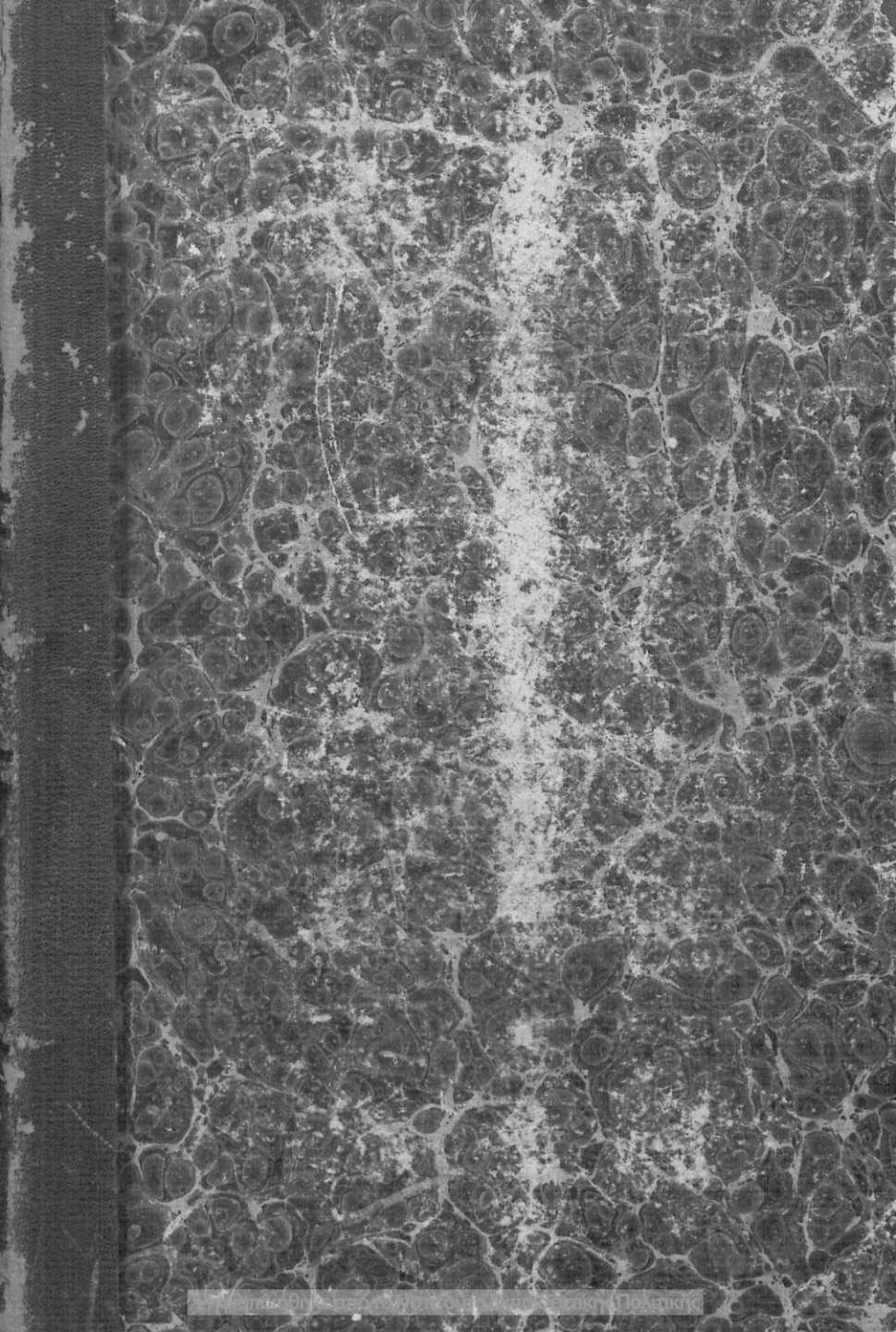




ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

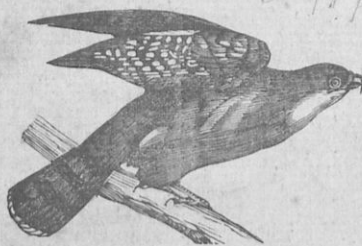
ΥΠΟ

ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Ι. ΠΟΝΗΡΟΠΟΥΛΟΥ

Καθηγητοῦ τοῦ ἐν Ἀθήναις Διδασκαλείου καὶ τοῦ Ἀρσαλείου
Παρθεναγωγείου κλπ.

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΔΑΠΑΝΗ Ν. ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΠΑΡΑ Τῷ ΕΚΔΟΤῃ || ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ
Ν. ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ || ΜΕΓΑΛΗ ΟΙΚΙΑ ΜΕΛΛ

Τύποις Γ. Σταυριανοῦ

1887

Πάν αντίτυπον μὴ φέρον τὴν ὑπογραφήν μου καὶ τὴν σφραγίδα τοῦ ἐκδότης
Ν. Μιχαλοπούλου θεωρεῖται κλεψίτυπον.

Ε. Μονιρόπουλος



ΖΩΟΛΟΓΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΝ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

Ἡ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ἡ ἐξετάζουσα τὴν γέννησιν, τὴν θρέψιν, τὴν αὖξησιν καὶ ἐν γένει τὸν β'ον τῶν ζῶων καλεῖται ΖΩΟΛΟΓΙΑ.

ΖΩΟΝ δὲ εἶναι ὃν ὀργανικόν, ὅπερ αἰσθάνεται καὶ ἐκουσίως κινεῖται, κινήσεις παντοίας. Τῶν ζῶων, ἄλλα μὲν ζῶσιν ἐπὶ τῆς ξηρᾶς καὶ καλοῦνται ΧΕΡΣΑΙΑ, ὡς ὁ Κρίός, ἡ Ἀμνάς, ὁ Ἀμνός, ὁ Τράγος, ἡ Αἰξ, τὸ Ἐρίφιον, ὁ Βοῦς, ἡ Ἀγελάς, ὁ Μόσχος, ὁ Ἴππος, ἡ Φορβάς, ὁ ὄνος, ἡ Γαλῆ, ὁ Κύων κτλ. ἄλλα δὲ ἐν τοῖς ὕδασι καὶ ὀνομάζονται ΕΝΥΓΡΟΒΙΑ ἢ ΕΝΥΔΡΑ, ὅσον οἱ Ἰχθύς, τὰ Κητοειδῆ, καὶ ἄλλα τέλος ἐπὶ μὲν ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, ἐπὶ δὲ ἐν τοῖς ὕδασι καὶ καλοῦνται ΑΜΦΙΒΙΑ, ὡς ὁ Ἴπποπόταμος, ὁ Κροκόδειλος, ἡ Φώκη, ὁ Θαλάσσιος Λέων.

Πάντων δέ, τὰ μὲν εἰσὶ ΖΩΟΤΟΚΑ, ὡς γεννῶντα τὰ νεογνὰ αὐτῶν ζῶντα καὶ τοιαῦτα εἶναι πάντα τὰ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ, τὰ δὲ ΩΟΤΟΚΑ, δῆλον ὅτι γεννῶνται δι' ὠῶν, ἅτινα ἐκκρίνουσιν ὄργανά τινα εἰδικά, ὠρηθῆναι καλούμενα, καὶ τοιαῦτα εἶναι τὰ ΠΤΗΝΑ, οἱ ἸΧΘΥΣ, τὰ ΕΡΠΕΤΑ, τὰ ΕΝΤΟΜΑ, οἱ ΣΚΩΛΗΚΕΣ κτλ. Καὶ ἄλλων μὲν ζῶων τὸ αἷμα εἶναι ἐρυθρόν καὶ καλοῦνται ΕΡΥΘΡΟΑΙΜΑ, ὅσον τὰ Θηλαστικά, τὰ Πτηνὰ, οἱ Ἰχθύς, τὰ Ἐρπετὰ κτλ., ἄλλων δὲ λευκὸν καὶ καλοῦνται ΛΕΥΚΟΑΙΜΑ, ὡς τὰ Ἀρθρωτά, ὧν τὸ αἷμα συνήθως εἶναι λευκόν, ἐνίοτε δὲ ἐρυθρόν ἢ ῥοδοειδές, ἢ πρασινωπόν.

Τῶν Θηλαστικῶν, τῶν Πτηνῶν καὶ τῶν Κητοειδῶν τὸ

αἷμα εἶναι θερμόν, τούτου ἕνεκα καὶ ΘΕΡΜΟΑΙΜΑ καλοῦνται, ἐν ᾧ τῶν Ἀμφιβίων, τῶν Ἰχθύων, τῶν Ἑρπετῶν καὶ ἄλλων εἶναι ψυχρόν, δηλόν ὅτι ἡ θερμοκρασία τοῦ αἵματος τῶν ζώων τούτων παραλλάσσει κατὰ τὴν διάφορον θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος αὐτὰ μέσου, διὸ καὶ ΠΥΧΡΟΑΙΜΑ καλοῦνται.

Καὶ ὅσα μὲν τῶν ζώων ζῶσιν ἐκ φυτικῶν μόνον οὐσιῶν, ὀνομάζονται ΦΥΤΟΦΑΓΑ, οἷον τὸ Πρόβατον, ὁ Βοῦς, ὁ Ἴππος κτλ., ὅσα δὲ ἐξ ὀπωρῶν ΟΠΩΡΟΦΑΓΑ, ὡς οἱ Πίθηκοι, ὅσα δὲ ἐκ σπερμάτων ΣΠΕΡΜΑΤΟΦΑΓΑ, ὡς τὰ πλείστα τῶν Πτηνῶν, ὅσα ἐκ ζωϊκῶν οὐσιῶν ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ, ὡς ὁ Λέων, ἡ Τίγρις, ἡ Ὑαίνα κτλ. καὶ ὅσα τέλος ἐκ παντὸς εἶδους τροφῆς, ὡς ὁ Κύων, ἡ Ἄρκτος, ὁ Μῦς κτλ. λέγονται ΠΑΜΦΑΓΑ, εἰς ταῦτα ἀνήκει καὶ ὁ ἄνθρωπος.

Οὗτος δὲ εἶναι τὸ τελειότατον πάντων τῶν ζώων, διὸ καὶ ὁ ὀργανισμὸς αὐτοῦ ἐν τῇ φυσιογνωμίᾳ τῶν ζώων, τίθεται ὡς τύπος καὶ ὅρος συγκρίσεως, πρὸς ὃν παραβάλλεται ὁ τῶν ἄλλων, ὅπως γνωσθῇ ἀφ' ἐνὸς μὲν ἡ τελειότης καὶ ἡ ὑπεροχὴ αὐτοῦ, ἀφ' ἑτέρου δὲ ὁ βαθμὸς τῆς τελειότητος ἢ ἀτελείας τῶν ἄλλων.

Καὶ ἕτερα γνωρίσματα διακρίνουσι τὸν ἄνθρωπον τῶν ἄλλων ζώων, ταῦτα δὲ εἶναι, α') ἡ Γυμνότης καὶ ἡ Λειότης τοῦ σώματος, β') ἡ Ὁρθοστασία, γ') ὅτι εἶναι τὸ μόνον ἀληθὲς δίχειρον καὶ δίποδον θηλαστικόν, δ') ὅτι εὐχερῶς ἐγκλιματίζεται εἰς πᾶν κλίμα, ε') ὅτι εἶναι Παμφάγον ζῶον, στ') ὅτι ἔχει Λόγον καὶ Λογικότητα, ὧν ἕνεκα πάντως διακρίνεται τῶν λοιπῶν ζώων.



ΜΕΘΟΔΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

ΚΑΤΑ

ΣΥΣΤΑΔΑΣ

Α'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ

- | | | |
|---------------------|---|---|
| 1) ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ . . . | { | Ἀνθρωπος, Πίθηκος, Κῶων, Φορβάς, Γαλῆ, Ἀμνάς. |
| 2) ΠΤΗΝΑ | { | Ἀετός, Τέραξ, Γλαῦξ, Ἀηδών, Κανάριον, Ψιττακός. |
| 3) ΕΡΠΕΤΑ | { | Χελώνη, Σάυρα, Κροκόδειλος, Ὄφεις. |
| 4) ΒΑΤΡΑΧΙΑ . . . | { | Βάτραχος, Σαλαμάνδρα. |
| 5) ΙΧΘΥΣ | { | Τρίγλα (κ. Μπαρποῦνι), Ἐρυθρίνος (κ. Διθρίνι), Κυπρίνος (κ. Χρυσόψαρο), Κέφαλος, Σαρδίνη (κ. Σαρδέλλα). |

Β'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

ΑΡΘΡΩΤΑ

- | | | |
|---------------------|---|--|
| 6) ENTOMA | { | Μέλισσα, Μεταξοσκώληξ, Μυαί. |
| 7) ΜΥΡΙΑΠΟΔΑ . . | { | Σκολόπενδρα. |
| 8) ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ . . | { | Ἀράχνη, Φαλάγγιον, Σκορπιός. |
| 9) ΟΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΑ | { | Ἀστακός, Καραβίς, Καρίς (κ. Γαρίδα), Καρκίνος (κ. Κάβουρας). |
| 10) ΚΥΡΡΟΠΟΔΑ . . | { | Ἐχιτροπίς, Βάλλανος. |
| 11) ΣΚΩΛΗΚΕΣ . . . | { | Σκώληξ τῆς γῆς, Βδέλλα. |
| 12) ΕΛΜΙΝΘΕΣ . . . | { | Ταινία, Ἐλμινς, Τριχίνη. |
| 13) ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΕΙΣ | { | Τροχοφόρος, Ὑδατίς. |

Γ'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

ΜΑΛΑΚΙΑ

- | | | |
|---------------------|---|---|
| 14) ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΑ | { | Πολύπους (κ. Κιαπόδι), Τευθίς (κ. Καλαμάριον), Σηπία (κ. Σουπιά). |
| 15) ΠΤΕΡΟΠΟΔΑ . . | { | Κλειός, Ὑαλαία. |
| 16) ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ | { | Λείμαξ, Κοχλίας, Ἐλις, Κυπρία, Κήρυξ, Πορφύρα. |
| 17) ΑΚΕΦΑΛΑ . . . | { | Ὅστρεα (κ. Στρεϊδία), Μύτιλος (κ. Μύδι), Κταίς (κ. Κτένι), Κόχλος ὁ Μαργαροφόρος. |
| 18) ΒΡΑΧΙΟΝΟΠΟΔΑ | { | |
| 19) ΜΑΛΑΚΙΟΕΙΔΗ . | { | Πυρόσωμα, Τῆθα. |
| 20) ΒΡΥΟΖΩΑ | { | Ἀλκυόνια, Πτερόμορφα. |

Δ'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

ΑΚΤΙΝΩΤΑ

Η

ΖΩΟΦΥΤΑ

- | | | |
|--------------------|---|--|
| 21) ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ . . | { | Ὀλοθοῦριον, Ἀστέρας (κ. Σταυροί τῆς θαλάσσης), Ἐχινός (κ. Ἀχινός). |
| 22) ΚΟΙΛΕΝΤΕΡΑ . . | { | Ἀκαλήφη, Κοράλλιον κτλ. |
| 23) ΠΡΩΤΟΖΩΑ . . . | { | Ἀμοιβάι, Ἀκτινοθάλαμα, Ὀτοροτόρα, Πρωτεΐς. |

Ἡ ἐν τοῖς ζώοις δύναμις ἡ ἐπικληθεῖσα ΖΩΤΙΚΗ, ἐνεργεῖ πολλὰς ἐν αὐτοῖς ἐνεργείας, αἵτινες δι' ὁμοιότητα σκοποῦ εἰς τέσσαρας ἀνάγονται, εἰς ΚΙΝΗΣΙΝ, εἰς Αἰσθησίν, εἰς Θρεψίν καὶ εἰς Γεννήσιν. Τούτων τῶν γενικῶν ἐνεργειῶν, αἱ δύο πρῶται, ἦτοι ἡ κίνησις καὶ ἡ αἰσθησις, εἶναι γνωρίσματα μόνον τῶν ζώων καὶ συνιστῶσι καὶ αἱ δύο ὁμοῦ τὴν ΖΩΙΚΗΝ ΖΩΗΝ, αἱ δὲ ἕτεραι δύο, ἡ γέννησις δηλονότι καὶ ἡ θρέψις, εἶναι καὶ τῶν φυτῶν γνωρίσματα, ὥς ὑπάρχουσιν καὶ εἰς αὐτά, καὶ συνιστῶσι τὴν λεγομένην ΦΥΤΙΚΗΝ ΖΩΗΝ.

Καὶ τῆς μὲν κινήσεως αἰσθήσεως καὶ θρέψεως σκοπὸς εἶναι, ἡ συντήρησις τοῦ ατόμου, τῆς δὲ γεννήσεως ἡ τοῦ εἶδους καὶ γένους. Ἐνεργεῖ δὲ ἡ ΖΩΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΣ τὰς ἐνεργείας αὐτῆς δι' ἰδιαιτέρων ὀργάνων, πεπλασμένων σκοπίμως καὶ ἁρμοδίως πρὸς τὸ ἔργον, ἐφ' ᾧ ἐπλάσθησαν.

Ἀλλ' ἐπειδὴ αἱ ἐνέργειαι τοῦ ζωικοῦ σώματος ὥς ἀνωτέρω εἶδομεν εἰς τέσσαρας ἀνάγονται, ἔπεται ὅτι καὶ τὰ ὄργανα, ἐξ ὧν τὸ ζωϊκὸν σῶμα συνίσταται, εἰς τέσσαρα γένη ἀνάγονται, ἀποτελοῦντα οὕτως τέσσαρα ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, 1) τὸ ΚΙΝΗΤΙΚΟΝ, 2) τὸ Αἰσθητικόν, 3) τὸ Θρεπτικόν, καὶ 4) τέλος τὸ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΝ· ἐξ οὗ καταφαίνεται, ὅτι τὸ σῶμα παντὸς ζώου συνίσταται ἐξ ὀργάνων διαφόρων, τῶν μὲν χρησίμων εἰς τὴν κίνησιν, τῶν δὲ εἰς τὴν θρέψιν, τῶν δὲ εἰς τὴν αἰσθησίν, τῶν δὲ τέλος εἰς τὴν γέννησιν. Τὰ τέσσαρα ταῦτα ὀργανικὰ συστήματα εἶναι εὐδιάκριτα ἀλλήλων, εἰς τε τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ τελειότερα τῶν ζώων.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΚΙΝΗΤΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

(ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ)

ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ

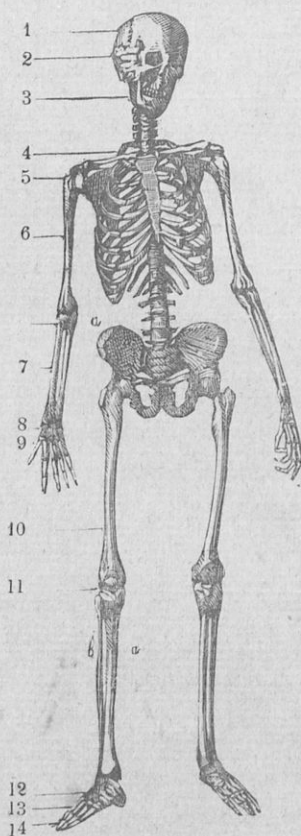
ΠΕΡΙ ΣΚΕΛΕΤΟΥ (Α'. ΠΕΡΙ ΚΕΦΑΛΗΣ)

Τὰ ὄργανα δι' ὧν τὸ ζῶον αὐτοπροαιρέτως κινεῖται, διακρίνονται ὡς ἐκ τῆς ἰδίας αὐτῶν φύσεως, συστάσεως καὶ ἐνεργείας, εἰς ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ (Παθητικά) καὶ εἰς ΚΙΝΟΥΝΤΑ (Ἐνεργητικά). Καὶ κινούμενα μὲν εἶναι αὐτὰ ταῦτα τὰ Ὅστα, ἅτινα ἐν ὅλῳ ἀποτελοῦσι τὸν ΣΚΕΛΕΤΟΝ καὶ δέχονται τὴν κινήτικὴν δύναμιν· κινούντα δὲ οἱ Μῦς καὶ τὸ Νευρικὸν Σύστημα.

Ὁ σκελετὸς τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν τελειότερων ζώων, ἦτοι τῶν Θηλαστικῶν, τῶν Πτηνῶν, τῶν Ἑρπετῶν, καὶ τῶν Ἰχθύων, καίται ἔσωθεν τοῦ δέρματος καὶ χρησιμεύει ὡς ἔρεισμα καὶ κρηπὶς πάντων τῶν ἄλλων ὀργάνων. Εἰς τὰ ἀτελέστερα τῶν ζώων, ὅποια εἶναι τὰ Ἔντομα, τὰ Ἀραχνοειδῆ, τὰ Ὅστρακόδερμα κτλ. τὸ ὄργανον τοῦτο ἐλλείπει καὶ ἀντ' αὐτοῦ, τὸ δέρμα χρησιμεύει ὡς ἔρεισμα τῶν μυῶνων κτλ.

Ὁ σκελετὸς τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν τελειότερων ζώων, ἐν

τῷ συνόλῳ αὐτοῦ θεωρούμενος ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν μερῶν, ἐκ τῆς Κεφαλῆς, ἐκ τοῦ Κορμοῦ καὶ ἐκ τῶν Ἀκρῶν.



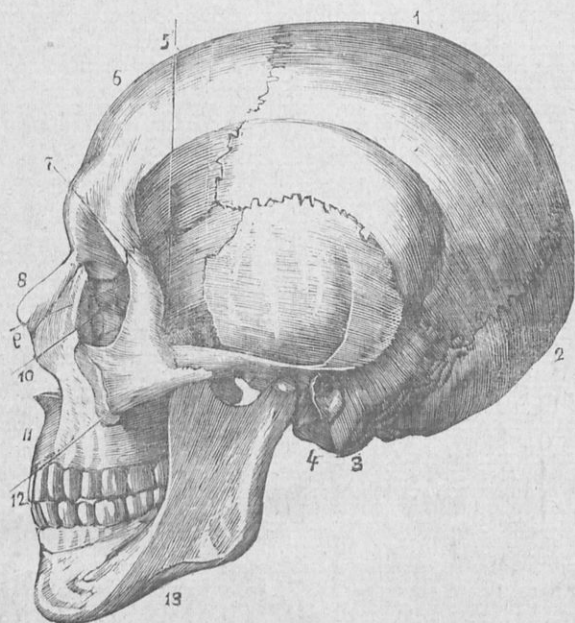
(Εἰκ. 1). Σκελετός.

- 1) Μετωπικόν ὀστον. 2) Κροταφικόν ὀστον. 3) Κάτω Σιαγών. 4) Κλείς. 5) Ὢμοπλάτη. 6) Βραχίον. 7) Πῆχυς. 8) Κορπός. 9) Μαικάρπιον. α. Λαγονικά ὀστά.
- 10) Μῆρός. 11) Ἐπιγονατίς. α') Κνήμη. β') Περρόνη.
- 12) Ταρσός. 13) Μετατάρσιον. 14) Φάλαγγες.

ΚΕΦΑΛΗ. Αὕτη κειμένη εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος τοῦ σώματος, ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ Κρανίου καὶ ἐκ τοῦ Προσώπου. Καὶ τὸ μὲν ΚΡΑΝΙΟΝ τεταγμένον ἐπὶ τῶν ἀνωτάτων οπονδύλων καὶ δι' ἐπὶ τοῦ Ἀτλαντος, εἶναι καιότης ὡσειδῆς, ὡσειδῆς, ἐν τῇ ὁποίᾳ προφυλάσσεται ὁ Ἐγκέφαλος, τὸ σημαντικώτατον πάντων τῶν ὀργάνων τοῦ σώματος· ἀποτελεῖται δὲ ἐκ τῶν ἐξῆς πεπλατυσμένων καὶ ραφιδοειδῶς πρὸς ἄλληλα συνηρμολογημένων ὀστῶν, α') ἐκ τοῦ μετωπικοῦ κειμένου ἔμπροσθεν καὶ ἄνω, β') ἐκ τῶν δύο βρεγματικῶν, τεταγμένων πρὸς τὰ πλάγια καὶ ἄνω, γ') ἐκ τοῦ ἱνιακοῦ, κειμένου ὀπίσθεν πρὸς τὰ κάτω, δ') ἐκ τῶν δύο κροταφικῶν, κειμένων πρὸς τὰ πλάγια καὶ κάτωθεν τῶν βρεγματικῶν, ε') ἐκ τῶν σφηνοειδῶν, στ') ἐκ τοῦ ἡθμοειδοῦς. Πάντα ταῦτα τὰ ὀστά, εἰσὶν οὕτως συνηρμολογημένα, ὥστε τὸ ἐκ τῆς ἐνώσεως αὐτῶν ἀπαρτιζόμενον κρανίον, δύναται ν' ἀντέχῃ κατὰ συνθλίψεων εἴτε κατακορύφων εἴτε κατὰ πλαγίων.

Ἐπὶ τοῦ κρανίου διακρίνομεν ὅπας, μεγίστη πασῶν εἶναι ἡ ἱνιακή, δι' ἧς ὁ ἐγκέφαλος

συγκοινωνεῖ μετὰ τοῦ προμήκου καὶ νωτίου μυελοῦ, μετ' αὐτήν οἱ ἀκουστικοὶ πόροι ἔνθεν καὶ ἔνθεν κείμενοι ἐντὸς τῶν κροταφικῶν ὀστέων, μετ' αὐτοὺς αἱ ὀπαὶ τοῦ σφηνοειδοῦς καὶ ἡθ-



(Εἰκ. 2). Κρανίον.

- | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1) Βρεγματικὸν ὀστέον. | 6) Μετωπικὸν ὀστέον. | 10) Δοκρυακὸν ὀστέον. |
| 2) Ἰνιακὸν » | 7) Ζυγωματικὸν ὀστέον. | 11) Ἄνω Σιαγὼν. |
| | 8) Ἡ Μηνικὸν ὀστέον. | |
| 3-4) Κροταφικὸν ὀστέον. | 9) Ῥινικὸν ὀστέον. | 12) Μηνικὸν ὀστέον. |
| 5) Σφηνοειδὲς ὀστέον. | 10) Ἡθμοειδὲς ὀστέον. | 13) Κάτω Σιαγὼν. |

μοειδοῦς ὀστοῦ. Ἐξῶθεν δὲ καλύπτεται τὸ κρανίον ὑπὸ πυκνοῦ τριχώματος, ἀποτελοῦντος τὴν κόμην· ταύτης τὸ ἀνώτατον σημεῖον καλεῖται κορυφή, τὰ δὲ περίξ στεφάνη.

ΠΡΟΣΩΠΟΝ. Τοῦτο πρόσθεν τοῦ κρανίου κείμενον, ἐγκλείει ἐντὸς ἰδίων κοιλοτήτων, τὰ δι' ὧν γινώσκομεν τὸν ἐκτὸς κόσμον αἰσθητήρια ὄργανα, τὰ τῆς ὄψεως, ἀσφρήσεως καὶ γεύσεως. Ἐπὶ δὲ τῆς ἐξωτερικῆς αὐτοῦ ἐπιφανείας διακρίνο-

μεν τὰς ὀφρῦς, τὰ βλέφαρα μετὰ τῶν βλεφαρίδων, τὰ μῆλα, τὰς γνάθους, τὴν ῥίνα, ἐφ' ἧς διακρίνομεν τὴν βάσιν, τὴν ῥάχιν, τὸ ἀκρορρίνιον, τοὺς μυκτῆρας καὶ τοὺς ῥώθωνας, τέλος δὲ τὰ χεῖλη τοῦ στόματος. Ταῦτα δὲ ὄντα δύο, ἐν ἐφ' ἑκάστης σιαγόνος, εἶναι σαρκώδη, ἀπαλά, εὐκίνητα καὶ συνήθως ἐρυθρά. Καὶ τὸ μὲν ἄνω χεῖλος φέρει κατὰ μέσον μικρόν τι ἐπίμηκες κοίλωμα, καλούμενον Φίλτρον, ἐκατέρωθεν τοῦ ὁποίου φύεται εἰς τοὺς ἄνδρας ὁ μύσταξ κατὰ τὴν ἡβικὴν ἡλικίαν· τὸ δὲ κάτω χεῖλος εἶναι δι' εὐπρέπειαν ἐπὶ τὰ ἔξω ἐλαφρῶς ἀναπεπταμένον.

Συνίσταται δὲ ἐκ μεγάλου ἀριθμοῦ ὀστέων, ὧν τὰ κυριώτερα εἶναι, τὰ τῶν ὀφθαλμικῶν κοιλοτήτων, τὰ δύο ζυγοματικά, τὰ ῥινικά, τὰ ὑπερώια, τὰ δύο τῆς ἄνω σιαγόνος, (εἰς τινὰ δὲ ζῶα μεταξὺ τῶν δύο τούτων ὀστέων, ἀπαντᾷ καὶ τρίτον Μεσοσιαγονικὸν καλούμενον), καὶ τέλος τὸ ὁστοῦν τῆς κάτω σιαγόνος,¹ ὅπερ εἰς τὰ λοιπὰ ζῶα ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὀστέων. Πάντα δὲ ταῦτα τὰ ὀστᾶ εἰσιν ἀκίνητα πρὸς ἄλληλα, ἐκτὸς μόνον τοῦ ὁστοῦ τῆς κάτω σιαγόνος, ὅπερ κατὰ τὴν ἄκρα αὐτοῦ φέρει δύο ἀποφύσεις, διὰ τῆς μιᾶς τούτων τῆς ἀκροτέρας, διαρθροῦται μετὰ τοῦ κροτάφικοῦ ὁστοῦ.

Ἡ κεφαλὴ φέρει ἐκατέρωθεν τῆς ἰνιακῆς ὀπῆς ἀπόφυσιν, δι' ἧς διαρθροῦται μετὰ τῆς σπονδυλικῆς στήλης καὶ ἰδίᾳ μετὰ τοῦ τραχήλου ὡς ἐπὶ ἄξονος. Διαρθρωμένη δὲ μετὰ τῆς

¹ Τῆς κάτω σιαγόνος τὸ πρόσθιον μέρος λέγεται Γένυς (κ. Σιαγόνη), τὸ δὲ ὀπίσθιον Ἀνθερών.

Ὁ Τράχηλος συνάπτει τὴν κεφαλὴν μετὰ τοῦ κορμοῦ, καὶ τὸ μὲν πρόσθιον αὐτοῦ μέρος λέγεται ΔΕΡΗ ἢ Δαιμός, τὸ δὲ ὀπίσθιον ΑΥΧΗΝ, τὸ δὲ παρὰ τὴν βάσιν τοῦ λαιμοῦ φαινόμενον λακκίδιον ΣΦΑΓΗ.

ΘΩΡΑΞ λέγεται τὸ μεταξὺ τοῦ τραχήλου καὶ τῆς κοιλίας μέρος τοῦ κορμοῦ, ἔσθην δὲ χωρίζεται ἀπ' αὐτῆς διὰ πλατέος τινὸς μυῶνος τοῦ καλουμένου Διαφράγματος. ΚΟΙΛΙΑ δὲ καλεῖται τὸ ἀπὸ τοῦ κατωτάτου μέρους τοῦ στήθους μέχρι τῶν μηρῶν διάστημα τοῦ κορμοῦ. Καὶ τὸ μὲν ἄνωτερον μέρος αὐτῆς ὀνομάζεται Ἐπιγάστριον, τὸ δὲ μεσαῖον Μεσογάστριον, τὸ δὲ κατώτατον Ὑπογάστριον.

ΟΜΦΑΛΟΣ, οὗτος δὲ κείμενος ἐν τῇ μέσῃ τῆς κοιλίας, εἶναι λείψανον τοῦ ἀποκοπέντος Λώρου, δι' οὗ τὸ Ἐμβρυον ἐν τῇ κοιλίᾳ τῆς μητρὸς εὕρισκόμενον, ἐτρέφετο.

σπονδυλικῆς στήλης καὶ μάλιστα μετὰ τοῦ πρώτου αὐτῆς σπονδύλου τοῦ καλουμένου Ἀτλαντος ἐπὶ τοῦ ἐπιστροφέως, στηρίζεται οὐχὶ ἀκριβῶς κατὰ τὸ μέσον, ἀλλὰ μᾶλλον πρὸς τὰ ὀπίσω, καὶ κινεῖται σχεδὸν κατὰ ἡμιπερίφειραν κύκλου. Εἰς τοῦτο δὲ συντελοῦσι καὶ οἱ κατὰ τὸν τράχηλον μῦς, οἵτινες ἰσχυρότεροι καὶ πολυαριθμότεροι τῶν προσθίων ὄντες, ἀδιακρίτως ἐνεργοῦσιν ἐφ' ὅσον ὁ ἄνθρωπος ἐγρηγορεῖ, ἅμα δὲ παύσωσιν ἐνεργοῦντες, ὥς τοῦτο συμβαίνει καθ' ὕπνον, τότε ἡ κεφαλὴ φερομένη ὑπὸ τοῦ ἰδίου αὐτῆς βάρους κλίνει πρόσθεν καὶ κάτω.

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΠΕΡΙ ΣΚΕΛΕΤΟΥ (Β'. ΠΕΡΙ ΚΟΡΜΟΥ)

ΚΟΡΜΟΣ. Οὗτος ἀποτελεῖται, α') ἐκ τῆς Σπονδυλικῆς Στήλης, β') ἐκ τῶν Πλευρῶν καὶ γ') ἐκ τοῦ Στέρνου. Σχήμα δὲ ἔχει διάφορον κατὰ τὰ διάφορα ζῶα, πάντοτε ὅμως σκοπιμώτατον πρὸς τὸν τρόπον τῆς ζωῆς ἐκάστου· οὕτως ὁ τῶν θηλαστικῶν εἶναι ἐν γένει βραχύς, παχύς καὶ βαρὺς, ὁ τῶν πτηνῶν ἐλαφρὸς καὶ παρεμφερὴς πρὸς πλοῖον, ὁ τῶν ἐρπετῶν καὶ μάλιστα τῶν ὄφειων κυλινδρικός, μακρότατος καὶ συνεστῶς ἐκ πολυαρίθμων σπονδύλων καὶ πλευρῶν, ὁ τῶν ἰχθύων τέλος στενὸς καὶ πεπιεσμένος ἔνθεν καὶ ἔνθεν.

ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ. Αὕτη κειμένη ἐπὶ τῆς διαμέσου γραμμῆς τοῦ σώματος καὶ ἐκτεινομένη ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μέχρι τοῦ ὀπισθοῦ ἄκρου τοῦ κορμοῦ, εἶναι οὕτως εἰπεῖν κρηπὶς τοῦ ὅλου ἀλλήλοσχήματος τῶν ὀστέων· φέρει δὲ ἄνω τὴν κεφαλὴν, ἔνθεν καὶ ἔνθεν ἀποφύει τὰς πλευράς καὶ τὰ ἄκρα καὶ συνίσταται ἐκ τριάκοντα τριῶν σπονδύλων, συναρθρωμένων ἀλλήλοις. Οὗτοι δὲ οἱ σπόνδυλοι εἰσὶν ὅσα βραχέα, τυμπανοειδῆ, ἔχοντα πλαγίας καὶ ὀπισθίας ἀποφύσεις, ὧν ἡ τῶν

ὀπισθίων σειρὰ καλεῖται ΑΚΑΝΘΑ· πλὴν δὲ τῶν τεσσάρων τελευταίων, πάντες οἱ λοιποὶ εἰσὶ διάτρυτοι πρὸς τὸ μέρος τῆς ὀπισθίας ἀκάνθης καὶ ἐπιτεταγμένοι ἀλλήλοις. Ἐκαστος δὲ τούτων φέρει δακτυλιώδη ὀπήν, ἣτις συναπτομένη μετὰ τῶν ὀπῶν τῶν ἄλλων σπονδύλων ἀποτελεῖ σωλήνα, ἐν ᾧ περιέχεται καὶ προφυλάσσεται ὁ νωτιαῖος μυελός.

Ὡς πάντα τὰ συναρθρούμενα ὅσῃ, οὕτω καὶ οἱ σπόνδυλοι μικρὸν μόνον δύνανται νὰ κινῶνται πρὸς ἀλλήλους, καὶ τόσον, ὅσον ἐπιτρέπει ἡ ἐλαστικότης τοῦ συνέχοντος αὐτοὺς χόνδρου καὶ ἡ ἀπόστασις τῶν ὀπισθίων αὐτῶν ἀποφύσεων. Διό, ὅσοι τῶν σπονδύλων θέον νὰ κινῶνται μείζονα κίνησιν, τούτων καὶ αἱ ὀπίσθιοι ἀποφύσεις μᾶλλον ἀπέχουσι καὶ ὁ συνδέων αὐτοὺς χόνδρος παχύτερος εἶναι.

Ἡ σπονδυλικὴ στήλη τοῦ ἀνθρώπου συγκροτεῖται ἐκ 33 σπονδύλων, τούτων οἱ μὲν ἑπτὰ ἀνώτεροι, καλοῦνται ΤΡΑΧΗΛΙΚΟΙ,¹ ὁ πρῶτος δὲ ἐφ' οὗ στηρίζεται ἡ κεφαλὴ ὀνομάζεται Ἀτλας, ὁ μετ' αὐτὸν Ἐπιστροφεὺς· οἱ κάτωθεν τούτων δώδεκα, ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ἢ ΝΩΤΙΑΙΟΙ, μεθ' ὧν συναρθροῦνται τὰ δώδεκα ζεύγη τῶν πλευρῶν, οἱ μετ' αὐτοὺς πέντε ΟΣΦΥΑΚΟΙ,² καὶ οἱ ἀμέσως τούτων ἑταροὶ πέντε οἱ τοῦ ΙΕΡΟΥ ΟΣΤΟΣ· οὗτοι εἰς τὰ νεογνὰ εἰσὶ κεχωρισμένοι ἀλλήλων καὶ μόνον διὰ χόνδρου συναρθροῦνται ὅπως καὶ οἱ ἄλλοι, μετ' οὗ πολὺ ὅμως συμφύονται ἀλλήλους καὶ συναποτελοῦσιν ἐν

(Εἰκ. 3).
Σπονδυλικὴ Στήλη

1-7 Τραχηλ. Σπόνδ.
8-19 Τραχηλ. »
20-24 Ὄσφυακοὶ »
Α Ἰερὸν Ὄστος καὶ Κόκκυξ.

¹ Εἰς τὰ πτηνὰ οἱ τραχηλικοὶ σπόνδυλοι εἰσὶ πλείονες τῶν ἐπ' αὐτῷ, εἰς δὲ τοὺς ἰχθύας ἐλάσσονες καὶ δυσκίνητοτεροι. — ² Ὁσφύς ἢ Ἰξὺς κοινῶς καλεῖται μέση.

δλόκληρον ὁστοῦν, τὸ Ἰερὸν λεγόμενον, τέλος δὲ οἱ μετὰ τοῦτο τέσσαρες ὀνομάζονται ΚΟΚΚΥΓΙΚΟΙ. Οἱ τελευταῖοι οὗτοι σπόνδυλοι εἰσὶν ἀτελεῖς καὶ ἀδιάρητοι, ἀποτελοῦσι δὲ τὸ ἀκρότατον τῆς σπονδυλικῆς στήλης, ἦτοι τὸν Κόκκυγα, ἐν ἄλλοις δὲ ζώοις εἶναι πλείότεροι καὶ ἀποτελοῦσι τὴν Κέρκον (κ. Οὐράν).

Οὕτω δὲ ἐπιτεταγμένων τῶν σπονδύλων, ἀποτελεῖται ἡ σπονδυλικὴ στήλη, ἣτις κυρτωμένη ἐν τῷ ἀνθρώπῳ καὶ μικρόν τι πρὸς τὰ ὀπισθεν, φέρει ἄνω τὴν κεφαλὴν, ἔνθεν καὶ ἔνθεν ἀποφύει τὰς πλευράς καὶ τὰ ἄκρα (ἢ Κῶλα).

Τὸ πρὸ τῆς σπονδυλικῆς στήλης βάρος τοῦ σώματος, τείνει νὰ κάμψῃ αὐτὴν πρὸς τὰ πρόσθεν, εἰς πρόληψιν ὅμως τοῦτου ἐνεργοῦσιν οἱ κατὰ τὴν ὀπισθεν ἐπιφάνειαν αὐτῆς ἰσχυροὶ μῦς, οἵτινες προσηλωμένοι διὰ τοῦ ἐτέρου ἄκρου των εἰς τὰς ἀποφύσεις, ἔλκουσιν αὐτὴν πρὸς τὰ ὀπίσω, ἐν ᾧ οἱ κατὰ τὴν προσθίαν ἐπιφάνειαν τῆς σπονδυλικῆς στήλης μῦς, προσωρισμένοι νὰ κάμπτωσιν αὐτὴν πρὸς τὰ πρόσθεν εἰσὶν ὀλιγάριθμοι καὶ λεπτοί.

