60).



Ἀσβέστιον ὕδωρ θολωθὲν

(Εἰκ. 60). Τὸ ἀσβέστιον ὕδωρ θολοῦται, ὅταν ἐμφυσᾷ τις διὰ τοῦ στόματος.

Ἐνεκα τῆς καύσεως, ἣτις συμβαίνει ἐντὸς ἡμῶν, ἔχομεν τὸ σῶμαθερμόν.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος ὑγιῶς ἀνθρώπου εἶνε 37⁰ βαθμῶν καὶ καταμετρεῖται δι' ἰδιαιτέρου ὄργανου, τοῦ θερμομέτρου. (Εἰκ. 61)

Ἀσφυξία. — Ὁ ἄνθρωπος ἔχει ἀπόλυτον ἀνάγκην ἀέρος. Διὰ μόνου τοῦ ὕδατος, ἄνευ οὐδεμιᾶς ἄλλης τροφῆς, δύναται ὁ ἄνθρωπος νὰ ζήσῃ ἐπὶ 30 καὶ 40 ἡμέρας· ἄνευ ὅμως ἀέρος δὲν δύναται νὰ ζήσῃ οὐδὲ ἐπὶ δύο λεπτά τῆς ὥρας.

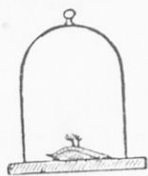


(Εἰκ. 61). Ἱατρικὸν θερμομέτρον.

Ἐὰν μικρὸν πτηγὸν θέσωμεν ἐντὸς κώδωνος καὶ προσκολλήσωμεν τὴν στεφάνην αὐτοῦ διὰ μαλακοῦ κηροῦ μετ' ἐπιπέδου ἐπιφανείας οὕτως, ὥστε νὰ μὴ δύναται ὁ ἐντὸς τοῦ κώδωνος ἀήρ νὰ συγκοινωνῇ μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ, βλέπομεν ὅτι μετὰ τινὰς ὥρας τὸ πτηγὸν κλονίζεται εἰς τοὺς πόδας του καὶ ἐπὶ τέλους ἀποθνήσκει (εἰκ. 62). Εὐκόλως ἐννοεῖτε τὴν αἰτίαν τούτου. Τὸ πτηγὸν κατηγάλωσεν ὅλον τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος τοῦ κώδωνος καὶ ἀντικατέστησεν αὐτὸ διὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ἡ ἔλλειψις ὀξυγόνου ἐντὸς τοῦ κώδωνος ἐπέφερε τὸν θάνατον τοῦ πτηνοῦ. Ὅ,τι συνέβη εἰς τὸ ταλαίπωρον πτηγόν, τὸ αὐτὸ θὰ συνέβαινε καὶ εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Ὁ ἐξ ἐλλείψεως ὀξυγόνου θάνατος καλεῖται *ἀσφυξία*, ἣτις δύναται νὰ ἐπέλθῃ κατὰ διαφόρους τρόπους:

1ον Ὅταν ἀναπνεύσῃ τις ἄφθονον ἀνθρακικὸν ὀξὺ, τὸ ὁποῖον ἐπιφέρει τότε κεραυνοβόλον θάνατον. Ὡς πρόχειρον παράδειγμα τοιαύτης περιπτώσεως ἀναφέρομεν τὸ φαινόμενον, τὸ ὁποῖον παρατηρεῖται εἰς τις σπήλαιον τῆς Νεαπόλεως, λίαν παράδοξον ἐκ πρώτης ὄψεως. Εἰς τὸ σπήλαιον τοῦτο, τὸ ὀνομαζόμενον «*ἄντρον τοῦ κυνός*», ὁ εἰσερχόμενος κύων εὐρίσκει ἀκαριαῖον θάνατον, ἐνῶ ἄνθρωπος ὑψηλοῦ ἀναστήματος δύναται νὰ ἐπισκεφθῇ αὐτὸ χωρὶς οὐδὲν νὰ πάθῃ. Ἡ ἐξηγήσις τοῦ φαινομένου τούτου εἶνε ἀπλουστάτη. Ὁ κύων ἔνεκα τοῦ



(Εἰκ. 62.) Τὸ πτηγὸν ἀπέθανεν ἐξ ἀσφυξίας.

μικροῦ ὕψους τοῦ σώματός του, ἀναγκάζεται νὰ εἰσπνεύσῃ ἄφθονον ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον, ἐπειδὴ εἶνε σχετικῶς βαρύτερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, εὐρίσκεται εἰς τὰ κατώτερα μέρη τοῦ σπηλαίου. Ὁ ἄνθρωπος ὅμως ὡς ἐκ τοῦ μεγαλειότερου ἀναστήματός του, διαφεύγει τὸν κίνδυνον, εὐρίσκων τὸ ὀξυγόνον εἰς τὰ ἀνώτερα στρώματα τῆς ἀτμοσφαίρας τοῦ ἄντρον.

2ον "Οἱαν παρεμποδισθῆ ἢ ἀναπνοὴ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ὡς π. χ. ὅταν ἀφαιρεθῆ ὁ αἶρ χώρου τινὸς δι' ἀεραντλίας ἢ ἀποφραχθῶσι τὸ στόμα καὶ οἱ ῥῶθινες ζόφου τινός· ἐπίσης ὅταν παραμείνῃ τις βυθισμένος ἐντὸς τοῦ ὕδατος πέραν τοῦ ἐνὸς λεπτοῦ ἢ ἀποφραχθῆ ὁ λάρυγξ αὐτοῦ ὑπὸ σώματος τινός, ὡς σβώλου τροφῆς κλπ.

3ον "Οἱαν ἐλαττωθῆ τὸ ἐντὸς περιορισμένου χώρου ὑπάρχον ὀξυγόνον καὶ πλεονάσῃ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, δηλαδὴ ὅταν ἡ ποσότης τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος φθάσῃ ἢ καὶ ὑπερβῆ τὴν ἀναλογίαν 1 : 1000.

Εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην τῶν θανάτων ἐξ ἀσφυξίας καταλέγεται καὶ ὁ τόσον συχνάκις συμβαίνων θάνατος τῶν ἀνθρώπων ἐκείνων, οἵτινες ἀφήνουσιν ἀφ' ἐσπέρας ἐντὸς τοῦ πανταχόθεν κλειστοῦ δωματίου τῶν ἀνθρακας ἡμιανημμένους καὶ κατακλίνονται διὰ νὰ κοιμηθῶσιν. Τί δὲ συμβαίνει τότε; Τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος τοῦ δωματίου, ἐπειδὴ χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν καῦσιν τῶν ἀνθρώκων, ὀλονὲν ἐλαττοῦται, τὴν δὲ θέσιν αὐτοῦ καταλαμβάνουσι τὰ ἀναπνευσόμενα δηλητηριώδη ἀέρια, τὸ μονοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ.

Ἄλλὰ δὲν ἐννοεῖ τὸν κίνδυνον ὁ κοιμώμενος; Ὅχι δυστυχῶς, διότι ἀμέσως καταλαμβάνεται οὗτος ὑπὸ ἰσχυρᾶς ζάλης, κατόπιν δυσκόλως ἀναπνέει, λιποθυμεῖ, ναρκοῦται, τὰ χεῖλη του καθίστανται κυανᾶ, οἱ δὲ δάκτυλοι, ἢ ῥις καὶ τὰ ὄτιά του ψύχονται.

Πολλοὶ ἐξ ὑμῶν θὰ ἔτυχε ν' ἀκούσητε λιποθυμίας, αἵτινες συνέβησαν ἐντὸς Ἐκκλησιῶν ἢ αἰθουσῶν δημοσίων συναθροίσεων, τῶν ὁποίων τὰς θύρας καὶ τὰ παράθυρα κλείουσιν ἐρμητικῶς ἐν καιρῷ χειμῶνος πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τοῦ ψύχους καὶ ἐμποδίζουσιν οὕτω τὴν εἴσοδον τοῦ καθαροῦ ἀέρος. Ὁ συνωστισμὸς πολλοῦ πλήθους ἀφ' ἐνός καὶ ἢ καῦσις τῶν κηρίων, λαμπτήρων ἀεριόφωτος ἢ πετρελαίου ἀφ' ἑτέρου, ἐπιφέρουσι μεγάλην κατανάλωσιν τοῦ ὀξυγόνου τῆς περιορισμένης ἐκείνης ἀτμοσφαίρας καὶ πλεονασμὸν τοῦ βλαβεροῦ ἀερίου, τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον προκαλεῖ κατ' ἀρχὰς στενοχωρίαν κατὰ τὴν ἀναπνοὴν καὶ κατόπιν λιποθυμίαν.

Ἡ προχειροτέρα καὶ ἀποτελεσματικωτέρα βοήθεια, τὴν ὁποίαν θὰ παράσχητε τότε εἰς τὸ λιποθυμῆσαν ἄτομον, εἶνε νὰ φέρετε ἀμέσως αὐτὸ ἐξω εἰς τὸ ὑπαιθρον, νὰ ἐξαπλώσητε αὐτὸ ὀριζοντίως χωρὶς νὰ ἀνυψώσητε τὴν κεφαλὴν, νὰ χαλαρώσητε τὰ ἐνδύματα αὐτοῦ κατὰ τὸ στήθος καὶ τὴν κοιλίαν καὶ νὰ ραντίσητε τὸ πρόσωπον αὐτοῦ διὰ ψυχροῦ ὕδατος.

Ἐκτὸς τῶν τριῶν τούτων περιπτώσεων ὑπάρχουσι, καὶ ἄλλαι καθ' ἃς ἡ *δηλητηρίασις τοῦ αἵματος* τοῦ ἀνθρώπου, δηλαδή ἡ ἀσφυξία, λαμβάνει χρονίαν μορφήν, σύρει λαθραίως, ἀλλ' ἀσφαλῶς τὸ θῦμά της πρὸς τὸν θάνατον. Εἰς ταύτην ὑπόκεινται οἱ ἐργάται, οἵτινες εἶνε ἠναγκασμένοι νὰ ἐργάζωνται εἰς μέρη στεροῦμενα τοῦ καθαροῦ ἀέρος καὶ τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, οἱ πτωχοὶ οἱ συσσωρευόμενοι ἐντὸς στενωῶν καὶ ἀνθυγιεινῶν δωματίων. Οἱ τοιοῦτοι ὑποφέρουσι ἀπὸ κεφαλαλγίαν, ἀνορεξίαν, δυσπερίαν, εἶνε ὠχροὶ καὶ ἰσχυροὶ καὶ δὲν δύνανται ν' ἀνθέξουν εἰς τὴν ἐλαφροτέραν ἀσθένειαν.

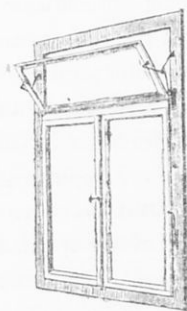
Ἀερισμὸς τῶν δωματίων.—Ἐξ ὅσων εἶπομεν μέχρι τοῦδε ἐνοεῖτε ὅτι τὸ ἰδεῶδες τῆς ὑγιεινῆς ἀπαιτεῖ νὰ ζῶμεν πάντοτε εἰς τὸ ὑπαιθρον, διότι τότε μόνον θ' ἀναπνέωμεν διαρκῶς νέον καὶ καθαρὸν ἀέρα. Αἱ διάφοροι ὅμως ἀσχολίαι ἀναγκάζουσιν ἡμᾶς νὰ διαμένωμεν τὸν περισσότερον χρόνον ἐντὸς δωματίων, γραφείων, αἰθουσῶν παραδόσεων, τῶν ὁποίων ὁ ἀῆρ μολύνεται διὰ τῆς ἐκπνοῆς καὶ καθίσταται ἐπιβλαβὴς εἰς τὴν ὑγίαν ἡμῶν.

Καθὼς ὠρισμένη ποσότης τροφῆς δι' ὠρισμένον χρόνον ἀρκεῖ εἰς ἡμᾶς, οὕτω καὶ ὠρισμένον ποσὸν ἀέρος μόνον δι' ὠρισμένον χρόνον ὀφειλεῖ ἡμᾶς. Ληφθέντος ὑπ' ὄψιν ὅτι ἀφ' ἑνὸς μὲν καθ' ἑκάστην ὥραν εἰσπνέομεν περίπου 23 λίτρας ὀξυγόνου καὶ ἐκπνέομεν 21 λίτρας ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ἀφ' ἑτέρου δὲ ὅτι ὁ ἀῆρ καθίσταται ἀνθυγιεινός, ὅταν περιέχῃ ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀνωτέραν τοῦ 1 : 1000, ὑπελογίσθη ὅτι, ἵνα μὴ ὁ ἀῆρ δωματίου τινὸς καταστῇ ἀνθυγιεινός, πρέπει νὰ παρέχωνται εἰς τὸν ἄνθρωπον καθ' ἑκάστην ὥραν 32 κυβικὰ μέτρα ἀέρος. Ἐὰν λοιπὸν διὰ τὴν ἀναπνοὴν ἐκάστου ἀτόμου ἐπὶ 1 ὥραν ἀπαιτοῦνται 32 κυβικὰ μέτρα ἀέρος, τὸ δωμάτιον τότε τοῦ ὕπνου ἐνὸς ἀνθρώπου, ἐντὸς τοῦ ὁποίου παραμένει οὗτος ἐπὶ 8 ὀλοκλήρους ὥρας, πρέπει νὰ περιλαμβάνῃ 8 φορὰς 32 κυβ. μέτρα ἀέρος, δηλ. $8 \times 32 = 256$ κυβικὰ μέτρα! Ἐὰν δὲ κοιμῶνται 2 ἢ 3 ἄτομα, ὅπως συνήθως συμβαίνει, τότε δὲν θὰ ἐπαρκῶσι τὰ 256 κυβ. μέτρα, ἀλλὰ θ' ἀπαι-

τοῦνται $256 \times 2 = 512$ ἢ $256 \times 3 = 768$, δηλαδή πρέπει τὸ δωμάτιον νὰ ἦνε μέγα καὶ εὐρὸς ὡς μεγάλη ἀποθήκη!!

Τοῦτο βεβαίως εἶνε ἀδύνατον. Τὰ δωμάτια ἡμῶν μόλις ἀποτελοῦνται ἐκ 40 ἕως 50 κυβικῶν μέτρων καὶ εἶνε σπάνιον νὰ κατοικῶνται ἀπὸ ἓν μόνον ἄτομον. Πῶς λοιπὸν δυνάμεθα ἐντὸς τοῦ μικροῦ δωματίου ν' ἀναπνέωμεν καθαρὸν ἀέρα; Ἀπλούστατα, ἐκδιώκοντες τὸν χρησιμοποιηθέντα, τὸν μολυσμένον ἀέρα καὶ εἰσάγοντες νέον καὶ καθαρόν τοιοῦτον.

Ἡ ἀνανέωσις αὕτη τοῦ ἀέρος τοῦ δωματίου λέγεται ἀερισμός.— Ἄριστον μέσον ἀερισμοῦ κατὰ τὸν χειμῶνα εἶνε ἡ καίουσα θερμάστρα, ἣτις ἀπορροφᾷ διαρκῶς τὸν ἀέρα τοῦ δωματίου, θερμαίνει αὐτὸν καὶ τὸν ἐκδιώκει μετὰ τοῦ καπνοῦ πρὸς τὰ ἔξω. Ἀναπληροῦται δὲ τὸ θερμὸν ρεῦμα ἀέρος, τὸ ὁποῖον ἐξέρχεται διὰ τοῦ σωλήνος, ὑπὸ ψυχροῦ ἀέρος, ὅστις ἔρχεται ἐξ ὅλων τῶν μερῶν ἐκ τῶν ἔξω, διὰ τῶν σχισμῶν τῶν παραθύρων, τῶν θυρῶν καὶ τοῦ πατώματος. Ὁ ἀερισμός τοῦ δωματίου διὰ τῆς θερμάστρας γίνεται κυρίως μόνον ἐφ' ὅσον αὕτη καίει, ἀλλὰ καὶ ὅταν δὲν ἦνε ἀνημμένη δὲν πρέπει νὰ κλείηται, διότι καὶ πάλιν δύναται ὀπωσδήποτε ὁ ἀκάθαρτος ἀὴρ τοῦ δωματίου νὰ συγκαυνηθῆσιν μετὰ τῆς ἐξωτερικῆς ἀτμοσφαιρῆς διὰ τοῦ σωλήνος τῆς καπνοδόχου καὶ τοῦτο πολὺ λάκισ εἶνε ἀρκετόν.



(Εἰκ. 63). Κινητὴ ὑελοθυρίδα ἀνοικρμένη πρὸς τὰ ἔξω καὶ ἄνω.

Διὰ τὸν ἀερισμὸν τῶν δωματίων ὑπάρχουσι διάφοροι τρόποι καὶ ἀεριστικὰ μηχανήματα, ὁ συνηθέστερος ὅμως καὶ πρακτικώτερος τρόπος ἀερισμοῦ εἶνε ὁ διὰ τῶν ἐπὶ τοῦ ἄνω μέρους τῶν παραθύρων κατασκευαζομένων ὑελοθυρίδων κινητῶν περὶ τὸν ὀριζόντιον αὐτῶν ἄξονα (εἰκ. 63) οὕτως, ὥστε, ὅταν ἀνοίγωνται πρὸς τὰ ἐντὸς καὶ ἄνω, ἀναγκάζουσι τὸν ἐξωτερικὸν ἀέρα, ὅστις προσκρούει ἐπ' αὐτῶν, νὰ διευθυνθῆ κατ' ἀρχὰς πρὸς τὴν ὀροφήν τοῦ δωματίου καὶ κατόπιν νὰ κατέλθῃ πρὸς τὰ κάτω ἀφοῦ θερμανθῆ ὀλίγον. Τὸ σύστημα τοῦτο ἰδιαίτερος συνιστῶμεν πρὸς ἀερισμὸν τῶν αἰθουσῶν διδασκαλίας τῶν ἡμετέρων σχολείων καὶ ἐν καιρῷ χειμῶνος ἀκόμη.