Πλὴν τῶν ἀνωτέρω ἀποφύσεων, ὁ ἐπιστροφεὺς φέρει καὶ εὐθείαν τινὰ ἀπόφυσιν, ἣτις εἰσχωρεῖ ἐντὸς τοῦ Ἀτλαντος καὶ χρησιμεύει τρόπον τινά, ὡς ἄξων περὶ τὸν ὁποῖον κινεῖται αὐτὸς ὁ Ἀτλας, φέρων ἐπ' αὐτοῦ τὴν κεφαλὴν. Ἔνεκα δὲ τῆς ἀποφύσεως ταύτης, ὁ Ἀτλας δὲν μένει ἐλεύθερος νὰ περιστραφῇ κατὰ περιφέρειαν, εἰμὴ μόνον κατὰ ἡμιπερίφειαν κύκλου.

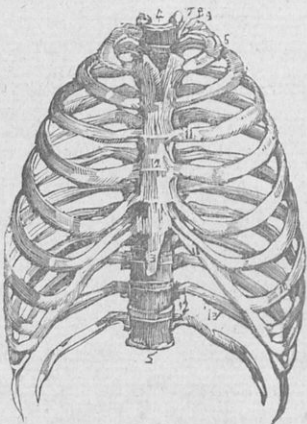


ΜΑΘΗΜΑ ΤΡΙΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΣΚΕΛΕΤΟΥ (Γ'. ΠΕΡΙ ΠΛΕΥΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΡΝΟΥ)

ΠΛΕΥΡΑΙ, αὗται εἶναι ὁστᾶ, ἐπιμήκη, πεπλατυσμένα, τοξοειδῆ, ἅτινα εἰσὶν οὕτως τεταγμένα, ὥστε σχηματίζουνσι κοιλότητα ἐν εἵδει κλοβοῦ, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἐγκλείονται οἱ πνεύ-

μονες καὶ ἡ καρδιά. Τούτων αἱ μὲν θωρακικαὶ πλευραὶ ἔχουσι μέγεθος ὅσον ἡμικυκλικῆς περιφέρειας περίπου, αἱ δὲ κοιλιακαὶ εἰσὶ μικρότεραι καὶ τόσῃ μικρότεραι, ὅσῃ κατώτεραι εἶναι, ὥς αἱ δύο τελευταῖαι (κ. Κοντοπαΐδα)· πασῶν δὲ τῶν πλευρῶν, τὰ μὲν



(Fig. 4). Θώραξ.

1-2 Στέρνον. 3) Σφροειδὴς προέκτασις. 4) Πρῶτος Νωτιαῖος Σπόνδυλος. 5) Δωδέκατος Ῥαχιαῖος. 6) Πρῶτον ζεύγος Πλευρῶν. 11) Χονδρώδεις ἀπευθύνσεις. 12) καὶ 13) Ψευδοπλευραί.

ὅπισθεν ἄκρα αὐτῶν, ἀνὰ δύο συμπλησιάζουσιν πρὸς τὸν ἀντιστοιχοῦντα θωρακικὸν σπόνδυλον καὶ συναρθροῦνται μετ' αὐτοῦ, τὰ δὲ ἑτέρα πρόσθεν φερόμενα συμπλησιάζουσιν ἀλλήλοις, περισσότερον μὲν τὰ ἄκρα τῶν θωρακικῶν πλευρῶν, ὀλιγώτερον δὲ τὰ τῶν κοιλιακῶν καὶ τούτων ἐτι ὀλιγώτερον τ' ἄκρα τῶν δύο τελευταίων πλευρῶν.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν πλευρῶν παρὰ τοῖς διαφόροις ζώοις εἶναι διάφορος, αἱ τοῦ ἀνθρώπου ἀποτελοῦσι 12 ζεύγη, ὅπισθεν συναρθρούμενα μετὰ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, ἔμπροσθεν δὲ μετὰ τοῦ στέρνου διὰ τῶν χονδρωδῶν ἀπευθύνσεων, τῶν καλουμένων πλευρικῶν χόνδρων· καὶ τὰ μὲν πρῶτα ἑπτὰ ζεύγη τῶν πλευρῶν καλοῦνται Γνήσιαι πλευραὶ ἢ Θωρακικαί, τὰ δὲ ἐπόμενα τούτων πέντε ζεύγη Ψευδοπλευραὶ ἢ Κοιλιακαί, συναπτόμεναι ἀπλῶς πρὸς τὰς τῶν προηγουμένων. Ἐν ἄλλοις δὲ ζώοις αἱ πλευραὶ εἰσὶ πλείονες τῶν τοῦ ἀνθρώπου, ὥς εἰς τοὺς ὄφεις, ἐν ἄλλοις ἐλάσσονες, καὶ ἐν ἄλλοις τέλος ἐλλείπουσιν, ὥς εἰς τοὺς Βατράχους.

ΣΤΕΡΝΟΝ, εἶναι δὲ τοῦτο ὁστοῦν βραχύ, πεπλατυσμένον, κείμενον εἰς τὰ πρόσθεν καὶ κατὰ τὸ μέσον τοῦ θώρακος. Τοιοῦτον εἶναι τὸ στέρνον πολλῶν ζώων, τοιοῦτον καὶ τὸ τοῦ ἀνθρώπου. Τῶν Πτηνῶν ὅμως εἶναι ὁστοῦν ἰσχυρὸν καὶ πλατύ,

φέρον μακρὰν τροπιδοειδῇ ἀπόφυσιν, χρήσιμον οὖσαν ὥπως ἐπ' αὐτῆς στηρίζονται οἱ κινουντες τὰς πτέρυγας ἰσχυροὶ μῦς· τοιοῦτον δὲ καὶ διὰ τὸν αὐτὸν λόγον εἶναι καὶ τὸ στέρνον τῶν Νυκτερίδων ἢ Χειροπτέρων· ἐλλείπει δὲ εἰς τοὺς ὄφεις καὶ εἰς τοὺς βατραχούς.

Ὁ τρόπος τῆς διατάξεως τῶν πλευρῶν, πάντων μὲν τῶν ζώων εἶναι ὁ αὐτός, οἷος ἀνωτέρω ἐσημειώθη· ἀλλ' ἐν ὅσοις ζώοις ὑπάρχει καὶ στέρνον, τὰ ἀνώτερα ζεύγη τῶν πλευρῶν συναρθροῦνται μετ' αὐτοῦ, ὥς τοῦτο κυρίως παρατηρεῖται εἰς τὸν ἄνθρωπον, οὗτινος τ' ἄκρα τῶν θωρακικῶν πλευρῶν, ἥτοι τῶν ἐπτὰ πρώτων ζευγῶν, ἐν ᾧ συμπλησιάζουσιν ἀνὰ δύο πρὸς τὰ ἐμπρὲς, συνέχονται ἀμέσως διὰ χόνδρου μετὰ τοῦ στέρνου, τὰ δὲ ἄκρα τῶν τριῶν ἐπομένων ζευγῶν (ἐκ τῶν κοιλιακῶν) δὲν συνέχονται ἀπ' εὐθείας μετὰ τοῦ στέρνου, ἀλλ' ἔκαστον μετὰ τοῦ προηγουμένου διὰ χόνδρου, καὶ εἴτα δι' ἐνὸς γενικοῦ χόνδρου ἑκάτερα μετὰ τοῦ στέρνου, τῶν δὲ δύο τελευταίων πλευρῶν τὰ ἄκρα μένουσιν ἀσύνδετα.

Τὸ στέρνον καὶ οἱ ἐπτὰ πρώτοι θωρακικοὶ σπόνδυλοι, μεθ' ὧν συναρθροῦνται αἱ ἑκατέρωθεν τοῦ στέρνου θωρακικαὶ πλευραὶ περικλείουσιν ἀσφαλῶς κοιλότητα, καλουμένην ΘΩΡΑΚΙΚΗΝ (ἄνω Κύτος τοῦ Θώρακος), ἐν τῇ ὁποίᾳ εἰσὶ τεταγμένα τὰ οὐσιωδέστερα τοῦ ζωικοῦ σώματος ὄργανα, Πνεύμονες καὶ Καρδία· κάτωθεν δὲ τῆς κοιλότητος ταύτης ὑπάρχει ἑτέρα, ἢ λεγομένη ΚΟΙΛΙΑΚΗ (κάτω Κύτος ἢ κάτω Κοιλία), ἐν τῇ ὁποίᾳ ὑπάρχει ὁ στόμαχος, τὰ ἔντερα, τὸ ἥπαρ, ὁ σπλῆν κτλ. καὶ χωρίζεται ἀπὸ τῆς θωρακικῆς διὰ μυώδους διαφράγματος, ὅπερ καὶ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ λέγεται.

ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΣΚΕΛΕΤΟΥ (Δ'. ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ)

ΑΚΡΑ,¹ ταῦτα τέσσαρα ὄντα τὸν ἀριθμὸν διαιροῦνται εἰς

¹ Κινητικὰ Κῶλα.

ἄνω καὶ κάτω. Τὰ ἄνω συνεχόμενα μετὰ τοῦ κορμοῦ διὰ τῆς Ὠμοπλάτης καὶ τῆς Κλειδὸς ἀποτελοῦνται ἐκ τοῦ Βραχίονος, τοῦ Πήχεως καὶ τῆς Χειρὸς. Τὰ δὲ κάτω συνεχόμενα μετὰ τοῦ κορμοῦ διὰ τῶν λεκανικῶν ὀστέων, συνίστανται ἐκ τοῦ Μηροῦ, τῆς Κνήμης καὶ τοῦ ἄκρου Ποδός.

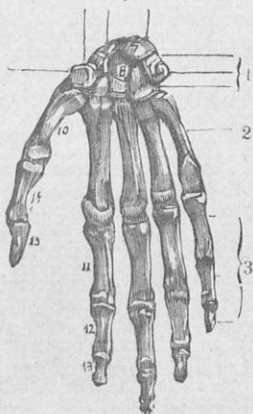
ΩΜΟΠΛΑΤΗ, αὕτη εἶναι ὀστοὺν λεπτὸν καὶ πλατύ, πάγιον καὶ ἰσχυρόν, φέρον ἀπόφυσίν τινα, καλουμένην Κορακοειδῆ· ἔχει δὲ σχῆμα τριγωνικὸν περίπου, καὶ κατὰ τὸ ἐν αὐτῇς ἄκρον ὑπάρχει εὐρεῖα ἀλλ' ἀβαθὲς κοιλότης (ἢ Γληνοειδής), ὑπεράνω τῆς ὁποίας ἀπαντᾷ τὸ Ἀκρώμιον, ὅπερ εἶναι ὀριζοντία τις προβολὴ τῆς κορακοειδοῦς ἀποφύσεως. Καὶ πρὸς μὲν τὴν γληνοειδῆ κοιλότητα διαρθροῦται ἡ ἀπεστρογγυλωμένη ἄνω κεφαλὴ τοῦ βραχίονος, πρὸς δὲ τὸ ἀκρώμιον ἡ ΚΛΕΙΣ· εἶναι δὲ αὕτη ὀστοὺν μακρόν, σιγμοειδές, τεταγμένον κατὰ τὴν βάσιν τοῦ λαιμοῦ, ὅπερ ἐν ᾧ συναρθροῦται μετὰ τῆς Ὠμοπλάτης κατὰ τὸ ἀκρώμιον, συναρθροῦται ἐκατέρωθεν καὶ μετὰ τοῦ στέρνου. Τὰ ὡς εἴρηται δύο ὀστέα, Ὠμοπλάτη καὶ κλείς, ἀποτελοῦσι τὸν ὦμον, ὅστις εἶναι βάσις καὶ στήριγμα τοῦ ὅλου ἄκρου.

ΒΡΑΧΙΩΝ, οὗτος ἀποτελεῖται ἐξ ἐνὸς ὀστέου, μακροῦ, κυλινδρικοῦ, αὐλοειδοῦς καὶ ἀμφικεφάλου, οὔτινος ἡ μὲν ἄνω κεφαλὴ ἀπεστρογγυλωμένη οὔσα, εἰσχωρεῖ εἰς τὴν γληνοειδῆ τῆς Ὠμοπλάτης κοιλότητα, μεθ' ἧς συναρθροῦται κατ' ἀρθροδίαν· ἡ δὲ κάτω κεφαλὴ καὶ αὐτὴ ἐξογκωμένη οὔσα, συναρθροῦται μετὰ τὰ ἄνω ἄκρα τῶν ὀστέων τοῦ πήχεως (Ἀντιβραχίονος), ἰδίᾳ δὲ μετὰ τῆς Ὠλένης.

ΠΗΧΥΣ, οὗτος ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὀστέων, τῆς Ὠλένης καὶ τῆς Κερκίδος. Ἡ ΩΛΕΝΗ εἶναι ὀστοὺν μακρόν, οὔτινος τὸ ἄνω ἄκρον τὸ συνδεόμενον μετὰ τοῦ κάτω ἄκρου τοῦ βραχίονος· εἶναι ἐξογκωμένον καὶ φέρει πρὸς τὰ ὀπίσω ἀπόφυσίν τινα, ἧτις εἰς ἄλλα μὲν τῶν ζώων εἶναι καὶ ἐξωθεν εὐδιάκριτος, εἰς δὲ τὸν ἄνθρωπον ἀποτελεῖ τὸ ἄκρον τοῦ ἀγκῶνος καὶ καλεῖται Ὠλέκρανον· τοῦτο δὲ χρησιμεύει ὅπως ἐμποδίζη

τὴν ὠλένην ἐπομένως καὶ τὸν πήχυν, νὰ κινῶνται καὶ πρὸς τὰ ὀπίσω. Ἡ ΚΕΡΚΙΣ εἶναι ὁστοῦν κινήτων περὶ τὴν ὠλένην, οὗτινος τὸ κάτω ἄκρον ἐξογκωμένον ὄν, συναρθροῦται μετὰ τῆς χειρός, ὥστε εἰς τὸ ἐξογκωμένον ἄνω ἄκρον τῆς ὠλένης παράκειται τὸ λεπτόν τῆς κερκίδος καὶ εἰς τὸ ἐξογκωμένον κάτω ἄκρον τῆς κερκίδος παράκειται τὸ λεπτόν τῆς ὠλένης, Ἡ τοιαύτη διάταξις τῶν δύο τούτων ὁστῶν ἐγένετο χάριν μείζονος εὐκινήτοτης, πάντως δὲ διίσκινται μεταξύ των, ἵνα μὴ γίνηται τριβὴ τις τῆς ὠλένης ὑπὸ τῆς κερκίδος κατὰ τὴν περιστροφικὴν κίνησιν ταύτης περὶ ἐκείνην.

ΧΕΙΡ, αὕτη διαιρεῖται εἰς Καρπὸν, Μετακάρπιον καὶ εἰς Δακτύλους. Ὁ ΚΑΡΠΟΣ ἀποτελεῖται ἐξ ὀκτὼ ὁστῶν κατὰ δύο σειρὰς τεταγμένων, τούτων τὰ μὲν τέσσαρα συναρθροῦνται μετὰ τοῦ κάτω ἄκρου τοῦ πήχεως καὶ ἰδίως μετὰ τοῦ ἐξογκωμένου ἄκρου τῆς κερκίδος, τὰ δὲ ἕτερα τέσσαρα μετὰ τῶν ὁστῶν τοῦ μετακαρπίου. Πάντα δὲ ταῦτα τὰ ὁστὰ τοῦ καρποῦ συνδέονται πρὸς ἄλληλα οὕτως, ὥστε νὰ δύναται ἕκαστον νὰ κινῆται ἐν μέρει ἀνεπαισθήτως. Τὸ ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟΝ,¹ τοῦτο περιλαμβάνει πέντε ὁστὰ, ἅτινα συναρθροῦνται μετὰ τῆς κατωτέρας σειρᾶς τῶν ὁστῶν τοῦ καρποῦ καὶ εἰς ἄλλα μὲν τῶν ζώων εἰσὶν ἐλάσσονα, εἰς ἄλλα δὲ συσσωματοῦνται εἰς ἓν, ἐν δὲ τῇ ἀνθρώπῳ εἰσὶ πέντε, τούτων τὰ μὲν τέσσαρα εἰσὶ συνδεδεμένα ἀλλήλοις, τὸ δὲ πέμπτον τὸ φέρον τὸν ἀντίχειρα εἶναι ἀπολελυμένον καὶ εὐκίνητον.



(Εἰκ. 5). Χεῖρ.

1 Καρπός. 2 Μετακάρπιον.
3) Φάλαγγες.

Ὁ ἀνθρώπος φέρει πέντε δακτύλους, τούτων ὁ πρῶτος ὀνο-

¹ Ἡ ἐσωτερικὴ κοίλη ἐπιφάνεια τοῦ Μετακαρπίου ὀνομάζεται Πιλάμη ἢ Θέναρ, ἥτις ὅταν κοιλοῦται λέγεται Κοτύλη (κ. Χούφτα).

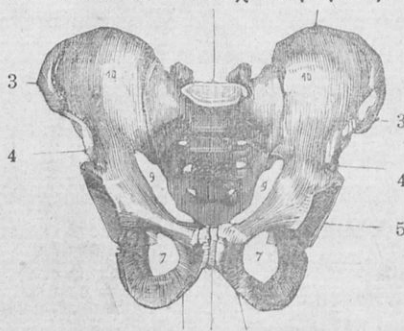
Ζωολ. Πονηροπούλου.

μάζεται ΑΝΤΙΧΕΙΡ ἢ ΜΕΓΑΣ, ὁ δεύτερος ΔΙΧΑΝΟΣ ἢ ΔΕΙΚΤΗΣ, ὁ τρίτος ΜΕΣΟΣ, ὁ μετὰ τοῦτον τέταρτος ΠΑΡΑΜΕΣΟΣ, ὁ πέμπτος τέλος ὨΤΙΤΗΣ ἢ ΜΙΚΡΟΣ. Ἐκαστος τούτων ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν ὀστέων, καλουμένων φαλάγγων, ἐκτὸς τοῦ ἀντίχειρος ἀποτελουμένου ἐκ δύο μόνον· συναρθροῦνται δὲ αἱ φάλαγγες τῶν δακτύλων, αἱ μὲν πρῶται μετὰ τῶν ἀντιστοιχοῦντων μετακαρπικῶν ὀστέων, αἱ δὲ λοιπαὶ μετὰ τῶν.

ΜΑΘΗΜΑ ΠΕΜΠΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΣΚΕΛΕΤΟΥ (Ε'. ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ)

ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ, ταῦτα ἔχουσι μεγάλην ἀναλογίαν πρὸς τὰ ἄνω,



(Εἰκ. 6). Δεκάνη.

- 1) Βάσις τοῦ ἱεροῦ Ὄστοῦ. 2) Ἰλιακὰ Ὄστα.
3. 3) Ἰλιακαὶ Ἀποφύσεις. 4. 4) Πρόσθια κατώτεραι Ἰλιακαὶ Ἀποφύσεις. 5) Κοτυλοειδεῖς Κοιλότητες. 6) Ἰσχιαδικὰ Ὄστα. 7. 7) Ὠσειδεῖς Ὀπαί.
10) Ἰλιακὰ Ὄστα.

καὶ διακρίνονται ὅπως ἐκεῖνα εἰς τέσσαρα μέρη, ἧτοι εἰς Δεκάνην, Μηρόν, Κνήμην καὶ ἄκρον Πόδα.

Ἡ ΔΕΚΑΝΗ, αὕτη ἀποτελεῖται ἐκ δύο μεγάλων καὶ πλατέων ὀστέων, τῶν ἸΛΙΑΚΩΝ λεγομένων, ἢ ΛΑΓΟΝΙΩΝ ἢ ΑΝΩΝΥΜΩΝ, ἔτινα ὑπάρχουσιν ἑκατέρωθεν τοῦ ἱεροῦ ὀστοῦ, μεθ' οὗ στερεῶς

συνέχονται· πρόσθεν δὲ τὰ ὀστέα ταῦτα συνέχονται μετὰ τῶν ΗΒΙΚΩΝ ὀστέων, ὀπίσθεν δὲ καὶ κάτω μετὰ τῶν ΙΣΧΙΑΚΩΝ. Καὶ τὰ μὲν Ἰλιακὰ ἀναλογοῦσι πρὸς τὰς ὠμοπλάτας, τὰ δὲ Ἡβικὰ πρὸς τὴν κλεῖδα, τὰ Ἰσχιακὰ τέλος δύνανται νὰ παραβληθῶσι πρὸς τὴν κορακοειδῆ τῆς ὠμοπλάτης ἀπόφυσιν. Πάντα δὲ ταῦτα τὰ

δοτᾶ, κατὰ τὴν νεαρὰν ἡλικίαν εἰσὶν εὐδιάκριτα ἀπ' ἀλλήλων, προΐούσης ὁμῶς ταύτης συνενοῦνται ἀκινήτως δι' ὁστεΐνης οὐσίας.

ΜΗΡΟΣ, οὗτος εἶναι ὁ στοῦν μακρόν, οὗτινος ἡ ἀποσφαιρομένη καὶ ἐπὶ τὰ ἔσω κεκλιμένη ἄνω αὐτοῦ κεφαλὴ, εἰσχωρεῖ ἐν τῇ ῥηθείᾳ κοτύλῃ καὶ οὕτω διαρθροῦται μετὰ τῆς λεκάνης κατ' ἀρθροδίαν, πρὸς τὰ κάτω δὲ μετὰ τῆς κνήμης.

ΚΝΗΜΗ, αὕτη ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὁστών, ὧν τὸ μὲν μείζον καλεῖται ἰδίως Κνήμη, τὸ δὲ ἕτερον Περόνη. Ἡ κνήμη διαρθροῦται πρὸς τ' ἄνω μὲν μετὰ τοῦ μηροῦ, πρὸς τὰ κάτω δὲ μετὰ τοῦ ἀστραγάλου καὶ πρὸς τὰ ἔξω μετὰ τῆς περόνης, αὕτη δὲ εἶναι ὁ στοῦν λεπτόν. Πρόσθεν δὲ τῆς ἀρθρώσεως τοῦ μηροῦ μετὰ τῆς ἰδίας κνήμης, ὑπάρχει ἰδίον τι περιφερὲς ὁ στοῦν, καλούμενον **ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΣ**, ἣτις ἀναλογεῖ πρὸς τὸ Ὁλέκρανον καὶ χρησιμεύει σχεδὸν ὅπως καὶ ἐκεῖνο.

ΠΟΣ,¹ οὗτος διαιρεῖται εἰς τρία μέρη, τὸν Ταρσόν, τὸ Μετατάρσιον καὶ τοὺς Δακτύλους. Ὁ **ΤΑΡΣΟΣ** ἀναλογεῖ πρὸς τὸν καρπὸν τῆς χειρὸς καὶ σύγκειται ἐξ ἑπτὰ ὁστών· τούτων τὸ μὲν πρῶτον καὶ ἀνώτατον ἐφ' οὗ ἡ κνήμη στηρίζεται καλεῖται Ἀστράγαλος, τὸ δὲ ὑποκείμενον καὶ πρὸς τὰ ὀπίσω χωροῦν Πτέρνα. Τὸ **ΜΕΤΑΤΑΡΣΙΟΝ**, ἀναλογοῦν πρὸς τὸ μετακάρπιον περιλαμβάνει πέντε ὁστᾶ, ἅτινα συνδέονται πρὸς ἄλληλα καθ' ἑκάτερα τὰ ἅκρα των. Τέλος οἱ Δάκτυλοι, ἀποτελοῦνται ἐκ φαλάγγων ἰσαριθμῶν καὶ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον τεταγμένων, ὥς αἱ τῶν δακτύλων τῆς χειρὸς. Πρὸς ἕκαστον δὲ τῶν μεταταρσικῶν ὁστών διαρθροῦται καὶ εἰς δάκτυλος· καὶ οἱ μὲν τέσσαρες ἀποτελοῦνται ἐκ τριῶν φαλάγγων, ἕκτος τοῦ μεγάλου, ὅστις συνίσταται ἐκ δύο μόνων.



(Εἰκ. 7). Πὸς.

1) Ταρσός. 2) Μετατάρσιον. 3) Φάλαγγες.

¹ Τὸ ἄνω κυριὸν μέρος τοῦ ποδὸς ὀνομάζεται Πεδίον, τὸ δὲ κάτω Πέλαμα.

ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

Τὰ οστα συνηρμολογημένα ἀλλήλοις μετὰ πάσης περινοίας, ἀποτελοῦσιν ὡς ἀνωτέρω ἐξέθημεν τὸν σκελετόν, ἐφ' οὗ προσκολλῶνται οἱ μύες· ἐκ δὲ τοῦ σχήματος καὶ ἐκ τῆς πρὸς ἄλληλα συνδέσεως αὐτῶν, ἐξαρτᾶται ἡ μορφή, τὸ μέγεθος καὶ ἡ ἀναλογία τῶν μέρων τοῦ ὅλου ἀνθρωπίνου Σώματος. Διαφέρουσι δὲ πρὸς ἄλληλα κατὰ τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος· καὶ ἄλλα μὲν τούτων εἶναι μακρά, ἄλλα δὲ πλατέα καὶ ἄλλα τέλος βραχέα.

Καὶ τὰ μὲν μακρά, κοῖλα καὶ πλήρη μυελοῦ ὄντα (Αὐλοειδῆ Ὅστα) ἀποσφαιρομένα δὲ κατὰ τὰ ἄκρα των, εἰσι περὶ τὰ μέσα σκληρὰ καὶ πεπυκνωμένα, περὶ δὲ τὰ ἄκρα σπογγώδη καὶ πορώδη· τὰ ὀστᾶ ταῦτα εὐκίνητότερα καθ' ὃ καὶ ἐλαφρότερα, εἰσι δυνατότερα τῶν ἄλλων· κινούμενα δὲ ὑπὸ μυῶν ὡς μοχλοί, κινοῦσι κατὰ τρόπον τὸ ὅλον σῶμα, καὶ τοιαῦτα εἶναι τὰ τῶν κινήτικων ἄκρων. Τὰ δὲ πλατέα (Πλακοειδῆ Ὅστα), σκοπίμως συνηρμολογημένα ἀποτελοῦσιν, ἄλλα μὲν τούτων κοιλύτητα, ἐν ᾗ ἐγκλείεται ὁ ἐγκέφαλος, οἷον τὰ κρανικά ὀστᾶ, ἄλλα δὲ ἀπλῶς ὑπηρετοῦσιν ὡς ἔρρισμα τῶν μυῶν, ὡς αἱ δύο ὠμοπλάται. Τὰ βραχέα τέλος εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σπογγώδη.

Ἐν γένει τὰ ὀστᾶ, ἅτινα κάμπτονται κατὰ τὰ ἄρθρα, ἔχουσι τὰς ἀρθρωτικὰς αὐτῶν ἐπιφανείας λείας καὶ περιβεβλημένας ὑπὸ χόνδρου ὀλισθηροῦ, ὅστις ἔνεκα τῆς ἐλαστικότητός του ἀντιδρᾷ κατὰ τῶν συνθλίψεων· αἱ ἐπιφάνειαι αὗται καθυγραίνονται ὑπὸ ὕγρου τινος Ἰξώδους (Ἀρθρικοῦ Ὑγροῦ, ἐκκρινομένου ὑπὸ λεπτῆς τινος μεμβράνης), ὅπερ διευκολύνει τὰς κινήσεις· τέλος συντάσσονται πρὸς ἄλληλα ἐντεχνώτατα καὶ συνδέονται ἰσχυρῶς διὰ λευκῶν μαργαρωδῶν συνδέσμων (Ἰνικῶν Δεσμίδων).

Τῶν ἀρθρωμένων δὲ πρὸς ἀλλήλα ὁσῶν, τὰ μὲν εἶναι μᾶλλον, τὰ δὲ ἦττον κινήτά, καὶ τὰ μὲν οὕτως, τὰ δὲ ἐκείνως, ἀναλόγως τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἄκρων των καὶ τοῦ τρόπου τῆς συνδέσεώς των· τὰ λοιπὰ δὲ τῶν ὁσῶν τοῦ ζωϊκοῦ σώματος εἶναι συντεταγμένα καὶ συνδεδεμένα ἀλλήλοις, κατ' ἄλλον τινα τρόπον ὥς αἱ πλευραί, ἢ ἀκινήτως ὥς τὰ ὁσῶ τῆς κεφαλῆς.

Πάντα δὲ τὰ ὁσῶ¹ εἰσι περιενδεδυμένα ὑπὸ τινος Ἰνώδους μεμβράνης, τῆς καλουμένης ΠΕΡΙΟΣΤΕΟΝ, ἐφ' ἧς εἰσι κατεσπαρμένα ἀπειράριθμα ἀγγεῖα, χρήσιμα πρὸς διατροφήν των. Ἐν ἀρχῇ δὲ εἰσι χόνδροι ἀπαλοί, προΐουσης ὅμως τῆς ἡλικίας ἢ ἀποστέωσις αὐτῶν αὐξάνει· ἐνεκεν δὲ συσφορικῆς τιτάνου, ἥτις παρατίθεται ἐπὶ τῶν χόνδρων. Εἰς τὸν ἄνθρωπον ἡ ἀποστέωσις ἄρχεται κατὰ τὸν τρίτον μῆνα, ἐξακολουθεῖ δὲ καθ' ἑλγὴν τὴν παιδικὴν ἡλικίαν καὶ περατοῦται περὶ τὸ 25 ἔτος.

Τὸ σχῆμα τῶν κινήτικων ἄκρων εἶναι διάφορον εἰς τὰ διάφορα ἐνσπόνδyla ζῶα, ὅπως διάφορος εἶναι καὶ ὁ κορμός. Οὕτω τ' ἄνω ἄκρα τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος εἶναι μεταβεβλημένα εἰς μὲν τὰ λοιπὰ τῶν θηλαστικῶν ζώων εἰς πρόσθια σκέλη, εἰς δὲ τὰ Πτηνὰ εἰς πτέρυγας (Πτητικὰ Ὕργανα), εἰς τοὺς Ἰχθῦς εἰς πτερύγια (Νευστικὰ Ὕργανα). Τὰ δὲ Ὀπίσθια ἄκρα, μένουσιν εἰς ὅσα τῶν ζώων ὑπάρχουσι, πάντοτε σκέλη καὶ πόδες, ἐκτὸς τῶν πιθήκων τῶν ὁποίων οἱ ὀπίσθιοι πόδες εἶναι μεταβεβλημένοι εἰς χεῖρας.

ΜΑΘΗΜΑ ΕΒΔΟΜΟΝ

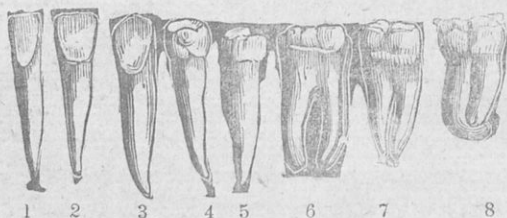
ΠΕΡΙ ΟΔΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΟΔΟΝΤΟΦΥΙΑΣ

ΟΔΟΝΤΕΣ, οὗτοι εἰσὶν ὅργανα στερεά, χρησιμεύοντα εἰς τὴν μάσησιν· φύονται δὲ ἐντὸς μικρῶν κοιλοτήτων (Φατνίων), εὐρισκομένων εἰς ἄμφω τὰς σιαγόνas.

Τρία δὲ εἶδη ὀδόντων διακρίνομεν, τοὺς Κοπτήρας, τοὺς Κυ-

¹ Ὁ ἀριθμὸς τῶν ὁσῶν τοῦ ἡδὴ ῥηθέντος ἀνθρωπίνου σώματος εἶναι 245· οὗτων 60 ἀποτελοῦσι τὴν κεφαλὴν (συνυπολογιζομένων καὶ τῶν 32 ὀδόντων), 3 τὸν κορμὸν τοῦ σώματος καὶ 132 τ' ἄνω καὶ κάτω ἄκρα.

νόδοντας καὶ τοὺς Γομφίους. Καὶ οἱ μὲν ΚΟΥΤΗΡΕΣ ἢ Τομειδεῖσι μονόρριζοι, ἔχοντες κορυφὴν λεπτὴν καὶ κοπτεράν, κεῖμενοι δὲ εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος τῶν σιαγόνων· οἱ ΚΥΝΟΔΟΝΤΕΣ εἶναι μονόρριζοι, βαθύρριζοι καὶ ὀξεῖς, κεῖνται δὲ κατόπιν τῶν Κοπτήρων· οἱ ΓΟΜΦΙΟΙ ἢ Τραπεζίται ἢ Μυλῖται κεῖμενοι κατὰ τὰ δύο



(Εἰκ. 8). Ὅδόντες.

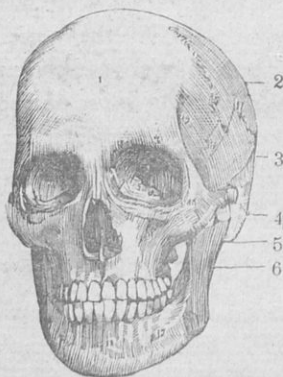
1-2 Κοπτήρες. 3) Κυνόδους. 4-5-6-7-8 Μικροὶ καὶ Μεγάλαι Τραπεζίται.

πλάγια τοῦ στόματος, ἔχουσι κορυφὴν μὲν πλατεῖαν καὶ ἀνώμαλον, ῥίζας δὲ 1-4 καὶ χρησιμεύουσιν ἵνα κατατρίβωσι τὰς τροφάς.

Ἐφ' ἐκάστου ὀδόντος διακρίνομεν τὴν στεφάνην, τὴν ῥίζαν καὶ τὸν τράχηλον. Ἡ ΣΤΕΦΑΝΗ

(Σῶμα τοῦ ὀδόντος) κεῖται ἐκτὸς τοῦ φατνίου καὶ τοῦ οὖλου, ἢ ΡΙΖΑ ἐντὸς αὐτοῦ, ὁ δὲ ΤΡΑΧΗΛΟΣ εἶναι τὸ μεταξὺ τῆς στεφάνης καὶ τῆς ῥίζης ὅριον, ὅπερ διαχωρίζει τὰ δύο ἀνωτέρω συνεστῶτα μέρη τοῦ ὀδόντος.

Οἱ ὀδόντες ἐν ἀρχῇ εἰσὶ βολβοί, ἀπαλοί, ἔξωθεν περιβαλλόμενοι ὑπὸ τινος κύστεως, τῆς καλουμένης ΟΔΟΝΤΟΓΟΝΟΥ, προούσης ὅμως τῆς ἡλικίας σκληρύνονται τῇ παραθέσει ὀξυφθορικῆς τιτάνου καὶ καλύπτονται ἔξωθεν ὑπὸ ὑελώδους καλύμματος, ὅπερ καλοῦσιν αὐτὴν μὲν ἐπι-

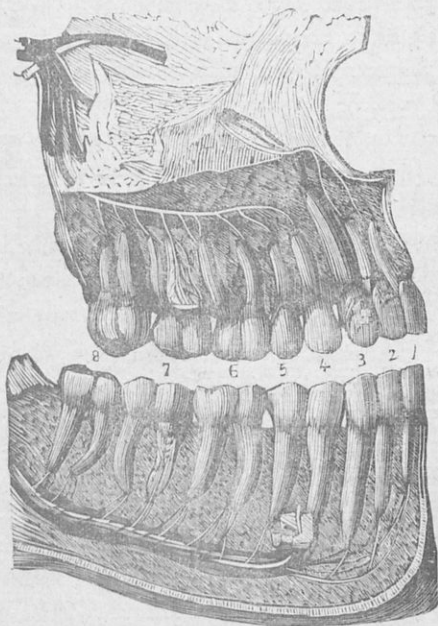


(Εἰκ. 9). Κρανίον ἐκ τῶν πρόσθεν θεωρούμενον, φέρον ἐπὶ τῶν δύο σιαγόνων τοὺς ὀδόντας πεφυκότας.

1) Μετωπικὸν ὀστούν. 2) Βρεγματικὸν ὀστούν. 3) Κροταφικὸν ὀστούν. 4) Ζυγωματικὴ ἀπόφυσις. 5) Μαστοειδὴς ἀπόφυσις. 6) Κάτω Σιαγών.

φάνειαν τοῦ ὀδόντος σκληροτέραν προφυλάσσει δὲ αὐτὸν ἀπὸ τῆς ἀμέσου ἐπιδράσεως τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος. Ἐν τῇ ὀδοντικῇ βολβῇ, συνέρχονται καὶ διακλαδίζονται ἀγγεῖα καὶ νευρικὰ νήματα.

ΟΔΟΝΤΟΦΥΙΑ, καλεῖται ὁ χρόνος, καθ' ὃν φύονται οἱ ὀδόντες. Ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ θηλαστικὰ ἔχουσι δύο διαδοχικὰς ὀδοντοφυΐας· τούτων ἡ πρώτη ἄρχεται συνήθως περὶ τὸν πέμπτον ἢ ἑβδομον ἀπὸ τῆς γεννήσεως μῆνα καὶ λήγει περὶ τὸ τέλος τοῦ τρίτου ἔτους, ὅτε εἰσὶν ἐν ὄλῳ 20, ἀνὰ 10 εἰς ἑκατέραν



(Εἰκ. 10). Κατὰ μῆκος θ' αὐτομή τῆς ἄνω καὶ κάτω Σιαγόνας, καθ' ἣν εἰκονίζεται ἀπ' ἐνὸς μὲν ἡ διάταξις τῶν ὀδόντων, ἀπ' ἑτέρου δὲ τὰ ἐν τοῖς ὀδοῦσιν εἰσχωροῦντα Νεῦρα καὶ Ἀγγεῖα.

1 καὶ 2 Κοπιήρες, 3 Κυνόδοντες, 4 8 Μυλῖται.

ταί. Περί τὸ ἑβδομον ἔτος πίπτουσι καὶ ἀντικαθίστανται ἀλληλοδιαδόχως δι' ἄλλων, πολυαριθμοτέρων καὶ ἰσχυροτέρων· μετὰ τὸ πέρας δὲ τῆς δευτέρας ταύτης ὀδοντοφυΐας ὁ ἄνθρωπος ἔχει 32 ὀδόντας, ἧτοι 4 Κοπιήρας, 2 Κυνόδοντας, καὶ 10 Τραπεζίτας εἰς ἑκατέραν σιαγόνα, ἀπὸ δὲ τοῦ 18 μέχρι τοῦ 30 ἔτους τῆς ἡλικίας του ἐμφανίζεται ὁ μέγας Τραπεζίτης, ὅστις καὶ Ὀδοὺς τῆς Φρονήσεως καλεῖται.

Τὸ σύστημα τῶν ὀδόντων παραλλάσσει κατὰ τὰ διάφορα

εἶδη τῶν ζώων, ἐξήρτηται δὲ ἐκ τῆς φύσεως τῶν τροφῶν, ἐξ ὧν τρέφονται. Καὶ εἰς ἄλλα μὲν τούτων ὥς ἐν παραδείγματι εἰς τὰ Μηρυκάζοντα, ἐλλείπουσιν οἱ κοπτήρες τῆς ἄνω σιαγόνος· εἰς ἄλλα δὲ ἀναπτύσσονται μεγάλως οἱ κυνόδοντες, ὥς εἰς τὰ Ἀρπακτικά, εἰς ἄλλα ὥς εἰς τὸν Ἰνδικὸν καὶ εἰς τὸν τῆς Ἀφρικῆς Ἐλέφαντα, ἐλλείπουσιν οἱ κυνόδοντες καὶ ἀντ' αὐτῶν φέρουσιν κατὰ τὴν ἄνω σιαγόνα δύο ἀμυντήρια ὄπλα (χαυλιόδοντας), τὰ Νωθὰ στεροῦνται τῶν κοπτήρων, συχνάκις τῶν κυνοδόκτων, ἐνίοτε δὲ καὶ πάντων τῶν ὀδόντων, ὥς ὁ Μηρμυκοφάγος· ὡσαύτως ἐλλείπουσιν ὁλοσχερῶς οἱ ὀδόντες ἐκ τῶν πτηνῶν, ἅτινα φέρουσιν ἀντ' αὐτῶν ῥάμφος. Αἱ Φάλαιναι ἐπίσης στεροῦνται παντελῶς ὀδόντων, φέρουσι δὲ ἀντ' αὐτῶν μακρὰς κερατίνους πλάκας, κειμένας ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος. Ὁ Ὀρνιθόρρυγχος ἀντὶ ὀδόντων φέρει ἐλάσματα κεράτινα, ὁμοιάζοντα πρὸς τὸ ῥάμφος τῆς νήσσης. Ἔχουσι δὲ καὶ τὰ Ἑρπετὰ καὶ πλείστοι Ἰχθῦς ὀδόντας, τοὺς πάντας ὁμοιόδεῖς, μόνον δὲ πρὸς σύλληψιν σιτίων, οὐχὶ δὲ καὶ πρὸς μάσησιν χρησιμεύοντας. Ὅσα δὲ τῶν ζώων δὲν μασῶσιν, ἐπομένως δὲν διευκολύνουσι πρὸ ηγουμένως τὴν πέψιν τῶν σιτίων των, ταῦτα ἔχουσι δραστηριωτέραν τὴν πεπτικὴν δύναμιν, καὶ φέρουσιν ἰδιὰ τινα ὄργανα· οὕτως αἱ Ἀράχναι, οἱ Καρκῖνοι ἔχουσι χηλὰς, πολλὰ τῶν Ἐντόμων ὥς λ. χ. αἱ Μέλισσαι, οἱ Κόνωπες, αἱ Μυῖαι κτλ. ἔχουσι τὸ στόμα προβοσκειοδές, ὁμοιάζον πρὸς ἀντλίαν, δι' οὗ μυζῶσι τοὺς χυμοὺς τῶν φυτῶν ἢ τὸ αἷμα τῶν ζώων, ἔχοντα ἐν τῇ προβοσκίδι αὐτῶν καὶ λεπτότατα ὄργανα κεντιτικά, διὰ τῶν ὁποίων τρυπῶσι τὰ μέρη, ἐξ ὧν διὰ τῆς σωληνοειδοῦς αὐτῶν προβοσκίδος μυζῶσι τὰ ὑγρά.