Τὰ παράθυρα τοῦ δωματίου τῆς οἰκίας ἡμῶν τὴν μὲν ἀνοιξιν καὶ τὸ θέρος πρέπει νὰ μένωσι διαρκῶς ἀνοικτά, τὸν δὲ χειμῶνα πρέπει

ν' ἀνοίγονται καθ' ἐκάστην δευτέραν ὥραν ἐπὶ 2 ἢ 3 λεπτά, κατὰ τὰ ὁποῖα πρέπει ν' ἀποσυρῶμεθα εἰς ἄλλα δωμάτια τῆς οἰκίας.

Πάντες σχεδὸν δύνασθε ν' ἀποκτήσετε τὴν λαμπρὰν συνήθειαν νὰ κατακλίνεσθε ἔχοντες τὰ παράθυρα ἀνοικτὰ καὶ τὸν χειμῶνα ἀκόμη, ἀκολουθοῦντες, τὸ ἀγγλικὸν λόγιον : «*Τὰ παράθυρα κατεσκευάσθησαν διὰ τὰ μένωσιν ἀνοικτὰ καὶ αἱ θύραι διὰ τὰ μένωσι κλεισταί*». Δι' ὅσους φοβοῦνται τοῦτο, θὰ συνίστων νὰ ἀφήνωσιν ἀνοικτὸν τὸ παράθυρον τοῦ παρακειμένου δωματίου καὶ ἀνοικτὴν τὴν θύραν τοῦ ἰδιοῦ των.

Μὴ λησιμονῆτε ὅτι δὲν πρέπει νὰ φιλοξενητε ἐν τῷ κοιτῶνι ἡμῶν κατοικίδια ζῶα, κύνας ἢ αἰλούρους οὔτε ἄνθη ἢ φύλλα. Τὰ ζῶα ταῦτα καταναλίσκουσι ποσὸν ὀξυγόνου καὶ ἀποδίδουσιν ἀνθρακικὸν ὀξὺ τετρακίς περισσότερον ἢ ὁ ἄνθρωπος ὑπὸ ἴσον ὄγκον· τὰ δὲ φυτά, ἐνῶ κατὰ τὴν ἡμέραν παραλαμβάνουσιν ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἀποδίδουσιν ὀξυγόνον, κατὰ τὴν νύκτα ἀναπνέουσιν ὄπως καὶ ὁ ἄνθρωπος.

Ἀποφεύγετε ἀπὸ τοῦ ν' ἀναπνέητε ἀέρα περιωρισμένου χώρου, ἀέρα ἐκπνευσθέντα ὑπ' ἄλλων, ἀνθυγιεινόν, κατὰ μεγαλείτερον δὲ λόγον τὸν ἀέρα τοῦ δωματίου, ἐν τῷ ὁποίῳ διαμένει ἀσθενής. Εἶνε κακίστη ἡ συνήθεια ἀνθρώπων τινῶν, οἵτινες, ὅταν ἀκούσωσιν ἀσθενεῖαν συγγενοῦς αὐτῶν ἢ φίλου, σπεύδουσι νὰ συναθροισθῶσι περὶ τὴν κλίνην τοῦ ἀσθενοῦς, χωρὶς νὰ σκεφθῶσι ὅτι ὄχι μόνον βλάπτουσι τὴν ἰδίαν αὐτῶν ὑγείαν ἀλλὰ καὶ τοῦ ἀσθενοῦς, διότι ἀφαιροῦσι τὸ ὀξυγόνον, τοῦ ὁποίου οὗτος ἔχει ἀπόλυτον ἀνάγκην.

Μεταξὺ τῶν φοβερωτέρων ἐχθρῶν τοῦ ἀνθρώπου καταλέγεται καὶ ὁ κονιορτὸς τῶν ὀδῶν, τῶν δωματίων, τῶν παραδόσεων, τῶν γραφείων, τῶν ἐπίπλων καὶ τῶν ἐνδυμάτων. Εἰς τὸν κονιορτὸν τοῦτον δυνατὸν νὰ περιέχωνται τὰ μικρόβια πλείστων μολυσματικῶν ἀσθενειῶν καὶ πρὸ πάντων τῆς φθίσεως. (Βλέπε σελίδα 55). Διὰ τοῦτο ὁ καθαρισμὸς πρέπει νὰ γίνηται δι' ὑγροῦ ὑφάσματος καὶ οὐχὶ διὰ ξηροῦ σαρώθρου ἢ περοῦ, διὰ τῶν ὁποίων οὐδὲν ἄλλο κατορθοῦται παρὰ μετάθεσις τοῦ κονιορτοῦ ἀπὸ τῆς μιᾶς θέσεως εἰς ἄλλην καὶ αἰώρησις αὐτοῦ ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ.

Πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ σημερινοῦ μαθήματος προσθέτω πρῶτον ὅτι πρέπει νὰ προφυλάττεσθε ἀπὸ τὰ ρεύματα ἀέρος καὶ δεύτερον ν' ἀποφεύγετε τὸ ὑγρὸν ψῆγος, διότι ἐκθέτουσιν ὑμᾶς εἰς πολλὰς σοβαρὰς ἀσθενείας, ὡς ρευματισμούς, πνευμονίαν, πλευρίτιδα κ. ἄ., ἰδίως ὅταν τὸ σῶμα διατελεῖ ἐν ἐφιδρώσει.

Ἀνακεφαλαίωσις.

Ἄναπνοή εἶνε ἡ ἀπορρόφησις τοῦ ὀξυγόνου καὶ ἡ ἀπόδοσις ἀνθρακικοῦ ὀξέος.

Ἄναπνευστικὰ ὄργανα. Ταῦτα εἶνε: ἡ ρίς, τὸ στόμα, ὁ λάρυγξ, ἡ τραχεῖα ἀρτηρία (σωλήν κάθετος, ὅστις εὐρίσκεται ἔμπροσθεν τοῦ οἴσφραγου), οἱ βρόγχοι (δύο σωλήνες, οἵτινες εἰσέρχονται εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ διακλαδίζονται) καὶ οἱ πνεύμονες (δύο ἐλαστικαὶ μᾶζαι, αἵτινες εὐρίσκονται ἐντὸς τοῦ στήθους ἑκατέρωθεν τῆς καρδίας καὶ περιέχουσι τὰς διακλαδώσεις τῶν βρόγχων, βρόγchia καλουμένας καὶ τὰ κυστίδια. Περικαλύπτονται δὲ οἱ πνεύμονες ὑπὸ μεμβράνης, ἣτις ὀνομάζεται ὑπεζωκός.

Μηχανισμὸς τῆς ἀναπνοῆς. Ἄναπνευστικαὶ κινήσεις ἐκτελοῦνται 16 περιῶν κατὰ λεπτόν. Ἐκάστη τούτων ἀποτελεῖται ἐκ δύο χρόνων, δηλαδὴ τῆς εἰσπνοῆς, καθ' ἣν ὁ ἀήρ εἰσέρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας ἕνεκα τῆς αὐξήσεως τοῦ θώρακος καὶ τῆς ἐκπνοῆς, καθ' ἣν ἐκδιώκεται ἐκ τῶν πνευμόνων ὁ ἀήρ, ἕνεκα τῆς ἐλαττώσεως κατ' ὄγκον τοῦ θώρακος. Κατὰ τὴν ἐκπνοὴν ἀποβάλλομεν ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ὑδρατμούς.

Τὸ σῶμα ἡμῶν εἶνε θερμόν, διότι τὸ ὀξυγόνον μεταφέρεται διὰ τοῦ αἵματος εἰς ὅλα τὰ ὄργανα ἡμῶν, ὅπου συναντᾷ ἀνθρακα, τὸν ὁποῖον καίει. Εἰς τὴν καῦσιν ταύτην ὀφείλεται ἡ παραγωγή τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον ἀποβάλλομεν διὰ τῆς ἐκπνοῆς.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος τοῦ ὑγιοῦς ἀνθρώπου εἶνε 37⁰ βαθμῶν.

Ἡ ἔλλειψις ὀξυγόνου ἐπιφέρει τὸν ἐξ ἀσφυξίας θάνατον. Ὁ ἀερισμὸς τῶν δωμάτων ἡμῶν εἶνε ἀπαραίτητος.

Ὑγιεινὰ παραγγέλματα.

1.—Ὁ ἀήρ εἶνε ἡ πρωτίστη καὶ ἀναγκαιοτάτη τροφή σου, ἀνευ τῆς ὁποίας δὲν δύνασαι νὰ ζήσης οὐδὲ ἐπὶ δύο λεπτά τῆς ὥρας.

2.—Ἀγάπνεε ὅσον τὸ δυνατόν ἐπὶ περισσότερον χρόνον εἰς ἀνοικτὸν ἀέρα.

3.—Πρέπει νὰ κατοικήῃς ἐντὸς μεγάλων καὶ καλῶς ἀεριζομένων δωμάτων.

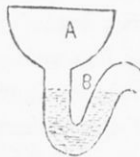
4.—²Απόφευγε ἀπὸ τοῦ νὰ κοιμᾶσαι ἐντὸς δωματίων, ἐνθα κοιμῶνται πολλὰ πρόσωπα, διότι διὰ τῆς ἀναπνοῆς των ἀφαιροῦσιν ἐκ τοῦ ἀέρος τοῦ δωματίου τὸ δξυγόρον, τοῦ ὁποίου σὺ ἔχεις ἀνάγκην.

5.—²Δὲν πρέπει νὰ συναθροίζωνται πολλὰ πρόσωπα περὶ τὴν κλίνην τοῦ ἀσθενοῦς, διότι τὸ κυριώτερον δι' αὐτὸν φάρμακον εἶνε τὸ δξυγόρον τοῦ ἀέρος, τὸ ὁποῖον ἀφαιροῦσιν οἱ περιστοιχιζόντες αὐτὸν ἐπισκέπται καὶ ἀντικαθιστῶσιν αὐτὸ διὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ τῶν ὑδροατμῶν τῆς ἐκπνοῆς των.

6.—²Γνώριζε, ὅτι ὁ μολυσμένος ἀῆρ διὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον περιέχει, ἐπιφέρει τὴν δηλητηρίασιν τοῦ αἵματος τοῦ ἀνθρώπου.

7.—²Ἄν ὁ εἰσπνεόμενος ἀῆρ εἶνε ζωή, ὁ ἐκπνεόμενος εἶνε θάνατος.

8.—²Ἄνοιγε συζητάκις τὰ παράθυρα τοῦ δωματίου σου διὰ τοῦ ἀερισμοῦ τοῦ δωματίου σου εἰσέρχεται ἡ υγεία.



9.—²Ἀγάπησον τὸ ὑπαιθρον. Τὸ ὑπαιθρον εἶνε ὁ ναὸς τῆς φύσεως, ἣτις ἀπαιτεῖ λατρείαν καὶ τιμωρεῖ τὸν μὴ λατρεύοντα αὐτήν.

10.—²Απόφευγε τὰ ρεύματα τοῦ ἀέρος καὶ πρὸ πάντων, ὅταν ἦσαι ἰδρωμένος, διότι διὰ τῆς ἀποτόμου ψέξεως τοῦ σώματός σου δυνατὸν νὰ πάθῃς βρογχίτιδα, πνευμονίαν, πλευρίτιδα κτλ.

11.—²Απόφευγε ἀπὸ τοῦ νὰ κατοικῆς ἐντὸς κακῶς ἀερίζομένων, ἀνηλίων καὶ ὑγρῶν δωματίων, διότι θὰ προσβληθῆς ἐπὸ σοβαρῶν ἀσθενειῶν ὡς τῆς φθίσεως, τῶν ρευματισμῶν καὶ ἄλλων.

12.—²Ἐὰν θέλῃς ν' ἀναπνέῃς καθαρὸν ἀέρα, ἔχε πάντοτε καθαρὰν τὴν κατοικίαν σου.

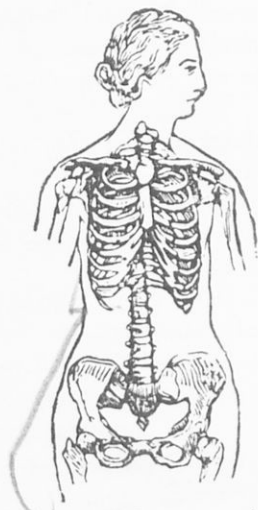
13.—²Ὁ καθαρισμὸς τῆς κατοικίας σου πρέπει νὰ γίνηται δι' ὑγροῦ ὑφάσματος καὶ οὐχὶ διὰ ξηροῦ σαρώθρου καὶ περοῦ, διότι δι' αὐτῶν ἐγείρεται κομποροτὸς κατάφορος μικροβίων, ὅστις εἰσπνέεται ἐπὸ τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἐπικάθηται εἰς ὅλα τὰ μέρη καὶ ἐπιπλα τοῦ δωματίου.

14.—²Διὰ νὰ μὴ ἀραδίδηται δυσσομία ἐκ τοῦ ἀποπάτου τῆς οἰκίας σου, πρέπει οὔτως νὰ φέρῃ ὑδραυλικὸν σίφωνα ἢτοι σωλῆνα, ὅστις κάμπιεται πρὸς τὰ κάτω ἐν εἴδει τόξου καὶ φράσσεται πάντοτε ἀπὸ ὕδατος, τὸ ὁποῖον δὲν ἐπιτρέπει τὴν ἔξοδον ἀερίων (Εἰκ. 64).

15.—²Πρὸς θέρμανσιν τοῦ δωματίου σου μεταχειρίζου ἀνθρακας καλῶς ἀνημμένους (χωνευμένους) καὶ ὄχι ἡμωσβεσμένους, οἵτινες ἀποδίδουσι δύο δηλητηριώδη ἀέρια τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺν καὶ τὸ ὀξειδιον τοῦ ἀνθρακος, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ προκαλέσωσι τὸν ἐξ ἀσφυξίας θάνατόν σου.

Ἐὰν μεταχειρίζεσαι θερμοάστρα, πρέπει νὰ εἶνε αὕτη κατεσκευασμένη οὐχὶ ἐκ σιδήρου, ἀλλ' ἐκ φαβεντιανοῦ κεράμου καὶ νὰ φέρῃ καπνοδόχον σωλήνα, διὰ τοῦ ὁποίου νὰ ἐξέρχονται τὰ δύο δηλητηριώδη ἀέρια.

16.— Ἀποφευγε τὸ κάπνισμα. Τοῦτο εἶνε μία μωρὰ καὶ γελοία ἔξις, ἣτις σὲ ἀναγκάζει νὰ μετατρέψῃς τὸ στόμα σου εἰς σωλήνα θερμοάστρας, διὰ τοῦ ὁποίου κυκλοφορεῖ ὁ ἐρεθιστικὸς καπνός.



(Εἰκ. 65). Σῶμα γυναικὸς, ἣτις δὲν φέρει στήθόδεσμον.



(Εἰκ. 66). Σῶμα γυναικὸς, ἣτις φέρει στήθόδεσμον.

17. Ὁ καπνιστὴς εἶνε ἄξιος οἴκτου ἐνῶ ἀπ' ἐνὸς ἐπιζητεῖ τὸν καθαρόν ἀέρα, ἀπ' ἐτέρου πληρώνει διὰ τὰ εἰσπνέη τὸ δηλητηριώδες ἀέριον τοῦ καπνοῦ.

18.— Ἡ κακὴ ἔξις τοῦ καπνίσματος, θά σο ἐπιφέρει ζάλην, ἀνορεξίαν, χρόνιον κατάρσιν τοῦ φάρυγγος, τοῦ στομάχου καὶ τῶν βρόγχων, δύσπνοϊαν, βῆχα, καρδιακὸς παλμούς, τρόμον καὶ ἀμβλυωπίαν.

19.— Ὁ καπνιστὴς εὐκόλως προσβάλλεται ὑπὸ τῆς φθίσεως καὶ πολλῶν ἄλλων σοβαρῶν ἀσθενειῶν τῶν πνευμόνων καὶ τῆς καρδίας.

20.— Ἡ γυνὴ πρέπει ν' ἀποφεύγῃ τὸν διὰ χαλυβδίνων ἐλασμάτων καὶ ὀστῶν φαλαίνης κατεσκευασμένον στήθόδεσμον (κορσέν), διότι οὗτος πιέζει τὰ σπλάγχνα καὶ ἐμποδίζει τὴν τακτικὴν αὐτῶν λειτουργίαν.

Ὁ θώραξ πιεζόμενος δὲν ἐπιτρέπει τὴν ἐλευθέραν ἀναπνοὴν τῶν πνευμόνων καὶ τὴν ἐργασίαν τῆς καρδίας, ὁ στόμαχος δὲν δύναται νὰ πέπτη καλῶς τὰς τροφὰς καὶ τὸ ἥπαρ νὰ χύνη τὴν χολὴν εἰς τὰ ἔντερα.

21.—Αί περισσότεραι γυναῖκες, αἵτινες φέρουσι τακτικὰ στηθόδεσμον σφιγκτόν, πάσχουσιν ἀναίμιαν, δυσπεψίαν, παλμούς, λιποθυμίας καὶ πολλὰς ἄλλας ἀσθενείας.

22.—Παρατηρήσατε μετὰ προσοχῆς τὰς εἰκόνας 65 καὶ 66 καὶ ἴδετε τὴν διαφορὰν, ἣτις ὑπάρχει μεταξὺ τῶν διαστάσεων τοῦ θώρακος τῆς γυναικός, ἣτις δὲν φέρει στηθόδεσμον καὶ ἐκείνης, ἣτις περισφίγγεται διὰ τοιοῦτον. Οὐδεμία ἀμφιβολία ὅτι ἡ μὲν πρώτη, ἡ ἔχουσα εὐρὸν τὸν θώρακα καὶ τὴν διάπλασιν τοῦ σώματος κανονικὴν, ἔχει καὶ ἐξαιρετικὴν ὑγείαν, ἐνῶ τὸνναντίον ἡ δευτέρα, ἡ ἔχουσα στενὸν τὸν θώρακα καὶ λεπτοφυῆ ὄργανισμὸν εἶνε φιλάσθερος καὶ δύναται νὰ πάθῃ ἐνκόλως φθίσειν.