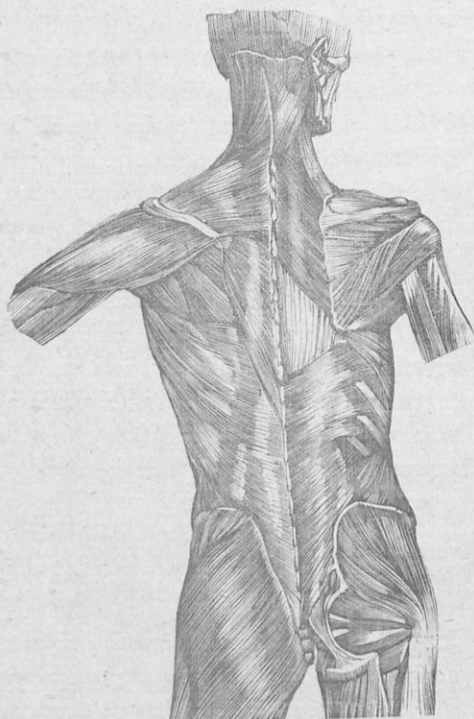
ΚΙΝΗΤΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

(ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ὈΡΓΑΝΑ)

ΜΑΘΗΜΑ ΟΓΔΟΟΝ

ΠΕΡΙ ΜΥΩΝ

Οἱ μῦς ἀποτελοῦντες τὰς σάρκας, ἤτοι τὰ ψαχνὰ μέρη τοῦ σώματος, συνίστανται ἐκ σαρκίνων ἰνῶν πεντάκις λεπτοτέρων



(Εἰκ. 11). Μυῶνες.

καὶ τῆς λεπτοτάτης τριχός· αἱ ἴνες αὗται, οὖσαι πλεῖσται ὁμοῦ παραλλήλως τεταγμέναι, ἀποτελοῦσι δεσμίδια, ταῦτα δὲ δε-

σμίδας, αἵτινες συναπτόμεναι μεταξύ των συναποτελοῦσι τὸν ὅλον μῦν. Ἐχουσι δὲ χρῶμα ὠχρολευκόν, τοῦ ἀνθρώπου ὅμως καὶ πολλῶν ἄλλων ζώων, ἐχόντων αἷμα ἐρυθρὸν (τῶν Θηλαστικῶν καὶ Πτηνῶν) οἱ μῦς εἶναι ἐρυθροί. Ἐρεθιζόμενοι συστέλλονται καὶ ἀμοιβαδὸν διαστέλλονται, προσπεφυκότες δὲ πρὸς ὅσα ἢ πρὸς τὸ δέρμα, συνελκύουσι τὰ ὄργανα ταῦτα καὶ οὕτως ἀπεργάζονται τὴν κατὰ τόπον κίνησιν. Καὶ πρὸς ὅσα μὲν εἶναι προσκεκολλημένοι, οἱ μῦς τῶν συνθετοτέρων καὶ τελειοτέρων ζώων, ἐξ ὧν καὶ ὁ ἄνθρωπος, πρὸς τὸ δέρμα δὲ οἱ τῶν ἀτελεσιτέρων οἷον τῶν ἐντόμων κτλ.

Πλείστοι τῶν μυῶν λεπτυνόμενοι κατὰ τὰ ἑαυτῶν ἄκρα, τελευτῶσιν εἰς οὐσίαν τινα μαργαρώχρουν, ἰνώδη καὶ ἰσχυράν, ἣτις ὅταν μὲν εἶναι στενὴ καὶ μακρὰ ὡς σχοινίον καλεῖται ΤΕΝΩΝ, ὅταν δὲ πεπλατυσμένη ΑΠΟΝΕΥΡΩΣΙΣ. Διὰ τῶν τενόντων τὰ ἄκρα τῶν μυῶν προσκολλῶνται πρὸς ὅσα ἢ πρὸς χόνδρους ἢ πρὸς ἄλλα στερεὰ τοῦ ζῳικοῦ σώματος μόρια.

Οἱ μῦς, ὄντες κινητικὰ ὄργανα προσφύονται ἐπὶ τῶν ὀργάνων, τὰ ὅποια μέλλουσι νὰ κινήσῃσι, τοῦτου ἕνεκα προσφύονται καὶ εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς τοῦ ἀνθρώπου καὶ εἰς πολλὰ μέρη τοῦ δέρματος· πάντως δὲ ἐπὶ τῶν ὁσίων, τὰ ὅποια μέλλουσι νὰ κινήσῃσι πρὸς ἄλληλα καὶ ἰδίως ἐπὶ τὸ περιόστεον αὐτῶν, εἴτε ἀπ' εὐθείας, εἴτε διὰ μέσου τῶν τενόντων καὶ ἀπνευρώσεων. Ὑπάρχουσιν ὅμως μῦς, οἵτινες μόνον κατὰ τὸ ἐν ἄκρον των εἶναι συνηνωμένοι πρὸς στερεὰ τοῦ σώματος μέρη, ὡς ἐν παραδείγματι ἡ ΓΛΩΣΣΑ, ἄλλοι πάλιν ἀπαντῶσιν συνημμένοι οὐχὶ πρὸς στερεὰ μέρη, ἀλλὰ πρὸς μαλακά, ὡς ἡ ΚΑΡΔΙΑ.

Ὁ ἀριθμὸς καὶ ἡ διάταξις πάντων τῶν μυῶν παρὰ τοῖς διαφοροῖς ζώοις, εἶναι διάφορος ἀναλόγως τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματος· ἐν τῷ ἀνθρωπίνῳ σώματι διακρίνονται μῦς περὶ τοὺς τετρακοσίους ἑβδομήκοντα ἑξ (476), οἵτινες ἐν ὅλῳ συναποτελοῦσι τὸ ἥμισυ τοῦ ὅλου βάρους αὐτοῦ.

Πᾶσα κίνησις τοῦ ζώου γίνεται, τῶν μυῶν συστέλλομένων

καὶ ἄλλων ἀμοιβαδὸν διαστελλομένων· ὁσάκις λοιπὸν συστέλλονται, συμπλησιάζουσι γενικῶς πρὸς ἀλλήλους καὶ τὰ μέρη ἐφ' ὧν εἰσὶ προσκεκολλημένοι· οὕτως ὁ πῆχυς πλησιάζει πρὸς τὸν βραχίονα καὶ ὁ βραχίων πρὸς τὸν κορμόν, δηλαδὴ τὸ εὐκίνητότερον καὶ ἀκρότατον πρὸς τὸ δυσκίνητότερον καὶ κεντρικώτερον. Ἀναλόγως λοιπὸν τοῦ τρόπου, καθ' ὃν προσφύονται οἱ μῦς, χρησιμεύουσιν εἴτε ἵνα πλησιάζωσι τὸ ἓν πρὸς τὸ ἕτερον καὶ καλοῦνται ΚΑΜΠΗΤΗΡΕΣ, εἴτε ἵνα ἀπομακρύνωσι πάλιν τὰ καμφθέντα ὁσά καὶ λέγονται ΕΚΤΑΤΗΡΕΣ, εἴτε ἵνα κινῶσιν αὐτὰ περιστροφικῶς καὶ ὀνομάζονται ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΕΙΣ· οἱ τείνοντες δὲ νὰ ἐκτείνωσι τὸ ὁστοῦν, ὅπερ ἄλλοι ἔκαμψαν, καλοῦνται ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΑΙ.

Πάντες δὲ οἱ μῦς τοῦ ζῳικοῦ σώματος, διακρίνονται εἰς ΣΤΕΡΕΟΥΣ καὶ εἰς ΚΟΙΛΟΥΣ· οἱ στερεοὶ εἰσὶ πλήρεις, ὥς οἱ κινεῦντες τὰ τέσσαρα κίνητικὰ ἄκρα, ἐξαρτῶνται δὲ ἐκ τῆς θελήσεως τοῦ ζώου, ἐπομένως δύναται τοῦτο νὰ παύῃ ἢ νὰ ὑποτείνῃ αὐτοὺς εἰς κίνησιν κατὰ βούλησιν· οἱ δὲ κοῖλοι ὅποιοι εἶναι ὁ στόμαχος, τὰ ἔντερα, αἱ φλέβες καὶ ἡ καρδία, χρησιμεύουσιν εἰς τὰς λειτουργίας τῆς φυτικῆς ζωῆς, συστέλλονται δὲ καὶ διαστέλλονται ρυθμικῶς καὶ ἀδιαλείπτως, οὐ μόνον ὅταν τὸ ζῶον ἐγρηγορεῖ, ἀλλὰ καὶ ὅταν κοιμᾶται.

Αἰτία τῆς συστολῆς τῶν μυῶν εἶναι ἡ ἐπίδρασις τοῦ νευρικοῦ συστήματος. Εἰς πάντα δὲ στερεὸν μῦν, ἀφικνεῖται καὶ μία διακλάδωσις νεύρου ἀπὸ τοῦ ἐγκεφάλου, ἀρχομένου εἴτε ἀμέσως εἴτε ἐμμέσως διὰ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, ἥτις χωρὶς



(Εἰκ. 12). Διάταξις Μυῶν τοῦ κάτω Σκέλους.

ζεται εἰς νήματα ἐντὸς τοῦ μυός· τὰ νήματα δὲ ταῦτα συμπλεκόμενα ἐκ νέου μετ' ἀλλήλων, συσσωματοῦνται καὶ φθάνουσι πάλιν εἰς τὸν ἐγκέφαλον ἀμέσως εἴτε ἐμμέσως, εἰς τρόπον ὥστε ἀποτελοῦσιν ἐν ὁλόκληρον κύκλωμα, διερχόμενον διὰ τοῦ ἐγκεφάλου καὶ διὰ τοῦ σώματος τῶν μυῶν. Ἐφ' ὅσον λοιπὸν τὸ ῥηθὲν τοῦτο κύκλωμα ὑπάρχει σῶον, τὸ ζῶον δύναται νὰ κινῇ τοὺς μῦς αὐτοῦ κατὰ βούλησιν· σκέλος τι ζώου παραλύεται καὶ δὲν κινεῖται πλέον ἐκουσίως, ἀλλὰ ἀπομένει ἀναίσθητον, ἅμα διακοπῇ τὸ νεῦρον τὸ φθάνον εἰς αὐτό, διακοπέντος τοῦ μετὰ τοῦ λοιποῦ ὀργάνισμοῦ συνδέσμου αὐτοῦ.

Καὶ οἱ κοῖλοι μῦς, τελοῦσι τὴν ἀδιάκοπον αὐτῶν ρυθμικὴν κίνησιν, ἐφ' ὅσον ἀνήκει εἰς αὐτοὺς νεῦρόν τι, τοῦτο δὲ ἄρχεται οὐχὶ ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου ἢ ἐκ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ ἀλλὰ ἀπὸ τοῦ μεγάλου συμπαθητικοῦ νεύρου, ὅπερ εἶναι τρίτον κεντρικὸν ὄργανον τοῦ νευρικοῦ συστήματος, ὑπηρετοῦν ἰδίᾳ τὴν Φυτικὴν Ζωὴν, ἥτοι τὴν γέννησιν καὶ τὴν θρέψιν.

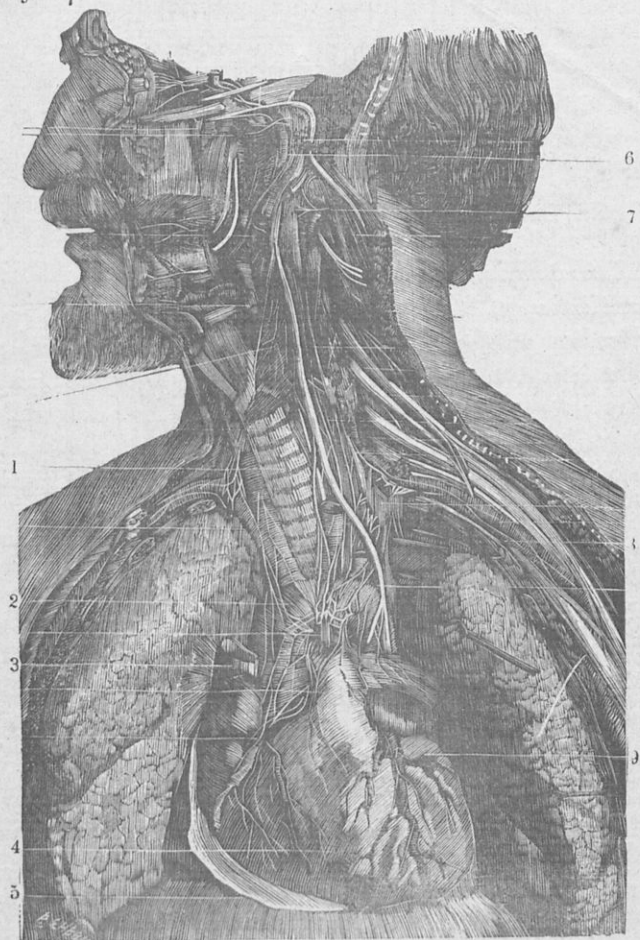
Ἐκτὸς τῆς ἐπιδράσεως, ἣν τὸ νευρικὸν σύστημα ἐξασκεῖ ἐν τῇ συστολῇ τῶν μυῶν, τοῦτο μεγίστην ἔτι ἐπιρροὴν ἐξασκεῖ καὶ ἐπὶ τῆς δυνάμεως αὐτῶν· διὸ ὅταν ὀξέως ἐνεργεῖ ἐν αὐτοῖς, ἀναπτύσσεται ἰσχυρὰ θέλησις, ἐπιμονή, πάθος, ὀργή, μανία. Ὅπως δὲ πάντα τὰ ὄργανα τοῦ σώματος διὰ τῆς ἀσκήσεως ἀναπτύσσονται καὶ κρατύνονται, οὕτω καὶ οἱ μῦς διὰ



(Εἰκ. 13).

Κατὰ μῆκος διατομή τῆς χειρὸς, καθ' ἣν παρίστανται ἡ τῶν μυῶν διατομαί.

συνεχοῦς ἀσκήσεως,¹ δύνανται νὰ ἀποκτήσωσιν ἰσχύον καὶ δεξιότητα.



(Εἰκ. 14). Κατὰ μῆκος διατομή τῆς Κεφαλῆς καὶ τοῦ Θώρακος.

1) Τρacheία Ἀρτηρία. 2) Ἀορτή. 3) Ἀνω Κοίλη Φλέψ. 4) Καρδία. 5) Περικάρδιον. 6) Καροτιδικοὶ κλάδοι τοῦ ἀνωτέρου ἐγκεφαλικοῦ Γαγγλίου. 7) Νεῦρα ἐκφυόμενα μὲν ἐκ τοῦ μεγάλου Συμπληθητικοῦ, συγχωινωνοῦντα δὲ μετὰ τῶν ἐγκεφαλικῶν.

¹ Οἱ μὲς τοσούτον ἰσχυρότεροι εἶναι, ὅσῳ μείζονες, σκληρότεροι καὶ ἐρυθρότεροι εἰσίν.

ΝΕΪΡΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

(ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ)

ΜΑΘΗΜΑ ΕΝΑΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΙΣΘΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ (Α'. ΠΕΡΙ ΟΡΑΣΕΩΣ)

Τῶν αἰσθητικῶν νεύρων, τὰ μὲν αἰσθάνονται τοῦτο, ὅταν ἐρεθίζωνται, τὰ δὲ ἐκείνο, ὡς ἐν παραδείγματι, τὰ ἐντὸς τῶν ὀφθαλμῶν ὑπάρχοντα νεῦρα αἰσθάνονται φῶς μόνον, καὶ τοῦτο διότι εἶναι ὀπτικά, τὰ ἐντὸς τῶν ὠτῶν ἤχους, διότι εἶναι ἀκουστικά κτλ. Ὑπάρχουσι λοιπὸν εἰς τε τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῶα, εἶδη τινὰ αἰσθητικῶν δυνάμεων, αἵτινες ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ καλοῦνται, ἑκατέρα τῶν ὁποίων χρησιμεύει, ἵνα τὸ ζῶον αἰσθάνηται τοῦτο ἢ ἐκείνο.

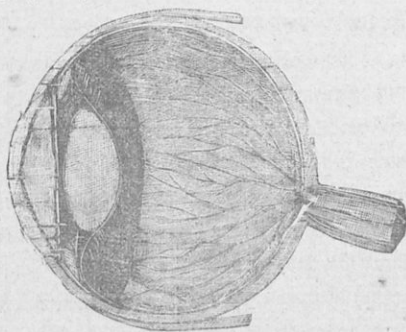
Πέντε εἶδη αἰσθήσεων ἔχει ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ τελειότερα τῶν ζῶων. Ὅρασιν, Ἀκοήν, Γεῦσιν, Ὅσφρησιν καὶ Ἀφήν. Διὰ τῶν αἰσθήσεων τούτων, ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ τελειότερα ζῶα γινώσκουσι τὰς διαφόρους ιδιότητας τῶν περιστοιχοῦντων αὐτὰ σωμάτων· οὕτως ἢ περὶ θερμοκρασίας ἰδιότης αὐτῶν, δύναται νὰ γίνῃ γνωστὴ διὰ τῆς ἀφῆς· περὶ τὰ ὀσφραντικὰ μόρια αὐτῶν τὰ διαδεδομένα εἰς τὴν ἀέρα διὰ τῆς ὀσφρήσεως· ἢ περὶ τὴν τρομώδη κίνησιν τῶν συνεστώτων αὐτὰ μορίων διὰ τῆς ἀκοῆς, τέλος τὸ σχῆμα, τὸ χρῶμα, τὸ μέγεθος, ἢ θέσις καὶ ἡ ἀπόστασις διὰ τῆς ὄψεως ἢ ὁράσεως. Ἐκάστη τῶν αἰσθήσεων τούτων ἐνεργεῖ δι' ἰδίου νεύρου, ὅπερ εἶναι τεταγμένον εἰς ἴδιον τοῦ σώματος ὄργανον καὶ καλεῖται αἰσθητήριον.

ΟΡΑΣΙΣ, οὕτω καλεῖται ἡ περὶ τὸ φῶς καὶ τὰς ποικίλας αὐτοῦ φάσεις ἀναφερομένη αἴσθησις, ἥς κύρια ἀντικείμενα εἶναι ἡ ἀπόστασις, ἡ κίνησις, ὁ χρωματισμὸς κτλ. Διὰ τῆς ὁράσεως ὁ ἄνθρωπος ἐξετάζει τὰ περὶ αὐτὸν ἀντικείμενα καὶ

ἀναζητεῖ τὰς αἰτίας αὐτῶν. Ὅργανα δὲ ταύτης εἰσὶν οἱ ὀφθαλμοί, τεταγμένοι ἐν τοῖς ὀστεῖνις κοιλοτήτων, τῶν καλουμένων Ὀφθαλμικῶν Κογχῶν, αἵτινες ἔσωθεν περιενδύονται ὑπὸ στρώματος πιμελῆς.

Τῶν ζώων, τὰ πλεῖστα εἶναι διόφθαλμα, ὀλίγα δὲ πολυόφθαλμα, ὡς ἡ Ἀράχνη, αἱ Μυῖαι κτλ., ὀλίγιστα δὲ μονόφθαλμα, ἐν οἷς ὁ λεγόμενος Κύκλωψ, ζῶντιον ἐνυδρον ἐν τῇ ὁμοταξίᾳ τῶν καρκινοειδῶν τασσόμενον.

Ἐκαστος ὀφθαλμός, εἶναι βολβός ἢ σφαῖρα κοίλη, πλήρης



(Εἰκ. 15). Πλαγία διατομή τοῦ Ὀφθαλμοῦ.

διαφανῶν ὑγρῶν, τὴν ὁποίαν ἔξωθεν προφυλάττουσιν ἰδίᾳ τινὰ ὅργανα πρὸς τοῦτο τεταγμένα, οἷα εἶναι αἱ Ὀφρῦς, τὰ Βλέφαρα καὶ αἱ Βλεφαρίδες. Ἀποτελεῖται δὲ ἐκ τεσσάρων χιτῶνων, α') ἐκ τοῦ Σκληρωτικοῦ ἢ Σκληροῦ, β') ἐκ τοῦ Κερατίου, γ') ἐκ τοῦ Χοροειδοῦς καὶ δ') ἐκ τοῦ Ἀμφιβληστροειδοῦς· καὶ ἐνέχει ὑγρὰ διαφανῆ, τὰ μὲν μᾶλλον τὰ δὲ ἥττον ὕδαρᾶ, εἶναι δὲ ταῦτα α') τὸ Ὑδατῶδες, β') τὸ Κρυσταλλῶδες, καὶ γ') τὸ Γελῶδες ὑγρὸν.

Καὶ ὁ μὲν ΣΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ χιτῶν, οὕτως ἐπικληθεὶς διὰ τὸ τραχὺ αὐτοῦ, εἶναι ὁ ἐξώτερος πάντων· ἔχει δὲ χρῶμα κυανόλευκον καὶ κατέχει τὰ δύο τρίτα τοῦ βολβοῦ· τὸ ἔξωθεν δὲ φαινόμενον μέρος αὐτοῦ καλεῖται κοινῶς ἀσπράδι τοῦ ματιοῦ. Ὁ δὲ ΚΕΡΑΤΙΟΣ, ὑπάρχων πρόσθεν καὶ ὡς τμῆμα σφαίρας

προεξέχων, είναι μεμβράνα διαφανής, στρογγύλη, ἥτις ὁμοιάζει πρὸς λεπτὴν ὕalon ὥρολογίου. Ἐσωθεν τοῦ σκληρωτικοῦ ὕμενος ὑπάρχει ὁ ΧΟΡΟΕΙΔΗΣ, οὗτος δὲ εἶναι μεμβράνα, συνισταμένη ἐκ πλέγματος αἱματοφόρων ἀγγείων, ἥς ἡ ἐσωτερικὴ πλευρὰ περιέχει μέλαιναν ὕλην, προωρισμένην ν' ἀπορροφᾷ τὰς ἀνωφελεῖς εἰς τὴν ὄρασιν φωτεινὰς ἀκτῖνας. Ἐσωθεν τέλος τούτου ἀπλοῦται ὁ ΑΜΦΙΒΛΗΣΤΡΟΕΙΔΗΣ χιτὼν, ὅστις προώριστα νὰ δέχῃται τὴν ἐντύπωσιν τοῦ φωτός, εἶναι δὲ οὗτος μεμβράνα νευρική, ἀπαλὴ καὶ ὑπὸλευκος, σχηματιζομένη διὰ τῆς διαλύσεως τοῦ ὀπτικοῦ νεύρου.

Ὁπισθεν τοῦ κερατίου χιτῶνος καὶ εἰς μικρὰν ἀπόστασιν, ὑπάρχει ἡ ΙΡΙΣ, ἥτις συνίσταται ἐξ ἰνῶν τῶν μὲν εὐθυτενῶν, τῶν δὲ δακτυλοειδῶν· ταύτης ἡ προσθία ὀψις ἔχει χρῶμα, ἄλλο ἐν ἄλλοις ἀνθρώποις καὶ ζώοις, ἦτοι γλαυκόν, μέλαν, καστανόχρουν, καὶ κατὰ τὸ μέσον ἔχει ὀπὴν τινα στρογγύλην, τὴν καλουμένην Κόρην, ἥτις ὅταν τὸ φῶς εἶναι ζωηρὸν συστέλλεται, ὅταν δὲ ἀμυδρὸν διαστέλλεται· γίνεται δὲ τοῦτο διότι ὡς ἀνωτέρω εἶπομεν, ἡ Ἴρις συνίσταται ἐκ μυϊκῶν ἰνῶν, τῶν μὲν εὐθυτενῶν, τῶν δὲ δακτυλοειδῶν, συσπωμένων ἐκείνων αὐξάνει ἡ κόρη, συσπωμένων τούτων σμικρύνεται.

Ὁπισθεν καὶ καθέτως τῆς Ἰριδος, ὑπάρχει φακοειδές, διαφανές, κρυσταλλῶδες σῶμα, τὸ καλούμενον ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΔΗΣ ΦΑΚΟΣ, ὁ ὁποῖος περιβάλλεται ὑπὸ τινος διαφανοῦς μεμβράνης, ἥτις καὶ Φακοειδὴς ὕμην ὀνομάζεται.

Πρὶς τοῦ μὲν θάλαμος τοῦ ὀφθαλμοῦ, καλεῖται τὸ μεταξὺ τοῦ κερατίου καὶ τῆς Ἰριδος διάστημα, ὀπίσθιος δέ, τὸ μεταξὺ τῆς Ἰριδος καὶ τοῦ κρυσταλλώδους φακοῦ. Οἱ δύο οὗτοι θάλαμοι, οὓς πληροὶ τὸ ὕδατῶδες ὑγρὸν, κοινωνοῦσι πρὸς ἀλλήλους διὰ τῆς κόρης. Ὁπισθεν τέλος τοῦ κρυσταλλώδους φακοῦ ὑπάρχει τὸ Ὑελῶδες ὑγρὸν (ὕελῶδες Σῶμα), ὅπερ εἶναι ὑγρὸν, πηκτῶδες καὶ διαφανές, κατέχον τὸ διάστημα, τὸ χωρίζον τὸν κρυσταλλώδη φακὸν ἀπὸ τοῦ βάθους τοῦ ὀφθαλμοῦ, ἐνθα ἀπλοῦται ὁ ἀμφιβληστροειδὴς ὕμην.

Τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, ὅπερ εἰσχωρεῖ εἰς τὸν ὀφθαλμόν, συνέχεται ἐκ τοῦ ὀπισθεν μετὰ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνος, ὅστις φαίνεται νὰ εἶναι ὁμενῶδης ἐξάπλωσις αὐτοῦ, ἐπιστρῶνουσα τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὀφθαλμοῦ· ἕνεκα τούτου ὁ χιτὼν οὗτος ἀποκτᾷ εἰδικὴν αἰσθητικότητα, δι' ἧς ἀντιλαμβάνεται τοῦ φωτός καὶ μεταδίδει τὴν αἰσθησιν εἰς τὸν ἐγκέφαλον, ἐν ᾧ τὰ λοιπὰ μέρη τοῦ ὀφθαλμοῦ, συντελοῦσιν ἀπλῶς εἰς τὸ νὰ εἰσαγάγῃσι τὰς φωτεινὰς ἀκτῖνας εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ.

Ἡ κίνησις τῶν ὀφθαλμῶν ὀφείλεται εἰς ἕξ μῦς, οἵτινες κινοῦσιν αὐτοὺς εὐστροφώτατα καὶ ταχύτατα, καὶ εἰσὶ κατὰ ζεύγη τεταγμένοι πρὸς τ' ἄνω, πρὸς τὰ κάτω καὶ περιστροφικῶς. Κατὰ τὰς κινήσεις ταύτας τὸ κέντρον τοῦ βολβοῦ μένει ἀκίνητον.

Ἐκ Θείας Προνοίας, οἱ ὀφθαλμοὶ εὐρίσκονται εἰς ὀστεῖνας τοῦ κρανίου κόγχας, ἕξωθεν προφυλασσόμενοι διὰ τῶν ἐξαρτηματικῶν αὐτῶν ὀργάνων, ὅποια εἶναι α')) αἱ Ὀφρύες, προωρισμέναι νὰ προφυλάσσωσιν αὐτοὺς ἐκ τοῦ ἄνωθεν καταρρέοντος ἰδρωτός, β')) τὰ Βλέφαρα μετὰ τῶν Βλεφαρίδων, προφυλάσσοντα τοὺς ὀφθαλμοὺς ἀπὸ τοῦ ζηροτάτου φωτός, τῆς κόνεως καὶ τῶν μικροτάτων ἐκείνων σωμάτων, ἅτινα εἰσὶ διακεχυμένα ἐν τῇ ἀτμοσφαιρικῇ ἀέρι· μεταξὺ τῶν προσθέτων μερῶν καταλέγονται καὶ οἱ Δακρυογόνοι Ἀδένες, οὗτοι καίμενοι κατὰ τὸ ἐξωτερικὸν καὶ ἄνω μέρος τῶν ὀφθαλμῶν, ἐκκρίνουσι τὰ δάκρυα, ἅτινα ἀκαταπαύστως ὑγραίνουσι τὰς ἐπιφανείας τῶν ὀφθαλμῶν καὶ οὕτως ἡ μὲν προστριβὴ τῶν βλεφάρων καθίσταται ἀβλαβής, μεγάλως δὲ διευκολύνεται ἡ κίνησις τῶν βολβῶν, ὅτε ἀπορροφῶνται καὶ μεταβιβάζονται διὰ τῶν Ῥινικῶν Ἀγωγῶν εἰς τὰς ῤινικὰς κοιλότητας. Ἡ ἐκκρίσις τῶν δακρύων γίνεται ἀφθονωτέρα, ὅταν ἡθικαὶ λύπαι ἢ σωματικὰ ἄλγη, διαταράξωσι τὴν καρδίαν τοῦ ἀνθρώπου, ὅτε πληροῦσι τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ καταρρέουσιν ἐκ τῶν βλεφάρων.

Ζωολ. Πονηροπούλου.

Ὁ ὀφθαλμὸς ἐν τῇ φυσικῇ αὐτοῦ καταστάσει ὁμοιάζει σκοτεινὸν θάλαμον, ἔχοντα μίαν μόνην θυρίδα, τὴν ΚΟΡΗΝ, δι' ἧς αἱ φωτειναὶ ἀκτῖνες, ἐκπορευόμεναι εἴτε ἐξ αὐτοφώτων, εἴτε ἐξ ἑτεροφώτων σωμάτων, εἰσχωροῦσιν ἐντὸς αὐτοῦ διὰ τοῦ κερατίου χιτῶνος, τοῦ ὑδατώδους ὕγρου, τῆς κόρης, τοῦ κρυσταλλώδους φακοῦ καὶ τοῦ υδαλώδους ὕγρου· φθάνουσαι δὲ εἰς τὸν ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα, προσβάλλουσιν ὀρισμένον αὐτοῦ σημεῖον, τὸ καλούμενον Ὀπτικόν, ὅπερ ἐρεθιζόμενον μεταβιβάζει τὰς ἐντυπώσεις εἰς τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, τὸ ὁποῖον εἴτα τὰς μεταβιβάζει εἰς τὸν ἐγκέφαλον. Πάντα δὲ τὰ εἰς τὰ ὄμματα ἡμῶν ὑποπίπτοντα ἀντικείμενα, ἀπεικονίζονται ἀνέστραμμένα καὶ ἐν σμικρῷ ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνος.

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ

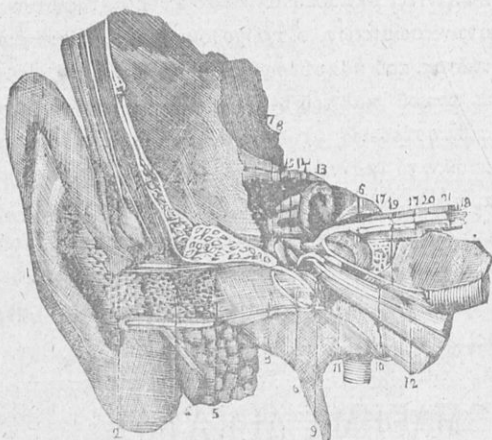
ΠΕΡΙ ΑΙΣΘΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ὈΡΓΑΝΩΝ (ΠΕΡΙ ΑΚΟΗΣ)

ΑΚΟΗ, αὕτη εἶναι μία τῶν πέντε αἰσθήσεων, δι' ἧς ὁ ἄνθρωπος διακρίνει τὸν ψόφον ἀπὸ τὸν ἡχόν, τοῦτον ἀπὸ τὴν φωνήν, τὸ ἑναρθρον ἢ ἀναρθρον αὐτῆς καὶ τὸ ρυθμικὸν ἢ ἄρυθμον τοῦ ἡχοῦ.

Ὁργανον δὲ τῆς τοιαύτης αἰσθήσεως εἶναι τὸ ΟΥΣ, καίμενον κατὰ τὰ πλάγια καὶ κατὰ τὴν βάσιν τοῦ κρανίου. Τὸ σύνολον δὲ τῶν ἀποτελούντων αὐτὸ ὀργάνων καλεῖται ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ, ἣτις εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ λοιπὰ Θηλαστικὰ εἶναι λίαν πολύπλοκος, καὶ εὑρίσκεται εἰς τὸ κροταφικὸν ὅστουν, ἰδίᾳ δὲ ἐντὸς τοῦ λιθώδους (οὕτως ὀνομασθέντος ἕνεκα τῆς μεγάλης αὐτοῦ σκληρότητος).

Τὸ ΟΥΣ διαίρεται εἰς τρία μέρη, α') εἰς τὸ Ἐξωτερικὸν οὖς, β') εἰς τὸ Μέσον καὶ γ') εἰς τὸ Ἐσωτερικόν, ἥτοι εἰς τὸν Λαβύρινθον. Τὸ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΝ ΟΥΣ συνίσταται 1) ἐκ τῆς Κόγχης, ἥτοι ἐκ τοῦ Χονδρώδους Πτερυγώματος, καὶ 2) ἐκ τοῦ Ἀκου-

στικοῦ Πόρου· καὶ ἡ μὲν Κόγχη εἶναι ἔλασμα εὐκαμπτον, ἐλαστικόν, οὐτινος ἡ ἐξωτερικὴ περιφέρεια ὀνομάζεται Ἑλιξ.



(Εἰκ. 16). Μέρη ἐξ ὧν συνίσταται τὸ οὖ.

1) Ἀκουστικὴ κόγχη. 2) Κογχικὴ κοιλότης. 3) Ἐξωτερικὸς Ἀκουστικὸς Πόρος. 5) Στόμια τῶν ἐκκρηκτικῶν θηλῶν. 6) Τύμπανον. 7) Ἐξωτερικὸν μέρος τοῦ Ἀκμονος. 8) Σφύρα. 11) Τυμπανόφρακτος κοιλότης. 12) Εὐσταθιανὴ Σάλπιγξ. 13, 14, 15) Ἡμικύκλιοι Σωλήνες. 16) Κοχλίας. 17) Ἐσωτερικὸς ἀκουστικὸς ἀγωγός. 18) Ἀκουστικὸν νεῦρον.

οὗτος δὲ ἀπολήγει κάτωθεν εἰς Λοβὸν ἢ Λοβίον, παρὰ τὸ ὅποιον κεῖται ὁ Τράγος καὶ ἀντικρυ αὐτοῦ ὁ Ἀντίτραγος. Σχῆμα δὲ ἔχει διάφορον παρὰ τοῖς ζώοις ἐν οἷς ὑπάρχει, καὶ συνίσταται ἐκ χόνδρου περιβεβλημένου ὑπὸ τοῦ δέρματος. Παρὰ τῇ ἀνθρώπῳ τὸ ὄργανον τοῦτο εἶναι συμμέτρως ἀνεπτυγμένον, εἰς τινα ὅμως ζῶα ὡς λ. χ. εἰς τὸν ἵππον, τὸν ὄνον, τὸν ἐλέφαντα καὶ τὸν λαγῶν, λαμβάνει εὐρυτέρας διαστάσεις καὶ ἐκτελεῖ ποικίλας κινήσεις· ὁλοσχερῶς δὲ ἐλλεῖπει εἰς τὰ ἑρπετὰ κτλ. Πάντα τὰ ὡς εἴρηται μέρη τῆς κόγχης, θεωροῦνται πρόσθετα ὄργανα τοῦ ὠτός, ἐν ᾧ ὁ Ἀκουστικὸς πόρος, τὸ Τυμπανόφρακτον κώλωμα καὶ ὁ Λαβύρινθος εἰσὶ τὰ κύρια αὐτοῦ συστατικὰ μέρη.

Ὁ Ἀκουστικὸς πόρος εἶναι ἀγωγὸς δατηώδης, ἀρχόμενος

ἐκ τῆς κόγχης καὶ περατούμενος εἰς τὸ τύμπανον· ἔχει δὲ μῆκος τριῶν ὑφεκατοστομέτρων καὶ ἐπικαλύπτεται ὑπὸ δέρματος λεπτοῦ, περιέχοντος μέγαν ἀριθμὸν λιπογόνων ἀδενίσκων, οἵτινες ἐκκρίνουσιν ὕλην τινα κιτρίνην, πυκνὴν, ἐλαιώδη καὶ πικράν, τὴν καλουμένην Κυψέλην.

Τὸ ΜΕΣΟΝ ΟΥΣ, ὅπερ καὶ τυμπανόφρακτον κοίλωμα καλεῖται, εἶναι κοιλότης ἀκανόνιστος, κειμένη ἐν τῇ λιθώδει ὀστέῳ, χωρίζεται δὲ ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ ὠτός, ἥτοι ἀπὸ τοῦ ἀκουστικοῦ πόρου διὰ μεμβρανώδους διαφράγματος, λίαν τεταμένου, τοῦ καλουμένου Τυμπάνου. Ἡ κοιλότης αὕτη πληροῦται ἀέρος, εἰσερχομένου διὰ τῆς Εὐσταθιανῆς Σάλπιγγος, εἶναι δὲ αὕτη ἀγωγὸς μακρὸς καὶ στενός, ἐκβάλλων εἰς τὸ ὀπισθεν μέρος τῶν μυκτῆρων, καὶ οὕτω τὸ μέσον οὗς συγκοινωνεῖ μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος. Ἀντιθέτως τοῦ τυμπάνου εὐρίσκονται δύο ὀπαί, φρασσόμεναι διὰ μεμβρανῶδων διαφραγμάτων, αἵτινες ὡς ἐκ τοῦ σχήματός των καλοῦνται ἢ μὲν Ὁσειδῆς, ἢ δὲ Στρογγύλη Θυρίς· δι' αὐτῶν τὸ ἐσωτερικὸν οὗς συγκοινωνεῖ μετὰ τοῦ μέσου ὠτός, ἐν τῇ μέσῃ τοῦ ὁποίου ἀπαντῶσι τέσσαρά ὀστάρια, συ-

νεχόμενα πρὸς ἀλλήλα καὶ ἀποτελοῦντα ἄλυσιν, τεταμένην μεταξὺ τῆς ὠσειδοῦς θυρίδος καὶ τοῦ τυμπάνου. Τὰ ὀστάρια ταῦτα εἶναι ὄργανα κινητικὰ ὑπὸ μυϊσκων, καὶ καλοῦνται ὡς ἐκ τοῦ σχήματός των Σφύρα, Ἄκμων, Φακοειδὲς καὶ Ἀναβολεύς· καὶ ἢ μὲν σφύρα εἶναι συνημμένη μετὰ τοῦ τυμπάνου, ὁ δὲ ἄκμων μετὰ τῆς σφύρας, τὸ δὲ φακοειδὲς μετὰ τοῦ ἄκμονος, ὁ δὲ ἀναβολεύς ἔνθεν μὲν μετὰ τοῦ ἄκμονος, ἔνθεν δὲ μετὰ τοῦ φακοειδοῦς.



(Εἰκ. 17). Ὀστάρια τοῦ ὠτός.

1-3) Σφύρα θεωρουμένη ὑπὸ τρεῖς διαφόρους θέσεις. 4-5) Ἄκμων. 6) Φακοειδὲς ὀστέον. 7-9) Ἀναβολεύς.