23.—Πρὸς ὑποστήριξιν τοῦ στήθους δύναται ἡ γυνὴ νὰ φέρῃ ἀβλαβῶς ζώνην πλατεῖαν καὶ ἐλαστικὴν ἐξ ὑφάσματος μαλακοῦ.

24.—Καθὼς οὐδέποτε τρώγεις ἄστον ἐφθαρομένον καὶ μασημένον ὑπὸ ἄλλον, κατὰ μεγαλείτερον λόγον δὲν πρέπει ν' ἀναπνέης ἀέρα μολυσμένον καὶ τὸν ὁποῖον ἄλλος ἔχει ἤδη ἀναπνεύσει.

25.—Καθὼς δὲν ἐπιθυμοῦμεν βεβαίως νὰ λουσθῆς ἐντὸς ἀκαθάστου ὕδατος, προσπάθησον καὶ νὰ μὴ ζῆς ἐντὸς μολυσμένου ἀέρος.

26.—Ὁ πτωχὸς δὲν τρώγει πάντοτε καλὸν καὶ λευκὸν ἄστον, διότι εἶνε ἀκριβὸς· δύναται ὅμως ν' ἀναπνέῃ καλὸν καὶ καθαρὸν ἀέρα, διότι δὲν στοιχίζει τίποτε.

27.—Διὰ τῆς ἀσκήσεως τοῦ σώματός σου εἰς τὸ ὑπαιθρον ἐνδυναμόνουν οἱ πνεύμονες, τὸ αἷμα, οἱ μῦς καὶ ὅλον σου τὸ σῶμα.

11. Αἱ εκκρίσεις.

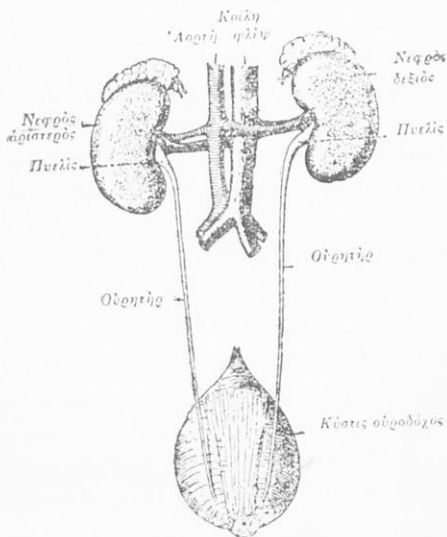
Ἐκτὸς τῶν ἀδένων, οἵτινες, ὡς εἶδομεν, παράγουσι τὰ ἀναγκαῖα διὰ τὴν πέψιν τῶν τροφῶν ὑγρά, δύο ἄλλα ὄργανα ἔχουσι σκοπὸν ν' ἀπαλλάττωσι τὸ αἷμα ἡμῶν ἀπὸ οὐσίας τινάς, αἵτινες κατήντησαν ἄχρηστοι καὶ μάλιστα ἐπιβλαβεῖς διὰ τὸν ὄργανισμὸν ἡμῶν.

Τὰ ὄργανα ταῦτα εἶναι τὸ δέρμα καὶ οἱ νεφροί.

Τὸ δέρμα περιέχει πολυαρίθμους μικροὺς ἀδένας, οἵτινες παράγουσι τὸν ἰδρῶτα καὶ ὀνομάζονται διὰ τοῦτο ἰδρωτοποιοί. Οὗτοι εὐρίσκονται εἰς τὸ βάθος τοῦ δέρματος καὶ καταλήγουν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ διὰ στομίων, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται πόροι.

Οἱ νεφροὶ εἶνε δύο ἀδένες σχήματος φασιόλου, οἵτινες εὐρίσκονται ἐντὸς τῆς κοιλίας καὶ ἐκατέρωθεν τῆς σπονδυλικῆς στήλης.

Τὸ αἷμα, τὸ ὁποῖον φθάνει εἰς τὸν νεφρὸν διὰ τῆς νεφρικῆς ἀρτηρίας περιέχει οὐσίας τινὰς βλαβεράς διὰ τὸν ὄργανισμὸν ἡμῶν, αἱ ὁποῖαι σχηματίζουσι τὸ οὖρον. Τὸ οὖρον διέρχεται διὰ τοῦ νεφροῦ, ὡς



(Εἰκ. 67). Οὐροποιητικὰ ὄργανα.

διὰ φίλτρου καὶ συναθροίζεται κατὰ σταγόνας ἐντὸς κοιλότητος, ἣτις εὐρίσκεται ἐντὸς αὐτοῦ καὶ ὀνομάζεται πυελίς. Κατόπιν τὸ οὖρον φέρεται διὰ δύο σωλήνων, τῶν οὐρητήρων, ἐντὸς δεξαμενῆς, τῆς οὐροδόχου κύστεως, ἐκ τῆς ὁποίας ρίπτεται ἔξω (Εἰκ. 67).

Ὅσον ὁ ἰδρῶς εἶνε περισσότερος, τόσον τὰ οὖρα ὀλιγώτερα. Τὰ δύο ταῦτα ὑγρὰ ἔχουσι σχεδὸν τὰ ἴδια συστατικά καὶ ἰδιαιτέραν οὐσίαν, οὐσίαν καλουμένην, ἣτις δὲν δύναται νὰ συναθροισθῇ ἐντὸς τοῦ αἵματος πέραν ἑνὸς ὁρίου, χωρὶς νὰ προκαλέσῃ βαρεῖαν ἀσθένειαν καὶ νὰ φέρῃ ταχέως τὸν θάνατον.

Γ' Η ΑΙΣΘΗΣΙΣ

1. Νευρικὸν σύστημα.

Τὸ τρίτον σπουδαῖον ζήτημα, τὸ ὁποῖον ἐξετάζει ἡ **Σωματολογία**, εἶνε ἡ αἴσθησις καὶ ἡ νόησις καὶ περιλαμβάνει δύο μέρη: τὸ *νευρικὸν* καλούμενον *σύστημα* καὶ τὰ *αἰσθητήρια ὄργανα*.

Νευρικὸν σύστημα ὀνομάζεται τὸ σύνολον τῶν ὀργάνων, διὰ τῶν ὁποίων ἐνεργεῖται ἡ αἴσθησις καὶ ἡ κίνησις τῶν μυῶν τοῦ σώματος ἡμῶν.

Τὸ *νευρικὸν σύστημα* περιλαμβάνει τὸν *ἐγκέφαλον*, τὸν *νωτιαῖον μυελὸν* καὶ τὰ *νεῦρα*.



(Εἰκ. 68). Ἐγκεφαλικά ἡμισφαίρια.

Ἐγκέφαλος.—Οὗτος εἶνε μᾶζα φαιὰ ἔσωθεν καὶ λευκὴ ἔσωθεν, ἣτις πληροῖ τὴν κοιλότητα τοῦ κρανίου. Ὁ ἐγκέφαλος διακρίνεται εἰς τρία μέρη: τὰ *ἐγκεφαλικά ἡμισφαίρια*, τὴν *παρεγκεφαλίδα* καὶ τὸν *προμήκη μυελὸν*. Τὰ ἐγκεφαλικά ἡμισφαίρια (Εἰκ. 68) εἶνε ἡ ἕδρα τῆς *θειήσεως*, τῆς *νοήσεως* καὶ τῶν *ιδεῶν* καὶ φέρουσι κυκλοτερεῖς *αὔλακας*, αἵτινες ὀνομάζονται *γῦροι τοῦ ἐγκεφάλου*. Κατὰ μέσον ὄρον ὁ ἐγκέφαλος τοῦ ἀνθρώπου ἔχει βάρους 1300 γραμμαρίων.

Ἐὰν ἀφαιρεθῇ ὁ ἐγκέφαλος, πᾶν ἴχνος νοημοσύνης ἐξαφανίζεται. Καὶ πραγματικῶς: Ἐὰν ἀφαιρέσωμεν τὰ ἡμισφαίρια τοῦ ἐγκεφάλου περιστερεῶς τινος, προσέχοντες νὰ μὴ ἐγγίσωμεν τὸν *προμήκη μυελὸν* αὐτῆς, θὰ ἴδωμεν ὅτι τὸ πτηνὸν ἐξακολουθεῖ μὲν νὰ ζῆ, ἀλλὰ μένει ἀκίνητον καὶ δύνатаι ν' ἀποθάνῃ ἐκ πείνης, χωρὶς νὰ σκεφθῇ νὰ κινήθῃ πρὸς ἀναζήτησιν τῆς τροφῆς του. Ἐὰν θέσωμεν τὴν τροφήν εἰς τὸ βάθος τοῦ στόματός του, τότε καταπίνει καὶ πέπτει αὐτήν. Ἐὰν ρίψωμεν τὴν περιστερὰν ταύτην εἰς τὸν ἀέρα, βλέπομεν ὅτι ἀνοίγει τὰς πτέρυγας αὐτῆς καὶ πετᾷ κατ' εὐθείαν μέχρις ὅτου προσκόψῃ εἰς ἀντικείμενόν τι ἢ πέσῃ ἐξηντλημένη ἐκ τοῦ κόπου. Τὸ πτηνὸν λοιπὸν

μηχανικῶς ζῆ, χωρὶς νὰ δύναται νὰ ἐννοήσῃ τί συμβαίνει περίξ του καὶ νὰ βλέπῃ· ἔχει ἀπώλεση τὴν θέλησιν καὶ τὴν νοημοσύνην.

Ὁ ἐγκεφαλος καὶ ὁ νωτιαῖος μυελὸς περικαλύπτονται ὑπὸ μεμβρανῶν, αἵτινες ὀνομάζονται μὴνιγγες καὶ εἶνε τρεῖς: ἡ σκληρά, ἡ ἀραχνοειδὴς καὶ ἡ παχεῖα μὴνιγξ. Ἡ φλόγωσις τῶν μινιγγῶν ἀποτελεῖ τὴν σοβαροτάτην ἀσθένειαν μινιγγίτιδα.

Ἐγκεφαλ. γῆραι.

Ἡμισφαίριον ἀριστ.



Τομὴ τῆς παρεγκεφαλίδος, δεικνύουσα τὸ θένηθρον τῆς ζωῆς

(Εἰκ. 69). Κάθετος τομὴ τοῦ ἐγκεφάλου.

Παρεγκεφαλίς.—Αὕτη εὐρίσκεται κάτωθεν τῶν ἐγκεφαλικῶν ἡμισφαιρίων καὶ ἔχει ἐντὸς αὐτῆς λευκὴν οὐσίαν, ἣτις παριστᾷ τὸ ὀνομαζόμενον δένδρον τῆς ζωῆς (Εἰκ. 69). Ἡ παρεγκεφαλίς ρυθμίζει τὰς κινήσεις τοῦ σώματος, ἰδιαίτερος δὲ τὸ βάδισμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ τὴν πτήσιν τοῦ πτηνοῦ. Ἐὰν ἀφαιρέσωμεν τὴν παρεγκεφαλίδα περιστερεᾶς, αὕτη ἐξακολουθεῖ μὲν νὰ κινῆται, ἀλλ' ἀτάκτως, ὡς ἄνθρωπος μεθυσμένος.

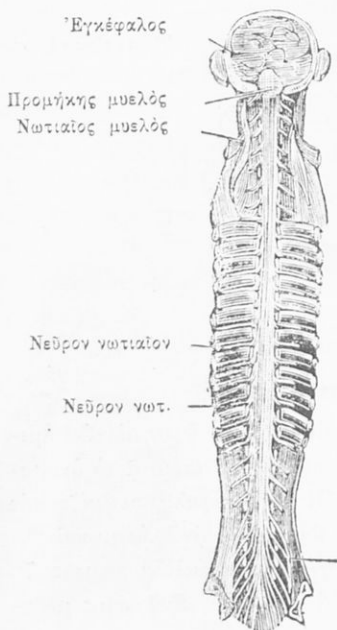
Προμήκης μυελός.—Οὗτος εὐρίσκεται κάτωθεν τῆς παρεγκεφαλίδος καὶ ἐνοῦται μετὰ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ. Ἐὰν πληρωθῇ ὁ προμήκης μυελός εἰς τὸ κατώτερον αὐτοῦ μέρος, σταματῶσιν αἱ κινήσεις τῆς καρδίας καὶ τῆς ἀναπνοῆς, ὁ δὲ θάνατος ἐπέρχεται ἀμέσως. Τὸ μέρος τοῦτο ὀνομάζεται κόμβος τῆς ζωῆς, διότι ἐξ αὐτοῦ ἐξορμῶνται τὰ νεῦρα, τὰ ὁποῖα μεταβαίνουν εἰς τὰ ὄργανα τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς κυκλοφορίας.

Αἱ μαγείρισσαι, ὅταν θέλωσι νὰ φονεύσωσι τὸ διὰ φαγητὸν πτηνόν, κεντῶσι διὰ βελόνης τοῦτο εἰς τὸ κατώτερον μέρος τοῦ προμήκου μυελοῦ.

Νωτιαῖος μυελός.—Οὗτος εἶνε συνέχεια τοῦ προμήκου μυελοῦ καὶ ἐμπεριέχεται ἐντὸς τοῦ νωτιαίου σολῆνος. Ἀποτελεῖται δὲ ἐκ δύο οὐσιῶν, τῆς λευκῆς οὐσίας ἐξωθεν καὶ τῆς φαιᾶς ἔσωθεν. Ἐκ τοῦ νω-

τιαίου μυελοῦ καὶ μεταξὺ τῶν σπονδύλων ἐξορμῶνται 31 ζεύγη νεύρων, τὰ ὁποῖα μεταβαίνουν εἰς τὸ δέρμα καὶ τοὺς μῦς (Εἰκ. 70).

Τὰ νεῦρα.—Ταῦτα εἶνε ὡς εἶδος λευκῶν νημάτων, τὰ ὁποῖα ἀναχωροῦσιν ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου ἢ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ καὶ μεταβαίνουν εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος ἡμῶν. Δυναμέθα νὰ



(Εἰκ. 70). Νωτ. μυελός.

παρομοιάσωμεν τὰ νεῦρα πρὸς σύρματα τηλεγραφικά, τὸν δὲ ἐγκέφαλον καὶ τὸν νωτιαῖον μυελὸν πρὸς τὸ κεντρικὸν γραφεῖον τοῦ τηλεγραφείου. Καθὼς τὰ τηλεγραφικὰ σύρματα λαμβάνουσιν ἐκ τῶν ἔξω πληροφορίας καὶ μεταβιβάζουσιν αὐτὰς εἰς τὸ κεντρικὸν γραφεῖον, ἐκ τοῦ ὁποίου μεταβιβάζονται εἰς αὐτὰ διαταγαί, οὕτως καὶ τὰ νεῦρα μεταβιβάζουσιν εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ τὸν νωτιαῖον μυελὸν ἐξωτερικὰς ἐντυπώσεις καὶ λαμβάνουσιν ἐξ αὐτῶν διαταγὰς.

Τὰ νεῦρα εἶνε τριῶν εἰδῶν : 1ον αἰσθητικά, τὰ ὁποῖα μεταφέρουσιν εἰς τὸν ἐγκέφαλον τὴν αἴσθησιν. Τοιοῦτον νεῦρον εἶνε τὸ ὀπτικόν, τὸ ὁποῖον μεταβιβάζει εἰς τὸν ἐγκέφαλον τὴν ἐντύπωσιν τοῦ φωτός. Ἐὰν τὸ νεῦρον τοῦτο κοπῇ, θὰ ἐπιδρᾷ μὲν τὸ φῶς ἐπὶ τοῦ ὀφθαλμοῦ, ἀλλὰ τὸ ζῶον δὲν θὰ αἰσθάνηται τοῦτο. Ἐφ' ὅλου τοῦ δέρματος ἡμῶν ὑπάρχουσιν ἄπειρα νεῦρα αἰσθητικά οὕτως, ὥστε εἰς οἰονδήποτε μέρος αὐτοῦ ἂν κεντηθῶμεν διὰ βελόνης, αἰσθανόμεθα πόνον.—2ον Κινητικά, τὰ ὁποῖα μεταφέρουσιν ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου τὰς διαταγὰς τῆς κινήσεως εἰς τοὺς μῦς ὅλου τοῦ σώματος. Τοιοῦτον νεῦρον π. χ. εἶνε τὸ ὀνομαζόμενον μέγα ὑπογλώσσιον, τὸ ὁποῖον διανέμεται εἰς τὴν γλῶσσαν. Ἐὰν τὸ νεῦρον τοῦτο ζῶον τινὸς κοπῇ, ἢ γλῶσσα τότε αὐτοῦ δὲν δύναται νὰ κινήθῃ· καὶ 3ον Τὰ μικτὰ νεῦρα, τὰ ὁποῖα μεταβιβάζουσι συγχρόνως τὴν αἴσθησιν καὶ τὴν κίνησιν. Τοιαῦτα εἶνε τὰ νεῦρα, τὰ ὁποῖα ἐκπορεύονται ἐκ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, ἢ τὰ νωτιαῖα νεῦρα. Ἐὰν

κοπῇ τοιοῦτον νεῦρον, τὸ ὁποῖον μεταβαίνει εἰς ἄκρον τι τοῦ σώματος, τότε ἐκλείπει ἡ κίνησις καὶ συγχρόνως ἡ αἰσθησις.

Ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου ἀναχωροῦσι 12 ζεύγη νεύρων, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται *κρανιακά*, ἐκ δὲ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ 31 ζεύγη, ὀνομαζόμενα *νωτιαία νεῦρα* (Εἰκ. 71).

Μέγα συμπαθητικόν. Μεταξὺ τῶν νεύρων περιλαμβάνεται καὶ ὄθροισμα λεπτοτάτων νεύρων καὶ μικρῶν νευρικῶν ὀγκιδίων (γαγγλίων), τὰ ὁποῖα διανέμονται πρὸ πάντων εἰς τὰ σπλάγγνα (τὰ ἔντερα, τὴν καρδίαν).