Τὸ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΝ ΟΥΣ, ἥτοι ὁ Λαβύρινθος, κείμενον ἐντὸς τοῦ λιθώδους ὀστέου, ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν κοιλοτήτων, α') ἐκ τῆς

Αἰθούσης, β') ἐκ τοῦ Κοχλίου (οὕτως ὀνομασθέντος ὡς ἐκ τοῦ σχήματος αὐτοῦ), καὶ γ') ἐκ τῶν Ἡμικυκλοειδῶν Σωλήνων. Καὶ ἡ μὲν Αἰθουσα κατέχουσα τὸ μέσον τοῦ λαβυρίνθου, συγκοινωνεῖ ἀφ' ἑνὸς μὲν μετὰ τοῦ κοχλίου διὰ μιᾶς μικρᾶς ὀπῆς, ἀφ' ἑτέρου δὲ μετὰ τοῦ μέσου ὡτὸς διὰ τῆς ὠοειδοῦς θυρίδος· ὁ δὲ Κοχλίας κείμενος πρὸς τὰ ἔμπροσθεν καὶ κάτωθεν τῆς αἰθούσης, διαιρεῖται ἐσωτερικῶς εἰς δύο μέρη· τέλος οἱ Ἡμικυκλοειδεῖς Σωλήνες, τρεῖς τὸν ἀριθμὸν ὄντες, εἰσι διαφόρως τεταγμένοι, τούτων ὁ μὲν εἰς εἶναι ὀριζόντιος, οἱ δὲ δύο κάθετοι. Τὰ τρία ταῦτα μέρη τοῦ ἐσωτερικοῦ ὡτὸς, ἅτινα συγκοινωνοῦσι πρὸς ἄλληλα πληροῦνται ὑγροῦ, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἐξαπλοῦται καὶ διακλαδίζεται τὸ νεῦρον, ὅπερ δέχεται τὴν ἐντύπωσιν τῶν ἤχων, τοῦ φόφου κτλ., τὸ δὲ μέσον οὗς πληροῦται ἀέρος, ὅστις ἀνανεοῦται διὰ τῆς Εὐσταθιανῆς Σάλπιγγος.

ΜΑΘΗΜΑ ΕΝΔΕΚΑΤΟΝ

ΠΕΡΙ Αἰσθησεως καὶ Αἰσθητηρίων ὀργανῶν (ΠΕΡΙ ὀσφρησεως)

Ὁσφρησις, αὕτη εἶναι ἡ τρίτη τῶν αἰσθήσεων, δι' ἧς λαμβάνομεν γνῶσιν τῶν ὀσφραντῶν ἢ ὀσφραντικῶν σωμάτων, δῆλον ὅτι τῶν ὀσμῶν, αἷτινες παράγονται ἐκ τῶν λεπτοτάτων μορίων τῶν ὀσφραντικῶν σωμάτων, ἅτινα διαχεόμενα ἐν τῇ ἀέρι μεταφέρονται δι' αὐτοῦ εἰς τὰς ἐσωτερικὰς κοιλότητας τῆς ῥινός, ἥτοι ἔρχονται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τῶν ὀργάνων τῆς ὀσφρήσεως καὶ οὕτως ἡ δύναμις τῶν ὀσμῶν καθίσταται καταληπτὴ εἰς τὴν ψυχὴν διὰ τοῦ ὀσφραντικοῦ νεύρου.

Ἡ αἰσθησις αὕτη εἶναι ἀνεπτυγμένη εἰς ἅπαντα τὰ ζῶα, συμφώνως μὲ τὴν φύσιν αὐτῶν· οὕτω τὰ Σαρκοφάγα ζῶα εὐρίσκουσι τὴν λείαν των, τὰ Φυτοφάγα ἀποφεύγουσι τὰς ἐπιβλαβεῖς εἰς τὸν ὀργανισμόν των τροφάς, ὁ Κῦων ἀνευρίσκει τὰ ἔχνη τοῦ κυρίου του· τινὰ μάλιστα ἔχουσι τελειοτέραν τὴν

αἰσθῆσιν ταύτην, οἷον τὰ Παχύδερμα, ὁ Ἴπποπόταμος, ὁ Τά-
πυρος, ὁ Χοῖρος, ὁ Ἐλέφας, τὰ ἔντομα, ἅτινα μάλιστα ἔχουσι
ταύτην λίαν ἀνεπτυγμένην.

Τῆς αἰσθήσεως ταύτης ὄργανον αἰσθητήριον εἶναι ἡ διπλῇ
κοιλότητι τῆς ρίνος, ἣτις συγκοινωνεῖ ὀπισθεν διὰ δύο ὀπῶν,
τῶν καλουμένων Χοανῶν. Ἐχουσι δὲ ρίνα μόνον τὰ ἐσπόν-
δυλα ζῶα καὶ τούτων πάλιν οἱ ἰχθῦς ἔχουσι δύο τοιαύτας
κοιλότητας, ἄνευ ὅμως χοανῶν· τὰ δὲ λοιπὰ τῶν ζῶων ὁσφραί-
νονται, δὲν ἔχουσιν ὅμως αἰσθητήριον ὁσφρήσεως ὄργανον.

Ἡ ΡΙΞ, τὸ κύριον τῆς ὁσφρήσεως ὄργανον, κεῖται ἐν τῇ
μέσῃ τοῦ προσώπου μεταξὺ τῶν ὀφθαλμῶν καὶ ἄνωθεν τοῦ
στόματος· ἀποτελεῖται δὲ ἐκ τῶν ἑξῆς μερῶν, α') ἐκ τῶν
Ὀσφραντικῶν Θόλων, β') ἐκ τοῦ Χονδρώδους Ἐλάσματος,
γ') ἐκ τῶν Μυκτῆρων, δ') ἐκ τῆς Βλεννογόνου Μεμβράνης,
καὶ ε') ἐκ τοῦ Ὀσφραντηρίου Νεύρου. Οἱ θόλοι σύγκεινται ἐκ
δύο ὀστῶν πεπλατυσμένων καὶ ἐλαφρῶς κεκλημένων κατὰ
πλάτος, ἀποτελοῦντων δὲ οὕτω τὸ ἄνω μέρος τῆς ρίνος· τὰ
ὀστᾶ ταῦτα ἔσωθεν μὲν συναρθροῦνται πρὸς ἀλλήλα διὰ τῆς
διαμέσου γραμμῆς, ἔξωθεν δὲ δι' ἀποφύσεως ἀνερχομένης ἐκ
τῆς ἄνω σιαγόνος, τὰ δὲ κάτω μέρη αὐτῶν συνδέονται διὰ
χόνδρου πληροῦντος τὰς ρινικὰς παρειάς. Ὁ Ῥινικός Θόλος
συνδέεται διὰ τινος διαφράγματος ὀστεώδους, πρὸς ὃ ἔπεται
ἔλασμα Χονδρῶδες, διαιροῦν εἰς δύο συμμετρικὰ ἡμίσεα τὰς
κοιλότητας τῆς ρίνος καὶ χωρίζον τοὺς ῥωθῶνας. Οἱ Μυκτῆ-
ρες πρὸς τὰ ἑκτὸς ἀνοίγουσι διὰ τῶν ῥωθῶνων, πρὸς τὰ ὀπίσω
δὲ συγκοινωνοῦσι μετὰ τοῦ φάρυγγος καὶ περιορίζονται κάτω-
θεν μὲν ὑπὸ τοῦ θόλου τοῦ οὐρανίσκου, ἄνωθεν δὲ ὑπὸ τῆς
διατρίτου λεπίδος τοῦ ἡθμοειδοῦς ὀστος. Ἡ Βλεννομεμβράνη
περιενδύουσα τοὺς μυκτῆρας, φέρει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς
πληθὺν θηλῶν, προωρισμένων νὰ ἐκκρίνωσι τὴν βλέναν, ἣτις
μετὰ τῶν δακρύων διατηρεῖ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς εἰς ὑγρὰν
κατάστασιν, ὅρος ἀπαραίτητος διὰ τὴν λειτουργίαν τῆς ὁσφρή-
σεως· τέλος τὸ Ὀσφραντήριον Νεῦρον, ἐκπορευόμενον ἐκ τοῦ

ἐγκεφάλου καὶ ἐν τῇ βλενογόνῳ μεμβράνῃ διακλαδιζόμενον, δίδει εἰς ταύτην τὴν ἰδιάζουσαν αἰσθητικότητα.

Κατὰ τὸν Διωναῖον αἱ ΟΣΜΑΙ πᾶσαι, ἀνάγονται εἰς ἑπτὰ κατηγορίας 1) εἰς Ἀρωματικές, 2) εἰς Εὐώδεις, 3) εἰς Ἀμβροσίας, 4) εἰς Σκορδοειδεῖς, 5) εἰς Δυσώδεις, 6) εἰς Δηλητηριώδεις, καὶ 7) εἰς Ναυτιώδεις. Οἱ νεώτεροι ὅμως ἀνήγαγον αὐτάς εἰς Εὐαρέστους, εἰς Δυσαρέστους καὶ εἰς Οὐδετέρας.

ΜΑΘΗΜΑ ΔΩΔΕΚΑΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΙΣΘΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ (ΠΕΡΙ ΓΕΥΣΕΩΣ)

ΓΕΥΣΙΣ, διὰ τῆς αἰσθήσεως ταύτης λαμβάνομεν γνῶσιν τῶν εἰς τὸ στόμα προσαγομένων οὐσιῶν, στερεῶν, σκληρῶν, ἀπαλῶν, ὑγρῶν, θερμῶν ἢ ψυχρῶν, ἔτι δὲ δι' αὐτῆς διακρίνομεν καὶ αἰσθανόμεθα τὸ γλυκὺ, τὸ πικρὸν, τὸ ἡδύ, τὸ ἀηδές, τὸ δριμύ, τὸ ὑπόγλυκυ, τὸ ὑπόπικρον, τὸ ὀξύ, τὸ ἀλμυρὸν καὶ τὸ ὑφαλμυρὸν.

Ὅργανον τῆς αἰσθήσεως ταύτης εἶναι ἡ ΓΛΩΣΣΑ, ὄργανον πολυμυῶδες, εὐκίνητον, τὸ ὅποιον χρησιμεύει οὐ μόνον εἰς τὴν Γεῦσιν καὶ εἰς τὴν Κατάποσιν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν γέννησιν τῆς Φωνῆς· καλύπτεται δὲ ὑπὸ βλενογόνου μεμβράνης, ἐφ' ἧς ἀπαντῶσι πολυάριθμοι θηλαί, ποικίλαι κατὰ τὸ σχῆμα. Τρία δὲ εἰσὶ τὰ ἐν τῇ γλώσσῃ ἀπαντώμενα νεῦρα, α') τὸ Γλωσσικόν, β') Γλωσσοφαρυγγικόν, καὶ γ') τὸ Ὑπογλωσσιον· τούτων τὸ μὲν πρῶτον μεταδίδει εἰς τὴν βλενογόνον μεμβράνην τὴν ἀπτικὴν

Τῶν ὀφθαλμῶν ἡ γλώσσα εἶναι δισχιδής, καὶ χρησιμεύει καὶ ὡς ὄργανον ἀφῆς, πολλοὶ δὲ τῶν ἰχθύων ἔχουσι γλώσσαν ὀστένην καὶ ὀδοντοφόρον, χρησιμεύουσιν δὲ εἰς αὐτοὺς μᾶλλον ὡς ὄργανον συλληπτικὸν ἢ καταπόσεως· εἰς τὰ ἀτελέστερα τῶν ζώων τὸ ὄργανον τοῦτο ἐλλείπει ὁλοσχερῶς, καὶ ὄργανον γεύσεως χρησιμεύει εἰς αὐτὰ ἡ ἐλη κοιλότης τοῦ στόματος.

αἰσθητικότητα ὡς καὶ τὴν γευστικὴν εἰς ἡττονα ὁμῶς βαθμόν· τὸ δὲ δεύτερον, ἦτοι τὸ γλωσσοφαρυγγικὸν τοῦτο διανέμεται εἰς τὰς θηλάς, τὰς εὐρισκομένας ἐπὶ τοῦ ὀπισθίου μέρους τῆς γλώσσης, ἔνθα γίνονται ἐπαισθητὰ τὰ γευστικὰ αἰσθήματα· τέλος δὲ τὸ Ὑπογλώσσιον, χρησιμεῖον εἰς τὴν κίνησιν τῆς γλώσσης καὶ διαλυόμενον ἐντὸς τῶν μυῶν τῶν ἀποτελούντων αὐτήν.

Τὰ ἐν τῷ στόματι προσαγόμενα σιτία, τότε μόνον καθίστανται τῇ γεύσει αἰσθητά, ὅταν προηγουμένως διαλυθῶσιν ἐν τῷ ὕδατι, εἴτε ἐν τῷ σιέλῳ, τῷ ἐκκρινομένῳ ὑπὸ τῶν Σιολογόνων Ἀδένων, ὀργάνων κειμένων ἐντὸς τοῦ στόματος καὶ καλουμένων ὡς ἐκ τῶν μέρων, ἔνθα ἀπαντῶσι Παρωτίων, Ὑπογενείων καὶ Ὑπογλωττίων. Τὰ ἐντελῶς ἀδιάλυτα σώματα εἰσὶ τῇ γεύσει ἄχυμα.

Ἡ γλῶσσα οὖσα τὸ κύριον τῆς γεύσεως ὄργανον, συγκαταλέγεται πρὸς τοῖς ἄλλοις μεταξὺ τῶν Φωνητηρίων Ὀργάνων, ὅποια εἶναι οἱ Πνεύμονες, ἡ Τραχεῖα, ὁ Φάρυγξ καὶ ὁ Λάρυγξ.

Ὁ ἄνθρωπος ἀνταποκρίνεται εἰς τοὺς ἀκουόμενους ἤχους, διότι διὰ τοῦ στόματός του ἐκπέμπει ἤχους ἐρρυθμούς καὶ ἐκφραστικούς, ἀποτελοῦντας τὸν προφορικὸν λόγον καὶ τὸν αἶνον. Ἡ φωνὴ εἰς πάντα μὲν τὰ Θηλαστικὰ Ζῶα εἶναι ὀξεῖα, μάλιστα δὲ εἰς τὸν ἄνθρωπον, ἐν ᾧ εἰς τὰ Πτηνὰ καὶ εἰς τὰ Ἑρπετὰ εἶναι ἀμβλυτέρα. Ἐν γένει ἡ φωνὴ εἶναι ἄθροισμα ἤχων ἁρμονικῶς παραγομένων· τούτων δὲ χρήσιν ποιεῖται ὁ ἄνθρωπος καὶ τινα τῶν ζώων, ὡς μέσον ἐκφράσεως καὶ κοινοποιήσεως. Οἱ ἰχθύς καὶ πάντα τὰ ἀτελεστεράς ὀργανώσεως ζῶα στεροῦνται αὐτῆς, ὁ δὲ θόρυβος ὃν παράγουσι τὰ ἔντομα, προκύπτει ἐξ ἀπλῆς προστριβῆς τῶν πτερυγίων αὐτῶν.

ΦΩΝΗ, εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ θηλαστικά, ἡ φωνὴ παράγεται εἰς εἰδικὰ ὅργανα, ΦΩΝΗΤΗΡΙΑ καλούμενα, καὶ δὴ εἰς τὸν Λάρυγγα παρὰ τὸν ὅποιον συλλειτουργοῦσιν οἱ Πνεύμονες, ἡ Τραχεῖα Ἀρτηρία καὶ ὁ Φάρυγξ.

Ὁ ΛΑΡΓΓΕ, κείμενος εἰς τὸ ἀνώτατον ἄκρον τῆς τραχείας ἀρτηρίας, περιενδύεται ὑπὸ βλενογόνου μεμβράνης, σχηματιζούσης περὶ τὸ μέσον αὐτοῦ δύο πλαγίας πτυχάς, τὰς καλουμένας ΦΩΝΗΤΙΚΑΣ ΧΟΡΔΑΣ ἢ ΗΧΗΤΙΚΑΣ, αἵτινες ἀφίνονται ἐλευθέραν καὶ συνεχῇ ἢ διακεκομένην τὴν διάβασιν τοῦ ἀέρος ἀποτελοῦνται οἱ ἡχητικοὶ σχηματισμοί. Οὕτω λοιπὸν ὁ σχηματισμὸς τῶν ἡχῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐνεργείας τοῦ ἀέρος ἐπὶ τῶν φωνητικῶν ἢ ἡχητικῶν ὀργάνων, εἰς ἃ τὸ ρεῦμα τοῦ ἀέρος ἐρχόμενον ἐκ τῶν πνευμόνων, προξενεῖ δονήσεις κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ταχείας, αὗται δὲ διαβιβάζονται εἰς τὴν στήλην τοῦ ἀέρος καὶ εἰς τὰ πέριξ μέρη παράγουσι τοὺς ἡχους.

Ἡ φωνὴ παρίσταται ὑπὸ δύο ἐπόψεις, ὡς ΚΡΑΓΓΗ,¹ κοινὴ εἰς τὰ ζῶα, καὶ ὡς ΕΝΑΡΘΡΟΣ ΦΩΝΗ (ὁ Λόγος) μεταξὺ τούτων καταλέγεται καὶ ἡ ΤΕΧΝΙΚΗ (οἶον ἡ Ὠδική).

Μόνον ὁ ἄνθρωπος δύναται νὰ τροποποιῇ τοὺς ἡχους τῆς φωνῆς του καὶ νὰ σχηματίζῃ λέξεις, δι' ὧν νὰ ἐκφράζῃ τὰς ιδέας καὶ τὰ διανοήματά του. Ἡ τοιαύτη δὲ τροποποιήσις τῶν φωνητικῶν ἡχῶν καλεῖται προφορά. Γίνεται δὲ αὕτη ἐν τῇ στόματι διὰ τῶν κινήσεων τῆς γλώσσης, τῶν σιαγόνων, τῶν παρειῶν καὶ τῶν χειλέων.



ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΙΣΘΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

(ΠΕΡΙ ΑΦΗΣ)

ΑΦΗ, δι' αὐτῆς λαμβάνομεν γινῶσιν, τοῦ μήκους, τοῦ σχήματος, τοῦ μεγέθους, τῆς θερμότητος ἢ ψυχρότητος, τῆς λειότητος ἢ τραχύτητος, τῆς σκληρότητος ἢ ἀπαλότητος

¹ Ὁ Λέων, ἡ Τίγρις, αἱ Παρδαλεῖς βρυχῶνται, ἡ Ἄρκτος καὶ ὁ Λύκος ὠρύονται τὰ Πρόδατα βληχῶνται, οἱ Βόες μυκῶνται, οἱ Χοῖροι γρυλλίζουσιν, ὁ Ὄνος ὀγκᾶται, ὁ Ἴππος χρεμετίζει κτλ.

οἰουδῆποτε ἀντικειμένου, ἐὰν φαύσωμεν διὰ τῆς χειρὸς αὐτὸ ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας του.

Ἡ αἴσθησις αὕτη διακρίνεται εἰς γενικὴν αἰσθητικότητα καὶ εἰς κυρίως λεγομένην ἀφήν. Ἡ Γενικὴ Αἰσθητικότης ἀνήκει σχεδὸν εἰς πάντα τὰ ὄργανα, κυρίως δὲ εἰς ἅπασαν τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ δέρματος, εἰς δ' ἀπειράριθμα λεπτοφυῆ νεύρα διήκουσι κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας του καὶ τὰ ὅποια ἐρεθιζόμενα κατὰ τὴν ἐπαφήν μεταβιβάζουσι τὰς ἐντυπώσεις πρὸς τὸ αἰσθητικὸν κεντρικὸν ὄργανον. Δι' αὐτῆς ἀπλῶς μόνον πληροφορούμεθα περὶ τῆς ἀμέσου παρουσίας τῶν σωμάτων, οὐδεμίαν ὁμως παρέχει ἡμῖν γνῶσιν τῶν ὡς εἶρηται ποιότητων, περὶ ὧν γνῶσιν λαμβάνομεν διὰ τῆς ἀφῆς, ἣτις παρὰ τῷ ἀνθρώπῳ εἰδικὸν ὄργανον ἔχει τ' ἄκρα τῶν δακτύλων, ἅτινα καὶ ἐξυτέραν ἔχουσι τὴν αἴσθησιν ταύτην.¹

Καὶ εἶναι μὲν ἀληθές, ὅτι οὐδὲν ζῶον εἶναι ἄμοιρον τῆς αἰσθήσεως ταύτης, ἀλλ' ὁμως δὲν ἔχει καὶ πᾶν ζῶον ἀπτήριον ὄργανον· εἰς τὸν Λέοντα, τὴν Τίγριν, τὴν Γαλῆν, τὸν Ἴππον, ὄργανα τῆς αἰσθήσεως ταύτης εἶναι τὰ χεῖλη καὶ αἱ τρίχες τοῦ ῥύγχους, εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ἐλέφαντα τὸ ἄκρον τῆς προβοσκίδος, εἰς τὰ ἔντομα καὶ τοὺς Κοχλίας αἱ κεραταί, εἰς τὰ Ὀστρακόδερμα, ὅποια εἶναι ὁ Καρκίνος, ὁ Ἀστακὸς αἱ προσαντρίδες, εἰς τινὰς ἰχθύς τὰ δακτυλόμορφα παραρτήματα τῶν πτερυγίων, εἰς τὰς Σαύρας καὶ τοὺς Ὄφεις ἡ Δικρόα ἢ Δισχιδῆς γλῶσσα των· ἐξ οὗ καταφαίνεται ὅτι τὸ ὄργανον τῆς αἰσθήσεως ταύτης παραλλάσσει ποικίλως κατὰ τὰ διάφορα γένη καὶ εἶδη τῶν ζῶων.

Κύριον δὲ αἰσθητήριον ὄργανον τῆς ἀφῆς εἶναι τὸ Δέρμα, τοῦτο δὲ εἶναι μεμβράνα τετρημένη κατὰ τοὺς ὀφθαλμούς, τὸ στόμα, τὰ ὦτα καὶ τοὺς μυκτήρας· σύγκειται δὲ ἐκ τριῶν στρω-

¹ Ἡ ἀφή εἰς τινὰς εἶναι λίαν ἀνεπτυγμένη, μάλιστα δὲ εἰς τοὺς τυφλοὺς οἵτινες δι' ἀπλῆς ἐπιφάνσεως διακρίνουσι τὰ διάφορα χρώματα, τὸν γεγραμμένον ἀπὸ τὸν ἄγραφον χάρτην, τὰ χρυσὰ ἀπὸ τὰ ἀργυρὰ ἢ χαλκίνα νομίσματα.

μάτων στενωῶς συνηνωμένων, ἅτινα ἐκ τῶν ἔσωθεν πρὸς τὰ ἐκτὸς θεωρούμενα εἶναι, α') τὸ Δέρμα, β') τὸ Βλεννογόνον Σῶμα, καὶ γ') ἡ Ἐπιδερμὶς.

ΔΕΡΜΑ,¹ τοῦτο εἶναι τὸ ἐσώτατον τῶν στρωμάτων, πρὸς δὲ καὶ τὸ ἐλαστικώτατον καὶ παχύτατον πάντων, σχηματίζεται δὲ ἐκ λεπτοτάτων νημάτων, διασταυρουμένων κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν καὶ ἐνουμένων μετὰ τῶν ὑποκειμένων μερῶν διὰ στρώματος κυτταρώδους ἴστού· ἐν αὐτῷ ἀπαντῶσι θηλαί, ἐν αἷς εἰσχωροῦσι τὰ αἰσθητήρια νεῦρα.

ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΝ ΣΩΜΑ, τοῦτο κείμενον ὑπεράνω τοῦ δέρματος, σχηματίζεται διὰ τῆς ἐνώσεως τοῦ νευρικοῦ πλέγματος καὶ τῶν αἱματοφόρων καὶ λεμφατικῶν ἀγγείων, ἐξαπλουμένων ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν θηλῶν τοῦ δέρματος· ἡ κρόκη αὐτοῦ, συνίσταται ἐκ τῶν προσφάτων ἐπιδερμικῶν κυττάρων, περιεχόντων τὴν χρωματιστικὴν ὕλην, ἣτις παρέχει εἰς τὸ δέρμα τὴν χροιάν κατὰ τὰς διαφόρους ἀνθρωπίνους φυλάς.

ΕΠΙΔΕΡΜΙΣ, αὕτη οὖσα τὸ ἐξώτερον στρῶμα τοῦ δέρματος, ἐπλάσθη ἵνα προφυλάσῃ τὸ δέρμα καὶ τὸ βλεννογόνον σῶμα· εἶναι δὲ μεμβράνα ἡμιδιαφανής, πυκνὴ καὶ ἀναίσθητος, συνισταμένη ἐκ κυττάρων πεπλατυσμένων, ἣτις διὰ τῆς προστριβῆς τραχύνεται καὶ σκληρύνεται. Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς ἀπαντῶσι μικρότατοι πόροι, ἀντιστοιχοῦντες πρὸς τὴν κορυφὴν τῶν θηλῶν καὶ ὄντες τὰ στόμια ἀγωγῶν, δι' ὧν ἐκφεύγει ὁ ἰδρῶς, ὁ ἐκκρινόμενος ὑπὸ τῶν Ἰδρωτῶν Ἀδένων, τῶν εὗρισκομένων ἐν τῷ ὑποκειμένῳ ἴσθῳ τοῦ δέρματος καὶ ἐντὸς αὐτοῦ.

Ἀσχέτως τῶν ἀνωτέρω ἱστορηθέντων στρωμάτων, ἐπὶ τοῦ δέρματος ἀπαντῶσιν ἐπιπρόσθετά τινα ὄργανα, ἅτινα πλασθέντα ἰδίως χρησιμεύουσιν, ἵνα τροποποιῶσι τὰς ιδιότητας αὐτοῦ· εἰσὶ δὲ αἱ Τρίχες, αἱ Ὀνυχες, αἱ Φολίδες, αἱ Λεπίδες καὶ τὰ Πτερά.

ΤΡΙΧΕΣ, αὗται εἰσὶν ἀναίσθητα, κερατώδη ἐπιδερμικὰ προϊόντα, ἐκκρινόμενα ὑπὸ τοῦ Τριχώδους Βολβοῦ, τοῦ κειμέ-

¹ ἢ Χόριον.

νου ἐν τῇ πυκνότητι τοῦ δέρματος· παρὰ τὸν βολβὸν τοῦτον, ἀπαντῶσιν οἱ Διπογόνοι ἀδένες, ἐκκρίνοντες τὴν εἰς τὰς τρίχας ἀναγκαίαν λιπαρὰν οὐσίαν.

ΟΝΥΧΕΣ, οὗτοι εἰσὶν ὄργανα ἀνάλογα τῶν τριχῶν, ἅτινα παρὰ τῷ ἀνθρώπῳ παρίστανται ὡς ἐλάσματα σκληρά, κερατώδη, ἡμιδιαφανῆ, κείμενα κατὰ τὰ ἄκρα καὶ ὑπεράνω τῶν δακτύλων.

ΦΟΛΙΔΕΣ, αὗται εἰσὶ συμπυκνώσεις τῆς ἐπιδερμίδος, ἥτις εἰς τινὰ μέρη καθίσταται σκληρὰ καὶ διατάσσεται κατὰ πλάκας, ποικίλας τὴν μορφήν καὶ τὰς διαστάσεις· τοιαῦτα δὲ ὄργανα ἀπαντῶσιν εἰς τὰ Ἑρπετά.

ΛΕΠΙΔΕΣ, αὗται οὖσαι διάφοροι τῶν φολίδων, ἀναπτύσσονται κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ δέρματος, ἐξ οὗ καὶ εὐκόλως ἀποσπῶνται· κεῖνται δὲ ἀπ' ἀλλήλων καὶ καλύπτονται ἔξωθεν ὑπὸ τινος χρωματιστικῆς ὕλης, ἥς ἕνεκα προσκτιῶσι μᾶλλον ἢ ἥττον μεταλλικὴν λάμψιν· ὄργανα δὲ τοιαύτης φύσεως παρουσιάζουσι μόνον οἱ ἰχθύες, κοινῶς γνωστὰ ὑπὸ τ' ὄνομα λέπια.

ΠΤΕΡΑ, ταῦτα εἰσὶν ὄργανα σκληρά, στερεά, ποικίλως κεχρωματισμένα, παραγόμενα καθ' ὃν τρόπον καὶ αἱ τρίχες, δῆλον ὅτι ἐκ βολβοῦ· ἕκαστον δὲ τούτων ἰδίᾳ ἐξεταζόμενον, συνίσταται ἐξ ἐνὸς κοίλου ἄξονος πρὸς τ' ἄνω πλήρους, ἐκαστέρωθεν τοῦ ὁποίου φύονται μικρότατα λεπτοφυῆ ἐλάσματα πρὸς ἀλληλα συμπλεκόμενα· τὰ ὄργανα ταῦτα ἀνήκουσιν ἀποκλειστικῶς εἰς τὰ Πτηνά.

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΝΕΥΡΙΚΟῦ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Τὸ νευρικὸν σύστημα, εἶναι τὸ εὐγενέστερον καὶ λεπτοφυέστερον πάντων τῶν ὁργανικῶν συστημάτων τῆς ζωικῆς οἰκονομίας· ἀποτελεῖται δὲ α') ἐκ τοῦ Ἐγκεφάλου, β') ἐκ τῆς

Παρεγκεφαλίδος, γ') ἐκ τοῦ Νωτιαίου Μυελοῦ, καὶ δ') ἐκ τῶν ἰδίως Νευρῶν. Καὶ ὁ μὲν ἐγκέφαλος σὺν τῇ παγκεφαλίδι καὶ τῇ νωτιαίῳ μυελῷ ἀποτελοῦσι τὸ κεντρικὸν μέρος τῆς ὅλης νευρικῆς συσκευῆς, τὰ δὲ νεῦρα τὸ τῆς περιφερείας· ταῦτα δὲ εἰσὶ λεπτοφυέσταται διακλαδώσεις, ἧτοι ἀποφύσεις τοῦ ἐγκεφαλοραχιτικοῦ κέντρου, αἵτινες ἀρχόμεναι ἀπ' αὐτοῦ διαμερίζονται εἰς τὰ διάφορα μέρη τοῦ σώματος καὶ μεταβιβάζουσιν εἰς αὐτὸ ἔσωθεν, τὴν κινήτικὴν ὥθησιν διὰ τῆς βουλήσεως, ἔξωθεν δὲ τὰς αἰσθητικὰς ἐντυπώσεις διὰ τῶν διαφορῶν σημείων τοῦ σώματος εἰς τὸ κέντρον· ἐντεῦθεν δὲ τὰ νεῦρα διαστέλλονται εἰς αἰσθητικὰ καὶ εἰς κινήτικα, δῆλον οὖν τὰ μὲν εἶναι χρήσιμα πρὸς κίνησιν, τὰ δὲ πρὸς αἴσθησιν.

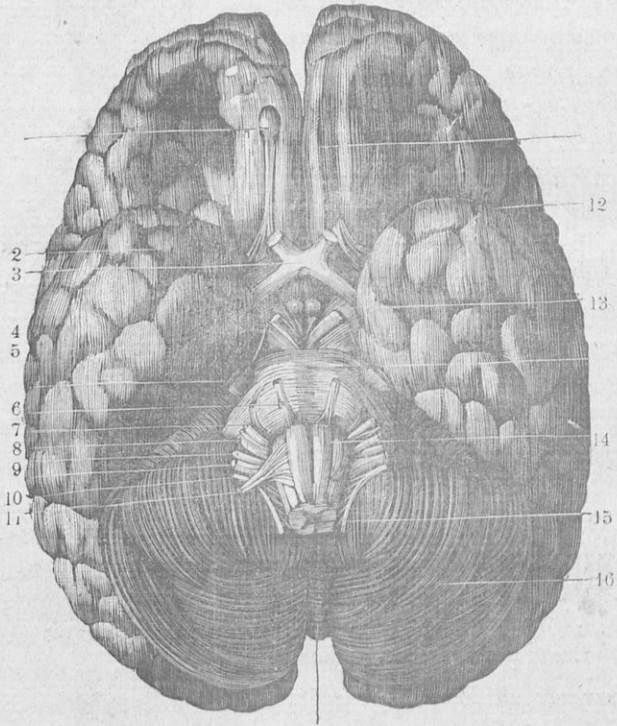
Ὁ ἰστός, ἐξ οὗ συνίστανται πάντα τὰ τοῦ νευρικοῦ συστήματος μέρη, καλεῖται Νευρικός, εἶναι δὲ οὗτος οὐσία μαλακὴ καὶ πολτώδης, ἥτις κατὰ μὲν τὴν νεαρὰν ἡλικίαν εἶναι σχεδὸν ῥευστή, γίνεται δὲ συμπαγεστέρα προϊόντος τοῦ χρόνου, καὶ ἔχει χρῶμα ποῦ μὲν λευκόν, ποῦ δὲ φαιόν. Ὁ ἰστός οὗτος σχηματίζει ἐν τῇ σῶματι ὅγκους τινας, καλουμένους ΝΕΥΡΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ, ὅποια εἶναι ὁ ἐγκέφαλος, ὁ νωτιαῖος μυελός.

Τοῦ νευρικοῦ συστήματος, ἄλλα μὲν μέρη (ὁ ἐγκέφαλος, ὁ νωτιαῖος καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν ἐκφυόμενα νεῦρα) ὑπηρετοῦσι τὴν Ζωϊκὴν Ζωὴν (τὴν αἴσθησιν καὶ τὴν κίνησιν) καὶ διακρίνονται ὑπὸ τ' ὄνομα Ζωϊκὴ Συσκευὴ τοῦ Νευρικοῦ Συστήματος· ἄλλα δὲ τὴν Φυτικὴν Ζωὴν (τὴν Θρέψιν καὶ τὴν Γέννησιν) καὶ διακρίνονται ὑπὸ τ' ὄνομα Γαγγλιακὴ Συσκευὴ τοῦ Νευρικοῦ Συστήματος ἢ Μέγα Συμπαθητικὸν Νεῦρον. Ταύτης κέντρον εἶναι τὰ ἐκατέρωθεν τῆς σπονδυλικῆς στήλης συμμετρικῶς εὑρισκόμενα γάγγλια, ἐκτὸς ἐκείνων ἅτινα ἀπαντῶσιν εἰς ἄλλα μέρη τοῦ σώματος, ὡς λ.χ. εἰς τὴν καρδίαν κτλ. Τὰ ἀπὸ τῶν γαγγλίων τούτων ἐκφυόμενα νεῦρα διήκουσιν εἰς τὰ ὅργανα τῆς θρέψεως καὶ γεννήσεως.

Πάντως, τὰ ἀπὸ τοῦ ἐγκεφαλονωτιαίου μυελοῦ ἐκφυόμενα

νεῦρα ἀναστομοῦνται πανταχοῦ μετὰ τῶν νεύρων τῆς γαγγλιακῆς συσκευῆς, ὥστε ἡ συσκευὴ αὕτη δὲν εἶναι ἐντελὼς ἀνεξάρτητος ἀπὸ τῆς ζωικῆς.

ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ, οὗτος εἶναι τὸ οὐσιωδέστατον τοῦ σώματος ὄρ-



(Εἰκ. 18). Ἐγκέφαλος ἐκ τῶν κάτωθεν ὁρώμενος.

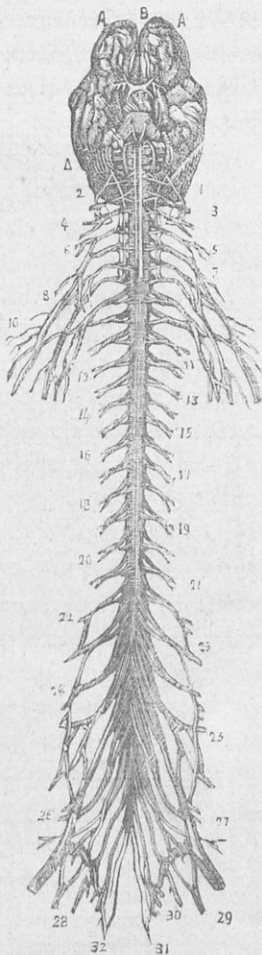
1) Ὀλκικὸν Νεῖρον. 2) Σφηνοειδὴς ἐγκεφαλικὸς λοβός. 3) Ὀπτικὸν νεῦρον. 4) Κινητικὸν κοινὸν ὀπτικὸν νεῦρον. 5) Παθητικὸν νεῦρον. 6) Κινητικὸν ἐξωτερικὸν ὀπτικὸν νεῦρον. 7) Προσωπικὸν νεῦρον. 8) Ἀκουστικὸν νεῦρον. 9) Γλωσσοφαρυγγικὸν νεῦρον. 10) Πνευμογαστρικὸν νεῦρον. 11) Ὑπογλώσσιον νεῦρον. 12) Σχημὴς τοῦ Σολδίου. 13) Μαστοειδεῖς ἐξογκώσεις. 14) Προσθία Πυραμὶς. 15) Βολβός. 16) Παραγκεφαλὶς.

γανον, τεταγμένον ἐν στερεοτάτῃ θήκῃ ἐν τῷ κρανίῳ· μέλη δὲ αὐτοῦ εἶναι ὁ κυρίως Ἐγκέφαλος, ἡ Παραγκεφαλὶς, ὁ

Ἰσθμὸς αὐτοῦ, καὶ ὁ Ῥαχιτικὸς βολβός· σχῆμα δὲ ἔχει ὡσει-
δές, καὶ εἶναι ἄνωθεν μὲν κυρτός, εἰς
δὲ τὰ κάτω πεπλατυσμένος ἰδίᾳ
κατὰ τὴν ἐσωτερικὴν αὐτοῦ ἐπιφά-
νειαν, τὴν ἐπικειμένην τῇ βάσει τοῦ
κρανίου, καὶ ἔχει χρῶμα ἔξωθεν μὲν
φαιόν, ἔνδοθεν δὲ λευκόν. Καὶ τὸ
μὲν πρόσθεν αὐτοῦ μέρος καὶ ἄνω
ἀποτελεῖ τὰ λεγόμενα ἡμισφαίρια
τοῦ ἐγκεφάλου, ἅτινα χωρίζονται
κατὰ τὸ μέσον διὰ βαθείας αὐλακος·
τὸ δὲ ὀπίσω καὶ κάτω τὴν παρεγ-
κεφαλίδα. Τὰ ἡμισφαίρια συνδέον-
πρὸς ἄλληλα κατὰ τὸ ἐσωτερικὸν
μέρος διὰ τινος τυλώδους σώματος
(Μεσολόβου) καὶ διὰ τῶν ἐγκεφαλι-
κῶν μίσχων· σχισμὰς δὲ καλουμένη
τοῦ Συλβίου διαχωρίζει αὐτὰ εἰς
δύο λοβούς, πρόσθιον καὶ ὀπίσθιον.

Ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐγκεφάλου πα-
ρουσιάζεται ἡυλακωμένη δι' ἄνωμα-
λιῶν, σκολιῶν καὶ βαθειῶν, δῆλον
ὅτι παρουσιάζει ἐσοχὰς καὶ ἐξοχὰς.
ἦτοι αὐλακας καὶ γύρους· αἱ ἄνω
μαλῖαι αὗται ἀναφαίνονται σὺν τῇ
χρονῃ, διότι κατὰ τὴν νεαρὰν ἡλι-
κίαν σύμπασα ἡ ἐπιφάνεια αὐτοῦ
εἶναι λεία.

Χάριν μείζονος προφυλάξεως πε-
ριβάλλεται ὑπὸ τριῶν χιτῶνων, ΜΗ-
ΝΙΓΓΩΝ καλουμένων, αἵτινες εἰσὶν
ὕψης διαφόρου, ἀναλόγως τῆς θέσεως
καὶ τοῦ σκοποῦ δι' ὃν ἐπλάσθησαν·
τούτων ὁ ἔξωτερικὸς καλεῖται ΣΚΛΗ-



(Εἶκ 19). Ἑγκεφαλονωτιαῖον
Νευρικὸν Σύστημα.

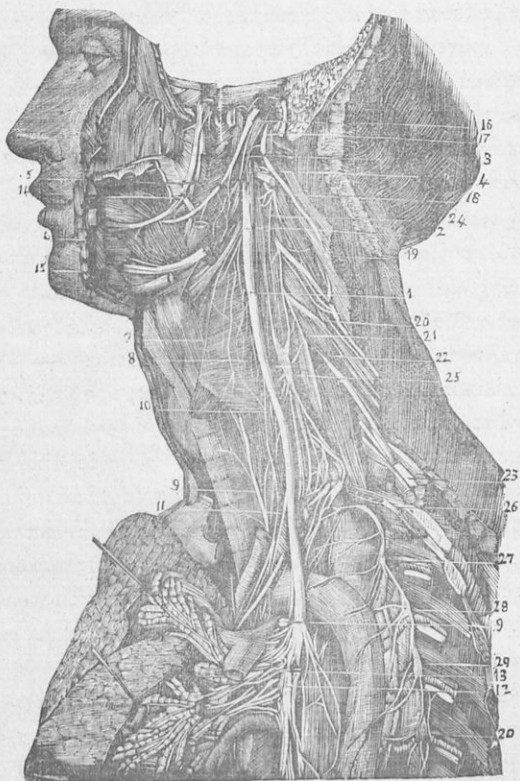
Α. Α. Ἑγκεφάλος Δ. Παρεγκε-
φαλίδ. 1-9) Ἐνέα ζεύγη Νήρων
(Ἑγκεφαλικὰ). 10-21) Δώδεκα
ζεύγη (Ῥαχιαῖα). 22-26) Πέντε
ζεύγη (ὀσφρακὰ). 27-32) Ἑξ
ζεύγη ἱερᾶ.