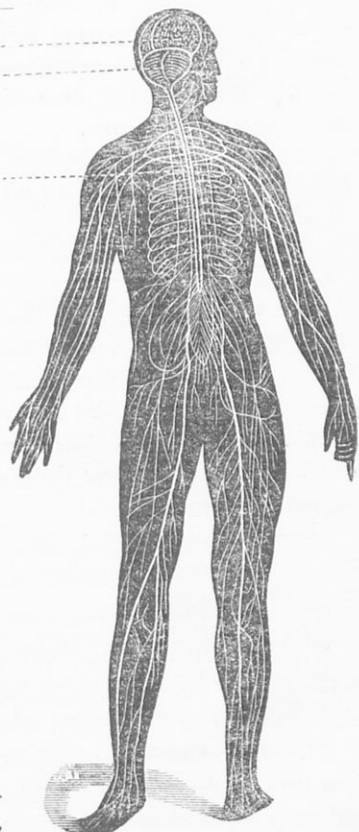
Ἀνακεφαλαίωσις.

Τὸ νευρικὸν σύστημα δίδει εἰς τὸν ὄργανισμὸν τὴν αἰσθησιν καὶ τὴν κίνησιν καὶ περιλαμβάνει τὰ νευρικά καλούμενα κέντρα (ἐγκέφαλον, νωτιαῖον μυελόν) καὶ τὰ νεῦρα.

Ὁ ἐγκέφαλος διακρίνεται εἰς τὰ δύο ἐγκεφαλικά ἡμισφαίρια, ἔνθα ἐδρεύουσιν ἡ ῥόησις καὶ ἡ θέλησις, τὴν παρεγκεφαλίδα καὶ τὸν προμήκη μυελόν.

Ὁ νωτιαῖος μυελὸς εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ νωτιαίου σολῆνος καὶ ἐνώνεται τὰ νεῦρα μετὰ τοῦ ἐγκεφάλου. Τὰ νεῦρα εἶνε λευκὰ νήματα, τὰ ὁποῖα μεταβαίνουν εἰς ὅλα τὰ ὄργανα. Ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου ἐκπορεύονται 12 ζεύγη νεύρων *κρανιακῶν*, ἐκ δὲ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ 31 ζεύγη νεύρων *νωτιαίων*.

Τὰ νεῦρα χρησιμεύουσι νὰ συνδέωσιν ὅλα τὰ ὄργανα μετὰ τῶν νευρικῶν κέντρων. Ὑπάρχουσι τριῶν εἰδῶν νεῦρα: 1^{ον} τὰ *αἰσθητικά*, τὰ ὁποῖα μεταβιβάζουσι τὴν αἰσθησιν, ὡς τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, 2^{ον} τὰ *κινητικά*, τὰ ὁποῖα μεταφέρουσι τὴν κί-



(Εἰκ. 71). Νευρικὸν σύστημα τοῦ ἀνθρώπου.

(εἰκὼν ἐκ τῆς Πικιδελ. κ. Λημπαρίου)

νησιν, ὡς τὸ μέγα ὑπογλώσσιον νεῦρον καὶ 3ον τὰ μικτά, τὰ ὁποῖα μεταφέρουσι τὴν κίνησιν καὶ τὴν αἴσθησιν, ὡς τὰ νωτιαῖα νεῦρα.

Ὑγιεινὰ παραγγέλματα.

1.—Καθὼς ἡ ἄσκησις ἐνδυναμώνει τοὺς μῦς σου, οὕτω πῶς καὶ ἡ μελέτη καὶ ἡ σπουδὴ ἀναπτύσσει τὸ πνεῦμά σου.

2.—Καθὼς ἡ σωματικὴ ὑπερκόπωσις ἐξασθενίζει τὸν ὀργανισμόν σου, οὕτω πῶς καὶ ἡ πνευματικὴ ὑπερκόπωσις τὸν ἐγκέφαλόν σου.

3.—Ἡ χορῆσις τοῦ οἰοπνεύματος καταστρέφει τὸν ἐγκέφαλον καὶ τὰ νεῦρα τοῦ ἀνθρώπου.

4.—Ἡ πνευματικὴ ἐργασία πρέπει νὰ διακόπῃται καὶ ν' ἀκολουθῆται ὑπὸ ἀσκήσεως τοῦ σώματος ἢ ἀναπαύσεως, ἰδίως εἰς ἀνοικτὸν ἀέρα.

5.—Τελεῖα ἀνάπανσις τοῦ σώματος καὶ τοῦ πνεύματος ἐπέρχεται μόνον διὰ τοῦ ὕπνου.

6.—Μὴ ἀγρυπνῆς, διότι ἀσφαλῶς θ' ἀσθενήσῃς, ἀλλὰ καὶ μὴ κοιμᾶσαι ὑπὲρ τὸ δέον, διότι θὰ καταστῆς ὀκνηρὸς.

7.—Ὑγιῆ παιδία ἡλικίας 12—14 ἐτῶν πρέπει νὰ κοιμῶνται 8½ ὥρας, ὑγιῆ ἄτομα 16—20 ἐτῶν 8 ὥρας, ὑγιεῖς ἄνδρες 7—7½ ὥρας καὶ οἱ γέροντες περισσοτέρας ὥρας.

8.—Οἱ ἰσχυροὶ ἔχρουσι ἀνάγκην περισσοτέρου ὕπνου, οἱ δὲ παχύσαργοι ὀλιγωτέρου.

9.—Διατῆρει καθαρὰς καὶ ἀντικαθίστα συχνάκις τὰς σινδόνας σου, διὰ νὰ διατηρῶνται καθαρὰ τὰ σκεπάσματα τῆς κλίνης, τὸ στρωμα καὶ τὰ ἐσώρουγά σου.

10.—Πρόπει νὰ γνωρίζῃς, ὅτι ὁ ὕπνος τῆς ἡμέρας δὲν δύναται ν' ἀντικαταστήσῃ τὸν ὕπνον τῆς νυκτός, ὅστις καὶ μόνος ὠφελεῖ τὸν ἄνθρωπον καὶ ὅτι ἡ καταλληλοτέρα ὥρα πρὸς ὕπνον εἶνε ἡ μεταξὺ ἐννάτης καὶ δεκάτης τῆς νυκτός.

11.—Μὴ κοιμᾶσαι τὴν ἐσπέραν, ἂν δὲν παρέλθωσι δύο τοῦλάχιστον ὥραι μετὰ τὸ δεῖπνον καὶ μὴ πίνῃς πολλὰ ὑγρὰ πρὸ τοῦ ὕπνου, διότι ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει ὁ ὕπνος σου θὰ ἦρε ἀνήσυχος καὶ θὰ διακόπῃται ἀπὸ ὄνειρα τρομακτικά.

12.—Μὴ κατακλίνῃσαι ὕπιος ἢ προνήσις ἢ ἐπὶ τὸ ἀριστερὸν πλευρὸν, ἀλλὰ πάντοτε ἐπὶ τὸ δεξιὸν πλευρὸν. Διὰ τῆς κατακλίσεως ἐπὶ τὰ

ἀριστερά, πιέζεται ὁ στόμαχος καὶ ἐμποδίζεται ἡ ἐλευθέρα λειτουργία τῆς καρδίας.

13.—Πρέπει νὰ κοιμᾶσαι μόνος ἐν τῇ κλίνῃ, διὰ τὴν ἀναπνέουσαν ἀέρα καθαρόν.

2. Αἰσθητήρια ὄργανα.

Πᾶν ὅ,τι περιστοιχίζει ἡμᾶς κατορθοῦμεν νὰ γνωρίσωμεν διὰ τῶν πέντε αἰσθήσεων, ἦτοι: τῆς ἀφῆς, τῆς γεύσεως, τῆς ὀσμῆς, τῆς ἀκοῆς καὶ τῆς ὄρασεως. Ἐκάστη τῶν αἰσθήσεων διενεργεῖται ὑπὸ ἰδιαιτέρου ὀργάνου.

1. Ἡ ἀφή καὶ τὸ δέριμα. Διὰ τῆς αἰσθήσεως τῆς ἀφῆς λαμβάνομεν γνῶσιν τοῦ σχήματος, τοῦ βάρους καὶ τῆς θερμότητος τῶν ἀντικειμένων, τὰ ὁποῖα ἔρχονται εἰς συνάφειαν μετὰ τοῦ σώματος ἡμῶν.

Ἐπιπέδον τῆς ἀφῆς εἶνε τὸ δέριμα. Τοῦτο ἀποτελεῖται ἐκ δύο στρωμάτων: τῆς ἐπιδερμίδος καὶ τοῦ κάτωθεν αὐτῆς, κυρίως δέρματος. Ἡ ἐπιδερμὶς εἶνε προστατευτικὸν περιβάλλυμα τοῦ σώματος, δὲν ἔχει νεῦρα καὶ ἀγγεῖα καὶ διὰ τοῦτο εἶνε ἀναισθητός. Τὸ ἐξωτερικὸν στρῶμα αὐτῆς ἀποξηραίνεται καὶ ἀποπίπτει, ἐνίοτε κατὰ πλάκας μικρὰς καὶ ἀντικαθίσταται ὑπὸ τοῦ βαθυτέρου στρώματος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπάρχει οὐσία τις, ἣτις ὀνομάζεται χρωστικὴ καὶ δίδει εἰς τὸ δέριμα τῶν αἰθιόπων τὸ χαρακτηριστικὸν χρῶμα. Ἡ ἐπιδερμὶς δύναται νὰ παραγάγῃ τρίχας καὶ τὸ κεράτινον στρῶμα αὐτῆς τοὺς ὄνυχας.

Τὸ κυρίως δέριμα εἶνε παχύτερον τῆς ἐπιδερμίδος καὶ περιέχει νεῦρα, ἀγγεῖα καὶ λίπος. Κατὰ βάθος αὐτοῦ εὐρίσκονται τρία εἶδη ὀργάνων: οἱ ἰδρωτοποιοὶ ἀδένες, περὶ τῶν ὁποίων ὠμιλήσαμεν εἰς τὸ περὶ ἐκκρίσεων κεφάλαιον, αἱ ρίζαι τῶν τριχῶν καὶ μικρὰ σωματίδια, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται ἀπικαὶ θηλαί. Εἰς ταύτας καταλήγουσι τὰ αἰσθητικὰ νεῦρα τοῦ δέρματος.

Ἡ αἰσθησις τῆς ἀφῆς ὑπάρχει εἰς ὅλον τὸ δέριμα ἡμῶν, ἰδιαιτέρως δὲ πρὸς ἀκριβῆ ὄρισμόν τοῦ σχήματος τῶν ἀντικειμένων χρησιμοποιούμεν τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων. Τὸ δέριμα τῶν παρειῶν καὶ ἡ ράχις τῶν χειρῶν πληροφοροῦσιν ἡμᾶς κυρίως περὶ τῆς θερμότητος τῶν ἀντικειμένων.

Εἰς τί χρησιμεύει τὸ δέρμα.—1. Τὸ δέρμα διὰ τῶν πολυαριθμῶν αὐτοῦ πόρων χρησιμεύει διὰ τὴν ἀναπνοήν. Τὸ ἀκόλουθον πείραμα ἀποδεικνύει ὅτι τὰ ζῶα παραλαμβάνουσιν ὀξυγόνον ἐκ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ὃχι μόνον διὰ τῶν πνευμόνων, ἀλλὰ καὶ διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος. Ἐὰν ἀφαιρέσωμεν ἀπὸ βάτραχον τοὺς πνεύμονας, τὸ δυστυχὲς ζῶον ἔξακολουθεῖ νὰ ζῆ, διότι ἀναπνέει διὰ τοῦ δέρματος.

Πλὴν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὃ ἀνθρώπος ἀποβάλλει διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος ἐν εἶδει ὑγροῦ ἀτμοῦ καὶ διαφόρους ἄλλας ἐπιβλαβεῖς οὐσίας, τὰς ὁποίας τὸ αἷμα κατὰ τὴν κυκλοφορίαν του συμπαρασύρει καὶ φέρει εἰς τὸ δέρμα.

Ἡ ἐξάτμισις αὕτη τῶν ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν διὰ τοῦ δέρματος ὀνομάζεται *ἀδηλος διαπνοή* καὶ γεννᾷ τὴν ἐν εἶδει λιπαρᾶς οὐσίας ἀκαθαρσίαν ἐπὶ τῶν ἐσωρούχων τῶν ἀνθρώπων ἐκείνων, οἵτινες δὲν ἀλλάσσουν σιγνάκις αὐτὰ καὶ δὲν λούονται. Ἡ δυσωδία, ἣτις ἀναδίδεται ἐκ τῶν ρυπαρῶν τούτων ἀνθρώπων τοσοῦτον μολύνει τὸν κλειστὸν ἀέρα τοῦ δωματίου, ὥστε ὁ εἰσερχόμενος εἰς αὐτὸ ἀμέσως αἰσθάνεται δυσκολίαν κατὰ τὴν ἀναπνοήν.

2.—Τὸ δέρμα διὰ τῶν αἰμοφόρων αὐτοῦ ἀγγείων καὶ τῶν ἰδρωτοποιῶν ἀδένων χρησιμεύει εἰς τὸ νὰ διατηρῆ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος ἡμῶν σταθερὰν καὶ ἀμετάβλητον. Οἱ Ἐσκιμῶσι, οἱ ὁποῖοι ζῶσιν εἰς τὰ βορειότατα μέρη τῆς γῆς ἐντὸς χιόνων καὶ πάγων καὶ οἱ μαῦροι, οἱ ὁποῖοι κατοικοῦσιν εἰς τὰ θερμότατα μέρη τῆς Ἀφρικῆς, ἔνθα ἡ ἄμμος τῆς ἐρήμου καίει ὡς πῦρ, ἔχουσι τὴν ἰδίαν θερμοτήτα τοῦ αἵματος, ἣτοι 37°. Ἐὰν τὸ αἷμα μετεβάλλετο ἀπὸ ψυχρὸν εἰς θερμὸν ἀναλόγως τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας, δὲν θὰ ἠδύνατο ὁ ἀνθρώπος νὰ ζῆσῃ. Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι πολλάκις ἐπέρχεται αὐξησις τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος, ἣτοι πυρετός, ἔνεκεν ἐσωτερικῶν αἰτίων μέχρι 39°, 40° καὶ 41° ἐνίοτε βαθμῶν· ἀλλ' ἐὰν ἡ ὑψωσις αὕτη διατηρηθῆ ἐπὶ πολὺ, δὲν βραδύνει νὰ ἐπέλθῃ ὁ θάνατος. Ἀλλὰ πῶς ἔχομεν πάντοτε τὴν αὐτὴν θερμοκρασίαν;

Πρὸς ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου τούτου ἀρκεῖ νὰ ἐνθυμηθῶμεν τὸν νόμον τῆς φυσικῆς, κατὰ τὸν ὁποῖον πάντα τὰ σώματα θερμαινόμενα διαστελλονται καὶ ψυχόμενα συστέλλονται. Ὅταν ἡ ἀτμοσφαῖρα ἦνε θερμῆ, τὰ αἰμοφόρα ἀγγεῖα τοῦ δέρματος διαστελλονται, εὐρύνονται, τὸ δὲ θερμὸν αἷμα τοῦ ἀνθρώπου ἐπειδὴ κυκλοφορεῖ ἀφθονώτερον, προκαλεῖ τὴν παραγωγὴν τοῦ ἰδρωτός, ὅστις ἐξατμιζόμενος ἐπὶ τοῦ δέρμα-

τος, ἐπιφέρει ψῦξιν καὶ μετριάξει τὴν θερμότητα τοῦ αἵματος, ἣτις τείνει ὅλον ἐν ν' αὐξηθῆ ἕνεκα τῆς θερμῆς ἀτμοσφαιρας.

Ἔνεκα τούτου λοιπὸν δὲν πρέπει νὰ ἐκτιθέμεθα εἰς ῥεῦμα ἀέρος, καθόσον ἡ ἀπότομος ἐξάτμισις τοῦ ἰδρωτός δύναται νὰ προκαλέσῃ ταύτην ψῦξιν τοῦ σώματος, ὥστε νὰ πάθωμεν σοβαρὰν ἀσθένειαν. Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον πρέπει ὄχι μόνον τὰ ἐκ τοῦ ἰδρωτός βρεγμένα ἐνδύματα ἡμῶν ν' ἀλλάσωμεν ὑπὸ ἄλλων στεγνῶν καὶ καθαρῶν, ἀλλὰ καὶ ν' ἀποφεύγωμεν ἀπὸ τοῦ πίνωμεν ψυχρὰ ποτὰ, ὅταν μετὰ δρόμον ἰδρώσωμεν καὶ δὲν θέλωμεν νὰ ἐξακολουθήσωμεν αὐτόν.

Ὅταν ἡ ἀτμοσφαῖρα ἦνε ψυχρὰ, τὰ αἱμοφόρα ἀγγεῖα τοῦ δέρματος συστέλλονται καὶ κλείουσιν, ἐπειδὴ δὲ οὕτω ἐμποδίζουσι τὴν ἐντὸς αὐτῶν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος, προκαλοῦσι τὴν ὠχρότητα τοῦ δέρματος. Δὲν ἀποβάλλομεν ἐπομένως ἐκ τοῦ σώματος ἡμῶν θερμότητα, διότι τὸ αἶμα δὲν ἔρχεται πλέον εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ψυχροῦ ἀέρος.

3.—Τὸ δέσμα διὰ τῶν λεπιοτάτων αὐτοῦ νεύρων χρησιμεύει, ὡς εἶδομεν, διὰ νὰ αἰσθανώμεθα.

4.—Δέρμα καθαρὸν σφίξει ἡμᾶς ἀπὸ μυριῶν εἰδεχθῶν παρασίτων, ὡς τῆς ψώρας, τῆς φθειριάσεως, τοῦ τριχοφύτου κλπ.

5.—Δέρμα καθαρὸν θωρακίζει καὶ προφυλάσσει τὸ σῶμα ἡμῶν ἀπὸ πάσης εἰσβολῆς μικροβίων, τὰ ὅποια καιροφυλακτοῦσιν ὅπως εἰσέλθωσι λάθρα εἰς τὸν ὄργανισμόν ἡμῶν. Τὸ ἐρυσίπελας, αἱ τόσον ὀδυνηραὶ τριγυρίστραι (καλαγκάθια) καὶ ἄλλα, οἰδημίαν ἄλλην αἰτίαν ἔχουσιν εἰμὴ τὴν ρυπαρότητα τῶν χειρῶν καὶ τῶν ὀνύχων.

Βλέπετε λοιπὸν πόσας σπουδαίας ὑπηρεσίας προσφέρει εἰς ἡμᾶς τὸ δέσμα. Διὰ νὰ ἐκτελῶνται τακτικῶς αἱ λειτουργίαι τοῦ δέρματος, πρέπει νὰ ἔχωμεν αὐτὸ καθαρὸν, συχνάκις λουόμενοι καὶ ἀλλάσσοντες τὰ ἐσωτερικὰ ἐνδύματα.

Θερμὰ καὶ ψυχρὰ λουτρά.—Τὸ γενικὸν λουτρὸν καθαριότητος τοῦ σώματος θὰ γίνεται ἅπαξ τοῦλάχιστον τῆς ἐβδομάδος, θὰ ἔῃ θερμοκρασίαν 35° K — 37° K (ἑκατονταβάθμου) καὶ θὰ χρησιμοποιεῖται κατ' αὐτὸ σάπων, διότι δι' αὐτοῦ μόνον διαλύεται ἡ λιπαρὰ οὐσία, ἣτις ἀποτελεῖ τὴν κυρίαν βάσιν τῆς ἀκαθαρσίας καὶ θὰ ἐπιτρίβεται συγχρόνως τὸ δέσμα διὰ τραχέος καὶ χονδροῦ ὑφάσματος πρὸς ἐντελέστερον καθαρισμόν. Πρὸς ἀποφυγὴν κρυολογήματος δὲν πρέπει νὰ ἐξέρχεσθε ἀμέσως μετὰ τὸ λουτρὸν εἰς τὴν ὁδόν, ἀλλὰ μετὰ παρέλευσιν ἡμισείας ὥρας.

Ἴδου τώρα πῶς πρέπει νὰ κανονίσητε τὰ τοῦ καθημερινοῦ καθαρισμοῦ τοῦ σώματος ἡμῶν :

Καθ' ἐκάστην πρωΐαν, εὐθὺς ὡς ἐγερθῆτε ἐκ τῆς κλίνης, καθαρίζετε διὰ σάπωνος τὰς χεῖρας καὶ πλύνετε ταχέως δι' ἀφθόνου ψυχροῦ ὕδατος τὴν κεφαλὴν, τὰ ὄτα, τὸν λαιμόν, τὸν αὐχένα, τοὺς βραχίονας καὶ τὸ στήθος. Σπογγίξεσθε κατόπιν καλῶς διὰ στεγνοῦ χειρομάκτρον καὶ ἐνεργεῖτε ἐντριβάς τινας ἐπὶ τοῦ στήθους διὰ νὰ γίνῃ δραστηριωτέρα ἡ κυκλοφορία καὶ ἀναθερμανθῆ τὸ δέσμα. Ἡ πρωϊνὴ αὕτη πλύσις, ἥτις καλεῖται καλλωπισμός, ἐνδυναμῶνει τὸν ὄργανισμόν ὑμῶν καὶ καθίσταται ἀμέσως τόσον εὐχάριστος, ὥστε μετ' ὀλίγας ἡμέρας θὰ ἐπιζητήτε ὑμεῖς αὐτοὶ νὰ ἐξακολουθήσητε νυπτόμενοι τοιοῦτοτρόπως.

Ἐκτὸς τῶν λουτρῶν τούτων ὠφελιμότερα εἰς τὴν ὑγείαν τοῦ ἀνθρώπου εἶνε καὶ τὰ *ψυχρά λουτρά*, διὰ τῶν ὁποίων ὄχι μόνον καθαρίζεται τὸ δέσμα ἀλλὰ καὶ ἐνισχύεται ὁ ὄργανισμός, ἀποβάλλων συνάμα τὴν εὐαισθησίαν καὶ εὐπάθειαν πρὸς τὸ ψῦχος καὶ τὰς διαφόρους ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς καὶ καθιστάμενος ἀπρόσβλητος ἀπὸ τοὺς κατάρρους καὶ τὰς βρογχίτιδας. Ἡ ἀκμαία ὑγεία τῶν Ἀγγλῶν καὶ Γερμανῶν, τὴν ὁποίαν πάντες θαυμάζομεν καὶ ζηλεύομεν, ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν λαμπρὰν συνήθειαν τῆς *ψυχρολουσίας* ἀπὸ αὐτῆς ἔτι τῆς παιδικῆς ἡλικίας. Τὴν ψυχρολουσίαν δύνασθε νὰ ἐκτελέσητε ὡς ἐξῆς :

Καθ' ἐκάστην πρωΐαν, ἀφοῦ ἐγερθῆτε ἐκ τῆς κλίνης, ἀπογυμνόνετε τὸ σῶμα καὶ ἰσάμενοι ἐντὸς εὐρείας λεκάνης, ἐπιχύνετε ἐπὶ τοῦ σώματος ὑμῶν ψυχρὸν ὕδωρ, ἢ, ἐὰν ἔχητε τὸ ἰδιαίτερον μηχανήμα τῆς ψυχρολουσίας μετὰ πολλῶν ὀπῶν, ἀφήνετε νὰ πέσῃ τὸ ἐντὸς αὐτοῦ ψυχρὸν ὕδωρ ἐπὶ ὅλου τοῦ σώματος ὑμῶν, πλὴν τῆς κεφαλῆς, τὴν ὁποίαν προφυλάσσετε διὰ καλύμματος ἢ χειρομάκτρον.

Ἡ διάρκεια τοῦ ψυχροῦ τούτου λουτροῦ δὲν πρέπει νὰ παρατείνηται πλέον τῶν 5—30 δευτερολέπτων, ἀμέσως δὲ μετ' αὐτὸ περιτυλίσσετε τὸ σῶμα διὰ στεγνοτάτου μάκτρον καὶ ἐνεργεῖτε ἐντριβάς τινας διὰ νὰ ἐπέλθῃ ἡ ἀντίδρασις καὶ ἀναθερμανθῆτε.

Τὴν ψυχρολουσίαν θὰ ἐξακολουθήτε ὑπὸ οἰονδήποτε καιρὸν καὶ εἰς πᾶσαν ὥραν τοῦ ἔτους, ἐντὸς κλειστοῦ πάντοτε δωματίου, ἐκτὸς ἂν ἔνεκα ἀποχρῶντος λόγου ἤθελεν ἀπαγορεύσει αὐτὴν ὁ ἱατρὸς ὑμῶν.

Ἄλλο εἶδος ψυχρολουσίας εἶνε τὰ *θαλάσσια λουτρά*, ὠφελιμότερα καὶ ἀναγκαῖα κατὰ τὴν θερινὴν ἐποχὴν. Δι' αὐτῶν διεγείρονται αἱ λειτουργίαι τοῦ δέρματος, αὐξάνεται ἡ ὕρξις καὶ θρέψις, ἐνῶ ταῦτοχρόνως

ἢ εἰσποῇ τοῦ θαλασσίου ἀέρος ζωογονεῖ καὶ ἐνδυναμόνει τὸν ἀνθρώπινον ὄργανισμὸν.

Ἡ διάρκεια ἐκάστου λουτροῦ κυμαίνεται, ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας τῆς θαλάσσης καὶ τῆς εὐαισθησίας τοῦ ἀτόμου. Ὁ λουόμενος, εὐθὺς ὡς ἤθελεν αἰσθανθῆ ὅτι κρυώνει, ὀφείλει νὰ ἐξέροχηται τῆς θαλάσσης καὶ νὰ ἐκτελῇ ἐντριβάς τοῦ σώματος διὰ τοῦ μίκτρον· ἐνδύεται κατόπιν ταχέως καὶ περιπατεῖ ἐπὶ ὀλίγα λεπτά. Εἰς τὸν γνωρίζοντα κολύμβησιν, τὴν λαμπρὰν ταύτην σωμασκίαν, ἐπιτρέπεται νὰ παρατείνῃ τὴν ἐν τῇ θαλάσσει διαμονὴν του.

Ἐνθυμηθῆτε καλῶς ὅτι δὲν πρέπει νὰ κάμνητε λουτροὺν εὐθὺς μετὰ τὸ φαγητόν, καθόσον ἢ παραμέλησις αὕτη δύναται νὰ προκαλέσῃ τὸν θάνατον ὑμῶν. Μεταξὺ τοῦ γεύματος καὶ τῆς στιγμῆς τοῦ λουτροῦ πρέπει νὰ μεσολαβῶσιν 4 ὥραι. Αἱ καταλληλότεραι ὥραι διὰ τὸ θαλάσσιον λουτροὺν εἶνε ἡ 6η καὶ 7η πρωϊνάι, ὁ δὲ ἀριθμὸς τῶν θαλασσίων λουτροῶν κατὰ τὴν θερινὴν περίοδον δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 30.

Ὑγιεινὰ παραγγέλματα.

1.—Πρέπει νὰ ἔχῃς καθαρὸν πάντοτε τὸ δέγμα σου, διὰ τοῦ ὁποίου ἀναπνέεις, αἰσθάνεσαι καὶ προφυλάττεσαι ἀπὸ τοῦ ψύχους καὶ τῆς θερμότητος.

2.—Ἐὰν δὲν λούῃς συχνάκις τὸ σῶμά σου δι' ὕδατος καὶ σάπωνος, τότε οἱ πόροι τοῦ δέρματός σου κλείουσιν ἐπὶ τῆς ἀκαθαρσίας καὶ δύρασαι εὐκολώτατα ν' ἀσθενήσῃς.

3.—Τὸ ὕδωρ καὶ ὁ σάπων εἶνε οἱ καλλίτεροι φίλοι σου.

4.—Μὴ φοβῆσαι νὰ ρίπτῃς καθ' ἐκάστην ἄφθονον ψυχρὸν ὕδωρ ἐπὶ τῆς κεφαλῆς, τοῦ λαιμοῦ καὶ τοῦ στήθους σου.

5.—Συνεΐθισον τὴν ψυχρολουσίαν, διότι αὕτη θὰ σὲ καταστήσῃ ἰσχυρὸν καὶ ἀπρόσβλητον ἀπὸ πολλὰς ἀσθενείας.

6.—Τὰ θαλάσσια λουτρά εἶνε ὠφέλιμα εἰς τὴν ὑγίαν σου, διότι δι' αὐτῶν διεγείρονται αἱ λειτουργίαι τοῦ δέρματος, αὐξάνει ἡ ὄρεξις καὶ ἡ θρέψις σου, ἐνῶ συγχρόνως ἢ εἰσποῇ τοῦ θαλασσίου ἀέρος ζωογονεῖ καὶ ἐνδυναμόνει τὸν ὄργανισμὸν σου.

7.—Ὁ μαθητῆς, ὡς ἀνεπτυγμένος ἄνθρωπος καὶ οὐχὶ ἀγνιόπαις, ὀφείλει νὰ παρουσιάσῃται πρὸ τῶν διδασκάλων καὶ γονέων του ἔχων καθαρὸν τὸ πρόσωπον, τὰς χεῖρας καὶ τὰ ἐνδύματα.

Ν. Κοκκολάτου, ἱατροῦ.—Στοιχ. Σωματολογίας καὶ Ὑγιεινῆς.

8.—Ἡ καθαριότης τοῦ σώματος συμβαδίζει μετὰ τῆς εὐγενείας τοῦ χαρακτῆρος, ἣτις ὑπόσχεται προαγωγήν.

9.—Ὁ βαθμὸς τοῦ πολιτισμοῦ ἐνὸς ἀνθρώπου δύναται νὰ μετρηθῇ μὲ τὸ ποσὸν τοῦ σάπωνος, τὸν ὁποῖον καταναλίσκει.

2.—Ἡ γεῦσις. Αἱ οὐσίαι, τὰς ὁποίας εἰσάγομεν ἐντὸς τοῦ στόματος ἡμῶν, ἐὰν ἦνε διαλυταί, δίδουσι εἰς ἡμᾶς τὴν ἐντύπωσιν τῆς γλυκειάς, πικρᾶς, ἀλμυρᾶς ἢ ὀξείνου γεύσεως. Ὅργανον τῆς αἰσθήσεως τῆς γεύσεως εἶνε ἡ γλῶσσα. Αὕτη εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ στόματος καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλοὺς μῦς, οἵτινες καθιστῶσιν αὐτὴν εὐκίνητον.

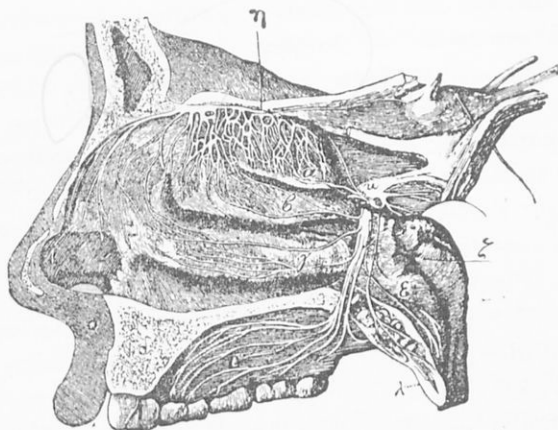
Ἡ γλῶσσα ἐπενδύεται, ὡς καὶ ὄλος ὁ πεπτικὸς σωλῆν, ὑπὸ βλεννογόνου ὑμένους, ὅστις εἶνε λεπτὴ καὶ διαφανὴς μεμβράνη· φαίνεται δὲ οὗτος ροδόχρους, διότι διακρίνεται τὸ χρῶμα τοῦ αἵματος, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται κάτωθεν αὐτοῦ.

Ὁ βλεννογόνος τῆς γλώσσης παρουσιάζει μικρὰς προεξοχὰς, διαφόρου σχήματος, αἵτινες ὀνομάζονται θηλαὶ καὶ περιέχουσι τὰ ἄκρα πολυαρίθμων διακλαδώσεων τῶν νεύρων. Τινὲς ἐκ τῶν θηλῶν τούτων, αἱ μεγαλείτεροι, εὐρίσκονται εἰς τὴν βᾶσιν τῆς γλώσσης καὶ σχηματίζουσι ἐν Λ, τοῦ ὁποίου ἡ κορυφὴ εἶνε ἐστραμμένη πρὸς τὰ ὀπισθεν. Τὸ μέρος τοῦτο εἶνε τὸ περισσότερον εὐαἰσθητὸν διὰ τὴν γεῦσιν τῶν διαφόρων οὐσιῶν.

Ἡ γλῶσσα εἶνε τρόπον τινὰ τὸ κάτοπτρον τῆς καταστάσεως τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων. Ὅταν ἦνε καθαρὰ (ροδόχρους) φανερώνει τὴν καλὴν λειτουργίαν τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος, τοῦναντίον δέ, ὅταν ἦνε λευκὴ, ἀκάθαρτος, σημαίνει διατάραξιν τοῦ στομάχου ἢ τῶν ἐντέρων.

3.—Ἡ ὄσφρησις. Διὰ τῆς αἰσθήσεως τῆς ὄσφρήσεως πληροφορούμεθα τὴν ὁσμὴν. Ὅργανον τῆς ὄσφρήσεως εἶνε ἡ ρίς ἢ ἀκριβέστερον αἱ ρινικαὶ κοιλότητες (Εἰκ. 72 καὶ 73). Αὗται εἶνε δύο κοιλότητες, αἵτινες χωρίζονται ἔμπροσθεν ὑπὸ διαφράγματος καὶ συγκοινωνοῦσιν ὀπισθεν πρὸς ἀλλήλας καὶ πρὸς τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ στόματος. Τὰ τοιχώματα τῶν ρινικῶν κοιλοτήτων παρουσιάζουσι τρεῖς πτυχάς, ἣτοι τὸ ἀνώτερον κέρας, τὸ μέσον καὶ τὸ κατώτερον, τὰ ὁποῖα ἐπικαλύπτονται ὑπὸ μεμ-

βράνης λεπτῆς, εἰς τὴν ὁποίαν διακλαδίζεται τὸ ὄσφρητικὸν νεῦρον. Μικρότατα μέρη ἀποχωρίζονται ἀπὸ τὰς ὁσμῆρας οὐσίας καὶ φέρονται διὰ τοῦ ἀέρος, τὸν ὁποῖον ἀναπνέομεν, εἰς τὰς διακλαδώσεις τοῦ ὄσφρητικοῦ νεύρου.



(Εἰκ. 72). Τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ κύτους τῆς ὀνός.

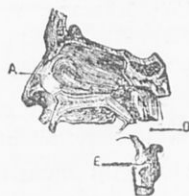
α ἄνω, β μέση, γ κάτω ὀνική κόγχη, δ ὀστέινη ὑπερῶα, ε σαρκώδης ὑπερῶα, ζ στόμιον τῆς εὐσταχιανῆς σάλπιγγος, η ἐξάπλωσις τῶν κλάδων τοῦ ὄσφρητικοῦ νεύρου, ο ἄνω χεῖλος.

(εἰκὼν ἐκ τῆς Παιδολογίας τοῦ κ. Λαμπαδαρίου).

Ἡ ὄσφρησις εἶνε πολὺ ἀνεπτυγμένη εἰς μερικοὺς ἀγρούς λαοὺς καὶ πρὸ πάντων εἰς τινὰ ζῶα, ὡς εἰς τὸν κυνηγετικὸν κῆνα, ὅστις δύναται ν' ἀκολουθήσῃ τὰ ἔζη ζῶου πολὺν χρόνον, ἀφ' ὅτου διέλιθῃ πλησίον του.