ΡΑ ΜΗΝΙΓΞ, καὶ ὀνομάζεται οὕτω διότι εἶναι ὑμὴν σκληρός, ἰνώ-
δης, πυκνός, ὑπόλευκος, προσκολλώμενος πολλαχοῦ ἐπὶ τῶν
ἐσωτερικῶν τειχωμάτων τοῦ κρανίου, καὶ οὕτως ὁ ἐγκεφάλος
διατηρεῖται εἰς τὴν ἰδίαν πάντοτε θέσιν· οὐ μόνον τοῦτο, ἀλλὰ
καὶ πτυχαὶ τοῦ ὑμέρος τούτου εἰσχωροῦσι μεταξὺ τῶν μερῶν
τοῦ ἐγκεφάλου, χρησιμεύουσαι τρόπον τινὰ ὡς μεσότοιχον,
ἵνα μὴ τὰ μέρη ταῦτα τοῦ ἐγκεφάλου πιέζωσιν ἄλληλα. Ἐν
ταύτῃ δὲ τῇ μήνιγγι ὑπάρχουσι λεπτότατα φλεβικὰ ἀγγεῖα,
ἅτινα δέχονται τὸ ἀπὸ τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ ἐγκεφάλου
ἐρχόμενον φλεβικὸν αἷμα· ἔσωθεν τῆς σκληρᾶς μήνιγγος
ἀπαντᾷ ἡ ἈΡΑΧΝΟΕΙΑΗΣ ΜΗΝΙΓΞ, αὕτη οὕτω καλεῖται, διότι εἶναι
λεπτὴ καὶ διαφανὴς ὡς ὕφασμα ἀράχνης, τέλος δὲ ἡ ΠΑΧΕΙΑ
ΜΗΝΙΓΞ, αὕτη εἶναι ὑμὴν μᾶλλον λεπτὸς καὶ κυφελώδης,
ἐντὸς τοῦ ὁποίου εἰσχωροῦσι καὶ συμπλέκονται διαφοροτρόπως
πλεῖστα τριχοειδῆ ἀρτηριακὰ καὶ φλεβικὰ ἀγγεῖα, ἅτινα πρὶν
εἰσελθῶσιν ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ διακλαδίζονται εἰς πλεῖστα λεπτὰ
ἀγγεῖα καὶ τοῦτο ἵνα ἐλαττωθῇ οὐσιωδῶς ἡ ὀρμὴ τοῦ εἰς
αὐτὸν φερομένου αἵματος.

Ἐν τῇ πυκνότητι τοῦ ἐγκεφάλου ἀπαντῶσι τρεῖς κοιλό-
τητες, καλούμεναι ΚΟΙΛΙΑΙ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ· τούτων αἱ μὲν δύο
εἰσὶ πλάγιαι, ἡ δὲ τρίτη κεῖται ἐπὶ τῆς διαμέσου γραμμῆς·
πᾶσαι δὲ κοινωνοῦσι πρὸς ἀλλήλας καὶ πρὸς τὰ ἐκτὸς καὶ
διαβρέχονται ὑπὸ τινος ὑγροῦ ἀναλόγου τοῦ ραχιτικοῦ.

Ἡ ἐπιφάνεια τῶν ἐγκεφαλικῶν ἡμισφαιρίων φέρει ὡς ἄνω-
τέρῳ εἶπομεν, ἐντεροειδεῖς τινὰς ἐξοχάς, αἵτινες καλοῦνται
Γύροι τοῦ ἐγκεφάλου, καὶ μεταξὺ αὐτῶν αὐλακας κατὰ τὸ
μᾶλλον ἢ ἥττον βαθείας. Παρατηρήθη δὲ ὅτι ἡ πληθὺς καὶ ἡ
ἀνάπτυξις τῶν γύρων εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν νοητικότητα
τοῦ ζώου, ὅσον δηλαδὴ οἱ γύροι οὗτοι εἶναι πολυστροφώτεροι,
ἀκανόνιστοι καὶ ἐξογκωμένοι καὶ πλείονες τὸν ἀριθμὸν, αἱ δὲ
αὐλακες βαθύτεραι καὶ πλειότεραι, ὅσον νοημονέστερον εἶναι
τὸ ζῶον. Εἰς τὰ νεογνὰ οἱ γύροι οὗτοι εἶναι σχεδὸν ἀφανεῖς,
ἀναπτύσσονται δὲ καθ' ὅσον ὁ ἄνθρωπος ἡλικιοῦται· τῆς γυ-

ναικός εἰσὶν ἥττον ἀνεπτυγμένοι, τοῦ ἀνδρὸς πλεῖον, ὀλιγώτερον δὲ ἀνεπτυγμένοι εἰσὶ παρὰ τοῖς λοιποῖς ζώοις, καὶ τόσον ὀλιγώτερον, ὅσον τὸ ζῶον εἶναι ἀνοητότερον.



(Εἰκ 20). Κατὰ μῆκος διατομή τῆς Κεφαλῆς, τοῦ Λαιμοῦ καὶ τοῦ ἀνωτέρου μέρους τοῦ Κορμοῦ, καθ' ἣν εἰκονίζεται ἡ κατανομή τῶν Νευρῶν.

1) Πνευμογαστρικὸν Νεῦρον ἢ Ἑγκεφαλικὸν Νεῦρον. 2. 3. 4. 5) Ἀναστομώσεις τῶν νημάτων τοῦ Μεγάλου Συμπαθητικοῦ. 6. 7. 8) Διακλαδώσεις τοῦ Πνευμογαστρικοῦ, ἀπικνόμεναι εἰς Ἀρύγγα. 9) Κατώτερον Λαρυγγικὸν Νεῦρον. 10. 11) Νεῦρα εἰσχωρεῖντα ἐν τῇ Καρδίᾳ. 12) Θωρακικά Νεῦρα. 13) Πνευμονικά. 14) Γλωσσικὸν Νεῦρον. 15) Μέρος τοῦ Ὑπογλωσσίου Νεύρου. 16) Γλωσσοφαρυγγικόν. 17) Ἀκανθιαῖον. 18) Ἑγκεφαλικὸν νεῦρον τῆς δεκάτης συζυγίας. 19) Τῆς τρίτης συζυγίας. 20. 21. 22. 23) Ἑγκεφαλικά νεῦρα. 24. 25. 26) Ἑγκεφαλικά Γάγγλια. 27. 28. 29. 30) Ῥαχιαία Γάγγλια.

Ζωολ. Πονηροπούλου.

Ἐκτὸς τῶν γύρων, πρὸς τὴν νοητικότητα τοῦ ζώου μεγάλην σχέσιν ἔχει καὶ τὸ μέγεθος τοῦ ἐγκεφάλου· παρατηρήθη δὲ ὅτι ὅπου ὁ ἐγκέφαλος εἶναι μεῖζων, ἐκεῖ ἡ νοητικότης εἶναι μεγαλειτέρα· τοῦ ἀνθρώπου λ. χ. ὁ ἐγκέφαλος κατὰ μέσον ὅρον βαρύνει περίπου 390 δράμια, ἰδίως δὲ τοῦ ἀνδρὸς 20 ἕως 25 ἐτῶν ὁ ἐγκέφαλος εἶναι περίπου 412 δραμίων· οἱ γέροντες καὶ αἱ γυναῖκες ἔχουσι μικρότερον, τῶν δὲ ἡλιθίων ὁ ἐγκέφαλος καταντᾷ ἐνίοτε μικρόν τι βαρύτερος τῶν 100 δραμίων. Τὸ μέγεθος τοῦ ἐγκεφάλου εἶναι ἀξιοσημείωτον κατὰ τὴν βρεφικὴν ἡλικίαν, ἐλαττοῦται δὲ κατὰ τὴν νεανικὴν, ἀνεξαρτήτως τοῦ φύλου καὶ τοῦ ἀναστήματος τοῦ ἀτόμου. Ἐν γένει τοῦ ἀνθρώπου ὁ ἐγκέφαλος εἶναι κατὰ μέσον ὅρον τὸ $\frac{1}{100}$ τοῦ ὅλου βάρους τοῦ σώματός του, τοῦ ὄνου $\frac{1}{250}$, τοῦ ἐλέφαντος τὸ $\frac{1}{600}$, τῆς χελώνης τὸ $\frac{1}{2240}$ τοῦ ὅλου βάρους αὐτῆς.

ΠΑΡΕΓΚΕΦΑΛΙΣ, αὕτη κατέχουσα τὸν κατὰ τὸ ἱνιακὸν ὀστοῦν χῶρον τοῦ κρανίου, χωρίζεται ὅπως ὁ ἐγκέφαλος εἰς δύο ἡμισφαίρια, συνδεόμενα διὰ μεσολόβου, ἡ δὲ ἐπιφάνειά της φέρει πολλὰς παραλλήλους καὶ εὐθείας σχεδὸν αὐλακας, ὧν ἕνεκα φαίνεται ἀποτελουμένη ἐξ ἐλασμάτων παραλλήλως τεταγμένων, ὅπως τὰ φύλλα βιβλίου. Ἐκ τῆς περιεργωτάτης ταύτης διατάξεως, προκύπτει σειρὰ τις διακλαδώσεων, ἀποτελοῦσα τὸ Δένδρον τῆς Ζωῆς, ὡς τοῦτο καταφαίνεται ἐὰν διχοτομήσωμεν καθέτως τὴν παρεγκεφαλίδα.

ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ, οὗτος εἶναι συνέχεια τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τῆς παρεγκεφαλίδος, διαφερχόμενος διὰ τῆς κατὰ τὸ ἱνιακὸν ὀστοῦν ὑπαρχούσης ὀπῆς, τῆς καλουμένης Μέγα Τρήμα, ἐξ ἧς ἀμέσως εἰσέρχεται εἰς τὴν σπονδυλικὴν στήλην· τὸ ἀνώτατον δὲ αὐτοῦ ἄκρον ὀνομάζεται Προμήκης Μυελὸς ἢ Ῥαχιατικὸς Βολβός, καθ' ὅλον δὲ τὸ μῆκος του ὑπάρχει αὐλαξ (Σχισμάς) διάμεσος, ἣτις διαιρεῖ αὐτὸν εἰς ἐμπρόσθιον καὶ ὀπίσθιον. Εἶναι δὲ ὁ νωτιαῖος μυελός, στέλεχος νευρικόν, λευκόν, κυλινδρικοῦ, συμμετρικόν, περιεχόμενον ἐν τῇ νωτιαίᾳ σολῇ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, ὃν δὲν πληροῖ καθ' ὅλοκληρίαν, διὸ

τὸ μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τῶν ἐσωτερικῶν τειχωμάτων τοῦ σωλή-
νος ὑπάρχον κενόν, πληροὶ δὲ δικτυωτὸς δεσμός, ὅστις προσ-
κολλᾷ αὐτὸν ἐκατέρωθεν.

ΝΕΥΡΑ, ταῦτα εἰσὶ νήματα νευρικά, δι' ὧν ὁ ἐγκέφαλος καὶ
ὁ νωτιαίος μυελὸς συγκοινωνοῦσι μετὰ τῶν διαφόρων μερῶν
τοῦ σώματος· δι' αὐτῶν αἰσθανόμεθα καὶ μεταφέρονται εἰς τοὺς
μῦς αἱ περὶ συστολῆς αὐτῶν καὶ κινήσεως ἐπιταγαὶ τῆς
θελήσεως· ἐκφύονται δὲ ἀπὸ τῶν κεντρικῶν μερῶν τοῦ νευρι-
κοῦ συστήματος καὶ διήκουσιν εἰς τὰ διάφορα μέρη τοῦ σώμα-
τος, εἴτε ἀπ' ἐυθείας, εἴτε διακλαδιζόμενα πρότερον καθ' ὅδον
καὶ συμπλεκόμενα μετ' ἀλλήλων.

Τὰ ἀπὸ τοῦ ἐγκεφαλονωτιαίου μυελοῦ ἐκφύόμενα νεῦρα,
ἐν τῇ ἰκνὴσιν συνιστῶσι τεσσαράκοντα τρία ζεύγη, ὧν
δώδεκα μὲν ἐκφύονται ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου, διεξερχόμενα ἀπὸ
τοῦ κρανίου διὰ τῶν κατὰ τὴν βάσιν αὐτοῦ ὀπῶν καὶ καλοῦν-
ται ΚΡΑΝΙΚΑ, τὰ δὲ λοιπὰ τριάκοντα ἐν ἀπὸ τοῦ νωτιαίου
μυελοῦ διεξερχόμενα ἐκ τῆς σπονδυλικῆς στήλης διὰ τῶν
μεταξὺ τῶν σπονδύλων ὑπαρχουσῶν ἐκατέρωθεν ὀπῶν καὶ
καλοῦνται ΝΩΤΙΑΙΑ.

Τῶν κρανικῶν νεύρων, τὰ μὲν διήκουσιν εἰς τὰς κοιλότητας
τῆς ῥίνης καὶ καλοῦνται ΟΣΦΡΑΝΤΗΡΙΑ ΝΕΥΡΑ (1 Ζεύγυα), τὰ
δὲ φυόμενα ὑπὸ τὴν μέσον ἐγκεφαλικὸν λοβὸν καὶ διαλυό-
μενα ἐν τῇ ὀφθαλμῷ, ἀποτελοῦσι τὸν ἀμφιβληστροειδῆ αὐτοῦ
χιτῶνα καὶ καλοῦνται ΟΠΤΙΚΑ (2 Ζεύγυα), τὰ δὲ χρησιμεύοντα
εἰς τὴν κίνησιν τοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ λέγονται ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ (3 Ζυ-
γυα), ἐν τῇ κατηγορίᾳ ταύτῃ καταλέγονται καὶ τὰ ΤΡΟΧΑ-
ΛΙΑΙΑ ἢ παθητικὰ νεῦρα (4 Ζεύγυα)· τὰ δὲ φυόμενα ἀπὸ τοῦ
προμήκους μυελοῦ καὶ διακλαδιζόμενα ἐν ὅλῃ τῇ προσώπῳ
ΤΡΙΔΥΜΑ (5 Ζεύγυα), τὰ δὲ ΑΠΑΓΩΓΑ ἢ ἐξωτερικὰ κινήτηρια
τῶν ὀφθαλμῶν νεῦρα, διανεμόμενα εἰς τοὺς μῦς αὐτῶν (6 Ζεύ-
γυα), τὰ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ (7 Ζεύγυα), τὰ ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ (8 Ζεύγυα),
τὰ ΓΛΩΣΣΟΦΑΡΥΓΓΙΚΑ διανεμόμενα εἰς τοὺς μῦς τῆς γλώσσης
κλπ. (9 Ζεύγυα), τὰ ΓΑΣΤΡΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΑ (Πολυπλανῆ νεῦρα)

φυόμενα ἀπὸ τοῦ προμήκου μυελοῦ, καὶ κατερχόμενα διὰ τοῦ λαιμοῦ μέχρι τοῦ στήθους καὶ τῆς κοιλίας διήκουσιν εἰς τὰ ἀναπνευστικὰ καὶ πεπτικὰ ὄργανα (10 Συζυγία), τὸ ΑΚΑΝΘΙΑΤΟΝ νεῦρον (11 Συζυγία) καὶ τέλος τὸ ΥΠΟΓΑΓΓΕΣΙΟΝ, χρησιμεύον εἰς τὴν κίνησιν τῆς γλώσσης (12 Συζυγία).

Ἐκ τῶν νωτιαίων νεύρων, τὰ μὲν καλοῦνται ΤΡΑΧΗΛΙΚΑ καὶ ἀποτελοῦσιν 8 συζυγίας, τὰ δὲ ΘΩΡΑΚΙΚΑ καὶ συναποτελοῦσι 12 συζυγίας, τὰ δὲ ΟΣΦΥΑΚΑ, 5 συζυγίας, τὰ δὲ τέλος ΙΕΡΑ, ἀποτελοῦντα τὰς 6 ἱερὰς συζυγίας.

Ἐκαστον νεῦρον συνίσταται ἐξ ἰνῶν νευρικῶν λεπτοτάτων, τῶν ὁποίων ἐκάστη φθάνει ἀπὸ τοῦ ἑνὸς ἄκρου τοῦ νεύρου μέχρι τοῦ ἐτέρου, χωρὶς καθ' ὁδὸν νὰ ὑποδιαίρεθῃ εἰς πλείονας ἢ νὰ συνενωθῇ μετ' ἄλλων παρακειμένης· εἶναι λοιπὸν αἱ ἴνες αὗται παραλλήλως τεταγμέναι καὶ περιβάλλονται πᾶσαι ὑπὸ μεμβράνης ἣτις καλεῖται Νευρίλιμα.

Τῶν νευρικῶν ἰνῶν, αἱ μὲν εἶναι Αἰσθητικαί, αἱ δὲ Κινητικαί· αἱ πρῶται φθάνουσαι ἀπὸ τοῦ ἐγκεφάλου εἰς τὰ αἰσθητήρια ὄργανα, τίθενται εἰς συγκοινωνίαν μετ' αὐτοῦ, καὶ δι' αὐτοῦ λαμβάνει γνῶσιν ἡ ψυχὴ τῶν ἐπιδράσεων τῆς ἐκτὸς φύσεως· αἱ δεύτεραι, ἣτοι αἱ κινητικαί, αὗται ἐκπορευόμεναι ἀπὸ τοῦ ἐγκεφαλονωτιαίου μυελοῦ διήκουσιν εἰς τοὺς μῦς, εἰς οὓς μεταφέρουσι τὰς περὶ συστολῆς καὶ κινήσεως ἐπιταγὰς τῆς θελήσεως, αἵτινες μεταδίδονται εἰς τὸν ἐγκέφαλον παρὰ τῆς θελούσης ψυχῆς.

Τὰ πλείεστα τῶν νεύρων καὶ ἰδίως τὰ ἐκ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ ἐκφυόμενα ἔχουσι δύο ῥίζας, ἀλλ' ἐνθ' οὕτως ἔχουσι, τὸ νεῦρον τῆς μιᾶς ῥίζης συσσωματοῦται μετὰ τοῦ ἀμέσως νεύρου τῆς ἐτέρας.

Ἐκ τῶν μερῶν τοῦ ζωικοῦ σώματος, ἅλλα μὲν δεικνύουσιν αἰσθητικότητα μικρὰν ἢ μεγάλην, ἅλλα δὲ οὐδεμίαν ὥς ἡ ἐπιδερμὶς, οἱ ὄνυχες καὶ αἱ τρίχες· μεγίστην δὲ αἰσθητικότητα δεικνύουσι τὰ νεῦρα, διότι ἐάν τις μικρὸν κεντρίσῃ αὐτὰ τὸ ζῶον αἰσθάνεται ζωηροτάτην ἀλγυδόνα, σφοδροτάτους σπα-

σμούς, καθ' ὅλους τοὺς μῦς, εἰς τοὺς ὁποίους τὸ νεῦρον ἐκείνο διακλαδίζεται. Καὶ τὰ λοιπὰ δὲ τῶν μερῶν τοῦ ζωϊκοῦ σώματος, ὅσα δεικνύουσιν αἴσθησιν (ὡς οἱ Μῦς), ἀφείλουσιν αὐτὴν εἰς τὰ νεῦρα, τὰ ὁποῖα φθάνουσι μέχρις αὐτῶν ἀπὸ τινος τῶν νευρικῶν κέντρων· ἐπομένως μῦς εἰς οὓς δὲν φθάνει νεῦρον τι ἀπὸ τινος τῶν νευρικῶν κέντρων μένουσιν ἀναίσθητοι, διὰ τὸν αὐτὸν λόγον, αἱ τρίχες, οἱ ὄνυχες δὲν δεικνύουσιν αἴσθησιν τινα, διότι εἰς αὐτοὺς δὲν φθάνουσι νεῦρα.

Τὰ νεῦρα αὐτὰ καθ' ἑαυτὰ εἶναι ἀναίσθητα, δεικνύουσι δὲ αἴσθησιν μόνον, ἐφ' ὅσον εὐρίσκονται ἐν συγκοινωνίᾳ μετὰ τοῦ ἐγκεφάλου ἀμέσως ἢ ἐμμέσως, διὰ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ. Νεῦρον τι ἐν συγκοινωνίᾳ διατελοῦν μετὰ τῶν νευρικῶν κέντρων, δεικνύει ζωηρὰν αἴσθησιν, γίνεται δὲ ἀναίσθητον πρὸς πάντα ἐρεθισμὸν, μόλις ἀποκοπῇ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ νευρικοῦ συστήματος. Τοῦτο προφανῶς δεικνύει, ὅτι τὸ αἰσθανόμενον τὸν ἐρεθισμὸν δὲν εἶναι αὐτὸ τὸ νεῦρον, ἀλλὰ ὅτι ἵνα γείνη αἴσθησις ὁ ἐρεθισμὸς, ἀνάγκη νὰ μεταδοθῇ εἰς ἄλλο τι ὄργανον, μεθ' οὗ τὸ νεῦρον ἐκείνο συνεκινῶναι ἀμέσως ἢ ἐμμέσως καὶ τὸ ὄργανον τοῦτο εἶναι ὁ ἐγκέφαλος.

Ὁ Νωτιαῖος μυελός, ἐξ οὗ φύονται τὰ πλεῖστα τῶν νεύρων δεικνύει ζωηροτάτην τὴν αἴσθησιν εἰς τὸν ἐλάχιστον ἐρεθισμὸν, ἐφ' ὅσον συγκοινωνεῖ μετὰ τοῦ ἐγκεφάλου, ἀκριβῶς τοῦτο συμβαίνει ἐν τῷ ὀργανισμῷ, διότι παρατηρήθη ὅτι τοῦ νωτιαίου μυελοῦ τεμνομένου, τὸ μέρος τὸ μετὰ τοῦ ἐγκεφάλου συνεχόμενον καὶ τὰ ἐξ αὐτοῦ ἐκφυόμενα νεῦρα καὶ τὰ ὄργανα εἰς ἃ ταῦτα εἰσχωροῦσι δεικνύουσιν αἴσθησιν, τὸ δὲ λοιπὸν ἀποκοπὴν μέρος αὐτοῦ καὶ τὰ ἐξ αὐτοῦ ἐκφυόμενα νεῦρα καὶ τὰ μέρη εἰς ἃ τὰ νεῦρα διήκουσι, μένουσιν ἀναίσθητα καὶ παράλυτα.

Ἐκ τῶν ῥηθέντων συμπεραίνομεν, ὅτι ἵνα γείνη αἴσθησις ὁ εἰς τὸ ἄκρον ἐνὸς νεύρου γενόμενος ἐρεθισμὸς, δὲν ἀρκεῖ νὰ φθάσῃ μέχρι τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, ἀλλὰ μέχρι τοῦ ἐγκεφάλου αὐτοῦ, ὅστις εἶναι τὸ κεντρικώτατον τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ τὸ ἄμεσον τῆς ψυχῆς ὄργανον.

ΘΡΕΠΤΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

(ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ)

ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ ΠΕΜΠΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΘΡΕΨΕΩΣ

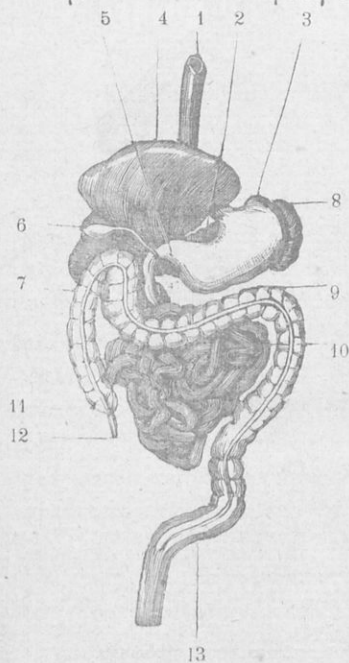
(Α'. ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΠΕΠΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ)

Ἐπειδὴ τὸ ἀνθρώπινον σῶμα κινεῖται παντοίας κινήσεις, καὶ ἀδιαλείπτως ὑφίσταται ἀπώλειαν καὶ φθοράν, ἢ πρόσληψις τροφῶν θεωρεῖται καὶ εἶναι ἀναπόδραστος πρὸς διατήρησιν μὲν τῆς ζωῆς, πρὸς αὐξήσιν δὲ καὶ συντήρησιν τῶν διαφόρων ὀργάνων τοῦ σώματος. Σκοπὸς λοιπὸν οὐσιώδους τῆς θρέψεως εἶναι, ἢ διατήρησις καὶ ἢ αὐξήσις τοῦ σώματος, καὶ ἢ ἀνακαίνισις τῶν ἤδη γενομένων ἀχρήστων οὐσιῶν τοῦτο δὲ γίνεται, τὸ μὲν, λαμβανομένων ἔξωθεν σιτίων, ἢτοι προσφόρων τινῶν οὐσιῶν, ἀποχωριζομένων ἐξ αὐτῶν οὐσιῶν χρησίμων εἰς τὸ σῶμα, τῶν περιττῶν καὶ ἀχρήστων ἀποβαλλομένων ἐκ τοῦ σώματος· τὸ δὲ, μεταβαλλομένων τῶν χρησίμων εἰς ὑγρὸν ὁμοφυὲς πρὸς τὰ συστατικὰ τοῦ σώματος, ἕπερ εἰσχωροῦν εἰς τὰ διάφορα ὄργανα συνεξομοιοῦται πρὸς αὐτά, καὶ οὕτω ταῦτα ἔλκοντα ἐν ἑαυτοῖς τὰ χρήσιμα μέρη, συντηροῦνται καὶ προάγονται, τὸ δὲ σῶμα διατηρεῖται ἐν τῇ ζωῇ.

Ἵνα δὲ αἱ ἐν τῇ ὀργανισμῷ καὶ μάλιστα ἐν τῇ πεπτικῇ σωλῇνι εἰσαγαγόμεναι οὐσίαι, καταστῶσιν ἱκαναὶ καὶ πρόσφοροι πρὸς θρέψιν τοῦ σώματος, ἀνάγκη προηγουμένως νὰ παρασκευασθῶσιν ἐντὸς ἰδίων ὀργάνων, ἐν ἄλλαις λέξεσιν αἱ τροφαὶ πρέπει νὰ μασηθῶσι νὰ χωνευθῶσι καὶ νὰ ὑποβληθῶσιν εἰς ποικίλας χημικὰς ἐπεξεργασίας, ἕως οὗ καταστῶ-

σιν ὑγρὸν ὁμοφυὲς πρὸς τὰ συστατικὰ τοῦ σώματος. Τούτου ἕνεκα ἡ λειτουργία τῆς θρέψεως, ἀποτελεῖται ἐκ σειρᾶς μερικωτέρων λειτουργιῶν, αἱ ὁποῖαι εἶναι. 1) Ἡ ΠΕΨΙΣ τῶν τροφῶν, 2) ἡ ΑΠΟΜΥΖΗΣΙΣ τῶν χρησίμων μορίων τοῦ ὁμοφυοῦς ὑγροῦ, 3) ἡ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ τοῦ αἵματος, 4) ἡ ΑΝΑΠΝΟΗ, προπαρασκευάζουσα αὐτό, 5) αἱ ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΕΚΚΡΙΣΕΙΣ καὶ 6) ἡ ΑΦΟΜΟΙΩΣΙΣ.

Περὶ ΠΕΨΕΩΣ. Ἡ ὑποβολή τῶν τροφῶν εἰς ἰδίαν τινα ἐπεξε-

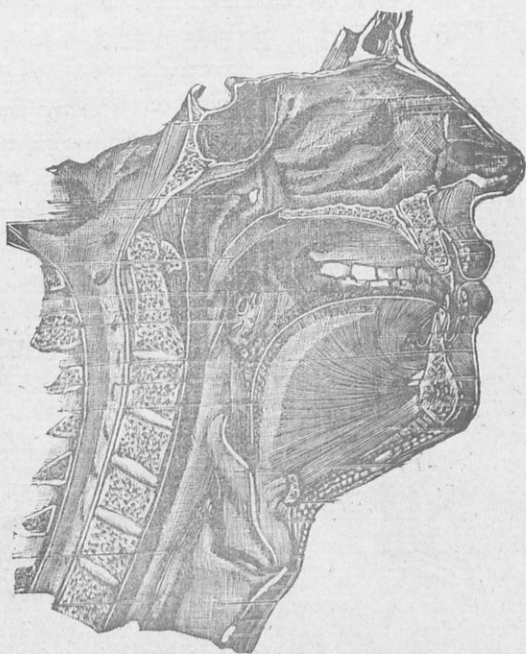


(Εἰκ. 21) Πεπτικὸς Σωλὴν μεθ' ὧν τῶν παραρτημάτων.

- 1) Οἰσοφάγος. 2) Πάγκρεας. 3) Στόμαχος. 4) Ἡπαρ. 5) Πυλὸς. 6) Χοληδόχος Κύστις καὶ Χολαγωγός. 7) Παχὺ ἔντερον. 8) Σπλὴν. 9) Κώλον. 10) Λεπτὸν ἔντερον. 11) Τυφλὸν ἔντερον. 12) Σιγμοειδὲς ἀπόφυσις. 13) Ἀπευθεσμένον ἔντερον.

εργασίαν καὶ ὁ ἀποχωρισμὸς τῶν ἐν αὐταῖς χρησίμων εἰς τὸ σῶμα οὐσιῶν, ἐκ τῶν ἀχρήστων, γίνεται διὰ τῆς πέψεως, ἐντὸς τῶν Πεπτικῶν λεγομένων ὀργάνων. Ταῦτα δὲ εἶναι α) τὸ Στόμα, β) ὁ Φάρυγξ, γ) ὁ Οἰσοφάγος, δ) ὁ Στόμαχος, ε) τὸ Λεπτὸν ἔντερον, καὶ στ) τὸ Παχὺ ἔντερον· πάντα δὲ ταῦτα συναποτελοῦσι τὸν ΠΕΠΤΙΚΟΝ ΣΩΛΗΝΑ, ἔχοντα δύο ἀντίθετα στόμια, ὧν τὸ μὲν ἄνω καλεῖται Στόμα καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τῶν τροφῶν, τὸ δὲ κάτω Ἔδρα, χρήσιμος εἰς τὴν ἀποβολὴν τῶν ἀχρήστων καὶ μὴ πεπτῶν οὐσιῶν· συνεργὰ τῶν ὡς εἴρηται ὀργάνων εἶναι, οἱ Σιαλογόνοι Ἀδένες, τὸ Ἡπαρ καὶ τὸ Πάγκρεας, ὅργανα ἐκκρίνοντα ἴδια τινα ὑγρά, μεγάλως συντελοῦντα εἰς τὴν πέψιν.

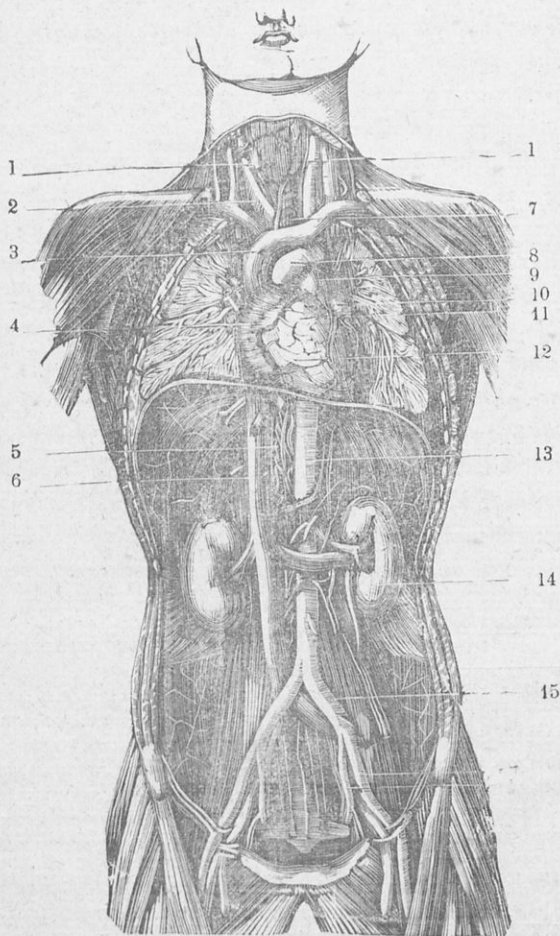
ΣΤΟΜΑ, τοῦτο εἶναι κοιλότης περιλαμβανομένη μεταξὺ τῶν δύο σιαγόνων, ἐν αἷς γομφοῦνται οἱ ὀδόντες τὰ κύρια τῆς μασσήσεως ὄργανα· ἔμπροσθεν μὲν ὀρίζεται ὑπὸ τοῦ Οὐρανίσκου, κάτωθεν δὲ ὑπὸ τῆς Γλώσσης, ὀπίσθεν ὑπὸ τοῦ



(Εἰκ. 22) Πλαγία καὶ κατὰ μῆκος διατομή τοῦ προσώπου.

ὑπερώϊου ἱστίου, χωρίζοντος αὐτὸ ἀπὸ τοῦ φάρυγγος καὶ τέλος πλαγίως ὑπὸ τῶν ἐσωτερικῶν τειχωμάτων τῶν παρειῶν· ἐν αὐτῷ ἀπαντῶσιν ἕξ Σιαλογόνοι· Ἀδένες, ὧν οἱ μὲν δύο κεῖμενοι κάτω τῆς σιαγόνος καὶ ἔμπροσθεν τῶν ὠτίων λέγονται ΠΑΡΕΤΙΟΙ, οἱ δὲ ἕτεροι δύο ΥΠΟΓΕΝΕΙΟΙ, καὶ οἱ λοιποὶ ἕτεροι δύο κεῖμενοι ὑπὸ τὸ ἔμπροσθεν μέρος τῆς γλώσσης καλοῦνται ΥΠΟ-

ΓΛΩΣΣΙΟΙ. Οἱ ἀδένες οὗτοι ἐκκρίνουσι τὸ ΣΙΑΛΟΝ, εἶναι δὲ τοῦτο



(Εἰκ. 23) Κατὰ μῆκος διατομή τοῦ κορμοῦ.

- 1) Ἀρχέγονοι Καροτίδες. 2) Ὑποκλείδιος Ἀρτηρία. 3) Ἄνω κοίλη Φλέψ.
- 4) Καρδιακὸς Κόλπος. 5) Κάτω Κοίλη Φλέψ. 6) Θωρακικὸς Σωλήν.
- 8) Ἀορτή. 9) Πνευμονικὴ Ἀρτηρία. 10) Καρδιακὸς Κόλπος.
- 11) Καρδία. 12) Δεξιὰ Κοιλία. 13) Ἀορτή. 14) Νεφροί.
- 15) Ἀρχέγονος εἰλεακὴ ἀρτηρία.

υγρόν, καθυγραῖνον καὶ γλισχραῖνον τὰς τροφάς, διὰ τῆς χημικῆς καὶ διαλυτικῆς αὐτοῦ ἐνεργείας, καὶ οὕτως ἀφ' ἐνὸς μὲν διευκολύνεται ἡ μάσησις, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ κατάποσις τοῦ τροφίμου βώλου.

ΦΑΡΥΓΞ, οὗτος εἶναι τρόπον τινὰ συνέχεια τοῦ στόματος, ἀπὸ τοῦ ὁποίου χωρίζεται διὰ τοῦ ὑπερωίου ἰστίου· εἶναι δὲ σωλὴν μεμβρανώδης, χοανοειδῆς, κείμενος ὀπισθεν τοῦ στόματος καὶ συγκοινωνῶν πρὸς τὰ κάτω μὲν, μετὰ τοῦ λάρυγγος καὶ τῆς τραχείας ἀρτηρίας, πρὸς τὰ ἄνω δὲ καὶ ἔμπροσθεν μετὰ τῶν ῥινικῶν κοιλοτήτων.

ΟΙΣΟΦΑΓΟΣ, οὗτος εἶναι ἀγωγός, μακρός, κυλινδρικός, μεμβρανώδης, ἀρχόμενος ἀπὸ τοῦ φάρυγγος καὶ ἀπολήγων εἰς τὸν στόμαχον, εἰς ὃν εἰσβάλλει διὰ τοῦ καρδιακοῦ πόρου. Ἐκτεινόμενος δέ, κατέρχεται κατὰ μῆκος τοῦ Λαιμοῦ ὀπισθεν τῆς τραχείας ἀρτηρίας, εἰσχωρεῖ εἰς τὸ στήθος ὀπισθεν τῆς καρδίας καὶ τῶν πνευμόνων, καὶ ἀφοῦ διέλθῃ διὰ τοῦ μυώδους διαφράγματος, τοῦ χωρίζοντος τὸ ἄνω ἀπὸ τοῦ κάτω κύτους, εἰσβάλλει εἰς τὸν στόμαχον, εἰς ὃν διὰ τῶν περικταλτικῶν αὐτοῦ κινήσεων φέρει τὸν τροφίμον βῶλον. (Βλομόν).

ΣΤΟΜΑΧΟΣ,¹ οὗτος εἶναι θύλακος μυώδης, κείμενος ὑπὸ

¹ Τὸ σχῆμα τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος εἶναι διάφορον κατὰ τὰ διάφορα ζῷα καὶ ἄλλων μὲν, ἐκ τῶν ἀπλουστέρων εἶναι κοιλότης σακκοειδῆς, ἔχουσα διέξοδον πρὸς μόνον τὸ στόμα, τὸ ὅποιον χρησιμεύει συγχρόνως καὶ εἰς πρόσληψιν τῶν σιτίων καὶ εἰς ἀποβολὴν τῶν ἀχρήστων μερῶν, ἐκ τῶν πεφθέντων σιτίων, ἄλλων δὲ εἶναι ἀπλοῦς σωλὴν, ὡς πολλῶν σκωληκοειδῶν καὶ ἄνθρωπων. Τῶν πολυγαστρῶν δέ, τῶν λεγομένων ἐγχευματογενῶν ζῴων, ὁ πεπτικός σωλὴν συνίσταται ἐκ πολλῶν σακκοειδῶν κοιλοτήτων, συνεχομένων καὶ συγκοινωνουσῶν πρὸς ἀλλήλας.

Τὸ ἥπαρ, ὁ μεγαλύτερος τῶν ἁνέμων τοῦ σώματος, κεῖται κατὰ τὸ δεξιὸν καὶ ἄνω μέρος τῆς κοιλίας, ἐν αὐτῷ ὑπάρχει ἡ Χοληδόχος Κύστις, ἐν ἣ ταμιεύεται ἡ Χολή, ἥτις διὰ τοῦ Χολαγωγοῦ φέρεται εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον ἔντερον.

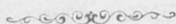
Τὸ Πάγκρεας, καὶ τοῦτο εἶναι ὄργανον ἐκκριτικὸν τοῦ σώματος, ἐκτεινόμενον ἐγκαρσίως μεταξὺ τοῦ στομάχου καὶ τῆς σπονδυλικῆς στήλης· δι' ἀγωγοῦ δὲ εἰσβάλλει εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον ἔντερον, εἰς ὃ φέρει τὸ ὑπ' αὐτοῦ ἐκκρινόμενον Παγκρεατικὸν Ὑγρὸν, χρήσιμον εἰς τὴν πέψιν.

τὸ διάφραγμα μεταξύ τοῦ ἥπατος καὶ τοῦ σπληνός, συνέχεται δὲ μετὰ τοῦ οἰσοφάγου μὲν διὰ τοῦ καρδιακοῦ πόρου κειμένου πρὸς τ' ἀριστερά, μετὰ τοῦ λεπτοῦ δὲ ἐντέρου διὰ τινος ὀπῆς τῆς καλουμένης Πυλωροῦ, κειμένου πρὸς τὰ δεξιὰ· καὶ τὸ μὲν ἄνω αὐτοῦ ἄκρον εἶναι κοῖλον καὶ βράχυν, τὸ δὲ κάτω κυρτὸν καὶ ἐπίμηκες. Ἀνατομικῶς δὲ ἐξεταζόμενος ὁ στόμαχος συνίσταται ἐκ τριῶν μεμβρανῶν, διαφόρων κατὰ τὴν φύσιν καὶ σύστασιν· τούτων ἡ μὲν ἔσωθεν κειμένη καὶ τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ ἀποτελοῦσα, ὀνομάζεται ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΣ ΜΕΜΒΡΑΝΑ, εἶναι δὲ αὕτη μαλακὴ, πυκνὴ καὶ ἐρυθρόλευκος καὶ φέρει πληθὺν ΓΑΣΤΡΙΚΩΝ ΑΔΕΝΙΣΚΩΝ, προωρισμένων νὰ ἐκκρίνωσι τὸ Γαστρικὸν Ὑγρὸν, ὅπερ μιγνυόμενον μετὰ τῶν ἐν τῇ στομάχῳ ὑπαρχουσῶν τροφῶν, μεταποιεῖ αὐτὰς μικρὸν κατὰ μικρὸν εἰς γαστρικὸν χυμόν· ἡ ἔσωθεν ταύτης κειμένη, ἥτοι ἡ μεσάζουσα εἶναι ΜΥΩΔΗΣ καὶ συνίσταται ἐξ ὑπολεύκων μυικῶν ἰνῶν· ἡ τρίτη τέλος ΟΡΡΩΔΗΣ.

ΕΝΤΕΡΑ,¹ ταῦτα ἀποτελοῦσι συνεχῇ μακρὸν σωλῆνα, ἀναδιπλούμενον πολλάκις ἀφ' ἑαυτὸν καὶ διαιρούμενον εἰς δύο, εἰς τὸ ΛΕΠΤΟΝ καὶ εἰς τὸ ΠΑΧΥ ΕΝΤΕΡΟΝ. Καὶ τὸ μὲν λεπτὸν ἔντερον εἶναι σωλῆν στενὸς μακρότατος, ἐκτεινόμενος ἀπὸ τοῦ πυλωροῦ μέχρι τοῦ παχέως ἐντέρου, ὑποδιαίρεται δὲ εἰς τὸ Δωδεκαδάκτυλον, τὴν Νῆστιν καὶ τὸν Εἰλεόν, τὸ δὲ μήκος αὐτοῦ παρὰ τῷ ἀνθρώπῳ εἶναι ἑξαπλάσιον ἢ ἑπταπλάσιον τοῦ σώματος, παρὰ τοῖς Σαρκοφάγοις βραχύτερον, παρὰ δὲ τοῖς Ποηφάγοις μακρότερον. Σύγκειται δὲ ἐκ τῶν αὐτῶν, ἐξ ὧν καὶ ὁ στόμαχος μεμβρανῶν, ἥτοι ἐκ τῆς Ὀρρώδους, τῆς Μυώδους καὶ τῆς Βλεννογόνου, ἡ τελευταία αὕτη παρουσιάζει πολυαρίθμους ἐγκαρσίας πτυχὰς (Συμμούσας Βαλβίδας), ἔτι δὲ ἀδενίσκουσ καὶ λεπτοτάτας ἐσοχὰς, καλουμένας Λα-

¹ Τὸ μήκος τῶν ἐντέρων διαφέρει ποικίλῃς ἐν τε τοῖς ποηφάγοις καὶ σαρκοφάγοις· οὕτω τῆς τίγρεως τὰ ἔντερα εἶναι τρεῖς μακρότερα τοῦ σώματος τῆς τοῦ προβάτου 28κις μακρότερα τοῦ σώματος τοῦ, τοῦ Ἀνθρώπου 6κις ἢ 7κις μακρότερα τοῦ σώματος τοῦ.

χνούς, οἷτινες συντελοῦσιν εἰς τὴν ἐντερικὴν ἀπομύζησιν. Τὸ δὲ παχὺ ἔντερον, συνέχεια τοῦ λεπτοῦ ὄν, ἀφ' οὗ χωρίζεται διὰ πτυχῆς, ἥτις καλεῖται Εἰλεστοφυλὴ Βαλβίς, διαιρεῖται α') εἰς τὸ τυφλὸν καίμενον πρὸς τὰ δεξιὰ, καὶ φέρον κάτωθεν ἀπόφυσιν καλουμένην Σκωληκοειδῆ, β') εἰς τὸ Κῶλον, ὅπερ εἶναι συνέχεια τοῦ τυφλοῦ καὶ γ') εἰς τὸ Ἀπευθυσμένον, οὗτινος τὸ κάτω ἄκρον περιβάλλεται ὑπὸ μὲν τινος, τοῦ καλουμένου Σφιγκτήρος. Πάντα δὲ τὰ μέρη τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος, ἀπὸ τοῦ στομάχου μέχρι τοῦ ἀπευθυσμένου, περιβάλλονται ὑπὸ τοῦ Περιτοναίου, ὅπερ εἶναι μεγάλη ὀρρώδης μεμβράνα.



ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ ΕΚΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΘΡΕΨΕΩΣ

(Β'. ΠΕΡΙ ΤΡΟΦΩΝ)

Πᾶσα οὐσία εἰσαγομένη εἰς τὸν ἐν τῇ κοιλότητι τοῦ σώματος τεταγμένον πεπτικὸν σωλήνα, μικρὸν κατὰ μικρὸν μεταποιεῖται εἰς ἄδρομερῇ πύλτον, εἶτα εἰς χυμὸν καὶ κατόπιν εἰς χυλόν, ἥτοι εἰς οὐσίαν μᾶλλον ἢ ἥττον ὑγρὰν, εὐκόλως ὑπὸ τῶν ἐκμυζητικῶν θηλῶν, ἀπορροφουμένην. Πρὸς πλήρωσιν δὲ τοῦ τοιοῦτου φαινομένου, τὰ ζῶα εἰσάγουσι κατὰ διαλείμματα ἐν τῇ πεπτικῇ ὀχετῇ τροφάς, δυναμένας νὰ χρησιμεύσωσι πρὸς θρέψιν αὐτῶν.

Καὶ ἄλλα μὲν τῶν ζῶων, μόνον ἐκ φυτικῶν οὐσιῶν δύναται νὰ τραφῶσι καὶ καλοῦνται ΦΥΤΟΦΑΓΑ, ἄλλα δὲ ἐκ σαρκῶν καὶ λέγονται ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ, καὶ ἄλλα τέλος ἐκ παντὸς εἶδους τροφῆς καὶ καλοῦνται ΠΑΝΦΑΓΑ, εἰς ταῦτα ὡς εἰ γνωστὸν καταλέγεται καὶ ὁ ἄνθρωπος. Ἀλλὰ καὶ ἀνοργάνους οὐσίας λαμβάνουσιν ἔξωθεν τὰ ζῶα εἰς ἑαυτά, πρὸς πλήρωσιν ἀναγκῶν τινῶν τοῦ σώματός των, οὕτω λ. χ. πίνουσιν ὕδωρ,

εἰσπνέουσιν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα κλπ. Ἐκ τῶν ἄχρι τοῦδε γενομένων φυσιολογικῶν ἐρευνῶν, μόνον τὸ γάλα καὶ τὰ ὠὰ δύνανται νὰ πληρῶσι πάσας τοῦ σώματος τὰς ἀνάγκας, τῶν δὲ λοιπῶν σιτίων, ἕκαστα δὲν δύνανται ἐπαρκῶς νὰ χρησιμεύσωσιν εἰς πάσας τοῦ σώματος τὰς ἀνάγκας. Τὴν ἀναπόφευκτον ταύτην ἀνάγκην πρὸς λήψιν τροφῶν ἢ ὕδατος, αἰσθάνονται πάντα τὰ ζῶα ὡς ἐσωτερικὸν ὀδυνηρὸν αἰσθημὰτι, ὅπερ πεῖνα καὶ δίψα λέγεται.

Καὶ τὰ μὲν στερεὰ σιτία, πολλὰ τῶν ζώων πρὶν ἢ καταπίωσιν αὐτά, κατατέμνουσι, πρὸς τοῦτο δὲ ἔχουσι καὶ ἰδιάτινα ὄργανα, τοὺς ὀδόντας, ὡς τὰ θηλαστικά, διαφόρους μὲν ἕκαστα, ἀλλὰ ἀναλόγως πρὸς τὸ εἶδος τῶν σιτίων ὥστε ἀλλοίους τὰ παμφάγα καὶ ἄλλοιους τὰ σαρκοφάγα. Καὶ πρὸς ἀλλήλους διαφέρουσιν οἱ ὀδόντες, οἱ μὲν ὡς σκοπτήρες, οἱ δὲ ὡς κυνόδοντες, οἱ δὲ ὡς μυλῖται.

Ἀλλὰ καὶ ὁ τρόπος, καθ' ὃν τὰ ζῶα λαμβάνουσι τὴν τροφήν των εἶναι διάφορος· οὕτως ὡς ἐν παραδείγματι, ὁ ἄνθρωπος τὴν τροφήν αὐτοῦ εἰσάγει εἰς τὸ στόμα διὰ τῶν χειρῶν του, οἱ πίθηκοι λαμβάνουσι ταύτην ἀδιαφόρως καὶ διὰ τῶν τεσσάρων αὐτῶν μελῶν, τὰ Σαρκοφάγα διὰ τῶν ὀδόντων, τὰ Μηρυκαστικά διὰ τῶν χειλέων, ὡς καὶ ὁ ἵππος, ὁ ὄνος, ἡ φορβάς, ὁ δὲ ἐλέφας διὰ τῆς προβοσκίδος του, τὰ πτηνὰ διὰ τοῦ ῥάμφους των, τινὰ δὲ τούτων καὶ μάλιστα τὰ ἀρπακτικά, ἐν οἷς καὶ οἱ ψιττακοὶ διὰ τῶν ἐπισθίων μελῶν. Τὰ ἔντομα διὰ τοῦ προβοσκιδοειδοῦς ῥοφητῆρος των κλπ.

Πᾶσαι δὲ αἱ πρὸς θρέψιν τοῦ σώματος χρήσιμοι τροφαί, ὡς ἐκ τῆς φύσεώς των διαιροῦνται, εἰς ἈΝΟΡΓΑΝΟΥΣ καὶ εἰς ΟΡΓΑΝΙΚΑΣ· καὶ ἀνόργανοι μὲν εἶναι ὡς ἀνωτέρω εἶπομεν ὁ ἀήρ, τὸ ὕδωρ, ἡ ὀξυανθρακικὴ καὶ ὀξυφωσφορικὴ τίτανος, χρήσιμος εἰς τὴν ἀποστέωσιν, τὸ ἄλας, ὅπερ οὐ μόνον πρὸς ἄρτυσιν χρησιμεύει, ἀλλὰ καὶ τὴν πέψιν διευκολύνει καὶ τὴν ἔκκρισιν τοῦ σιέλου καὶ ἄλλων τῇ πέψει συντελεστικῶν ἐκκριτικῶν οὐσιῶν αὐξάνει, ὁ σίδηρος, ὅστις συνιστᾷ ἐν τῶν

στοιχείων τοῦ αἵματος. Ὅργανικαὶ δὲ εἶναι αἱ ἐκ Φυτικῶν καὶ Ζωικῶν οὐσιῶν ἀποτελούμεναι, καὶ αἱ μὲν φυτικά εἰσὶν ἐνδεεῖς ἀζώτου, ἢ πάντῃ ἐστερημέναι τοῦ στοιχείου τούτου, οἷον ἢ Πιμέλη, τὰ Ἑλαια, τὸ Ἀμυλον, τὸ Κόμμι, τὸ Σάκχαρον, ὁ Ζῦθος, ὁ Οἶνος, τὸ Οἰνόπνευμα κλπ. οὐσίαι παρέχουσαι εἰς τὸν ὄργανισμὸν τὰς καταλλήλους εἰς τὴν καῦσιν ὕλας· αἱ δὲ ζωικαὶ ἔχουσιν ὡς προεξάρχον στοιχεῖον τὸ ἄζωτον, καὶ χορηγοῦσιν εἰς τὸ σῶμα ὕλας, αἵτινες ἀφομοιοῦνται πρὸς τὰ ἅμεσα τοῦ αἵματος καὶ τῶν ἱσθῶν στοιχεῖα, τούτου ἕνεκα καλοῦνται καὶ Πλαστικά, πρὸς διάκρισιν τῶν πρώτων, τῶν καὶ Ἀναπνευστικῶν καλουμένων.

Οἰαδήποτε λοιπὸν εἶναι ἡ τροφή, ἀνάγκη νὰ σύγκηται ἐκ πλαστικῶν οὐσιῶν, διότι μία μόνη τροφή δὲν ἐπαρκεῖ εἰς τὴν συντήρησιν τῆς ζωῆς. Θεία δὲ οἰκονομία, τὰ εἶδη τῶν τροφῶν εἴτε φυτικῶν εἴτε ζωικῶν, ἐνέχουσι τὰ πλαστικὰ στοιχεῖα, συνδεδυασμένα μετὰ τῶν ἀναπνευστικῶν, καὶ οὕτω καὶ τὰ μὲν, καὶ τὰ δέ, συντρέχουσι τὴν ἀνακαίνισιν καὶ τὴν συντήρησιν τῶν ὀργάνων καὶ ἱσθῶν τοῦ ὅλου σώματος.

Πρὸς πληρετέραν κατανόησιν τῆς θρεπτικῆς δυνάμεως, τῶν διαφόρων τροφῶν ἀναλόγως τῆς φύσεως αὐτῶν, ἀναγράφομεν κατωτέρω τὰ κυριώτερα εἶδη τῶν τροφίμων ὕλων.

I. ΠΛΑΣΤΙΚΑΙ ΤΡΟΦΑΙ

Α'. Τὸ ΒΟΪΟΝ κρέας, τοῦτο παρέχει ἀπάσας τὰς οὐσίας, αἵτινες ἀρκοῦσι νὰ συντηρῶσι τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου.

Β'. Τὸ ΔΑΜΑΛΕΙΟΝ κρέας, τοῦτο ἐνδεέστερον ἰνικῆς, πλουσιώτερον δὲ λευκώματος, εἶναι τρυφερόν. εὐπεπτον καὶ θρεπτικόν.

Γ'. Τὸ ΠΡΟΒΕΙΟΝ κρέας, τοῦτο εἶναι ὑποδεέστερον τοῦ Δαμαλείου, τὸ δὲ τῆς Αἰγὸς δυσπεπτώτερον.

Δ'. Τὸ ΧΟΙΡΕΙΟΝ κρέας, νόστιμον μὲν, πλὴν δύσπεπτον.

Ε'. Αἱ ΣΑΡΚΕΣ, τοῦ Ἀλέκτορος, τῆς Ἀλεκτορίδος, τῆς Πε-

ριστερᾶς, παρέχουσιν ἐξαιρετον τροφήν, ἀνωτέραν δὲ τοῦ κρέατος τῆς Νήσσης καὶ τῆς Χήνας.

Πεπτικότης

Θρεπτικὴ δύναμις

1) ΚΡΕΑΣ	Μικρῶν Περιστερῶν	1) ΚΡΕΑΣ	Ὀρνίθων
2) »	Ὀρνίθων	2) »	Μικρῶν Περιστερῶν
3) »	Δαμάλεως	3) »	Βοῦς
4) »	Βοῦς	4) »	Δορκάδος
5) »	Προβάτου	5) »	Προβάτου
6) »	Δορκάδος	6) »	Δαμάλεως
7) »	Ἰχθύος	7) »	Χοίρου
8) »	Χοίρου	8) »	Ἰχθύος

ΣΤ'. Τὰ ΩΑ, ταῦτα ὅπτα (ἐν ἡμιρεύστῃ καταστάσει) παρέχουσιν εἰς τὸν ἄνθρωπον, ἐξαιρετον θρεπτικὴν τροφήν, λίαν εὐπεπτον.

Η'. Τὸ ΓΑΛΑ, τοῦτο θεωρεῖται ὡς ὁ τύπος τῶν θρεπτικῶν τροφῶν.

Θ'. Ὁ ΤΡΟΣ, καθαρὸς ὢν εἶναι θρεπτικὴ οὐσία, ὡς ἐνέχουσα συμπεπυκνωμένα τὰ κυριώτερα τοῦ γάλακτος συστατικά.

Ι'. Ὁ ΑΓΓΟΣ, καθαρὸς ὢν καὶ ἀμιγῆς, ἐνέχων δὲ πάντα τὰ συστατικά αὐτοῦ, εἶναι οὐσία θρεπτικὴ.

Κ'. Τὰ ΟΣΠΡΙΑ, οἷον οἱ Φασίολοι, τὰ Πίσσα, οἱ Κύαμοι, αἱ Φακαί, οἱ Ἑρέβινθοι, ἐνεκα τῶν ἐν αὐτοῖς περιεχομένων λευκοματούχων οὐσιῶν, θεωροῦνται θρεπτικά.

II. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΑΙ ΤΡΟΦΑΙ

Α'. Τὰ ΛΙΠΗ καὶ ΕΛΑΙΑ, καὶ τὰ μὲν ζωικά λίπη εἶναι πεπτικώτερα τῶν φυτικῶν ἐλαίων, καθ' ὃ προσεγγίζοντα πλεονούτων μὲ τὸ λίπος τοῦ ἡμετέρου σώματος.

Β'. Τὸ ΑΜΓΛΟΝ, λιπογόνος οὐσία.

Γ'. Ἡ ΟΡΥΖΑ, τὸ ἐνδεέστερον τῶν δημητριακῶν καρπῶν.

Δ'. Τὰ ΓΕΩΜΗΔΑ, αἱ Ὀπῶραι, τὰ Λαχανώδη κλπ.

Τὰ ποτὰ ἐν γένει εἶναι ἐπιζημιώτατα τῇ ὑγείᾳ τοῦ ἀνθρώπου, πινόμενα αὐξάνουσι τὴν κίνησιν τῆς καρδίας, ἐπιτείνουν τὴν ἐκκρίσιν τῶν πεπτικῶν ὀργάνων καὶ ἀμέσως συντελοῦσιν εἰς τὴν διάλυσιν τῶν τροφῶν· ἐνεργοῦσι δὲ ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος, μειοῦσι τὴν αἰσθητικότητα, ἐξεγείρουσι τὴν φαντασίαν, καὶ εὐαρέστως διεγείρουσι τὰς φαιδράς ἀναμνήσεις κλπ.

Ἡ μετρία χρήσις αὐτῶν εἶναι ὠφέλιμος, ἡ δὲ κατάχρησις αὐτῶν ἀποβαίνει ὀλεθριωτάτη, ὁ ἄνθρωπος ἀποκτηνοῦται, τὸ δὲ σῶμα αὐτοῦ ταχέως ἢ βραδέως διατίθεται εἰς σοβαρὰς ἀσθενείας·



ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΟΝ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΘΡΕΨΕΩΣ

(Γ'. ΠΕΡΙ ΠΕΨΕΩΣ ΚΑΙ ΕΚΜΥΖΗΣΕΩΣ)

ΣΤΟΜΑΤΙΚΗ ΠΕΨΙΣ· Αἱ βρυσταὶ τροφαί, ἤτοι τὰ ποτὰ, ἄνευ ἐτέρας τινος ἐν τῷ στόματι ἐπεξεργασίας, κατέρχονται ἀμέσως διὰ τοῦ φάρυγγος καὶ τοῦ οἰσοφάγου εἰς τὸν στόμαχον, ἐπίσης ὅταν ἡ τροφή εἶναι μαλακή, ἡ ἐνέργεια τῶν ὀδόντων εἶναι περιττή, μόνῃ δὲ ἡ πίσις τῆς γλώσσης ἐπὶ τὸν οὐρανίσκον ἀρκεῖ νὰ κερματίσῃ αὐτήν· αἱ στερεαὶ ὅμως οὐσαι, ἵνα κατέλθωσιν ἐν αὐτῷ τούτῳ τῷ πεπτικῷ ὀργάνῳ, δεόν νὰ τμηθῶσι καὶ νὰ λεανθῶσι, τοῦτο δὲ ἐκτελεῖται διὰ τῶν ὀδόντων, οἵτινες τέμνουσι καὶ κατατρίβουσιν αὐτάς, πρὸς δὲ διὰ τοῦ σιάλου, ὑγροῦ ἐκκρινομένου ὑπὸ τῶν σιαλογόνων ἀδένων καθίστανται γλίσχραι. Κατὰ τὴν μάσησιν τὰ σιτία μικρὸν κατὰ μικρὸν τέμνονται, κινουμένης τῆς κάτω σιαγόνος, δι' ἰσχυρῶν μυῶν κειμένων ἔνθεν καὶ ἔνθεν τοῦ στόματος· κατὰ τὴν κίνησιν ταύτην ἡ γλῶσσα καὶ αἱ παρειαὶ ἐπαναφέρουσιν

ἀκαταπαύστως τὰ σιτία μεταξύ τῶν ὀδόντων ἕως οὗ τελείως κατατριβῶσι. Μετὰ τὴν πρώτην ταύτην μηχανικὴν ἐπεξεργασίαν, τὰ σιτία ὑποβάλλονται καὶ εἰς ἑτέραν τῇ ἐπιδράσει τοῦ σιάλου, τὸ ὅποιον μὴ γινυόμενον μετ' αὐτῶν τὰ γλισχραίνει καὶ χημικῶς ἐπενεργεῖ ἐπ' αὐτῶν.

Καλεῖται δὲ ἡ τοιαύτη ἐνέργεια Σιάλωσις πρὸς διαστολὴν τῆς Μασήσεως. Εἶναι δὲ τὸ σίαλον ὑγρὸν ἄχρουν, ἐκκρινόμενον ἐκ τῶν σιαλογόνων ἀδένων, συνίσταται δὲ κατὰ μέγα μέρος ἐξ ὕδατος, περιέχοντος ἐν διαλύσει ἄλλατα τινὰ καὶ οὐσίαν καλουμένην Πτυαλίνην ἢ Σιαλίνην, ἥτις σφόδρα συντελεῖ εἰς τὴν μεταποίησιν οὐσιῶν τινῶν καὶ μάλιστα τῶν ἄμυλωδων.

Οὕτω δὲ μεταποιηθεῖσαι αἱ τροφαὶ ἐν τῷ στόματι, μεταβάλλονται εἰς ἄδρομερῇ πόλτον, ὃ ὅποιος διὰ τῆς συγχρόνου ἐνεργείας τῶν χειλέων, τῶν παρειῶν καὶ τῆς γλώσσης ⁽¹⁾ μεταβαίνει ἀπὸ τοῦ στόματος εἰς τὸν φάρυγγα, ἐνταῦθα δὲ μὴ εὐρίσκων ἄλλην διέξοδον παρὰ τὸν οἰσοφάγον, εἰσέρχεται ἐν αὐτῷ καὶ διὰ τῶν συσταλτῶν αὐτοῦ ἐνεργειῶν, φέρεται ἀπ' εὐθείας πρὸς τὸν στόμαχον, εἰς ὃν ὑποβάλλεται εἰς ἰδίαν ἐπεξεργασίαν· καλεῖται δὲ ἡ τοιαύτη μεταφορὰ τοῦ ἄδρομεροῦς πόλτου (Θρεπτικοῦ Βώλου) ἀπὸ τοῦ στόματος εἰς τὸν στόμαχον Κατάποσις.

ΣΤΟΜΑΧΙΚΗ ΠΕΨΙΣ. Ἀφικόμενα τὰ σιτία ἐν τῷ στομάχῳ μεμιγμένα μετὰ σιάλου πέπτονται, ἐπενεργοῦντος τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ ⁽²⁾, ὅπερ ἐκκρίνεται ἐκ τῶν θηλῶν τῆς βλεννογόνου μεμβράνης τοῦ στομάχου, καὶ οὕτω μεταβάλλονται κατὰ μικρὸν εἰς ἡμίυγρον, φαίᾳ χρουν οὐσίαν, τὴν ὀνομαζομένην χυμόν.

ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΠΕΨΙΣ. Πεμφθέντα δὲ τὰ σιτία ἐν τῷ στομάχῳ, μεταφέρονται ἕνεκα τῶν περισταλτικῶν κινήσεων αὐτοῦ εἰς

(1) Τὸ ἄκρον τῆς γλώσσης ἀνυψοῦται, συγχρόνως τὸ ὑπερώϊον ἰστίον ἀνυψοῦται καὶ φράσσει τὰς ρινικὰς χοάνας, ὃ δὲ λάρυγξ ἀνυψοῦται καὶ τίθεται ὑπὸ τὴν ἐπιγλωττίδα.

(2) Μεταξὺ τῶν ἱαφόρων αὐτοῦ στοιχείων τὸ οὐσιωδέστατον εἶναι ἡ Πεψίνη, ἥτις σφόδρα συντελεῖ εἰς τὴν χυμοποίησιν τῶν σιτίων.

τὰ λεπτὰ ἔντερα, ἐν τοῖς ὁποίοις μεταβάλλονται εἰς ὑγρὸν λευκὸν καὶ γαλακτώδες, ΧΥΛΟΝ ὀνομαζόμενον, διὰ τὴν ἐνεργείας τῆς χολῆς, ἐκκρινομένης ἐκ τοῦ ἥπατος καὶ χυνομένης δι' ἰδιαιτέρου ἀγωγοῦ, καὶ διὰ τῆς ἐνεργείας ἑτέρου τινὸς ὑγροῦ, τοῦ παγκρεατικοῦ, χυνομένου καὶ τούτου δι' ἰδιαιτέρου ἀγωγοῦ εἰς τὴν ἀρχὴν τῶν λεπτῶν ἐντέρων, καὶ ἐκκρινομένου ὑπὸ ὀργάνου τινός, τεταγμένου ἐν τοῖς ἔξω τοῦ στομάχου τοῦ καλουμένου παγκρέατος.

Παμπληθεῖς δὲ μικροὶ ἀγωγοί, (χυλοφόρα ἀγγεῖα) λαμβάνοντες τὴν ἀρχὴν τῶν ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τῶν θηλῶν τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου, μὶζῶσιν ἐκ τοῦ χυλοῦ, τὰ χρήσιμα αὐτοῦ μέρη εἰς διατροφήν τοῦ σώματος, τὰ δὲ λοιπά, ἅτε ἄχρηστα ἀποβάλλονται ἐκ τοῦ σώματος διαφοροτρόπως.

Ἡ ἐκμύζησις ἄρχεται ἐν τῷ στομάχῳ καὶ ἐξακολουθεῖ καθ' ἕλκον τὸν πεπτικὸν σωλήνα, ἰδίᾳ δὲ ἐν τοῖς λεπτοῖς ἐντέροις, ὧν ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια καλύπτεται ὑπὸ θηλῶν, ὀργάνων ἐπὶ τούτῳ προσωρισμένων εἰς τὴν ἐκμύζησιν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, καὶ οὕτω πάσαι αἱ πεπτικαὶ οὐσαὶ φέρονται εἰς τὸ αἷμα διὰ τῶν χυλοφόρων ἀγγείων καὶ τῶν φλεβῶν.



ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΩΟΝ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΘΡΕΨΕΩΣ

(Δ'. ΠΕΡΙ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΙΜΑΤΟΦΟΡΩΝ ΛΓΤΕΙΩΝ)

Αἷμα, εἶναι δὲ τοῦτο τὸ ἀφθονώτερον, τὸ θρεπτικώτερον καὶ τὸ πλαστικώτερον τῶν ὑγρῶν τοῦ ζωϊκοῦ σώματος, ὅπερ ἀδιαλείπτως κινούμενον δι' ἀπειραρίθμων ὀχετῶν, διαδεδομένων ἀπανταχοῦ ἐν αὐτῷ, παρέχει εἰς ἕκαστον τῶν ὀργάνων, τὰς χρησίμους εἰς αὐτὸ οὐσίας καὶ διὰ τῆς συναφῆς αὐτοῦ μετὰ τῶν ζώντων μερῶν, διεγείρει εἰς αὐτὰ ἐρεθισμὸν τινα. Μόνον δὲ τῶν

τελειοτέρων ζώων (Ἀνθρώπου καὶ Σπονδυλωτῶν) τὸ αἷμα εἶναι ἐρυθρόν, ἰσῶδες καὶ κατὰ τι πυκνότερον τοῦ ὕδατος, τῶν λοιπῶν ὑδαρέστερον· καὶ ἄλλων μὲν τούτων εἶναι κιτρινωπὸν, ἄλλων δὲ πορφυροῦν ἢ ἰόχρουν, καὶ ἄλλων τέλος ἐντελῶς ἄχρουν, ὡς τὸ τῶν Μαλακίων, Ζωοφύτων κλπ. τούτου ἕνεκα τὰ ζῶα κατὰ τὸ χρῶμα τοῦ αἵματος αὐτῶν, καλοῦνται τὰ μὲν ΕΡΥΘΡΟΑΙΜΑ, ὡς ἔχοντα αἷμα ἐρυθρόν, ὡς πάντα τὰ θηλαστικά, τὰ πτηνά, τὰ ἀμφίβια, οἱ ἰχθῦς, τὰ ἐρπετά, τὰ κητοειδή, τὰ δὲ ΛΕΥΚΟΑΙΜΑ, ὡς ἐστερημένα ἐρυθροῦ αἵματος, οἷον τὰ Ἐντομα, αἱ Ἀράχναι, κλπ.

Συνίσταται δὲ τὸ αἷμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ἄλλων σπονδυλωτῶν α') ἐξ ὕγρου τινος ἄχρου καὶ διαφανοῦς τοῦ καλουμένου ὀρροῦ, β') ἐξ ἀπειραρίθμων μικροτάτων, κυκλοειδῶν, ἐρυθρῶν σωματίων, ὁρατῶν διὰ μόνου τοῦ μικροσκοπίου, τῶν καλουμένων αἰμοσφαιρίων ἢ αἱματικῶν σφαιριδίων.

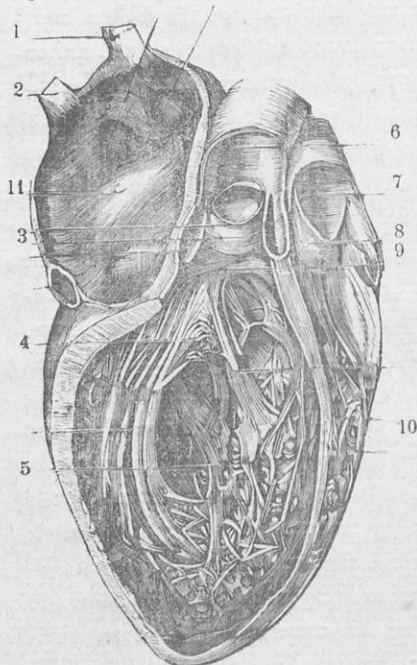
Τὰ αἰμοσφαίρια ταῦτα, ἅτινα εἶναι εὐκαμπτα καὶ ἐλαστικώτατα περιβάλλονται ὑπὸ τινος λεπτοτάτου ὕμενος, τὸν ὁποῖον χρωματίζει ὕλη τις ἐρυθρά, ἢ καλουμένη ΑΙΜΑΤΙΚΗ ΧΡΟΙΑ, ἐν τῇ ὁποίᾳ ἀπαντᾷ καὶ μικρὰ ποσότης σιδήρου. Ἐκτὸς τῶν ὡς εἴρηται αἰμοσφαιρίων, ἀπαντῶσι προσέτι ἐν τῷ ὀρρῷ καὶ ἄλλα τινὰ ἄχρα, σφαιρικά, σωματία, ἅτινα καλοῦνται Λευκὰ σφαιρίδια, (ἢ Λεμφατικά ἢ Λευκόκυτα).

Ὅτι δὲ τὸ αἷμα συνίσταται ἐκ δύο μερῶν, ἡγουν ἐκ τοῦ ὀρροῦ καὶ ἐκ τῶν αἰμοσφαιρίων, περὶ τούτου βεβαιούμεθα ἐὰν φλεβοτομήσωμεν ζῶον τι, πάραυτα βλέπομεν ὅτι τὸ ἐκ τῶν ἀγγείων αὐτοῦ ῥέον αἷμα, μετὰ τινά χρόνον χωρίζεται εἰς δύο μέρη, εἰς ὕγρὸν τι κιτρινωπὸν καὶ διαφανὲς τὸ ὀνομαζόμενον ΟΡΡΟΣ, καὶ εἰς τι στερεόν, πηκτῶδες, ἐρυθρὸν σῶμα τὸ καλούμενον ΠΛΑΚΟΣ, ὅστις ἐν τοιαύτῃ καταστάσει, συνίσταται ἐξ ἰνίνης πεπηγυίας, περιεχούσης τὰ αἰμοσφαίρια. Τὸ φαινόμενον τοῦτο καλεῖται Πήξις τοῦ αἵματος.

Κινούμενον τὸ αἷμα ἐντὸς τῶν ὀργάνων, ἀλλοιοῦται καὶ τροποποιεῖται, καὶ τὸ μὲν παρέχει εἰς τοὺς ἰστούς, εἰς οὓς εἰσ-

χωρεῖ μόρια χρήσιμα, τὸ δὲ παραλαμβάνει τὰ ἄχρηστα, ἅτινα αὐτοὶ οἱ ἴστοι τῇ παραδίδουσι· τὸ πρῶτον καλεῖται ΑΡΤΗΡΙΑΚΟΝ ΑἷΜΑ, τὸ δὲ δεύτερον ΦΛΕΒΙΚΟΝ, τοῦτο εἶναι ἐνδεὲς αἱμοσφαιρίων, ἐρυθρὸν μελάγχρουν, μεταβαλλόμενον εἰς ἀρτηριακόν, εὐθὺς ὅτε ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ὅτε καθίσταται ἐρυθρὸν, ῥοδόχρουν περιέχον πολλὰ αἱμοσφαίρια.

ΑἱΜΑΤΟΦΟΡΑ ΑΓΓΕΙΑ, ταῦτα εἰσὶ σωληνες πανταχοῦ ἐν τῷ σώματι διακλαδιζόμενοι καὶ πρὸς ἀλλήλους συγκοινωνοῦντες· πάντων δὲ κυριώτερον εἶναι ἡ Καρδία, εἴτα αἱ Ἀρτηρίαι, αἱ Φλέβες καὶ τὰ Τριχοειδῆ ἀγγεῖα.



ΚΑΡΔΙΑ, αὕτη οὖσα τὸ σπουδαιότερον τῶν αἱματοφόρων ἀγγείων, τεταγμένη δὲ ἐν τῇ μέσῳ τῶν δύο πνευμόνων κατὰ τὰ ἀριστερά, εἶναι θύλακος μυώδης, ἔχων σχῆμα ἀνεστραμμένου κώνου, ἡ δὲ ὅλη κοιλότης αὐτοῦ εἶναι διηρημένη εἰς τέσσαρας μερικωτέρας κοιλότητας, ὧν αἱ μὲν δύο ἄνω ὀνομάζονται Κόλποι ἢ Ὡτῖα, δεξιὸς καὶ ἀριστερὸς κόλπος, αἱ δὲ ἔτεροι δύο κάτω λέγονται Κοιλίαι, δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ κοιλία, καὶ διαχωρίζονται διὰ τινος ὀριζοντίου διαζώ-

(Εἰκ. 24) Κατὰ μῆκος διατομή τῆς Καρδίας.
1. 2. Πνευμονικαὶ φλέβες. 3. Τρεῖς ἀορτικαὶ βαλβίδες. 4. Βαλβίς. 5. Ἀριστερὰ κοιλία.
6. Ἀορτή. 7. Πνευμονικὴ ἀρτηρία. 8. Βαλβίς πνευμονικῆς ἀρτηρίας. 9. Ὁμιοκοιλιακὸν στόμιον. 10. Δεξιὰ κοιλία.

ματος, τοῦ καλουμένου Ὠτισκοιλιακοῦ. Οἱ κόλποι δὲν συγκοινωνοῦσι πρὸς ἀλλήλους οὐδὲ αἱ κοιλίαι, ἀλλ' ὁ δεξιὸς κόλπος συγκοινωνεῖ μετὰ τῆς δεξιᾶς κοιλίας, καὶ ὁ ἀριστερὸς μετὰ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας δι' ὀπῶν, αἵτινες κλείονται κάτωθεν πρὸς τ' ἄνω διὰ Βαλβίδων, (Μυθδῶν Ἐπιστομίδων), αἵτινες ταπεινοῦνται, ὅταν τὸ αἷμα μεταβαίνει ἀπὸ τοῦ κόλπου εἰς τὴν κοιλίαν, ὑψοῦνται δὲ ὅταν συστέλληται ἡ κοιλία καὶ οὕτω τὸ αἷμα ἐμποδίζεται νὰ ἀναβῇ πάλιν εἰς τὸν κόλπον· καὶ ἡ μὲν ἐπὶ τοῦ δεξιοῦ ὠτισκοιλιακοῦ διαφράγματος κειμένη ἐπιστομὴ ὀνομάζεται Τριγλῶχιν, ἡ δὲ ἐπὶ τοῦ ἀριστεροῦ Διγλῶχιν ἢ Δικόρυφος.

Καὶ ὁ μὲν δεξιὸς κόλπος καὶ ἡ δεξιὰ κοιλία δέχονται τὸ αἷμα ἐξ ὅλων τῶν μερῶν τοῦ σώματος καὶ μεταφέρουσιν αὐτὸ εἰς τοὺς πνεύμονας ἵνα ἀρτηριωθῇ, ἐν ἄλλαις λέξεσι περιέχουσι φλεβικὸν αἷμα, ὁ δὲ ἀριστερὸς κόλπος καὶ ἡ ἀριστερὰ κοιλία παραλαμβάνουσι τὸ αἷμα ἐκ τῶν πνευμόνων παρεσκευασμένον καὶ τὸ διαπέμπουσιν ἀπανταχοῦ τοῦ σώματος.

ΑΡΤΗΡΙΑΙ, αὗται εἰσὶν ἄγγεῖα δι' ὧν τὸ αἷμα μεταφέρεται ἐκ τῆς καρδίας εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος, φύονται δὲ ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας τῆς καρδίας δι' ἑνὸς μόνου κορμοῦ, παχέως καὶ μακροῦ, ὅστις καλεῖται Ἀορτή· ἡ ἀρτηρία αὕτη ἀνέρχεται πρῶτον πρὸς τὴν βάσιν τῆς καρδίας καὶ ἔπειτα στρέφεται ἐκ δεξιῶν πρὸς τ' ἀριστερὰ καὶ κατέρχεται καθεύτως πρὸς τὰ κάτω ὀπισθεν τῆς καρδίας, πρὸ τῆς σπονδυλικῆς στήλης μέχρι τοῦ ὑπογαστρίου, ἐνθα διχάζεται εἰς δύο κλάδους, τοὺς καλουμένους Εἰλεακὰς Ἀρτηρίας, δι' ὧν μεταφέρεται τὸ αἷμα πρὸς τὰ κάτω· καθ' ὅλην δὲ τῆς ἀορτῆς τὴν διάβασιν, φύονται ἕτεραι ἀρτηρίαι, αἵτινες εἰσχωροῦσαι ἀπανταχοῦ τοῦ σώματος, μεταφέρουσιν εἰς αὐτὸ τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα· τούτων δὲ αἱ κυριώτεραι εἶναι, αἱ δύο Καρωτίδες, αἵτινες εἰσχωροῦσαι πρὸς τὰ πλάγια τοῦ λαιμοῦ, διανέμουσι τὸ αἷμα εἰς τὴν κεφαλὴν, αἱ δύο Ὑποκλείδιοι διευθυνόμεναι

πρὸς τ' ἄνω μέλη, αἱ Βραχιόνιοι, αἱ Μεσοπλευριοί, αἱ Μεσεντερικάι, αἱ Νεφρिकाί, καὶ ἡ Κοιλιακή.

Ἡ πνευμονικὴ ἀρτηρία προωρισμένη νὰ μεταφέρῃ τὸ φλεβικὸν αἷμα εἰς τοὺς πνεύμονας, ἕνα τοῦτο τεθῇ εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἄερος, ἐκφύεται ἐκ τοῦ ἄνω μέρους τῆς δεξιᾶς κοιλίας, εἰσχωροῦσα δὲ πρὸς τ' ἄνω διαιρεῖται εἰς δύο κλάδους, ὧν ἕκαστος διακλαδίζεται πάλιν εἰς πλείοτέρους ἐπὶ τῶν πλευρῶν τῶν πνευμονικῶν κυστιδίων, ἔνθα τὸ φλεβικὸν αἷμα μεταβάλλεται εἰς ἀρτηριακόν.

Αἱ ἀρτηρίαι οὖσαι ἐλαστικώτεραι τῶν φλεβῶν, εἶναι βαθύτερον τεταγμέναι καὶ περιέχουσιν ἀρτηριακὸν αἷμα.