4. — Ἡ ἀκοή. Ἀκοή εἶνε ἡ αἰσθησις, διὰ τῆς ὁποίας διακρίνομεν τὸν ἦχον. Ὁ ἦχος παράγεται ὑπὸ τῶν ταχειῶν κινήσεων τῶν σωμάτων, αἵτινες ὀνομάζονται δονήσεις καὶ φέρονται διὰ τοῦ ἀέρος εἰς τὸ ὄργανον τῆς ἀκοῆς, τὸ οὖς.

Τὸ οὖς ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν μερῶν : τοῦ ἐξωτερικοῦ ὠτός, τοῦ μόνου ὄρατοῦ ἔξωθεν, τοῦ μέσου ὠτός καὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ ὠτός, τὰ ὁποῖα ὑπάρχουσιν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ κροταφικοῦ ὀστοῦ.



(Εἰκ. 73).

Α ὀνική κοιλότης, Β ὀπίσθιον μέρος τοῦ στόματος, Ε στόμιον λάρυγγος.

1ον Ἐξωτερικὸν οὖς.—Τοῦτο περιλαμβάνει δύο μέρη: τὸ πτερύγωμα καὶ τὸν ἐξωτερικὸν ἀκουστικὸν πόρον. Τὸ πτερύγωμα συνίσταται ἐκ χόνδρου, παρουσιάζει πολλὰς πτυχάς, μεταξὺ τῶν ὁποίων παρατηρεῖται ἡ καλουμένη ἐλιξ καὶ εἰς τὸ κατώτερον αὐτοῦ μέρος φέρει τὸν λοβὸν τοῦ ὠτός, ἀπὸ τοῦ ὁποίου κρεμῶσιν αἱ γυναῖκες τὰ ἐνώτια αὐτῶν. Τὸ πτερύγωμα συναθροίζει τὰς δονήσεις ὡς ἀκουστικὸν κέρας, διὰ νὰ διευθύνῃ αὐτὰς πρὸς τὸν ἐξωτερικὸν ἀκουστικὸν πόρον. Ὁ ἐξωτερικὸς ἀκουστικὸς πόρος φράσσεται κατὰ τὸ ἐσωτερικὸν αὐτοῦ ἄκρον ὑπὸ λεπτῆς καὶ διατεταμένης μεμβράνης, ἣτις ὀνομάζεται *τύμπανον*. Ἐντὸς τοῦ πόρου τούτου ὑπάρχουσιν ἀδένες, οἵτινες ἐκκρίνουσιν οὐσίαν τινα κιτρίνην, τὴν *κυψέλην*, ἣτις, μετὰ τῶν ἐκεῖ εὑρισκομένων τριχῶν, ἔχει σκοπὸν νὰ σταματᾷ τὸν κονιορτὸν ἢ τὰ ἔντομα, τὸ ὅποια ἠδύναντο νὰ εἰσέλθωσιν ἐντὸς τοῦ πόρου καὶ νὰ διαταράξωσι τὴν ἀκοήν.

2ον Μέσον οὖς.—Τὸ μέσον οὖς, ἢ *τυμπανόφρακτον κοίλωμα*, εἶνε μικρὰ κοιλότης ἐσκαμμένη ἐντὸς τοῦ κροταφικοῦ ὄστού. Αὕτη χωρίζεται ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ ὠτός διὰ τῆς μεμβράνης τοῦ τυμπάνου καὶ συγκοινωνεῖ μετὰ τοῦ ἐσωτερικοῦ ὠτός διὰ δύο θυρίδων, ἐπὶ τῶν ὁποίων ὑπάρχουσι διατεταμέναι μεμβράναι: τῆς *ὠσειδοῦς* καὶ τῆς *στρογγύλης θυρίδος*. Τὸ μέσον οὖς συγκοινωνεῖ καὶ μετὰ τοῦ ὀπισθίου μέρους τῶν ρινικῶν κοιλοτήτων διὰ πόρου, τῆς *Εὐσταχιανῆς σάλπιγγος*, ἣτις χρησιμεύει διὰ νὰ ἀνανεώσῃ τὸν ἀέρα εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ μέσου ὠτός. Ὅταν προσβαλλώμεθα ὑπὸ κατάρρου τῆς ρινός, ἢ Εὐσταχιανῆς σάλπιγγος φράσσεται ἐν μέρει καὶ ἔνεκα τούτου δὲν ἀκούομεν καλῶς. Μεταξὺ τοῦ τυμπάνου καὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ ὠτός ὑπάρχει σειρὰ ὄσταριων, ἢ *ἀλυσὶς τῶν ὄσταριων*, ἣτις ἐνώνει τὸ τύμπανον μετὰ τοῦ ἐσωτερικοῦ ὠτός. Τὰ ὄσταρια ταῦτα συνδέονται πρὸς ἄλληλα καὶ εἶνε τέσσαρα: ἡ *σφύρα*, ἣτις στηρίζεται διὰ τῆς λαβῆς αὐτῆς ἐπὶ τοῦ τυμπάνου, ὁ *ἄκμων*, τὸ *φακοειδὲς* καὶ ὁ *ἀναβολεύς*, ὅστις στηρίζεται ἐπὶ τῆς ὠσειδοῦς θυρίδος (Εἰκ. 74).

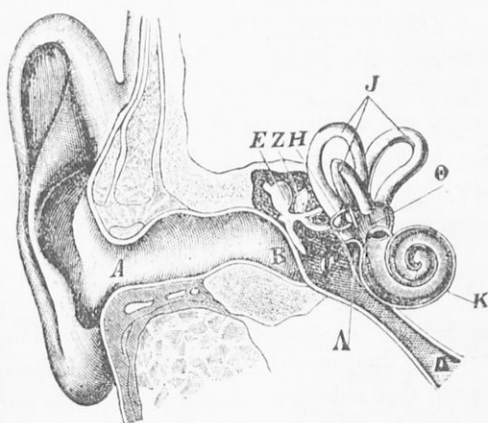
Τὸ μέσον οὖς χρησιμεύει εἰς τὸ νὰ μεταφέρῃ τοὺς ἤχους ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν οὖς. Πραγματικῶς, τὸ τύμπανον δονεῖται ὡς τὸ δέρμα τυμπάνου καὶ αἱ δονήσεις αὗται μεταφέρονται διὰ τῆς ἀλύσεως τῶν ὄσταριων μέχρι τῆς ὠσειδοῦς θυρίδος καὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ ὠτός.

3ον Τὸ ἐσωτερικὸν οὖς ἢ ὁ *λαβύρινθος* ὑπάρχει ἐντὸς κοιλότητος τοῦ κροταφικοῦ ὄστού καὶ περιέχει ὑγρὸν, *ἐνδόλυμφον* καλούμενον, τὸ ὅποιον διευκολύνει τὴν μεταβίβασιν τῶν ἤχων. Τὸ ἐσωτερικὸν οὖς πε-

ριλαμβάνει τρία μέρη: τὴν αἰθουσαν, τοὺς ἡμικυκλίους σωλήνας καὶ τὸν κοχλίαν, ὅστις εἶνε σωλὴν χωριζόμενος ὑπὸ διαφράγματος εἰς δύο μέρη. Εἰς τὸ διάφραγμα τοῦτο εὐρίσκονται μικραὶ διατεταμέναι χορδαί, αἵτινες ἐνοῦνται μετὰ τῶν διακλαδώσεων τοῦ ἀκουστικοῦ νεύρου.

Πῶς ἀκούομεν.—Ἐὰν κρούσωμεν ἡχητικόν τι σῶμα, ὡς π. χ. κώδωνά τινα, παρατηροῦμεν ὅτι οὗτος ἐμβάλλεται εἰς τρομώδεις κινήσεις, αἵτινες ταράττουσι τὸν περίξ ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα· ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀὴρ σχηματίζει τότε περὶ τὸν κώδωνα ἡχητικὰ κύματα. Ταῦτα

φθάνουσι μέχρι τοῦ ὀργάνου τῆς ἀκοῆς, εἰσέρχονται διὰ τῆς κόγχης εἰς τὸν ἀκουστικὸν πόρον καὶ πλήττουσι τὸ τύμπανον, τὸ ὁποῖον κινούμενον μεταδίδει τὰς κινήσεις εἰς τὰ 4 ὀστάρια καὶ εἰς τὸν ἐντὸς τῆς κοιλότητος τοῦ ὠτός εὐρισκόμενον ἀέρα. Καὶ ὁ μὲν ἀὴρ τοῦ μέσου ὠτός παλλόμενος μεταδίδει τὰς παλμικὰς κινήσεις διὰ τῆς μεμβράνης τῆς στρογγύλης θυρίδος εἰς τὸν κοχλίαν, τὰ δὲ ὀστάρια μεταβιβάζουσι τὰς κινήσεις



(Εἰκ. 74). Τὸ δεξιὸν ἀκουστικὸν ὄργανον.

A ἔξω ἀκουστικὸς πόρος, B τυμπανικὸς ὑμῆν, Γ κοίλον τοῦ τυμπάνου, Δ εὐστασιαγὴν σάλπιγγα, E σφύρα, Z ἄκμων, H ἀναβολεὺς, Θ αἰθουσα τοῦ λαβυρίνθου, I οἱ τρεῖς ἡμικύκλιοι σωλήνες, K κοχλίας, Λ στρογγύλη θυρίς.

(εἰκὼν ἐκ τῆς Παιδολογίας τοῦ κ. Λαμπραδρίου).

διὰ τῆς ὠσειδοῦς θυρίδος εἰς τὴν αἰθουσαν καὶ τοιοῦτοτρόπως τὸ ὑγρὸν τοῦ λαβυρίνθου ἐμβάλλεται εἰς κυματοειδεῖς κινήσεις, αἵτινες ἐρεθίζουσι τὰς ἴνας τοῦ ἀκουστικοῦ νεύρου. Τοῦτο διαβιβάζει τὸν ἐρεθισμόν εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ παράγει εἰς ἡμᾶς τὸ αἶσθημα τῆς ἀκοῆς ἥτοι ἀκούομεν.

Οἱ ἦχοι δύνανται νὰ φθάσωσιν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν οὖς διαβιβαζόμενοι διὰ τῶν ὀστέων τοῦ κρανίου, χωρὶς νὰ διέλθωσιν ἀπὸ τὸ τυμπανόφρακτον κοίλωμα. Ὅλοι γνωρίζομεν, ὅτι δυνάμεθα ν' ἀκούσωμεν τὸ τικ-τάκ τοῦ ὥρολογίου, θέτοντες αὐτὸ ἐπὶ τοῦ μετώπου ἢ μετὰ τῶν ὀδόντων ἡμῶν.

Οἱ ἐκ γενετῆς κωφοὶ ἔχουσι τὸν μηχανισμόν τοῦ ὠτὸς βεβλαμμένον καὶ ἐπειδὴ δὲν ἀκούουσι διὰ τὰ μιμηθῶσι τὴν ὁμιλίαν, γίνονται κωφάλαλοι.

δ. **Ἡ ὄρασις.**—Ἡ ὄρασις εἶνε αἰσθησις, διὰ τῆς ὁποίας διακρίνομεν τὸ φῶς· ὄργανον δὲ αὐτῆς εἶνε οἱ δύο ὀφθαλμοί.

Ἐκαστος ὀφθαλμὸς περιλαμβάνει 1^{ον} τὰ προστατευτικά αὐτοῦ μέρη καὶ 2^{ον} τὸν βολβὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ, τὸν εὐαίσθητον εἰς τὸ φῶς.

Προστατευτικά μέρη.—Ὁ ὀφθαλμὸς κεῖται ἐντὸς κοιλότητος τοῦ κρανίου, ἣτις ὀνομάζεται ὀφθαλμικὴ κόγχη. Ἐμπροσθεν ὁ ὀφθαλμὸς προστατεύεται ὑπὸ τῶν δύο βλεφάρων, τὰ ὁποῖα εἶνε πτυχαὶ τοῦ δέρματος καὶ φέρουσιν εἰς τὰ ἄκρα αὐτῶν μικρὰς τρίχας, αἵτινες ὀνομάζονται βλεφαρίδες. Αὗται ἐμποδίζουσι τὸν κονιορτὸν νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὸν ὀφθαλμόν. Ὑπεράνω τῆς κόγχης εὐρίσκονται αἱ ὀφρῦς, αἵτινες χρησιμεύουσι νὰ σταματῶσι τὸν ἰδρῶτα, ὅστις ρέει ἐκ τοῦ μετώπου.

Εἰς τὴν ἄνω καὶ ἔξωτερικὴν γωνίαν τῆς κόγχης εὐρίσκεται μικρὸς ἀδήν, ὁ δακρυϊκὸς ἀδήν, ὅστις παράγει τὰ δάκρυα.—Τὰ δάκρυα γίνονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὀφθαλμοῦ ἀδιακόπως καὶ ἐμποδίζουσιν αὐτὸν ν' ἀποξηρανθῇ. Ἐνεκα μεγάλης συγκινήσεως, τὰ δάκρυα ἐκκρίνονται ἀφθονώτερον καὶ ρέουσιν ἐπὶ τῶν παρεῖων ἢ ἔρχονται εἰς τὴν ἔσωτερικὴν γωνίαν τοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ διὰ δύο πόρων διευθύνονται εἰς τὰς ρινικὰς κοιλότητας. Ἐνεκα τούτου, ὅταν ὁ ἄνθρωπος κλαίῃ, αἰσθάνεται τὴν ἀνάγκην ν' ἀπομάξῃ τὴν ρινά του. Αἱ κινήσεις τοῦ ὀφθαλμοῦ διενεργοῦνται ὑπὸ ἑξ μῶν, οἵτινες προσκολλῶνται διὰ τοῦ ἑνὸς μὲν ἄκρου ἐπὶ τῆς ὀφθαλμικῆς σφαίρας, διὰ δὲ τοῦ ἄλλου ἐπὶ τοῦ βήθους τῆς κόγχης.

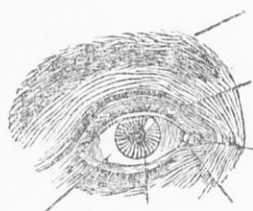
Ὁ βολβὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ ἔχει σφαιρικὸν σχῆμα καὶ ἀποτελεῖται ὑπὸ τριῶν χιτώνων, οἱ ὁποῖοι ἐκ τῶν ἔξω πρὸς τὰ ἔσω εἶνε: ὁ σκληρωτικὸς, ὁ χοροειδῆς καὶ ὁ ἀμφιβληστροειδῆς. (Εἰκ. 75 καὶ 76).

1^{ον} Ὁ σκληρωτικὸς χιτὼν εἶνε ἡ ἔξωτερικὴ προστατευτικὴ τοῦ ὀφθαλμοῦ μεμβράνα, ἣτις ἔμπροσθεν καθίσταται κυρτοτέρα καὶ ἀποτελεῖ τὸν διαφανῆ κερατοειδῆ χιτῶνα. Ὁ σκληρωτικὸς σχηματίζει τὸ λευκὸν μέρος τοῦ ὀφθαλμοῦ (τὸ κοινῶς καλούμενον ἀσπράδι).

2^{ον} Ὁ χοροειδῆς εἶνε μεμβράνα λεπτὴ καὶ μέλαινα, ἣτις κεῖται κάτωθεν τοῦ σκληρωτικοῦ. Εἰς τὰ ἔμπροσθεν ὁ χοροειδῆς συνεχίζεται ὑπὸ δίσκου στρογγύλου, τῆς ἰριδος, ἣτις φέρει εἰς τὸ κέντρον ὀπῆν, τὴν κό-

οὖν τοῦ ὀφθαλμοῦ. Αὕτη διὰ τῶν μυῶν τῆς ἰριδος σμιζρύνεται εἰς τὸ φῶς καὶ μεγεθύνεται εἰς τὸ σκότος.

Βον Ὁ ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν εὐρίσκεται κατῶθεν τοῦ χοροειδοῦς καὶ εἶνε ὁ εὐαίσθητος χιτῶν τοῦ ὀφθαλμοῦ, διότι εἰς αὐτὸν διακλαδίε-ται καὶ καταλήγει τὸ δπικὸν νεῦρον, τὸ ὁποῖον ἔρχεται ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου. Ὁπισθεν τῆς ἰριδος εὐρίσκεται φακὸς διαφανῆς καὶ ἀμφίκυρτος, ὁ κρυσταλλώδης φακός, ὅστις σχηματίζει τὰς εἰκόνας ἐπὶ τοῦ ἀμφιβλη-στροειδοῦς χιτῶνος.



Ὁφθαλμός

Βλεφαρίδες

Κωνθός

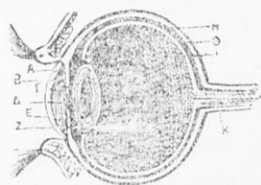
Σκληρωτικός Ἴρις Μηροειδῆς πτυχὴ
(Εἰκ. 75). Δεξιὸς ὀφθαλμός.

Ἡ ἴρις διαιρεῖ τὸ ἐσωτερι-κὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ εἰς δύο θάλα-μους: τὸν πρόσθιον, μεταξὺ τοῦ κερατοειδοῦς καὶ τῆς ἰριδος, ὅ-στις εἶνε πλήρης ἀπὸ ὑγρὸν ὁ-μοιον πρὸς τὸ ὕδωρ, τὸ καλού-μενον ὑδατῶδες ὑγρὸν καὶ τὸν ὀπίσθιον θάλαμον, ὀπισθεν τοῦ κρυσταλλώδους φακοῦ, ὅστις ἔινε

πλήρης ἀπὸ οὐσίαν διαφανῆ, τὸ ὑελῶδες ὑγρὸν.

Πῶς βλέπομεν.—Διὰ νὰ ἐννοήσητε πῶς βλέπομεν εἶνε ἀνάγκη νὰ γνωρίζητε, ὅτι εἰς τὴν φωτογραφικὴν μηχανὴν αἱ εἰκόνας ζωγραφίζον-ται ἐπὶ τῆς φωτογραφικῆς πλακὸς διὰ τῆς βοηθείας φακοῦ ἐξ ὑέλου, ὅστις συγκεντρώνει τὰς ἀκτῖνας ἐπὶ τῆς πλακός, ὅταν τὸ μηχανήμα το-ποθετηθῇ εἰς τὴν κατάλληλον θέσιν. Διὰ νὰ σχηματίζονται αἱ εἰκόνας εὐ-κρινῶς, τοποθετεῖται πρὸ τοῦ φακοῦ διάφραγμα, τὸ ὁποῖον φέρει ὀπὴν μι-κράν ἢ μεγάλην, κανονιζομένην ἀναλό-γως τοῦ πολλοῦ ἢ ὀλίγου φωτός (Εἰκ. 77).

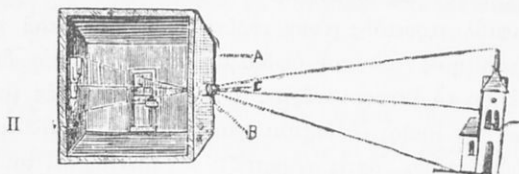
Ἡ λειτουργία τοῦ ὀφθαλμοῦ εἶνε ὁμοία πρὸς τὴν λειτουργίαν φωτογρα-φικῆς μηχανῆς. Τὸ διάφραγμα Α τῆς μηχανῆς ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν ἰριδα, ἢ ὀπὴ Β πρὸς τὴν κόρην τοῦ ὀφθαλ-μοῦ, ὁ φακός Ο πρὸς τὸν κρυσταλλώδη φακὸν καὶ ἡ φωτογραφικὴ πλάξ ΙΙ πρὸς τὸν ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα.



(Εἰκ. 76). Τομὴ τοῦ ὀφθαλμοῦ.

Α κεραιοειδῆς διαφανῆς, Β πρό-σθιος θάλαμος, Γ ἴρις, Δ κόρη, Ε κρυσταλλώδης φακός, Ζ ὑελῶδες ὑγρὸν, Η σκληρωτικός, Θ χοροει-δῆς, Ι ἀμφιβληστροειδῆς, Κ νεῦρον ὀπικόν.

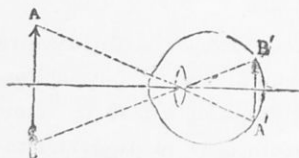
Ἐπὶ τῆς φωτογραφικῆς πλακῶς Π ἐξωγραφήθη ἡ ἐκκλησία μικρὰ



(Εἰκ. 77). Α διάφραγμα φωτογρ. μηχανῆς, Β ὀπή, Ο φακός, Π φωτογραφικὴ πλάξ. καὶ ἀντεστραμμένη, καθὼς ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς τοῦ ὀφθαλμοῦ τῆς εἰκόνας 78 ἐξωγραφήθη τὸ τόξον ΑΒ μικρότερον καὶ ἀντεστραμμένον Β'Α'.

Διὰ τὰ διακρίνονται εὐκρινῶς τὰ ἀντικείμενα, πρέπει ἡ ἀπόστασις αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ὀφθαλμοῦ νὰ ᾖνε μεγαλειτέρα τῶν 15 περίπου ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου. Εἰς τὴν ἀπόστασιν ταύτην αἱ εἰκόνες τῶν ἀντικειμένων σχηματίζονται ἀκριβῶς ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς.

Ἐάν, τὸναντίον, αἱ εἰκόνες τῶν ἀντικειμένων σχηματίζονται ἔμπροσθεν ἢ ὀπισθεν τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, τότε δὲν διακρίνονται εὐκρινῶς, καθὼς ὅταν ἡ φωτογραφικὴ μηχανὴ δὲν εὐρίσκηται εἰς τὴν θέσιν τῆς.



(Εἰκ. 78). Σχηματισμὸς τῶν εἰκόνων εἰς τὸ βάθος τοῦ ὀφθαλμοῦ.

Τὸ πρῶτον ἀποτελεῖ τὴν *μυωπίαν* καὶ τὸ δεύτερον τὴν *ὑπερμετρωπίαν*. Αἱ ἀνωμαλίας αὗται τῆς ὄρασεως θεραπεύονται δι' ἰδιαιτέρων διόπτρων.

Αἱ φωτεινὰ ἐντυπώσεις ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς δὲν παρέρχονται ἀμέσως, ἀλλὰ διατηροῦνται ἐπὶ τι χρονικὸν διάστημα καὶ εἶνε δυνατόν εἰς ταύτας νὰ προσθεθῶσι καὶ ἄλλαι.

Ἡ εἰκὼν 79 παριστᾷ διασκεδαστικὸν παράδειγμα τῆς τοιαύτης ἐπιμονῆς τῶν φωτεινῶν ἐντυπώσεων. Ἐπὶ μικροῦ χαρτονίου ζωγραφίσετε ἐπὶ τοῦ ἑνὸς μέρους πτηνὸν καὶ ἐπὶ τοῦ ὀπισθίου κλωβίον. Στρέφοντες ταχέως τὸ χαρτόνιον περὶ ὀριζόντιον ἄξονα παρατηρεῖτε ὅτι τὸ πτηνὸν φαίνεται ὅτι εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ κλωβίου.

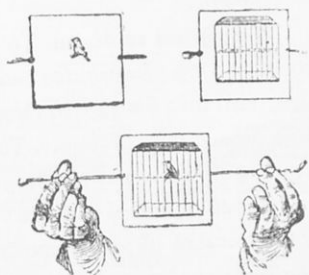
Ἄλλη ἀνωμαλία τοῦ ὀφθαλμοῦ εἶνε ὅτι δὲν δύναται ἐνίοτε νὰ διακρίνη χρώματά τινα, ὡς π. χ. τὸ ἐρυθρὸν καὶ τὸ πράσινον· τὸ τοιοῦτον ὀνομάζεται *δαλτωνισμὸς*.

Διὰ τῆς ἀσκήσεως καὶ τῆς συνηθείας τελειοποιῦνται τὰ αἰσθητήρια ὄργανα. Εἰς ὅσα εἶπομεν περὶ αἰσθητηρίων ὀργάνων, πρέπει νὰ προσθέσωμεν ὅτι διὰ τῆς ἀσκήσεως καὶ τῆς συνηθείας τελειοποιῦνται ταῦτα, καθὼς καὶ τὰ ἄλλα ὄργανα ἡμῶν. Ὑπὸ τὴν διπλὴν ταύτην ἐπιρροὴν αἱ ἀντιλήψεις γίνονται εὐκολώτεραι καὶ εὐκρινέστεραι, εὐαἰσθητότερα τὰ αἰσθητήρια. Τοιοῦτοτρόπως, οἱ ναυτικοὶ ἀποκτιῶσι βαθμηδὸν τὴν ἱκανότητα νὰ διακρίνωσιν ἐκ μεγίστων ἀποστάσεων πράγματα, τὰ ὅποια οἱ ὀξυδερκέστεροι κοινοὶ ὀφθαλμοὶ οὐδὲ κἂν θὰ ὑπόπτενον· κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον οἱ Ἰνδοὶ κατορθώνουν ν' ἀκροῶνται ἀπὸ τεραστίων ἀποστάσεων τὸν κρότον τῶν ποδῶν τῶν ἐχθρῶν τῶν, οἱ Καναδοὶ κυνηγοὶ ἀποκτιῶσι τόσον ὀξεῖαν ὀσφρησιν, ὥστε δὲν αἰσθάνονται τὴν ἀνάγκην κυνηγετικῶν κυνῶν καὶ οἱ λεγόμενοι γεσιγνώμονες τῶν μεγάλων οἰνοποιείων τῆς Εὐρώπης κατορθώνουν νὰ διακρίνουν μὲ καταπληκτικὴν βεβαιότητα διὰ τῆς γεύσεως καὶ ὀσφρήσεως ὄχι μόνον τὸ εἶδος καὶ τὴν ποιότητα τῶν οἴνων, ἀλλ' ἀκόμη καὶ τὴν ἡλικίαν τῶν καὶ τὸ ποῖον τοῦ ἐδάφους, ἐξ οὗ παράγονται. Ποῖος τέλος δὲν ἐθαύμασε τὴν τελειότητα καὶ λεπτότητα τῆς ἀφῆς, εἰς τὴν ὅποιαν φθάνουν πολλοὶ τυφλοὶ διὰ τῆς συνηθείας καὶ τῆς ἀσκήσεως, ἀποκτιῶντες οὕτως εἰπεῖν τελείους ὀφθαλμοὺς εἰς τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων τῶν!

Ἄλλ' ἐὰν ἡ κατάλληλος καὶ ἐπανελημμένη ἀσκήσις ἦεν ἱκανὴ νὰ ὀδηγήσῃ τὰς αἰσθήσεις, οὕτως εἰπεῖν, εἰς τὴν τελειότητα, ἢ κατάχρησις ὅμως ἢ ἢ ἀπερίσκεπτος χρῆσις αὐτῶν βλάπτει καὶ καταργεῖ τὰ τόσον λεπτοφυῆ ταῦτα ὄργανα.

Οὕτω λ. χ. ἡ ὄρασις ἐξασθενεῖ ἢ καὶ χάνεται, ἐὰν κρατῆ τις καθημερινῶς τοὺς ὀφθαλμοὺς τοῦ προσηλωμένους εἰς λεπτότατα ἢ σιλιπνὰ πράγματα, ἢ ἀκοὴ τῶν πυροβολητῶν ἀμβλύνεται ὑπὸ τῶν πυροβόλων καὶ ἡ ἀφῆ πολλῶν βιομηχανῶν ἐργατῶν καταντᾷ διὰ τῆς χονδροειδοῦς ἐργασίας τῶν δακτύλων ἀνίκανος πρὸς λεπτοφυεῖς ἀπικρᾶς συναίσθησεις.

Τὸ λογικόν. Ἐὰν εἶχομεν μόνον τὸν ὀφθαλμόν, θὰ ἠπατώμεθα διὰ πολλὰ πράγματα! Ἄλλ' ἡ ἀκοή.



(Εἰκ. 79). Ἐπιμονὴ τῶν φωτεινῶν ἐντυπώσεων.

ἡ ἀφή πρὸ πάντων, βοηθοῦσι νὰ διορθώσωμεν τὰ λάθη ἡμῶν. Διὰ τῶν διαφορῶν τούτων αἰσθήσεων, αἴτινες πληροφοροῦσι τὸν ἐγκέφαλον ἡμῶν, κατορθοῦμεν νὰ ἔχωμεν ἀκριβῆ ἰδέαν παντὸς ὅ,τι συμβαίνει πέριξ ἡμῶν. Ἐπὶ πλέον ὑπάρχει ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ ἡμῶν τὸ λογικόν, τὸ ὁποῖον ὀδηγεῖ ἡμᾶς νὰ μεταχειριζώμεθα μὲν πᾶν ὅ,τι ὠφελεῖ, νὰ ἀποφεύγωμεν δὲ πᾶν ὅ,τι βλάπτει καὶ νὰ τακτοποιῶμεν τὰ πράγματα κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ διορθῶμεν τὴν φύσιν διὰ τῆς βοηθείας τῶν μέσων ! Ὁ κύων ἔχει τὰς αἰσθήσεις τόσον ζωηράς, ὅσον καὶ ἡμεῖς· ὀσφραίνεται μάλιστα ἀπειράκις καλλίτερον ἡμῶν καὶ ἐν τούτοις δὲν γνωρίζει νὰ μεταχειρισθῇ αὐτάς διὰ νὰ βελτιώσῃ τὴν θέσιν του, διὰ νὰ προοδεύσῃ, διότι δὲν ἔχει ἀρκετὴν νοημοσύνην.

Ἐπάρχουσιν ἄνθρωποι, οἵτινες λέγουσιν : ὁ κύων ὑστερεῖ τοῦ ἀνθρώπου, διότι δὲν ἔχει χεῖρας καὶ δὲν ὀμιλεῖ. Καὶ δέκα χεῖρας ἂν εἶχε, δὲν θὰ ἠδύνατο νὰ μεταχειρισθῇ αὐτάς ὡς ἡμεῖς· δὲν ὀμιλεῖ δέ, διότι εἶνε πολὺ ἀνόητος διὰ ν' ἀρθρώσῃ τὰς λέξεις.

Οἱ ἡλίθιοι ἔχουσι χεῖρας καὶ πολλάκις εἶνε ἀνίκανοι νὰ ὀμιλήσωσιν. Ὅτε ἡ χεὶρ οὔτε ἡ γλῶσσα χαρακτηρίζει τὸν ἄνθρωπον, ἀλλὰ ἡ μεγάλη νοημοσύνη, τὸ λογικόν, τοῦ ὁποίου ὄργανον εἶνε ὁ ἐγκέφαλος.

Ἀνακεφαλαίωσις.

Διὰ τῶν αἰσθητηρίων ὀργάνων γνωρίζομεν πᾶν ὅ,τι περιστοιχίζει ἡμᾶς. Αἱ αἰσθήσεις εἶνε πέντε : ἡ ἀφή, ἡ γεῦσις, ἡ ὀσφρησις, ἡ ἀκοή καὶ ἡ ὄρασις.

Ἡ ἀφή καὶ τὸ δέσμα. Τὸ δέσμα, ὄργανον τῆς ἀφῆς, περιλαμβάνει δύο μέρη : τὴν ἐπιδερμίδα καὶ τὸ δέσμα. Ἡ ἐπιδερμὶς παράγει τὰς τρίχας καὶ τοὺς ὄνυχας· τὸ δέσμα περιέχει τὰ ἄκρα τῶν νεύρων, τὰ ὁποῖα δίδουσι τὴν αἴσθησιν. Τὸ δέσμα πληροφορεῖ ἡμᾶς περὶ τοῦ σχήματος, τοῦ βάρους καὶ τῆς θερμοκρασίας τῶν ἀντικειμένων.

Ἡ γεῦσις καὶ ἡ γλῶσσα. Ἡ γλῶσσα εἶνε ὄργανον τῆς γεύσεως, ἀποτελεῖται ἀπὸ μῦς καὶ παρουσιάζει τὰς θηλάς, εἰς τὰς ὁποίας ὑπάρχει ἡ αἴσθησις τῆς γεύσεως.

Ἡ ὀσφρησις καὶ αἱ ρινικαὶ κοιλότητες. Αὗται παρουσιάζουσι πτυχὰς (κέρατα), αἴτινες ἐπικαλύπτονται ὑπὸ μεμβράνης, εὐαισθητοῦ εἰς τὰς ὀσμάς.

Ἡ ἀκοή καὶ τὸ οὖς. Τὸ οὖς εἶνε τὸ ὄργανον, τὸ ὁποῖον δέχεται τὸν ἦχον. Ὁ ἦχος ὀφείλεται εἰς τὰς δονήσεις τῶν σωμάτων. Τὸ οὖς ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν μερῶν : 1ον τοῦ ἐξωτερικοῦ ὠτός, τὸ ὁποῖον περιλαμβάνει τὸ περὺρωμα καὶ τὸν ἀκουσικὸν πόρον καὶ συναθροίζει τὰ ἠχητικὰ κύματα, τὰ ὁποῖα διευθύνει πρὸς τὸ τύμπανον. 2ον τοῦ μέσον ὠτός ἢ τυμπανοφράκιον κοιλώματος, ἔσκαμμένου ἐντὸς τοῦ κροταφικοῦ ὄστω. Ἡ ἄλυσις τῶν ὀστέων (σφύρας, ἄκμονος, φακοειδοῦς καὶ ἀναβολέως) συνδέει τὸ τύμπανον πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν οὖς διὰ τῆς ὠσειδοῦς θυρίδος. Τὸ μέσον οὖς συγκοινωνεῖ μετὰ τῶν ρινικῶν χοανῶν διὰ τῆς *Εὐστασιανῆς σάλπιγγος*, 3ον τοῦ ἐσωτερικοῦ ὠτός ἢ λαβυρίνθου, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν μερῶν : αἰθούσης, ἡμικυκλίων σωλήνων καὶ κοχλίου καὶ εἶνε εὐαίσθητον εἰς τὰς ἠχητικὰς ἐντυπώσεις.

Ἡ ὄρασις καὶ ὁ ὀφθαλμὸς. Ἡ ὄρασις εἶνε ἡ αἴσθησις, διὰ τῆς ὁποίας διακρίνομεν τὸ φῶς. Ὁ ὀφθαλμὸς, ὄργανον τῆς ὀράσεως, περιλαμβάνει δύο μέρη : 1) τὰ *προστατευτικὰ μέρη* (κόγχην, βλέφαρα, βλεφαρίδας, ὀφρῦς, δακρυϊκὸν ἀδένα, 6 μῦς) καὶ 2) τὸν *βολβὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ*, ὅστις ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν μεμβρανῶν, ἦτοι, τοῦ *σκληρωτικοῦ* καὶ *διαφανοῦς κροταοειδοῦς*, τοῦ *χοροειδοῦς* (ἔμπροσθεν ἢ ἴρις καὶ ἡ κόρη) καὶ τοῦ *ἀμφιβληστροειδοῦς*, εὐαίσθητον εἰς τὸ φῶς, προσέτι δὲ ἐκ τοῦ *κρυσταλλώδους φακοῦ*, τοῦ *ὕδατώδους ὕγρου* καὶ τοῦ *υἰλώδους*.

Ὁ ὀφθαλμὸς λειτουργεῖ ὡς φωτογραφικὴ μηχανή. Διὰ νὰ γίνωσιν ὄρατὰ τὰ ἀντικείμενα, πρέπει νὰ φωτογραφηθῶσιν ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, διότι οὗτος περιέχει τὰ ἄκρα τοῦ ὀπτικοῦ νεύρου, τὸ ὁποῖον θὰ μεταβιβάσῃ τὰς φωτεινὰς ἐντυπώσεις εἰς τὸν ἐγκέφαλον.

Υγιεινά παραγγέλματα.