ΦΛΕΒΕΣ, αὗται οὖσαι παχύτεραι καὶ πολυαριθμότεραι τῶν ἀρτηριῶν, εἶναι ἀγγεῖα ἐντὸς τῶν ὁποίων κινεῖται τὸ φλεβικὸν αἷμα, τὸ ὁποῖον ἐπαναφέρουσιν εἰς τὴν καρδίαν ἐξ ὅλων τῶν μερῶν τοῦ σώματος· ἀκολουθοῦσι δὲ τὴν αὐτὴν τῶν ἀρτηριῶν πορείαν, καὶ εἰσβάλλουσιν εἰς τὴν καρδίαν διὰ δύο κορμῶν, οἵτινες εἰσδύουσιν εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον καὶ καλοῦνται Κοίλαι Φλέβες, τούτων ἡ μὲν φέρουσα φλεβικὸν αἷμα ἐκ τῶν ἄνω ἢ προσθίων μερῶν τοῦ σώματος, λέγεται Ἄνω Κοίλη Φλέψ, ἡ δὲ ἐκ τῶν κάτω ἢ ὀπισθίων ἐνομάζεται Κάτω Κοίλη Φλέψ.

Μεταξὺ τῶν φλεβῶν, αἱ κυριώτεραι εἶναι αἱ πνευμονικαὶ φλέβες, αἵτινες εἰσβάλλουσιν εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας, διὰ 4 κλάδων καὶ ἐπαναφέρουσιν εἰς αὐτὴν τὸ εἰς τοὺς πνεύμονας ἀρτηριωθὲν αἷμα, αἱ Ἐντερικάι, αἵτινες συγκεντροῦνται εἰς ἕνα κοινὸν κορμόν, εἰσχωροῦντα ἐν τῷ ἥπατι, ἐν τῷ ὁποίῳ διακλαδίζεται.

ΤΡΙΧΟΕΙΔΗΣ ΑΓΓΕΙΑ, ταῦτα εἰσὶ τ' ἀπώτατα ἄκρα τῶν ἀρτηριῶν, ἅτινα ἕνεκα τῶν μικροσκοπικῶν διαστάσεων τῶν διαμέτρων αὐτῶν, ὁ ψιλὸς ὀφθαλμὸς δὲν βλέπει αὐτά· εἰσὶ δὲ ἀπειράριθμα καὶ εἰς ἄκρον λεπτά, πάντα δὲ συνέχονται καὶ συγκοινωνοῦσι πρὸς ἄλληλα καὶ εἰσχωροῦσι εἰς πάντα τὰ ὄργανα τοῦ σώματος, εἰς ἃ φέρουσι τὸ αἷμα. Τὰ ἀγγεῖα ταῦτα

μετὰ μακρὰν πορείαν, συνενοῦνται καὶ ἐξακολουθοῦν μετὰ τῶν φλεβῶν, εἰς τρόπον ὥστε ἀρτηρίαι καὶ φλέβες συγκοινωνοῦσιν ἀμέσως δι' αὐτῶν.

Πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς ἀπαιτεῖται, οὐ μόνον ἀδιάλειπτος κίνησις τοῦ αἵματος, ἀλλὰ καὶ ἀδιάλειπτος ἐπάνοδος αὐτοῦ εἰς τοὺς πνεύμονας, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀρτηριοῦται, δηλονότι καθίσταται προσφορώτερον πρὸς θρέψιν καὶ συντήρησιν πάντων τῶν ὀργάνων, μεθ' ὧν εἰς συνάφειαν τίθεται. Ἡ ἀδιάλειπτος αὕτη κίνησις τοῦ αἵματος ἀπὸ τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων διὰ τῆς καρδίας εἰς ἅπαντα τὰ ὄργανα τοῦ σώματος καὶ ἡ ἐπάνοδος αὐτοῦ ἀπὸ τῶν ὀργάνων τούτων πάλιν διὰ τῆς καρδίας εἰς τὰ ἀναπνευστικά, ἀποτελεῖ τὸ φαινόμενον τῆς Κυκλοφορίας.

Ἀφοῦ λοιπὸν τὸ αἷμα διατρέξῃ τὰ τριχοειδῆ ἀγγεῖα, διέρχεται τὰς φλέβας καὶ διὰ τῶν δύο κοίλων φλεβῶν, τῆς ἄνω καὶ τῆς κάτω, ἀφικνεῖται εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον τῆς καρδίας, καὶ ἀπὸ τούτου κατέρχεται εἰς τὴν ὑποκειμένην δεξιὰν κοιλίαν, ἣτις συστέλλομένη τὸ ὠθεῖ εἰς τὴν πνευμονικὴν ἀρτηρίαν, δι' ἧς μεταφέρεται εἰς τοὺς πνεύμονας, ἐνταῦθα μεταποιεῖται τῇ ἐνεργείᾳ τοῦ ἀέρος ἀπὸ φλεβικοῦ εἰς ἀρτηριακόν, μεθ' ὃ διὰ τῆς πνευμονικῆς φλεβός, ἐπανέρχεται εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον τῆς καρδίας καὶ ἐκ τούτου κατέρχεται εἰς τὴν ὑποκειμένην ἀριστερὰν κοιλίαν καὶ ἐκ ταύτης διαδίδεται διὰ τῆς ἀορτῆς καὶ διὰ τῶν ἐκ ταύτης ἐκφυομένων ἀρτηριῶν, εἰς πάντα τοῦ σώματος τὰ μέρη, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπανέρχεται πάλιν εἰς τὴν καρδίαν διὰ τῶν κοίλων φλεβῶν, τῶν ὁποίων τὰ ἑσχατὰ ἄκρα συγκοινωνοῦσι μετ' ἐκείνων τῶν ἀρτηριῶν.

Καὶ αὕτη μὲν εἶναι ἡ ὁδὸς τὴν ὁποίαν τὸ αἷμα δεικνύει ἐν τῷ σώματι τῶν τελειοτέρων ζώων (Θηλαστικῶν). Τὸ κινεῖν δ' αὐτὸ ὄργανον εἶναι ἡ καρδία, συνεργοῦσιν κατὰ τι καὶ

Καλεῖται Μεγάλη Κυκλοφορία, ἡ ἐκ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας ἀρχομένη κίνησις τοῦ αἵματος, καθ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος καὶ ἡ ἐπάνοδος αὐτοῦ εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον. Μικρά Κυκλοφορία, ἡ ἀπὸ τῆς δεξιᾶς κοιλίας ἀρχομένη κίνησις αὐτοῦ πρὸς τοὺς πνεύμονας καὶ ἐκ τούτων πρὸς τὸν ἀριστερὸν κόλπον.

τῶν ἀρτηριῶν· κατὰ τὴν ἀδιάλειπτον ταύτην κίνησιν τοῦ αἵματος, οἱ κόλποι καὶ αἱ κοιλίαι τῆς καρδίας διαστελλονται καὶ πάλιν συστέλλονται ἀμοιβαδόν· καὶ ὅταν μὲν διαστελλῶνται οἱ κόλποι, συστέλλονται αἱ κοιλίαι καὶ τὰνάπαλιν, ὅταν διαστελλῶνται αἱ κοιλίαι συστέλλονται οἱ κόλποι.

Ποιοῦσι δὲ ταῦτα ῥυθμικῶς, ἥτοι εἰς ἴσα χρονικὰ διαστήματα ποιοῦσιν ἰσαρίθμους συστολὰς καὶ διαστολὰς.

Διαστελλόμενοι μὲν οἱ κόλποι δέχονται αἷμα, ὃ μὲν δεξιὸς ἐκ τῶν κοίλων φλεβῶν, ὃ δὲ ἀριστερὸς ἐκ τῶν πνευμονικῶν φλεβῶν, συστελλόμενοι δὲ πάλιν ἐξωθοῦσιν αὐτὸ ἐξ ἑαυτῶν, ὃ μὲν δεξιὸς εἰς τὴν ὑποκειμένην δεξιάν κοιλίαν, καθ' ἣν στιγμήν καὶ αὐτὴ διαστελλεται, ὃ δὲ ἀριστερὸς εἰς τὴν ὑποκειμένην αὐτῇ. Δεχθεῖσαι αἱ κοιλίαι τὸ αἷμα, ἐξωθοῦσι καὶ αὐταὶ αὐτὸ ἐξ ἑαυτῶν συστελλόμεναι, καὶ ἡ μὲν δεξιὰ πρὸς τοὺς πνεύμονας διὰ τῶν πνευμονικῶν ἀρτηριῶν, ἡ δὲ ἀριστερὰ πρὸς πάντα τοῦ σώματος τὰ μέρη διὰ τῆς ἀορτῆς καὶ τῶν ἐκ ταύτης ἐκφυομένων ἀρτηριῶν.

Κατὰ τὴν ὁμαλὴν καὶ ἀδιάλειπτον ταύτην κίνησιν, τὸ αἷμα δὲν ὀπισθοπορεῖ οὔτε εἰς τὴν κάτω κοίλην φλέβα ἐκ τοῦ δεξιοῦ κόλπου, ὅταν οὗτος συστέλληται, οὔτε εἰς τὸν κόλπον τοῦτον, ὅταν συστέλληται ἡ δεξιὰ κοιλία, οὔτε ἐκ τῆς πνευμονικῆς ἀρτηρίας εἰς τὴν κοιλίαν ταύτην ὅταν αὕτη διαστελλῆται, οὔτε ἐκ τῆς ἀορτῆς εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν, καθ' ἣν στιγμήν αὕτη διαστελλεται καὶ τοῦτο, διότι πληρωθεῖσαι αἱ κοιλίαι αἵματος, συστέλλονται καὶ αὐταί, αἱ δὲ ὠτιοκοιλιακαὶ βαλβίδες κλείουσι καὶ τὴν μὲν πρὸς τὰ πρόσω κίνησιν τοῦ αἵματος δὲν ἐμποδίζουσι, κωλύουσι δὲ τὴν ἐπάνοδον αὐτοῦ εἰς τοὺς κόλπους.

Καὶ αἱ ἀρτηρίαι συνεργοῦσιν εἰς τὴν κίνησιν τοῦ αἵματος, διότι πληρούμεναι αἵματος διαστελλονται ὑπὸ τούτου καὶ πάλιν συστέλλονται· εἶναι δὲ ἐλαστικαὶ καὶ διὰ τῆς συστολῆς τῶν κινουσιν αὐτὸ πρὸς τὰ πρόσω αἱ διαστολαὶ καὶ αἱ συστολαὶ τῶν ἀρτηριῶν λέγονται σφυγμοὶ καὶ συμπί-

πτουσι πρὸς τὰς κινήσεις τῆς συστολῆς καὶ διαστολῆς τῆς καρδίας, δῆλον ὅτι εἰσὶ σύγχρονοι πρὸς τὰς τῆς καρδίας. Ἐν τῷ ὕγει ἄνθρωπῳ γίνονται 60—65 σφυγμοὶ κατὰ πᾶν λεφτόν, ἐν τοῖς παισὶν ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν δύναται νὰ ἀναβῇ μέχρι 80.



ΜΑΘΗΜΑ ΔΕΚΑΤΟΝ ΕΝΑΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΘΡΕΨΕΩΣ

(Ε'. ΠΕΡΙ ΑΝΑΗΝΟΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΗΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ κλπ.)

Κινούμενον τὸ αἷμα ἐν τῷ σώματι, παρέχει εἰς πάντα αὐτοῦ τὰ μέρη χρησίμους οὐσίας, παραλαμβάνει δὲ ἐξ αὐτῶν ἄχρηστα μόρια, ἅτινα τῷ παραδίδουσιν, ὥπως μεταβίβαση αὐτὰ ἐκτὸς τοῦ ὁργανισμοῦ· ἐκ τούτου δὲ καταφαίνεται ὅτι τὸ αἷμα τὸ φερόμενον εἰς τὰ ὅργανα εἶναι οὐσιωδῶς διάφορον τοῦ διεληθέντος ἤδη αὐτά. Ἵνα δὲ τὸ ἡλλοιωμένον τοῦτο αἷμα ἀναλάβῃ τὰς χρηστὰς αὐτοῦ ιδιότητας, ἀνάγκη νὰ ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ὀξυγόνου ἐντὸς τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, ὅτε χρηστο-

Τὸ αἷμα ἀδιαλείπτως κινούμενον ἐν τῷ σώματι, οὐ μόνον ζωογονεῖ αὐτὸ καὶ παρέχει πάντα τὰ πρὸς ἀνακαίνισιν, συντήρησιν καὶ αὔξησιν τῶν ἐξ ὧν τοῦτο συνίσταται ἰσθμῶν χρηστὰ μόρια, ἀλλὰ θάπνη αὐτοῦ σχηματίζονται ἐντὸς ἰδίων ὀργάνων ὑγρά τινα· οὕτως ὡς ἐν παραδείγματι τὸ Σπάλον παρασκευάζεται εἰς τοὺς Σιαλογόνους ἀδένας, ἢ Χολή εἰς τὸ ἥπαρ, τὰ Δάκρυα εἰς τὸν Δακρυακὸν Ἀδένα, ὁ Ἰδρῶς ἐκκρίνεται ἐκ τῶν Ἰδρογόνων ἀδένων τοῦ Δέρματος, τὸ Γαστρικὸν Ὑγρὸν ἐκ τῶν Θηλῶν τοῦ στομάχου, τὸ Παγκρεατικὸν ὑγρὸν ἐκ τοῦ Παγκρέατος, τὰ Οὖρα ἐκ τῶν Νεφρῶν.

Πάντα δὲ ταῦτα τὰ ὑγρά ἀποτελοῦσι τὰς Ἐκκρίσεις τοῦ Σώματος· καὶ ἄλλα μὲν τούτων χρησιμεύουσιν εἰς ἰδίαν τοῦ σώματος λειτουργίαν, ὡς λ. χ. τὸ Σπάλον, τὸ Γαστρικὸν Ὑγρὸν, ἢ Χολή καὶ τὸ Παγκρεατικὸν ὑγρὸν, εἰς τὴν Πέψιν, ἄλλα δὲ, ὡς ὁ Ἰδρῶς, τὰ Οὖρα κλπ. ἐξωθούνται πρὸς τὰ ἐκτὸς καὶ οὕτω τὸ αἷμα ἀφ' ἐνὸς μὲν καθορίζεται, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀπολλάσσεται αὐτῶν, ὡς ἀνωφελῶν εἰς τὴν ὁργανισμόν καταστάντων.

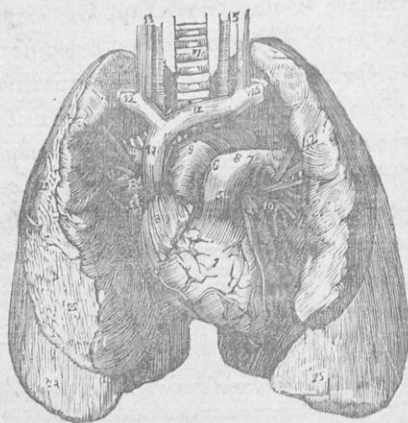
ποιείται, παραλαμβάνον ὀξυγόνον ἐκ τοῦ εἰσπνευομένου ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ἀποβάλλον δὲ ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἀτμίδας.

Διάφορα δὲ εἶναι τῶν διαφόρων ζώων τὰ ἀναπνευστικὰ ὄργανα τοῦ ἀνθρώπου, τῶν θηλαστικῶν, τῶν πτηνῶν κλπ. εἶναι οἱ πνεύμονες, τῶν ἰχθύων τὰ βράγχια, τῶν δὲ ἐντόμων αἱ Τραχεΐαι, ἧτοι σωληνίσκοι τινὲς ἀεροφόροι, δι' ὧν εἰσάγεται ὁ ἀήρ πανταχοῦ τοῦ σώματος αὐτῶν.

Τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν λοιπῶν θηλαστικῶν, ἡ ἀναπνευστικὴ συσκευὴ συνίσταται α') ἐκ τῶν δύο πνευμόνων καὶ β') ἐκ τοῦ θώρακος ἐν ᾧ εἶναι τεταγμένοι οἱ πνεύμονες.

ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ, οὗτοι ὄντες δύο τὸν ἀριθμόν, κεῖνται ἐν τῇ θώρακι ὀπισθεν τοῦ στέρνου, ἔμπροσθεν δὲ τῆς σπονδυλικῆς στήλης καὶ συνίστανται ἐκ κυψελίδων, ἧτοι ἐκ σμικροτάτων κοι-

λοτήτων· συγκοινωνοῦσι δὲ μετὰ τῶν ἐκτὸς διὰ τῆς τραχείας λεγομένης ἀρτηρίας, τεταγμένης ἐν τοῖς ἔμπροσθεν τοῦ λαιμοῦ καὶ πρὸ τοῦ οἰσοφάγου. Αὕτη δὲ εἶναι σωλήν, συνεστὼς ἐκ σειρᾶς χονδρίνων δακτυλίων, συνεχομένων διὰ μεμβράνης, καὶ κατὰ μὲν τὸ κάτω ἄκρον τῆς εἰσχωροῦσα εἰς τοὺς πνεύμονας, διαιρεῖται εἰς δύο σωλήνας, ὧν ἑκάτερος διευθύνεται πρὸς ἓνα τῶν δύο



(Εἰκ. 25). Πνεύμονες καὶ Καρδία.

1. Δεξιὰ Κοιλία. 2. Ἀριστερά Κοιλία. 3. Δεξιὸς Κόλπος. 4. Ἀριστερὸς Κόλπος. 5. 6. 7. 8. Πνευμονικὴ ἀρτηρία. 9. Ἀορτή. 10. Κολή φλέψ. 11. Ἀνώ γυμρὸς Ἀρτηρία. 12. 13. 15. 16. Καρπιτιδες. 17. Τραχεΐα ἀρτηρία. 18. 19. Βρόγχοι. 20. Πνευμονικαὶ φλέβες. 21. Ἀνώτεροι πνευμονικοὶ λοβοί. 22. Μέσσοι πνευμονικοὶ λοβοί. 23. Κατώτερος πνευμονικὸς λοβός.

πνευμόνων καὶ καλοῦνται Βρόγχοι· οὗτοι εἰσχωροῦντες ἐντὸς τῶν πνευμόνων, διαιροῦνται πάλιν εἰς ἀπείρους διακλαδώσεις καὶ ἀπολήγουσιν εἰς σωληνάρια ἀδιέξοδα, καλούμενα Βρογχιὰ Κυστίδια, αἵτιχα ἐν ὅλῳ ἀποτελοῦσι τὴν μάζαν τῶν πνευμόνων σπογγώδη· κατὰ δὲ τὸ ἄνω ἄκρον τῆς ὑπάρχει· ὁ λάρυγξ, τὸ εἰδικὸν τῆς φωνῆς ὄργανον, ἔπερ εἰς τὰ ἄνω ἔχει ὀπήν, λεγομένην Στόμα τοῦ Λάρυγγος, τὸ ὁποῖον ἄνωθεν καλύπτεται ὑπὸ τινος ὀργάνου ἐπὶ τούτῳ τεταγμένου, τοῦ καλοῦμένου Ἐπιγλωττίδος· ἐκ δὲ τῶν πέντε χόνδρων, οἵτινες ἀποτελοῦσιν αὐτόν, οἱ δύο πρόσθεν κείμενοι, ἐνοῦνται καὶ ἀποτελοῦσι τὸν Γαργαεῶνα (κ. Καρύδι). Διὰ τοῦ λάρυγγος κατὰ πᾶσαν εἰσπνοὴν εἰσχωρεῖ ἀήρ ἐντὸς τῶν πνευμόνων, εἴτε ἐκ τοῦ στόματος, εἴτε ἐκ τῶν ῥωθῶνων καὶ τῶν ὀπισθεν τούτων ἄνω τοῦ φάρυγγος ὑπαρχουσῶν ὀπῶν καὶ ἐξέρχεται κατὰ πᾶσαν ἐκπνοήν, πᾶν ὅτι θεωρεῖται καὶ εἶναι περιττόν, ἥτοι ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἀτμίδες καὶ τὸ ἄζωτον τοῦ ἤδη εἰσπνευσθέντος ἀέρος, τὸ μόνον δὲ στοιχεῖον τοῦ ἀέρος, τὸ ὀξυγόνον χρησιμεύει εἰς τὴν ἀναπνοήν.

Εἰσχωροῦντος δὲ τοῦ ἀέρος ἐντὸς τῶν πνευμόνων, ἀναμυζᾶται μὲν ἐκ τούτου τὸ ὀξυγόνον, ὑπὸ τῶν ἐν αὐτοῖς τριχοειδῶν ἀγγείων καὶ διὰ τούτου τὸ φλεβικὸν αἷμα μεταβάλλεται εἰς ἀρτηριακόν, συγχρόνως δὲ ἐκλύεται ἀνθρακικὸν ὀξύ καὶ ἀτμίδες, αἵτινες κατὰ τὴν ἐκπνοήν ἐκχωροῦσι μετὰ τοῦ ἀζώτου τοῦ ἀναπνευσθέντος ἀέρος.

Κατὰ πᾶσαν εἰσπνοήν, ὁ θώραξ εὐρύνεται καὶ ἐκτείνεται πανταχόθεν, τὸ στέρνον ὠθεῖται καὶ φέρεται πρὸς τ' ἄνω καὶ ἔμπροσθεν, αἱ πλευраὶ ὑψοῦνται καὶ ἐκτελοῦσι μικράν τινα κίνησιν πρὸς τὰ ἐκτός, τὸ διάφραγμα συστέλλεται, ταπεινῶνται καὶ γίνεται ἐπίπεδον, οἱ δὲ πνεύμονες πληρούμενοι ἀέρος ἐξογκοῦνται, ἐν ἄλλαις λέξεσι κατὰ πᾶσαν εἰσπνοήν τὸ στήθος διαστέλλεται. Κατὰ πᾶσαν δὲ ἐκπνοήν, ὁ ἐν τοῖς πνευμονικοῖς ἀγγείοις περιεχόμενος ἀήρ, ὁ χρησιμεύσας εἰς τὴν ζωογόνησιν τοῦ αἵματος, ἐξωθεῖται καὶ ἐξέρχεται ἐκ τοῦ στόμα-

τος καὶ τῶν ῥωθῶνων· αἱ μυικαὶ συστολαὶ παύουσιν, αἱ πλευραὶ καὶ τὸ στέρνον ταπεινούνται, τὸ διάφραγμα χαλαροῦται καὶ διατίθεται ἐν εἵδει θόλου πρὸς τ' ἄνω, οἱ πνεύμονες ἐπανέρχονται εἰς ἑαυτούς, ὁ δὲ ἀήρ πιεζόμενος πανταχόθεν ἐξωθεῖται καὶ ἐκπνέεται.

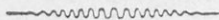
Ἔνεκα τῆς μεταποιήσεως ταύτης τοῦ αἵματος, ἀπὸ φλεβικοῦ εἰς ἀρτηριακὸν τῇ ἐπιδράσει τοῦ ἀναπνευσθέντος ὀξυγόνου, γεννᾶται σὺν τοῖς ἄλλοις πανταχοῦ τοῦ σώματος θερμότης τις, ἣτις σώζει αὐτὸ ἀπὸ καταψύξεως ὑπὸ τοῦ περιέχοντος ἀέρος. Πλείστη δὲ γεννᾶται ἐν τοῖς Πτηνοῖς, τοῖς Θηλαστικοῖς, ἔλασσον δὲ ἐν τοῖς λοιποῖς.

Καθ' ὅμοιον σχεδὸν τρόπον γίνεται καὶ ἡ ἀναπνοὴ τῶν Πτηνῶν καὶ τῶν πλείστων ἑρπετῶν καθ' ὅποιον καὶ ἡ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν λοιπῶν θηλαστικῶν. Ἀλλὰ τὰ μὲν πτηνὰ ἔχουσιν ἀτελεῖς διάφραγμα, τὰ δὲ ἑρπετὰ στεροῦνται αὐτοῦ ὅλως, καὶ τούτου ἔνεκα μόναι αἱ πλευραὶ τῶν κινούμενων εἰσάγουσιν ἀέρα εἰς τοὺς πνεύμονας αὐτῶν. Ἀλλὰ τῶν χελωνῶν πάλιν αἱ πλευραὶ δὲν εἶναι κινηταί, οἱ δὲ βάτραχοι στεροῦνται αὐτῶν, ὥστε δὲν δύνανται τὰ ἑρπετὰ ταῦτα, διὰ τοῦ θώρακος τῶν νὰ εἰσάγωσιν ἀέρα εἰς τοὺς πνεύμονας αὐτῶν, καὶ τούτου ἔνεκα ἀναπνέουσι καταπίνοντα ἀέρα. Οἱ δὲ ἰχθύες ἀναπνέουσιν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα ἐνυπάρχοντα εἰς τοὺς φυσικοὺς πόρους τοῦ ὕδατος, ἀναπνέουσι δὲ διὰ τῶν βραγχίων τῶν καταπίνοντες ὕδωρ, ὅπερ θλιβόμενον ὑπὸ τοῦ κλεισμένου στόματος, διαβαίνει μεταξὺ τῶν βραγχίων τῶν, παρέχει εἰς αὐτὰ ὀξυγόνον, ἐκ τοῦ ἐν αὐτῷ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, καὶ ἐξέρχεται πάλιν διὰ τοῦ σχίσματος, τοῦ ὑπάρχοντος ἐκατέρωθεν τῆς κεφαλῆς, κινουμένων τῶν βραγχιακῶν λεγομένων ἐπικαλυμμάτων. Ἐπὶ τοῦτο λοιπὸν ἀνοίγει πάντοτε καὶ πάλιν κλείει ὁ ἰχθύς τὸ στόμα, καὶ ἀνοίγει καὶ πάλιν κλείει κατ' ἐναλλαγήν καὶ ῥυθμικῶς

*Ὁ Στεναγμός, ὁ Γέλως, ἡ Λύγξ (κ. Λόγγιγας) τὸ Χάσημα καὶ οἱ Κλαυθοὶ γίνονται διὰ τῆς ἀναπνοῆς.

τὰ ἐκατέρωθεν τῆς κεφαλῆς του σχίσματα, ἀπομακρύνων καὶ πάλιν ἐπισυστέλλων τὰ βραγχιακὰ ἐπικαλύμματα. Ὀλίγον δὲ ὀξυγόνον καταναλίσκουσιν οἱ ἰχθύες εἰς τὴν ἀναπνοὴν των, ὑπάρχουσιν ὅμως καὶ τινες μεταξὺ αὐτῶν, οἱ ἑποιοὶ δὲν ἐπαρκοῦνται εἰς ὅσον ὑπάρχει ἐν τῷ ὕδατι, ἀλλ' ἔρχονται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος καὶ ἀναπνεύουσιν ἀέρα. Καὶ οἱ ἰχθύες δὲ ἀποβάλλουσιν ἐξ ἑαυτῶν ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἀφοῦ προσλάβωσιν ὀξυγόνον.

33) Τὰ δὲ ἔντομα καὶ τινες τῶν ἀραχνῶν ἀναπνεύουσι διὰ τραχειῶν· εἶναι δὲ αὗται σωληνίσκοι, οἵτινες διακλαδοῦνται πανταχοῦ ἐν τῷ σώματι αὐτῶν καὶ συγκοινωνοῦντες μετὰ τῶν ἐκτὸς διὰ μικρῶν πόρων, φέρουσιν ἀέρα εἰς πᾶν μέρος τοῦ σώματος αὐτῶν ὥστε τὰ τῆς ἀναπνοῆς τῶν ζώων τούτων, γίνονται πανταχοῦ ἐν αὐτοῖς, ἐνῶ τὰ τῆς ἀναπνοῆς τῶν ἐνσπονδύλων γίνονται ἢ εἰς τοὺς πνεύμονας αὐτῶν ἢ εἰς τὰ βράγχια.



ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΧΡΗΣΙΜΩΤΕΡΩΝ

ΖΩΩΝ

Πάντα τὰ ἐπὶ τῆς γῆς καὶ ἐν τοῖς ὕδασι βιοῦντα ζῶα, ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς συγγενείας, τῆς ἰδίας αὐτῶν φύσεως, καὶ ὀργανώσεως, τάσσονται εἰς τέσσαρα μεγάλα ἀθροίσματα ἢτοι εἰς τέσσαρας ὀρισμένας συνομοταξίας, ὧν ἐκάστη ἀποτελεῖται ἐξ ὀρισμένων ὁμοταξιῶν, καὶ τούτων πάλιν ἐκάστη ἐξ ἰδίων τάξεων ὡς ἔπεται·

Α'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ	{	1) ΟΜΟΤΑΞΙΑ	Θηλαστικά
		2) »	Πτηνα
		3) »	Ἑρπετά
		4) »	Βατράχια
		5) »	Ἰχθύες
ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ ΖΩΑ			
Β'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ	{	6) ΟΜΟΤΑΞΙΑ	Ἔντομα
		7) »	Μυριάποδα
		8) »	Ἀραχνοειδῆ
		9) »	Ὄστρακόδερμα
		10) »	Κιρρόποδα
		11) »	Σκώληκες
		12) »	Ἑλμινθες
		13) »	Περιστροφεῖς
ΑΡΘΡΩΤΑ ΖΩΑ			
Γ'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ	{	14) ΟΜΟΤΑΞΙΑ	Κεφαλόποδα
		15) »	Πτερόποδα
		16) »	Γαστερόποδα
		17) »	Ἀκέφαλα
		18) »	Βραχιονόποδα
		19) »	Μαλακιοειδῆ
		20) »	Βρυόζωα
		ΜΑΛΑΚΙΑ ΖΩΑ	

Δ'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ	{	21) ΟΜΟΤΑΞΙΑ	Ἐχινόδερμα
		22) »	Κοιλέντερα
		23) »	Πρωτόζωα
ΑΚΤΙΝΩΤΑ ΖΩΑ			

ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ, ταῦτα εἰσὶ τὰ ἐντελέστερα τῶν ζώων, καὶ ἄλλα μὲν τούτων εἶναι Ζωοτόκα ὡς τὰ θηλαστικά, ἄλλα δὲ Ὑποτόκα ὡς τὰ πτηνὰ τὰ ἑρπετά, οἱ ἰχθύες· πάντα δὲ ἔχουσι σκελετόν, νευρικὸν σύστημα ἐγκεφαλονωτιαῖον, καὶ ὄργανα σχέσεως συμμέτρως τεταγμένα καὶ ἀνεπτυγμένα, ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ τῆς ὁργανώσεώς των κλπ.

ΑΡΘΡΩΤΑ, ταῦτα εἶναι ζῶα ὑποδεέστερα τῶν σπονδυλωτῶν, ἔχουσι δὲ σῶμα διηρημένον εἰς τμήματα, νευρικὸν σύστημα ἀπλοῦν ἥτοι συνιστάμενον ἐκ μιᾶς σειρᾶς γαγγλίων, τὰ δὲ λοιπὰ ὄργανα ἔχουσι συμμέτρως ἀνεπτυγμένα.

ΜΑΛΑΚΙΑ, ταῦτα εἶναι ζῶα ἔχοντα, ἄλλα μὲν τούτων τὸ σῶμα γυμνόν, ἄλλα δὲ περιβεβλημένον ἐξ ἐνὸς εἴτε ἐκ δύο ὀστέων· τὸ δὲρμα των εἶναι ἀπαλόν, ἀναίσθητον καὶ συσταλτόν, τὸ δὲ νευρικὸν σύστημα, συνίσταται ἀπλῶς ἐκ γαγγλίων ἀσυμμέτρων.

ΑΚΤΙΝΩΤΑ, ταῦτα εἶναι ζῶα, ἔχοντα τὸ ἑαυτῶν σῶμα ἢ σφαιροειδὲς ἢ ἀκτινοειδές, τὰ δὲ ἀναπνευστικὰ καὶ κυκλοφορικὰ ὄργανα στοιχειώδη, ἐνίοτε δὲ καὶ ἐλλείπουσι. Τὰ πλεῖστα τούτων εἶναι ὡοτόκα, τινὰ δὲ πολλαπλασιάζονται διὰ τῆς διαιρέσεως τοῦ ἀτόμου εἰς πολλὰ μέρη, ἕκαστον τῶν ὁποίων καθίσταται τέλειον ζῶον.

I. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Τὰ ἀποτελοῦντα τὴν ὁμοταξίαν ταύτην ζῶα, εἰσὶν διάφορα τῶν λοιπῶν κατὰ τε τὸ σχῆμα, τὴν ὁργάνωσιν καὶ τὴν ὄλην ἐξωτερικὴν παράστασιν. Πάντα δὲ εἶναι ζωοτόκα καὶ φέρουσι ἀδενώδη ὄργανα, μαστοὺς καλούμενα, προωρισμένα νὰ ἐκκρίνωσι τὸ γάλα, χρησιμεῖον ἐπὶ τινὰ χρόνον εἰς τὴν θρέ-

φιν τῶν νεογνῶν, δέρμα δὲ ἔχουσι τριχωτόν, τινὰ δὲ ἄτριχον, ἄλλα δὲ ἔχουσι τοῦτο κεκαλυμμένον ὑπὸ φολίδων, σύστημα νευρικὸν ἐντελές, αἰσθητήρια δὲ ὄργανα πέντε, καρδίαν τετράχωρον καὶ πνεύμονας δύο.

Ἡ ὁμοταξία αὕτη διαίρεται εἰς 13 τάξεις· ὡς ὁ κατωτέρω πίναξ παρίστανει.

ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	1)	ΤΑΞΙΣ Δίχειρα.	Ἀνθρωπος
	2)	» Τετράχειρα.	Πίθηκος
	3)	» Σαρκοφάγα	Λέων,
	4)	» Ἀμφίβια	Φώκη
	5)	» Χειρόπτερα.	Νυκτερίς
	6)	» Ἐντομοφάγα	Ἐχίνος
	7)	» Τρωκτικά.	Λαγῶς
	8)	» Νωθὰ	Μυρμηκοφάγος
	9)	» Παχύδερμα.	Ἴπποπόταμος
	10)	« Μηρυκαστικά.	Βοῦς
	11)	» Κητοειδῆ	Φάλαινα
	12)	» Μαρσупιοφάγα.	Σαρίγγιον
	13)	» Μονοτρήματα.	Ὀρνιθόρρυγχος

ΔΙΧΕΙΡΑ

Ὁ ἈΝΘΡΩΠΟΣ τὸ εὐγενέστατον, ἐντελέστατον καὶ μεγαλοπρεπέστατον πάντων τῶν ἐπὶ τῆς γῆς δημιουργημάτων, ἐφ' ὧν καὶ κατάρχει, ἐν τῇ ταξινομήσει τῶν ζώων τάσσεται ὡς τύπος καὶ ὅρος πρὸς ὃν τὰ λοιπὰ συγκρίνονται. Εἶναι δὲ ζῶον λογικόν, δίχειρον, μαστοφόρον, ζωοτόκον, θερμόαιμον, ἔχον ὑπεροχὴν πνεύματος, ἀντίληψιν θαυμασίαν, γονιμότητα νοδὸς ἐξαισίαν, διανοητικὰς δυνάμεις ὑπερόχους, μορφὴν ὠραιότατην, φωνὴν ἑνανθρον, στάσιν ὀρθίαν. Πάντα ταῦτα εἰσὶ θεῖα χαρίσματα, ἅτινα αὐτὸς ὁ Δημιουργὸς ἐδωρήσατο πρὸς ἐξωραϊσμὸν καὶ μεγαλοπρέπειαν αὐτοῦ.

Τοῦ ἀνθρωπίνου γένους, διακρίνομεν πέντε φυλάς, πρὸς ἀλλήλας διαφερούσας 1) ἐκ τοῦ σχήματος τοῦ κρανίου, 2) ἐκ τῆς ἐκφράσεως τοῦ προσώπου 3) ἐκ τῆς ποιότητος τῆς κώμης καὶ 4) τέλος ἐκ τοῦ χρώματος. Εἶναι δὲ ἡ Καυκασία, ἡ Μογγολικὴ, ἡ Ἀμερικανικὴ, ἡ Αἰθιοπικὴ καὶ ἡ Μαλαϊκὴ.

Ζωολ. Πονηροπούλου.

Ἡ ΚΑΥΚΑΣΙΑ ΦΥΛΗ, ἣτις καὶ Λευκὴ φυλὴ καλεῖται, εἶναι ἡ ὠραιότερα πασῶν, εἰς ταύτην υπάγονται οἱ Εὐρωπαῖοι, οἱ Δυτικοὶ Ἀσιανοὶ καὶ οἱ Βόρειοι Ἀφρικανοί· οἱ λαοὶ οὗτοι ἔχουσι κρανίον ὠρειδές, μέτωπον εὐρύ, ῥίνα ἀετώδη, χρῶμα λευκόν, μέλη σύμμετρα καὶ ἀνάλογα, κώμην δὲ μακρὰν ἢ οὖλην.

Ἡ ΜΟΓΓΟΛΙΚΗ ΦΥΛΗ, οἱ εἰς τὴν φυλὴν ταύτην ἀνήκοντες λαοὶ διαφέρουσι τῶν ἄλλων, ὅτι ἔχουσι πρόσωπον πλατύ, κρανίον ἐπίμηκες, ῥίνα βραχεῖαν καὶ πεπιεσμένην, μέτωπον ταπεινόν, καὶ ὀφθαλμοὺς μακροὺς. Ἡ φυλὴ αὕτη κατοικεῖ τὴν κεντρικὴν καὶ ἀνατολικὴν Ἀσίαν, τὴν Σινικὴν, τὴν Ἰαπωνίαν, τὰς Φιλιππίνας καὶ Καρολίνας νήσους· εἰς ταύτην καταλέγονται καὶ οἱ κάτοικοι τῶν πολικῶν χωρῶν τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς.

Ἡ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΦΥΛΗ, περιλαμβάνουσα τοὺς αὐτόχθονας λαοὺς τῆς βορείου Ἀμερικῆς διαφέρει τῶν ἄλλων, ὅτι ἔχει χρῶμα χαλκόχρουν, κρανίον μικρόν, τρίχας τραχείας καὶ λεῖας, τὰ δὲ μῆλα τοῦ προσώπου ἐξέχοντα.

Ἡ ΑἰΘΙΟΠΙΚΗ ΦΥΛΗ, ἣτις Ἀραβικὴ καὶ Μέλαινα καλεῖται, διακρίνεται ἐκ τοῦ μέλανος χρώματος, ἐκ τοῦ ὠρειδοῦς καὶ πεπιεσμένου ἐκατέρωθεν κρανίου, ἐκ τῆς πλατείας ῥινός, ἐκ τῶν ἐξεχόντων χειλέων τοῦ στόματος καὶ ἐκ τῆς μελαίνης καὶ οὐλῆς κόμης. Ἡ φυλὴ αὕτη κατοικεῖ τὴν Νότιον Ἀφρικὴν καὶ πολλὰς νήσους τῆς Ὠκεανίας.

Ἡ ΜΑΛΑΪΚΗ ΦΥΛΗ, αὕτη ἔχουσα κρανίον μᾶλλον ἢ ἥττον

Οἱ Παταγόνες, κάτοικοι τῶν νοτίων χωρῶν τῆς Ἀμερικῆς εἶναι οἱ ὀψηλότεροι τῶν ἀνθρώπων, οἱ δὲ Λάπωνες, κάτοικοι τῶν βορειοτέρων μερῶν τῆς Εὐρώπης εἶναι οἱ μᾶλλον μικρόσωμοι.

Ὁ ἄνθρωπος ἐξεταζόμενος κατὰ τὰς διαφορὰς ἐποχὰς τῆς ἡλικίας αὐτοῦ διαφόρως ὀνομάζεται, οὕτω λ.χ. Ἐμβρυον, ὅταν εὐρίσκηται εἰσέτι ἐν τῇ κοιλίᾳ τῆς μητρὸς του, Βρέφος εὐθὺς μετὰ τὴν γέννησίν του, παῖς μέχρις ἡλικίας 14 ἐτῶν, Μειράκιον ἢ Ἐφηβος ἕως 21 ἐτους, εἴτα Νεανίσκος, Ἀνὴρ, Πρεσβύτερος Γέρον, κατὰ τὰ μετ' ἐπεὶ στάδις τῆς ἡλικίας αὐτοῦ.

Ὅμοιως προβαίνουσι αἱ ἡλικίαι καὶ τῶν θηλέων, Ἐμβρυον, Βρέφος, Κοράσιον, Παρθένος ἢ Νεάνις, Γυνή, Πρεσβυτις καὶ Γραῦς.

τετραγωνικόν, ῥίνα πλατεῖαν, κώμην πυκνήν οὐλην, μέλαι-
ναν, χρώμα καστανόφαιον, κατοικεῖ τὸ Βόρειον τῆς Ἰάβας
τῆς Σουμάτρας, καὶ πολλὰς νήσους τῆς Πολυνησίας, εἰς ταύ-
την ἀνήκουσιν καὶ οἱ κάτοικοι τῆς Νέας Ὀλλανδίας.