1.—*Ἀφαίρει συγράκις τὴν κυψέλην τοῦ ἀκουσικοῦ ἐξωτερικοῦ πόρου, διότι αὕτη θὰ σχηματίσῃ πῶμα, τὸ ὁποῖον θὰ ἐμποδίσῃ ν' ἀκούῃς τοὺς ἦχους ἐκκρινῶς.*

2.—*Μεταχειρίζου πρὸς καθαρισμόν τῆς κυψέλης τὴν ἄκραν ἐφάσματος ἢ μικρὸν ὀστέϊνον ἐπὶ τούτῳ κοχλιάριον, τὸ ὁποῖον πρόσεχε νὰ μὴ εἰσαγάγῃς βαθέως, διότι ἄλλως δύναται νὰ διαρροήσῃ τὸ τύμπανόν σου καὶ νὰ σοι ἐπιφέρῃ κώφωσιν.*

3.—*Ἀπομάσσων τὴν οἶνα, πρόσεχε νὰ μὴ πιέξῃς ταυτοχρόνως*

τοὺς δύο ρώθυνας. Ἄνευ τῆς προφυλάξεως ταύτης, αἱ βλένναι δύνανται νὰ εισέλθωσιν εἰς τὴν Εὐσταχιανὴν σάλπιγγα καὶ δι' αὐτῆς μέχρι τοῦ τυμπανοφράκτου κοιλώματος, ὅπου, ἔνεκα τῶν μικροβίων, τὰ ὁποῖα περιέχουσιν πάντοτε αἱ βλένναι, θὰ προκληθῇ φλόγωσις καὶ κώφωσις ἀνιάτος.

4.—Ἀπόφυγε τοὺς ἰσχυροὺς ἤχους, οἵτινες δύνανται νὰ βλάψωσι τὴν ἀκοήν σου.

5.—Ἀναγινώσκων ἢ γράφων, ἀπόφυγε ἀπὸ τοῦ νὰ ἔχῃς τοὺς ὀφθαλμοὺς πολλὴ πλησίον πρὸς τὸ βιβλίον ἢ τὸ τετράδιόν σου, διότι ἄλλως θὰ καταστῆς μύωψ.

6.—Ἀπόφυγε ἀπὸ τοῦ νὰ μελετᾷς ὑπὸ ἀνεπαρκῆς ἢ τρεμοσβύνον φῶς (ὡς τὸ φῶς λυχνίας ἢ κηρίου) διὰ νὰ μὴ καταστῆς μύωψ.

7.—Μὴ μεταχειρίζου διόπτρας, παρὰ μόνον κατόπιν ἐξετάσεως τῶν ὀφθαλμῶν σου ὑπὸ ὀφθαλμιάτρου, ὅστις θὰ προσδιορίσῃ τὸν ἀριθμὸν τῶν διόπτρων.

8.—Ἀπόφυγε τὰ ρεύματα ἀέρος, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ προξενήσωσι φλόγωσιν τοῦ σκληρωτικοῦ χιτῶνος τοῦ ὀφθαλμοῦ σου.

Αἱ ἀνθρώπινοι φυλαί.

Ὅλοι οἱ ἄνθρωποι ἀνήκουσι μὲν εἰς τὸ ἴδιον γένος καὶ εἶδος, παρουσιάζουσιν ὅμως ἐν τούτοις διαφοράς, ἔνεκα τῶν ὁποίων κατατάσσονται εἰς τέσσαρας κυρίως φυλάς : τὴν λευκὴν, τὴν κίτρινην, τὴν αἰθιοπικὴν καὶ τὴν ἐρυθράν.

1) Ἡ λευκὴ ἢ κανκασία φυλὴ, εἰς τὴν ὁποίαν καταλεγόμεθα καὶ ἡμεῖς, χαρακτηρίζεται ὑπὸ τοῦ λευκοῦ χρώματος αὐτῆς, τῆς μαλακῆς κόμης, ξανθῆς ἢ μελαίνης, τοῦ ἀφθόνου γενείου, τοῦ εὐρέος μετώπου, τῆς κανονικῆς κεφαλῆς, τῆς συμμετρικῆς ρινὸς καὶ τῶν λεπτῶν χειλέων. Εἰς ταύτην ἀνήκουσι τὰ μᾶλλον ἐξηγενησμένα ἔθνη, τὰ ὁποῖα κατοικοῦσι τὴν Εὐρώπην, τὴν δυτικὴν Ἀσίαν καὶ τὴν βόρειον Ἀφρικὴν (Εἰκ. 80).

2). Ἡ κίτρινη ἢ μογγολικὴ φυλὴ ἔχει τὸ δέριμα κίτρινωπόν, τὴν κόμην μέλαιναν καὶ σκληράν, τοὺς ὀφθαλμοὺς λοξοὺς, τὰ χεῖλη παχέα καὶ τὰ μῆλα τῶν παρειῶν ἐξέχοντα. Κατοικεῖ τὴν Κίναν, τὴν Ἰαπωνίαν καὶ τὰς νήσους τῆς ἅπω Ἀνατολῆς (Εἰκ. 81).

3). Ἡ αἰθιοπικὴ φυλὴ ἔχει τὸ δέριμα μέλαν καὶ στιλπνόν, τὴν κό-

μην οὐλὴν καὶ πυκνήν, τὸ γένειον μέλαν καὶ ἀραιόν, τὸ μέτωπον κεκλιμένον πρὸς τὰ ὀπίσω, τὴν ρίνα σιμὴν, τὰ χεῖλη πλατέα, τὰ μῆλα τῶν παρειῶν ἐξέχοντα καὶ τὴν κάτω σιαγόνα προβάλλουσαν (Εἰκ. 82).

Ἡ φυλὴ αὕτη κατοικεῖ τὴν κεντρικὴν Ἀφρικὴν, τὴν Αὐστράλιαν καὶ τὰς νήσους τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ.

4). Ἡ *Ἐρυθρὰ φυλὴ* ἔχει τὸ δέσμα χαλκόχρουν, τὴν κόμην μακρὰν



(Εἰκ. 80). Λευκὴ ἢ καννασία φυλὴ.



(Εἰκ. 81). Κιτρινὴ ἢ μογγολικὴ φυλὴ.



(Εἰκ. 82). Αἰθιοπικὴ φυλὴ.



(Εἰκ. 83). Ἐρυθρὰ φυλὴ.

καὶ τραχεῖαν, τὸ μέτωπον στενὸν καὶ τὰς παρειὰς ἐξεχούσας. Εἰς τὴν φυλὴν ταύτην, ἣτις τείνει νὰ ἐξαλειφθῇ, καταλέγονται οἱ Ἐρυθρόδερμοι τῆς Ἀμερικῆς, οἱ Μεξικανοί, οἱ Περουβιανοί κλπ. (Εἰκ. 83).

Προσωπικὴ γωνία. Οἱ ἄνθρωποι τῶν διαφόρων τούτων φυλῶν δὲν ἔχουσι καὶ τὴν αὐτὴν διανοητικὴν ἀνάπτυξιν, διότι οἱ μὲν τῆς Λευκῆς φυλῆς εἶνε εἰς τὸν ἀνώτατον βαθμὸν ἀνεπτυγμένοι καὶ πεπολιτισμένοι, οἱ δὲ τῆς Μαύρης φυλῆς εὐρίσκονται εἰς τὸν κατώτατον βαθμὸν τῆς ἀναπτύξεως καὶ τοῦ πολιτισμοῦ καὶ εἶνε ἄγριοι.

Ὡς ἐξωτερικὸν δὲ γνῶρισμα τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης αὐτῶν λαμβάνομεν τὴν καλουμένην *προσωπικὴν γωνίαν*, ἣτις σχηματίζεται ἐκ δύο εὐθειῶν, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ μὲν μία φέρεται ἐκ τοῦ μέσου τῶν ὀφρυῶν πρὸς τὴν βᾶσιν τῆς ρινός, ἡ δὲ ἄλλη ἐκ τῆς βάσεως τῆς ρινός πρὸς τὸ ἄκρον τοῦ ὠτός.

Ὅσον ἡ προσωπικὴ γωνία εἶνε περισσότερον ἀνοιχτὴ καὶ πλησιάζει πρὸς τὴν ὀρθήν, τόσον ἡ φυλὴ δεικνύει μεγαλειτέραν διανοητικὴν ἀνάπτυξιν.

Τ Ε Λ Ο Σ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίς		Σελίς
Ἐντὶ προλόγου.....	3	8. <i>Δυμφαιτικὸν σύστημα</i>	50
Ἐντικείμενον τῆς Σωματολογίας καὶ Ὑγιεινῆς.....	5	Ἐνακεφαλαίωσις κυκλοφορικοῦ συστήματος.....	50
Α' Η ΚΙΝΗΣΙΣ			
1. <i>Τὰ δοτᾶ</i>	7	Ἐυγεινή τοῦ κυκλοφορικοῦ συστήματ. Τραύματα ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν....	51 52
Ἐστᾶ τῆς κεφαλῆς.....	8	9. <i>Προφύλαξις ἀπὸ τῶν κολλητικῶν ἀσθενειῶν</i>	53
Ἐστᾶ τοῦ κορμοῦ.....	9	Μικρόβια.— Ἀπολύμανσις.....	54
Θώραξ, πλευραὶ, λεκάνη.....	11	Ἐμβολιασμός καὶ ἀναδαμαλισμός..	56
Ἐστᾶ τῶν ἀκρῶν.....	11	Ἐυγεινὰ παραγγέλματα.....	57
2. <i>Αἱ ἀρθρώσεις</i>	13	10. <i>Ἡ ἀναπνοή</i>	57
Ἐνακεφαλαίωσις σκελετοῦ.....	14	Ἐναπνευστικὰ ὄργανα.....	58
Ἐυγεινή τοῦ σκελετοῦ.....	15	Μηχανισμός τῆς ἀναπνοῆς.....	59
3. <i>Οἱ μῦς</i>	16	Διατὶ τὸ σῶμα ἡμῶν εἰς θερμόν... Ἀσφυξία.....	61 62
Ἀριθμός καὶ ποικιλία τῶν μυῶν... Ἐνακεφαλαίωσις.— Ἐυγεινή τῶν μυῶν.....	17 19	Ἀερισμός τῶν θωρακτικῶν... Ἐνακεφαλαίωσις ἀναπνευστικοῦ συστήματος.....	64 67
Σειρὰ ἐλευθερίων ἀσκήσεων.....	21	Ἐυγεινὰ παραγγέλματα.....	67
Β' Η ΘΡΕΨΙΣ			
1. <i>Ἡ πέψις</i>	25	11. <i>Αἱ ἐκκρίσεις</i>	70
Οἱ ὀδόντες.....	26	Γ' Η ΑἶΣΘΗΣΙΣ	
Σιελος, κατάποσις.....	27	1. <i>Νευρικὸν σύστημα</i>	72
Στόμαχος, ἔντερα.....	28	Ἐγκέφαλος.....	72
2. <i>Ἐντερικὴ ἀπορρόφσις.— Ἀφομοιώσις</i>	30	Παρεγκεφαλίς, προμήκης μυελός, νωτιαίος μυελός.....	73 74
Ἐνακεφαλαίωσις πεπτικοῦ συστήματος.....	31	Τὰ νεύρα.....	75
3. <i>Αἱ τροφαὶ</i>	32	Ἐνακεφαλαίωσις νευρικοῦ συστήματ. Ἐυγεινή τοῦ νευρικοῦ συστήματος..	76 76
Διατὶ τρώγομεν.— Τί τρώγομεν... Ζωϊκαὶ τροφαὶ.....	32 33	2. <i>Αἰσθητήρια ὄργανα.</i> Ἡ ἀφή καὶ τὸ δέριμα.....	77 78
Φυτικαὶ τροφαὶ.....	36	Εἰς τί χρησιμεύει τὸ δέριμα.....	79
4. <i>Τὰ ποτᾶ. Τὸ ὕδωρ</i>	37	Θερμὰ καὶ ψυχρὰ λουτρά.....	81
5. <i>Τί, πόσον καὶ ποσάνις πρέπει νὰ τρώγομεν</i>	39	Ἐυγεινὰ παραγγέλματα.....	82
6. <i>Οἶνοπνευματώδη ποτᾶ</i>	41	Ἡ γεύσις.— Ἡ ὄσφρησις.....	83
Ἐυγεινή τοῦ πεπτικοῦ συστήματος..	43	Ἡ ἀκοή.....	85
7. <i>Κυκλοφορία τοῦ αἵματος</i> ..	45	Πῶς ἀκούομεν.....	86
Καρδία, ἀρτηρίαι.....	46	Ἡ ὄρασις.....	86
Φλέβες. Διαφορὰ ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν.....	47	Ἐμβολία τοῦ ὀφθαλμοῦ.....	87
Παλμός.— Σφυγμός.....	47	Πῶς βλέπομεν.....	88
Ἀρτηριακὸν καὶ φλεβικὸν αἷμα... Κυκλοφορία τοῦ αἵματος ἐν σχεδιαγράμματι.....	48 49	Τελειοποιήσις αἰσθήσεων.....	88
		Τὸ λογικόν.....	89
		Ἐνακεφαλαίωσις αἰσθητήριων ὀργάνων.....	90
		Ἐυγεινή τῶν αἰσθήσεων.....	91
		Αἱ ἀνθρώπιναι φυλαί.....	92
		Προσωπικὴ γωνία.....	93

Ἄριθ. Πρωτ. 31079.
Γραφείον τῆς σχολικῆς ὑγιεινῆς.

Ἐν Ἀθήναις, τῇ 1 Σεπτεμβρίου 1916

Ἐγκύκλιος



ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΤΩΝ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ

Πρὸς τοὺς κ. κ. λειτουργοὺς τῆς δημοσίας ἐκπαιδεύσεως.

Τὸ ὑπὸ τοῦ ἱατροῦ κ. *Νικολ. Κοκκολάτου* ἐκδοθὲν βιβλίον ὑπὸ τὸν τίτλον «*Στοιχεῖα Σωματολογίας καὶ Ὑγιεινῆς*» συνιστῶμεν ἀσμένως ὑμῖν ὡς χρησιμώτατον βοήθημα διὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς σωματολογίας καὶ ὑγιεινῆς ἐν τοῖς δημοτικοῖς σχολείοις.

Ὁ Ὑπουργὸς
Κ. ΛΙΔΩΡΙΚΗΣ

Ν. Α. ΤΣΙΡΙΜΩΚΟΣ

ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΥ

1. *Περὶ βρογχοπνευμονίας τῶν παιδῶν, φύσεως φυματιώδους*, Ἀθήνησι 1899.
2. *Θεραπεία τῶν γαστροεντεριτιδῶν τῶν παιδῶν*. Ἀθήνησι 1903.
3. *Συμβολὴ εἰς τὰ περὶ διατροφῆς τῶν βρεφῶν*. Ἀνακοίνωσις γενομένη ἐν τῇ Ἱατρικῇ Ἐταιρείᾳ Κωνσταντινουπόλεως, τῇ 8 Νοεμβρίου 1907.
4. *Περὶ ἐντεροκαλλιτίδος καὶ ἰδία παρὰ τοῖς παισίν*. Ἀνακοίνωσις γενομένη ἐν τῇ Ἱατρικῇ Ἐταιρείᾳ Κωνσταντινουπόλεως, τῇ 10 Φεβρουαρίου 1908.
5. *Γαλουχία καὶ διατροφή βρεφῶν καὶ παιδῶν*. Ἐν Κωνσταντινουπόλει 1907.
6. *Στοιχειώδης Ὑγιεινὴ, πρὸς χρῆσιν τῶν Ἀστικῶν Σχολῶν*. Ἐν Κωνσταντινουπόλει 1908.
7. *Στοιχεῖα Σωματολογίας καὶ Ὑγιεινῆς, πρὸς χρῆσιν τῶν ἀνωτέρων τάξεων τῶν Δημοτικῶν καὶ Ἑλληνικῶν σχολείων ἀμφοτέρων τῶν φύλων*. Ἐκδοσις τρίτη. Ἐν Ἀθήναις 1916.
8. *Ἐξεδόθη ἄρτι ὑπὸ τοῦ ἰδίου εἰς 6' ἔκδοσιν :*

ΔΙΑ ΤΑΣ ΝΕΑΡΑΣ ΜΗΤΕΡΑΣ

ἦτοι :

Ὑγιεινὴ τῆς βρεφικῆς καὶ παιδικῆς ἡλικίας

Μετὰ 60 εἰκόνων ἐν τῷ κειμένῳ

Συνιδεωμένη ὑπὸ τοῦ Βασιλ. Ἱατροδυνεδρίου
καὶ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Παιδείας.

Ἔσται μητέρες θέλουν νὰ ἔχουν τέκνα ὄχι καὶ εὐρωστα καὶ ὄχι καχεκτικά καὶ φιλάσθενα,

Ἔσται διδασκάλισσαι, νηπιαγωγοὶ καὶ ἀνεπτυγμένοι νεάνιδες θέλουν νὰ διδαχθοῦν τὴν **Παιδοκομίαν**, ἦτοι πᾶν ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν ὑγίαν καὶ περιποίησιν τοῦ παιδίου ἀπὸ τῆς στιγμῆς τῆς γεννήσεώς του μέχρι 7 ἐτῶν (Διατροφήν, λουτρά, ἐνδυμασίαν, ὄδοντοφυίαν, ἐμβολιασμόν, περιπάτους, πρώτην ἀνατροφήν καὶ διδασκαλίαν τοῦ παιδίου κλπ.),

ὡς ζητήσουν τὸ βιβλίον τοῦτο ἀπὸ τὸν συγγραφέα του **Παιδίατρον κ. Ν. Κοκκολάττον** (Ἀθήναι, ὁδὸς Ζήνωνος ἀρ. 6).

Τιμᾶται δραχμῶν 2 καὶ 50 λεπτῶν. Εἰς τὰς ἐπαρχίας ἀποστέλλεται ἐλεύθερον ταχυδρομικῶν τελῶν.

Τιμᾶται δραχ. 1.50