ΤΕΤΡΑΧΕΙΡΑ

Τὰ τετράχειρα ἦτοι οἱ Πίθηκοι (κ. Μαΐμουδες) εἶναι ζῶα
ἔχοντα ὁμοιότητά τινα πρὸς τὸν ἄνθρωπον, διαφέρουσιν ὅμως
αὐτοῦ 1) κατὰ τὸ ἄναρ-
θρον τῆς φωνῆς, 2) κατὰ
τὴν μὴν ὀρθίαν στάσιν καὶ
3) κατὰ τὸ μῆκος τῶν
προσθίων ἄκρων των, ἅτι-
να ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον
εἶναι μακρότερα κατ' ἄ-
ναλογίαν τοῦ σώματός
των.

Τὰ πρόσθια καὶ ὀπί-
σθια αὐτῶν μέλη, ὁμοιά-
ζουσι μεγάλως τὰς χεῖ-
ρας τοῦ ἀνθρώπου, ἕκα-
στον δὲ τούτων περατοῦ-
ται εἰς πέντε δακτύλους,
ἔχοντας κατὰ τὰ ἑαυτῶν
ἄκρα ὄνυχας πλατεῖς, τού-
του ἕνεκα καὶ Τετράχειρα
καλοῦνται. Ἐκ τῶν τεσ-
σάρων μελῶν, τὰ ὀπί-
σθια εἶναι βραχύτερα,
πάντα ὅμως εἶναι ἰσχνά, ἰσχυρά, εὐκίνητα καὶ εὐστροφα.
Ἔχουσι δὲ σύστημα ὀδόντων πλήρες, κρανίον στρογγύλον



(Εἰκ. 26) Γορίλλας

καὶ ὀγκῶδες, πρόσωπον κατὰ τι ἐπίμηκες καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ἄτριχον, τινῶν δὲ ἡ κεφαλὴ προσμοιάζει μὲ τὴν τῶν κυνῶν, διὸ καὶ Κυνοκέφαλοι καλοῦνται· τὸ σῶμά των εἶναι εὐκίνητον καὶ κεκαλυμμένον ὑπὸ πυκνοῦ τριχώματος, τριχωδέστερον δὲ κατὰ τὰ ὀπίσθεν ἢ τὰ πρόσθεν καὶ φέρουσι δύο μαστοὺς δι' ὧν θηλάζουσι τὰ νεογνά των. Καὶ ἄλλοι μὲν τῶν πιθήκων ἔχουσιν οὐρὰν καὶ ὀνομάζονται Κερκοφόροι, εἰς τινὰς μάλιστα ἡ οὐρὰ χρησιμεύει ὡς πέμπτη συλληπτικὴ χεὶρ, ἄλλοι δὲ στεροῦνται τοῦ ὄργάνου τούτου.

Εἶναι δὲ ζῶα τῶν θερμῶν κλιμάτων, πανοῦργα, μιμητικά, ποιοῦντα χειρονομίας καὶ μορφασμούς, δι' ὧν καὶ τοῦ σοβρωτέρου ἀνθρώπου κινουσι τὸ μείδιμα, μεγίστην δὲ δεικνύουσι βροχήν εἰς τὸ νὰ ἀρπάξωσι καὶ νὰ συντρίβωσι πᾶν ὅτι συλλαμβάνουσιν· ἰδιότροπα εἰς τὴν ἔκφρασιν τῶν παθῶντων, εὐμετάβλητα καὶ ὑποκείμενα εἰς στιγμῆας ὁρμάς· νέα δὲ ὄντα εἶναι ἡμέρα, καθ' ὅσον ὅμως γηράσκουσι γίνονται ἐμπαθεῖ. Τρέφονται μὲ καρποὺς καὶ ῥίζας διαφόρων φυτῶν, ἀγαπῶσι καθ' ὑπερβολὴν τὰς σταφυλάς, τὰ κεράσια, τὰ μῆλα, τὰ κάρυα κλπ. καὶ διαιτῶνται ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ἐπὶ δένδρων, ἐφ' ὧν ἀνέρχονται μετὰ μεγάλης ταχύτητος καὶ ἐπιδεξιότητος· θηρεύουσι δὲ ἐν ἐλλείψει τῆς συνήθους τροφῆς τῶν ζωύφιων, ἢ ὡς πτηνῶν· ἔχουσι δὲ ἱκανήν



(Εἰκ. 27) Σάτυρος

σωματικὴν βίωσιν καὶ τέλμιν, διδ' προσβαλλόμενα ἀμύνονται γενναίως· τὰ νεογνά αὐτῶν συλλαμβανόμενα εὐκόλως τιθασσεύονται καὶ μιμοῦνται πᾶν ὅτι βλέπουσι.

Αἱ πίθηκοι τίκτουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἓν, σπανίως δύο νεογνά, τὰ ὅποια μεγάλως ἐπιμελοῦνται καὶ μετὰ στοργῆς θηλάζουσι, κρατοῦσαι αὐτὰ εἰς τὰς χεῖρας των· ὅταν δὲ ταῦτα ἀναπτυχθῶσι καὶ καταστῶσιν ἱκανά, ὥστε νὰ εὐρίσκωσιν ἀφ' ἑαυτῶν τὴν τροφὴν των, ἐκλείπει πᾶσα μητρικὴ φιλοστοργία.

Πολλὰ καὶ ποικίλα εἶναι τὰ εἶδη τῶν πιθήκων, τοῦ τε Νέου καὶ Παλαιοῦ Κόσμου, τὰ κυριώτερα δὲ εἶναι ὁ ΓΟΡΙΛΛΑΣ· ὅστις εἶναι ὁ μεγαλειότερος καὶ ὁ ἀγριώτερος τῶν πιθήκων, ὁ ΣΑΤΥΡΟΣ (κ. Οὐραγγουτάγγος) οὗτος ὁμοιάζει τὸν ἄνθρωπον, κατοικεῖ δὲ τὸ Βόρρειον καὶ τὴν Σουμάτραν, εἶναι ἰσχυρότατος, ἔχει ὕψος ὑπὲρ τοὺς πέντε πόδας, καὶ ἴσταται ὀρθὸς στηριζόμενος ἐπὶ βακτηρίας· κατὰ τὴν νεαρὰν αὐτοῦ ἡλικίαν εἶναι ἡμερώτατος, ὅταν ὅμως ἡλικιωθῇ ἐξαγριοῦται, εἶναι δὲ μιμητικώτατος καὶ δι' ἐπιμεμελημένης διδασκαλίας συναρμολογεῖ λέξεις τινάς. Ὁ ΤΡΩΓΛΟΔΥΤΗΣ οὗτος εἶναι θρασύτερος τοῦ Σατύρου, κατοικεῖ δὲ τὴν δυτικὴν Ἀφρικὴν, τὴν Γουϊνέαν, καὶ τὸ Γόγκο, ζῇ δὲ ἐν τῷ σπηλαίῳ καὶ βράχων. Οἱ ΓΑΒΑΤΑΙ, ἀξιοσημείωτοι διὰ



(Εἰκ. 28) Τρωγλοδύτης

τὴν πρὸς τὰ τέκνα των φιλοστοργίαν, οὗτοι κατοικοῦσι τὰ πυκνότερα δάση τῶν Ἰνδιῶν, οἱ ΣΕΜΝΟΠΗΘΗΚΟΙ κατοικοῦντες τὰς Ἰνδίας, γηράσκοντες δὲ γίνονται κακότροποι, οἱ ΚΕΡΚΟΠΗΘΗΚΟΙ, ἰθαγενεῖς τῆς Ἀφρικῆς, ἐνθα ζῶσι καθ' ὁμάδας ἐν-τὸς τῶν δασῶν, οἱ ΚΥΝΟΚΕΦΑΛΟΙ, θηριωδέστατοι καὶ ἀγριώτατοι, ἀπαντῶσι δὲ εἰς τὰ θερμὰ κλίματα.

ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ Η ΣΑΡΚΟΒΟΡΑ

Οὕτω καλοῦνται διότι τρέφονται μὲ σάρκας ἄλλων ζώων, εἶναι δὲ ὀρμητικώτατα καὶ τὰ πλείστα τούτων θηριωδέστατα, διὸ καὶ οἱ ὁδόντες των εἰσι πρόσφοροι πρὸς τὸ εἶδος τῆς τροφῆς των, τούτων οἱ κυνόδοντες εἶναι ἰσχυρότεροι καὶ ὀξύτεροι, οἱ δὲ κοπτήρες ἕξ εἰς ἑκατέραν σιαγὸνα κινοῦνται πλαγίως καὶ κατὰ κάθετον διεύθυνσιν· πάσας δὲ τὰς αἰσθήσεις ἔχουσι τελείως ἀνεπτυγμένας, μάλιστα δὲ τὴν ὄσφρησιν, ἔχουσι δὲ δακτύλους εὐδιακρίτους, ἀπολήγοντας εἰς ὄνυχας ἰσχυροῦς, καὶ κέκτηνται μεγάλην δύναμιν, εὐκαμψίαν καὶ εὐκίνησιν.

Πάντα δὲ τὰ ἀρπακτικὰ ζῶα διαιροῦνται εἰς ΔΑΚΤΥΛΟΒΑΜΟΝΑ καὶ εἰς ΠΕΛΜΑΤΟΒΑΜΟΝΑ. Καὶ τὰ μὲν πρῶτα οὕτως ὠνομάσθησαν ὡς βαδίζοντα ἐπὶ τῶν ἄκρων τῶν δακτύλων των, οἷον ὁ Λέων, ὁ Λύκος, ὁ Κύων, ἡ Ἀλώπηξ, ἡ Γαλῆ κλπ., τὰ δὲ πελματοβάμονα διὰ τοῦ πέλματος ὡς ἡ Ἄρκτος.

Ὁ ΛΕΩΝ τὸ γενναϊότατον ἰσχυρότατον καὶ μεγαλοπρεπέστατον τῶν τετραπόδων, θεωρεῖται καὶ εἶναι ὁ Βασιλεὺς πάντων τῶν ζώων. Ἐχει δὲ 8—9 ποδῶν μήκος, ὕψος δὲ ἀνάλογον, κεφαλὴν μεγαλοπρεπῆ, περὶ δὲ τὸν αὐχένα καὶ τοὺς ὤμους δασεῖαν χαίτην, οὐρὰν μακρὰν τριχωτὴν κατὰ τὸ ἄκρον, ὀφθαλμοὺς κοίλους ζωηροῦς, ἔχοντας μεμβράνην τὴν ὅποιαν ἐπεκτείνει ἄνωθεν αὐτῶν ὅταν θέλῃ, μέτωπον ῥυτιδωτόν, ὀφρὺς πυκνάς, ὅτα μικρὰ καὶ στοργγύλα, ῥίνα πλα-

τείαν, στόμα μέγα μετὰ μύστακος ἐπὶ τοῦ ἄνω χείλους ὀδόντας



(Εἰκ. 29) Αἰλουρος ὁ Λέων.

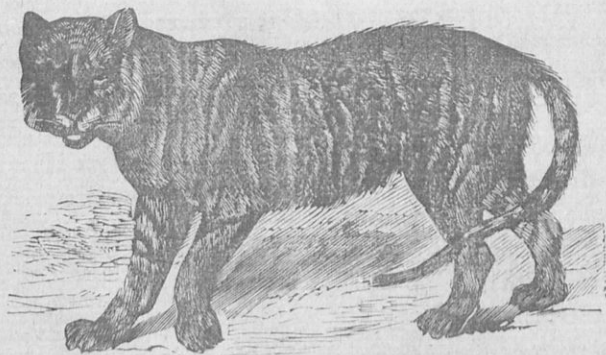
ἰσχυροὺς δι' ὧν κατασπαράσσει τὰ σκληρότερα τῶν ὀστέων, γλῶσσαν μεγάλην καὶ τραχεῖαν, πόδας εὐκάμπτους ὧν οἱ πρόσθιοι ἔχουσιν ἀνὰ πέντε ὀνυχας ἀναστιαλτοὺς κατὰ τοὺς δακτύλους, οἱ δὲ ὀπίσθιοι τέσσαρας, νεῦρα καὶ μῦς ἰσχυροὺς. χρῶμα ὑποκίτρινον ῥέπον πρὸς τὸ ἐρυθρῶπδον κατὰ τὴν ῥάχην, ἐκ δὲ τῶν αἰσθήσεων τὴν ὄσφρησιν καὶ τὴν ὄρασιν ἔχει ὀξυτάτας.

Βρυχᾷται θέτων κατὰ γῆς τὸ στόμα καὶ ἐπομένως ὁ ἦχος ἀκούεται ἐξίσου πανταχόθεν, πολλάκις δὲ συμβαίνει ὥστε πλείστοι λέοντες νὰ ἀκούωνται ἐν ἁρμονίᾳ ὁμοῦ βρυχώμενοι. Βαδίζει βραδέως καὶ μεγαλοπρεπῶς, καὶ ὁρμᾷ κατὰ τοῦ θύματός του διὰ πηδημάτων, ὅταν δὲ τὸ συλλάβῃ τὸ ἀποθέτει πρῶτον χαμαὶ βρυχῶν καὶ ἀφοῦ τὸ θανατώσῃ τὸ κατασπαράσσει διὰ τῶν ὀνύχων του, συντρίβων διὰ τῶν ὀδόντων του καὶ αὐτὰ τὰ ὀστά, τὰ ὁποῖα καταβροχθίζει μετὰ τῶν σαρκῶν. Ἐνεδρεύει δὲ λίαν πονηρῶς τὸ θύμα του παρὰ τὰς πηγὰς τῶν

υδάτων ἢ κρύπτεται εἰς μέρη, εἰς ἃ δὲν γίνεται ὁρατός, ὅτε μετ' ἄκρας ἐπιδεξιότητος ὁρμᾷ καὶ συλλαμβάνει αὐτό· ὀλίγα δὲ ζῶα εἶναι ἱκανὰ νὰ ἀντισταθῶσιν εἰς τὴν μανίαν τοῦ λέοντος, διὸ διὰ μόνου τοῦ βρυχηθμοῦ του φεύγουσι, φοβούμενα μήπως σπαραχθῶσιν ὑπὸ τῶν ὀνύχων καὶ ὀδόντων του. Τὰ μόνα δὲ ζῶα ἅτινα γενναίως ἀνθίστανται κατὰ τοῦ λέοντος εἶναι ἡ Τίγρις, ὁ Ἐλέφας, ὁ Ἱπποπόταμος, ὁ Ῥινόκαιρος. Κατοικεῖ δὲ τὴν Περσίαν, καὶ ἄλλα τινὰ τῆς Ἀσίας μέρη, τὴν Ἀραβίαν καὶ τὴν Ἀφρικὴν, καὶ ζῇ 30—40 ἔτη.

Ἡ Λέαινα διαφέρει τοῦ λέοντος, ὅτι εἶναι μικροτέρα καὶ ὑστερεῖται χαίτης, εἶναι δὲ ἀγριωτέρα τοῦ λέοντος καὶ καθίσταται ἔτι μᾶλλον ἀγρία, ὅταν ἀφαιρέσωσι τοὺς Σκύμνους τῆς ἡτοῦ νεογνά της· κυοφορεῖ 108 ἡμέρας καὶ γεννᾷ 4 ἕως 5 νεογνά. Οἱ Ἰνδοὶ διὰ τοῦ δέρματος τοῦ λέοντος κατασκευάζουσιν εἶδος τι ἐφαπλώματος, ἐν δὲ τῇ Εὐρώπῃ μεταχειρίζονται αὐτὸ πρὸς καλλωπισμὸν τῶν ἐφιππείων κλπ.

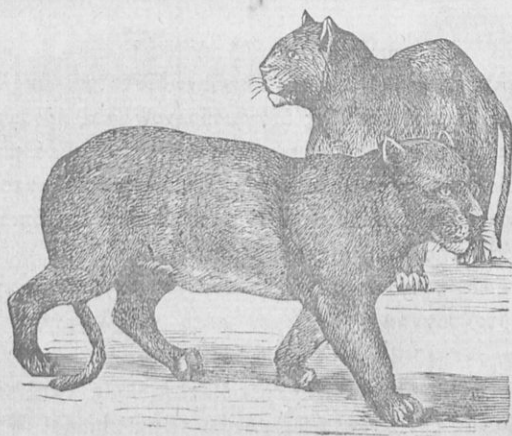
Ἡ Τίγρις εἶναι ἀγριωτέρα καὶ θηριωδεστέρα τοῦ λέοντος



(Εἰκ. 30) Τίγρις

καὶ πάντων τῶν ἀρπακτικῶν αἰμοβόρων θηρίων. Ἐχει δὲ 3—4 ποδῶν ὕψος καὶ 8—10 μῆκος, κατοικεῖ τὰς ἀνατολι-

κάς Ἰνδίας καὶ ἀπαντᾷ εἰς τὴν Ἱερσίαν καὶ τὴν Κίαν.
εἶναι δὲ τὸ μόνον ἐκ τῶν Αἰλουροειδῶν ζῶων, ὅπερ ὁμοιάζει
τὴν γαλῆν. Ἔχει δὲ πόδας παχυτέρους τοῦ λέοντος καὶ ἰσχυ-
ροτέρους κατ' ἀναλογίαν τοῦ σώματός της, κεφαλὴν ὅμως
μικροτέραν, ὅτα μικρότερα, στόμα πλατὺ, ὄνυχας μακροῦς,
ὀξύτατους, σῶμα ἐπίμηκες, τρίχωμα ἀπαλὸν καὶ στιλπνόν,
χρῶμα βαθέως κίτρινον, ῥέπον πρὸς τὸ ὑπόξανθον, μετὰ γραμ-
μῶν μελανοφαιῶν, μόνον δὲ τὸ πρόσωπον καὶ τὸ κάτω μέρος
τῆς κοιλίας εἶναι λευκά. Μεγάλως δὲ τέρπεται κατασπαράτ-
τουσα τ' ἄλλα ζῶα, ἐφορμᾷ δὲ κατὰ τοῦ θύματός της ὥς ὁ
κύων καὶ ἐνεδρεύουσα ὥς ὁ λέων συλλαμβάνει αὐτό· ἀφόβως
ὀρμᾷ καὶ ἐπιπίπτει κατὰ τοῦ λέοντος, δὲν δειλιᾷ προσβάλ-
λουσα καὶ τὸν Ἐλέφαντα καὶ τὸν Ῥινόκερων, οὐδὲ φοβεῖται
τὸν ἄνθρωπον, τὸν ὁποῖον μεθ' ὀρμῆς προσβάλλει καὶ κατα-
σπαράσσει. Οὐδέποτε αἱ τίγρεις συνδιαιτῶνται εἰς ἀγέλας,
ἀλλ' οὔτε συμβοηθοῦνται εἰς τὰς μετὰ τῶν ἄλλων ζῶων μά-
χας των. Εἶναι δὲ τοσοῦτον θηριώδη ζῶα, ὥστε ὁ ἄρρην
τρώγει πολλάκις τὰ νεογνὰ τῆς θηλείας, ἥτις τίκει τέσσαρα
ἕως πέντε.



(Εἰκ. 31) Λέων ὁ Ἀμερικανικός.

Συλλαμβάνεται δὲ ἡ Τίγρις διὰ παγίδων, τὰς ὁποίας ἐπὶ τούτῳ κατασκευάζουσιν ἐντὸς τῶν δασῶν ἔνθα ἐνδιαιτᾷται.

Συγγενὴς τῆς Τίγρεως εἶναι ὁ ΠΑΝΘΗΡ ἢ Πάρδαλις, κατοικοῦσα τὰ θερμότερα μέρη τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀφρικῆς, ἡ ΛΕΟΠΑΡΔΑΛΙΣ ἔχουσα δέρμα κηλιδωτόν, ζῶσα δὲ εἰς τὴν Ἀφρικὴν, τὰς Ἰνδίας καὶ τὰς Ἰνδικὰς νήσους, ἡ Τίγρις τῆς Ἀμερικῆς, κατοικοῦσα τὰ δάση τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς, ὁ Ἀμερικανικὸς Λέων, λίαν ἐπίφοβος εἰς τοὺς κατοίκους τῆς Ἀμερικῆς κλπ.

Ἡ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΟΣ ΓΑΛΗ (κ. Γάτα), ζῶον γνωστόν, καταδιώκον ἀπεινῶς τὰ μισαρὰ ζῶα, ἐπίβουλον, ιδιότροπον καθιστάμενον



(Εἰκ. 32) Γαλὴ ἢ Κατοικίδιος.

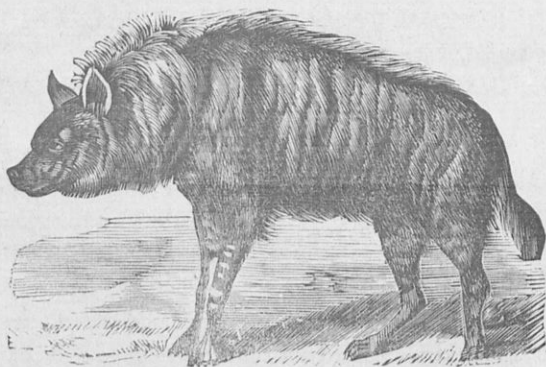
ἐν ἀπελπισίᾳ καὶ ἐν ὀργῇ ἐπικινδυνωδέστατον, εὐκόλως ἐξημερούμενον καὶ εὐκόλως ἐξαγριούμενον· καὶ πρόσωπον μὲν ἔχει στρογγύλον, ὀφθαλμοὺς δὲ μεγάλους, καὶ δέρμα κεκαλυμμένον ὑπὸ πυκνοῦ ἀπαλοῦ τριχώματος, χρώματος ποικίλου, καὶ ἔχει δακτύλους μὲν προσθίους πέντε, ὀπισθίους δὲ τέσσαρας, ἀπολήγοντας εἰς δξύτατους ὄνυχας.

Τὸ ζῶον τοῦτο ἀγαπᾷ τὴν καθαριότητα τοῦ σώματός της, διὰ τοῦτο συχνάκις βλέπομεν αὐτὸ νὰ γλείφηται διὰ τῆς γλώσσης της, ὀρέγεται τοὺς ἰχθῦς καὶ τὰς σάρκας. Τίκει δὲ 3 ἕως 4 ἢ πλείονα γατίδια, τὰ ὁποῖα κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας τῆς γεννήσεώς των περιποιεῖται, καὶ ἂν τις ἐνοχλήσῃ αὐτὰ ἢ αὐτήν, πάραυτα τὰ μεταφέρει διὰ τοῦ στόμα-

τός της ἀπὸ τόπου εἰς τόπον· ζῇ δὲ ὑπὲρ τὰ 8—10, ἔτη ἐνίοτε δὲ καὶ ὑπὲρ τὰ δώδεκα, πλὴν σπανιώτερον, εὐρίσκεται δὲ εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ μέρη τοῦ κόσμου.

Τὸ δέρμα τῆς γαλῆς εἶναι περιζήτητον εἰς τὴν κατασκευὴν μηλωτῶν. Ὁ Ἀγριόγατος (Αἴλουρος) εὐρίσκεται καθ' ὅλην τὴν Εὐρώπην, καὶ ζῇ εἰς τὰ ἀπόκεντρα δάση, ἀναρριχᾶται δὲ μετὰ μεγάλης εὐκολίας ἐπὶ τῶν ὑψηλοτέρων δένδρων καὶ θηρεύει ἐν καιρῷ νυκτὸς λαγούς, πτηνὰ κλπ., χρῶμα δὲ ἔχει φαῖον ὑπομέλαν μετὰ βαθυτέρων γραμμῶν, παρ' ἡμῖν ἀπαντᾶται εἰς τὰς νήσους τοῦ Αἰγαίου Πελάγους καὶ εἰς ἄλλα μέρη τῆς Ἑλλάδος.

Ἡ ΓΑΙΝΑ, ζῶν ἰσχυρότατον, λαίμαργον, αἰμοβόρον, νυκτόβιον, ἀναδίδον δυσαρρεστάτην ὁσμὴν, ἕνεκα γλοιώδους τινος ὕλης, ἐκκρινομένης ὑπὸ ἀδένων κειμένων ἐν θυλάκῳ παρὰ τὴν ἔδραν· τὸ σῶμα τοῦ ζώου τούτου κατὰ τοὺς ὤμους εἶναι



(Εἰκ. 33) Γαίνα ἢ Παθωτή.

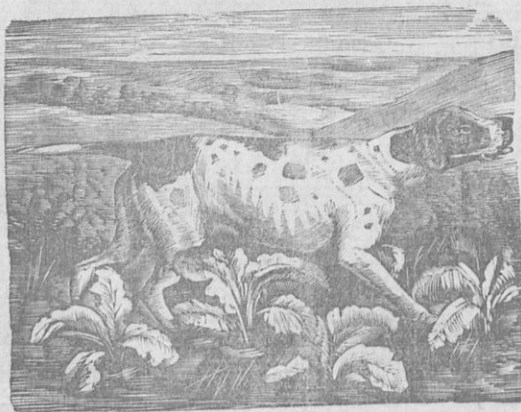
ὑψηλότερον καὶ φέρει ἐπὶ τῆς ράχεως ὀρθίαν καὶ ἀδρὰς τρίχας, ἔχει δὲ ὀφθαλμοὺς ζωηροὺς τράχηλον δυσκόλως στρεφόμενον, ὦτα μακρὰ καὶ ὀξεῖα, οὐρὰν βραχείαν καὶ κρεμαμένην, ὀδόντας ὀξεῖς, δι' ὧν πολλάκις κρατοῦσα ὑπέρογκον

λείαν μεταφέρει αὐτὴν μακράν, εἰς τοῦτο δὲ συντελοῦσι καὶ οἱ μυῶνες τῶν σιαγόνων τῆς, οὔτινες εἶναι ἰσχυρότατοι

Καὶ τὴν μὲν ἡμέραν ἐνδιαιτᾷται ἐντὸς σπηλαίων καὶ ἀποκρήμνων βράχων, τὴν δὲ νύκτα νέμεται, ὅτε ἐξέρχεται πρὸς ζήτησιν τροφῆς, προτιμᾷ τὰ μικρὰ ζῶα, ἐν ἑλλείψει ὅμως τούτων, ἐπιτίθεται καὶ κατὰ τῶν μεγαλειτέρων, ἀγαπᾷ τὰ θνησιμαῖα, καὶ διὰ τοῦτο πολλάκις ἐκθάπτει τοὺς νεκροὺς οὓς τρώγει, ἐν ἀνάγκῃ δὲ εἰσέρχεται εἰς τὰ χωρία καὶ εἰς αὐτὰς τὰς πόλεις, ἄρπάζουσα τὰ τέκνα καὶ ὅσα ἐκ τῶν κατοικιδίων ζώων ἤθελε συναντήσει. Κατοικεῖ δὲ τὴν Περσίαν, τὴν Συρίαν, τὴν Ἀβυσσινίαν καὶ τὴν Ἀφρικὴν.

Δύο δὲ εἶδη Ῥαίνης ὑπάρχουσιν, ἡ Στικτὴ καὶ ἡ Ῥαβδωτὴ, καὶ ἡ μὲν πρώτη εἶναι ψαρρὰ πυρρόχρους μετὰ μελανῶν κηλίδων, κατοικοῦσα τὰ μεσημβρινὰ τῆς Ἀφρικῆς, ἡ δὲ δευτέρα, ἥτοι ἡ Ῥαβδωτὴ, εἶναι φαῖα μετὰ ἀκανονίστων μελανῶν ἢ ὑπομελανῶν ραβδώσεων, καὶ φέρει χαίτην καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ τραχήλου καὶ τοῦ νώτου, ζῇ δὲ εἰς τὰ θερμότερα μέρη τῆς Ἀσίας καὶ τὰ βόρεια τῆς Ἀφρικῆς.

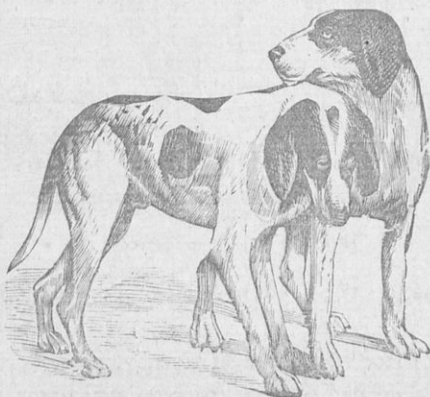
Ὁ ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΚΥΩΝ, ζῶον ῥωμαλέον, ζωηρόν, ταχύπουν,



(Εἰκ. 34) ὁ Κῶν ὁ Δείκτης

νοημονέστατον, ἀφοσιούμενον εἰς τὸν κύριόν του, θντινα ἀγαπᾷ, ἀκολουθεῖ πανταχοῦ καὶ ἀναγνωρίζει εὐκόλως διὰ τῆς φωνῆς ὑποχωρῶν εἰς πάντα τὰ νεύματά του, φύλαξ δὲ πιστώτατος τοῦ οἴκου.

Οἱ μὲν πρόσθιοι αὐτοῦ πόδες ἔχουσι πέντε δακτύλους, οἱ δὲ ὀπίσθιοι τέσσαρας, ἔχει δὲ μεγάλως ἀνεπτυγμένην τὴν ὀσφρησιν, τούτου ἕνεκα δι' αὐτῆς ἀνευρίσκει τὸν κύριόν



(Εἰκ. 35) Κῶων ὁ Ῥινηλάτης.

του, θταν ἀπολέσῃ αὐτὸν καὶ παρακολουθεῖ τὰ ἔχνη τοῦ θη-
ράματος. Ὑπερτερεῖ δὲ τῶν λοιπῶν ζώων κατὰ τὴν εὐφυΐαν
καὶ ὑπακοήν. Οἱ καλοὶ τρόποι καθιστῶσιν αὐτὸν ἡμέρον καὶ
ἔμπιστον, ἀναμιννῆσκειται τὰς θωπείας καὶ λησμονεῖ τάχι-
στα τὰς τιμωρίας· πολλάκις δὲ γίνεται σωτὴρ τοῦ ἀνθρώπου,
σώζων αὐτὸν ἐκ προφανοῦς κινδύνου, τούτου δὲ ἀψευδῆς μάρ-
τυς εἶναι, οἱ ἐν τῇ Μονῇ¹ τοῦ Ἀγίου Βερνάρδου ἀνατρεφόμε-
νοι κύνες, οἵτινες καθ' ὅλον τὸν χειμῶνα καὶ ἐν μέσῳ τῆς
χιόνος διατρέχουσι τὸ ὄρος, ὅπως ἀνακαλύψωσι τοὺς ἀπο-
λέσαντας τὴν ὁδὸν των ταξιδιωτάς ἢ καταπλακωθέντας ὑπὸ
τῆς χιόνος, πρὸς οὓς φέρουσιν ἐντὸς καλᾶθου κρεμαμένου

¹ Ἡ Μονὴ αὕτη κεῖται εἰς ὕψος 25' 6 μέτρων ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θα-
λάσσης

ἀπὸ τοῦ τραχήλου των ἄρτων καὶ ἐπιρρωστικά ποτά. Ἡ θή-
λεια τίκτει 3—12 μικρά, τὰ ὅποια τηροῦσι τοὺς ὀφθαλμοὺς



(Εἰκ. 36.) Κύων ὁ θηρευτικός.

κλειστοὺς μέχρι τῆς δεκάτης ἡμέρας ὅτε μόλις ἀνοίγουσιν
αὐτούς.

Ὁ ΛΥΚΟΣ οὗτος προσομοιάζει τὰ μέγιστα πρὸς τὸν ποιμε-
νικὸν κύνα, εἶναι δὲ ζῶον σαρκοφάγον, ἄπληστον, πολλάκις



(Εἰκ. 37.) Δύκος.

τρεφόμενον διὰ θνησιμαίων, καὶ ὅταν μὲν εἶναι μικρὸς εὐκόλως τιθασσεύεται, προϊούσης ὁμῶς τῆς ἡλικίας του καθίσταται ἄγριος. Ἡ ἄγρία ὄψις, ἡ φρικαλέα φωνή του, ἡ ἀφόρητος δυσωδία, αἱ θηριώδεις αὐτοῦ ἕξεις τὸν καθιστῶσιν ἄγριώτερον, ἐν τούτοις εἶναι δειλὸς καὶ μόνον ὅταν πεινᾷ ρίψοκινδυνεύει. ζῇ δὲ μονήρης ἐντὸς τῶν δασῶν, τὸν δὲ χειμῶνα πολλοὶ λύκοι, συνενοῦνται κατ' ἀγέλας καὶ ἐπιπίπτουσι κατὰ τῶν ποιμνίων, τῶν ἵππων καὶ κατ' αὐτοῦ τοῦ ἀνθρώπου. Ἐχει δὲ λεπτοτάτην τὴν ὄσφρησιν καὶ διὰ τοῦτο ἀσφαλῶς ὁδηγεῖται πρὸς τὸ μέρος τοῦ θηράματος, τρίχωμα δὲ κατὰ τὸ σῶμα φαῖνν ὑπόπυρρον, οὐρὰν δὲ καταπίπτουσαν· ὑπόκειται ὡς ὁ κύων καὶ ἡ ἀλώπηξ εἰς ὑδροφοβίαν ἢ λύσσαν, ὅτε γίνεταί ὁρμητικώτερος καὶ θηριωδέστερος. Εὐρίσκεται δὲ εἰς ὅλας τὰς χώρας, ἀπαντᾷται ὁμῶς συχνότερον εἰς τὰς ἀνατολικὰς. Ἡ Λύκαινα ἐγκυμονεῖ ἐπὶ τρεῖς καὶ ἡμισυν μῆνας καὶ τίκτει 5—9 μικροὺς Λυκιδεῖς. Τὸ δέρμα τοῦ λύκου χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν χονδρῶν μηλωτῶν.

Ἡ ἀλοπηξ, ζῶν πονηρόν, πανοῦργον, ὁμοιάζον πολὺ πρὸς τὸν κύνα, ἔχον τρίχωμα πυρρὸν, ῥύγχος ὀξύ, οὐρὰν μακρὰν καὶ θυσανώδη, ὄσφρησιν δὲ ὀξυτάτην· εὐρίσκεται δὲ εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ τὸ βόρειον τῆς Ἀφρικῆς, μόνῃ κατασκευάζει τὰς τρώγλας, τρέφεται δὲ ἐξ ὀρνίθων, λαγῶν, μικρῶν δορκάδων καὶ ἰχθύων καὶ κατοικεῖ παρὰ τὰς εἰσόδους τῶν δασῶν, παρὰ τὰς κατοικίας καὶ τοὺς ὀρνιθῶνας. Ἡ θήλεια τίκτει 3—4 μικρὰ τυφλά. Τὸ μαλωτὸν δέρμα τῆς ἀλώπεκος χρησιμεύει πρὸς κατασκευὴν μηλωτῶν.

Ὁ ὄων (κ. Τσακάλι) τὸ ζῶν τοῦτο κατὰ τὰ ὀπίσθια καὶ τὴν οὐρὰν ὁμοιάζει πρὸς τὴν ἀλώπεκα, κατὰ τὰ πρόσθια, ἰδίᾳ δὲ κατὰ τὸ ῥύγχος, πρὸς τὸν λύκον. Ζῇ κατ' ἀγέλας εἰς τὰ θερμότερα μέρη τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς. Παρ' ἡμῖν δὲ ἀπαντᾷται ἐν τῇ Στερεᾷ καὶ ἐν τῇ Θεσσαλίᾳ, τρέφεται δὲ ἐκ θνησιμαίων καὶ ζώντων ζώων.

Ὅμοταγῇ τῶν ἀνωτέρω ζώων εἶναι :

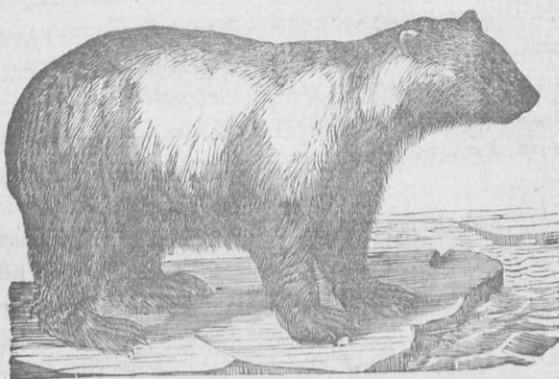
1) ΓΑΛΗ ἢ κοινὴ (κ. Νυφίτζα), ζῶον κοινότατον καθ' ὅλην τὴν Εὐρώπην, ἐνδιαιτώμενον ἐπὶ τῶν κατοικιῶν.

2) ΣΑΘΕΡΙΟΝ. (κ. Σαμοῦρι) ζῶον ἐν Σιβηρίᾳ, ἡ δὲ μὴλωτὴ αὐτοῦ εἶναι περιζήτητος.

3) ΕΝΓΑΡΙΣ (κ. Νερόσκυλο) κατοικοῦσα τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν καὶ λιμνοθαλασσῶν τῆς Εὐρώπης, ἡ δὲ μὴλωτὴ αὐτοῦ ἔχει μεγάλην ἀξίαν.

4) ΣΚΥΘΙΚΗ ΓΑΛΗ (κ. Κουνάβιον) κατοικοῦσα ἐντὸς ὁπῶν καὶ κοιλοτήτων δένδρων, θυρεύει μῦς, λαγιδεῖς, πέρδικας κλπ. τὸ δὲ δέρμα τῆς χρησιμεύει πρὸς κατασκευὴν μὴλωτῶν.

Ἡ ΑΡΚΤΟΣ (κ. Ἀρκουδα), ζῶον θηλαστικὸν πελματοβάμονον, βραδύπουον, ἔχον ὀφθαλμοὺς μὲν μικροὺς ἀλλὰ ζωη-



(Εἰκ. 38.) Ἀρκτος ἡ λευκή.

ροῦς, ὠτα δὲ εὐμεγέθη εὐκίνητα, δέρμα παχὺ μετὰ τριχώματος πυκνοῦ, σκέλη στιβαρά, παχέα μετὰ ἰσχυρῶν ὀνύχων, οὐρὰν βραχυτάτην, σῶμα μέγα λιπῶδες, ρίνα μαλλίον ἢ ἡττον μακρὰν καὶ κινητήν, χεῖλη εὐκίνητα, ὀδόντας ἀμβλεῖς ἐκτὸς τῶν δύο γομφίων, οἵτινες εἶναι ὀξεῖς.

Διάγει βίον μονήρη καὶ ῥάθυμον, ἀρέσκειται νὰ μένη εἰς φυσικὰ ἄντρα, εἰς σπήλαια ἢ εἰς φωλεὰς τὰς ὁποίας αὐτὴ

κατασκευάζει διὰ κλάδων, ἐντὸς πυκνοτάτων καὶ ἀδιαβάτων δασῶν· καὶ τὸν μὲν χειμῶνα ναρκοῦται, περιερχομένη εἰς μακρὸν λήθαργον μέχρι τοῦ ἔαρος, ὅτε ἐγείρεται ἰσχυροτάτῃ ἕνεκα τῆς μακρᾶς ἀσιτίας τῆς. Νεαρὰ δὲ οὖσα εἶναι φυτοφάγος, τρώγουσα βίζας, καρποὺς ἔτι δὲ καὶ ὠὰ πτηνῶν, τὰ ὅποια νοημόνως ἀνευρίσκει εἰς τὰς φωλεάς, καθ' ὑπερβολὴν ὅμως ὀρέγεται τὸ μέλι καὶ διὰ τοῦτο προσβάλλει τὰς κυφέλας τῶν μελισσῶν, ὧν τὰ κέντρα δὲν δύνανται νὰ διατρπηθῶσι τὸ παχὺ δέρμα τῆς, καθ' ὅσον ὅμως ἡλικιοῦται γίνεται σαρκοφάγος. Ἐξημερωθεῖσα καθίσταται πρᾶξι καὶ εὐπειθής, εὐκόλως ἐκγυμνάζεται εἰς μορφασμοὺς καὶ περιστροφάς, ἴσεται ὀρθία στηριζομένη ἐπὶ ῥάβδου, παλαίει ὥς ἄνθρωπος καὶ ἐν γένει ἐκτελεῖ παντοειδῆς κινήσεις. Εὐκόλως κινεῖται εἰς ὀργήν, καὶ μάλιστα ὅταν πρόκηται νὰ διασώσῃ καὶ προφυλάξῃ τὰ νεογνά τῆς, τὰ ὅποια θωπεύει καὶ περιποιεῖται μετ' ἐπιμελείας καὶ στοργῆς· ζῇ δὲ 30—40 ἔτη καὶ ἀποφύγει τὸ ἄρρεν ὡς κατατρῶγον τὰ μικρά τῆς, συλλαμβάνεται δὲ διὰ παγίδων, ἐντὸς τῶν ὁποίων θέτουσι μέλι, ἵνα δι' αὐτοῦ δελεασθῇ καὶ γίνῃ ὑποχείριος τοῦ θηρευτοῦ.

Ἡ θήλεια ἐγκυμονεῖ 7 μῆνας καὶ γεννᾷ 2—4 νεογνά τυφλὰ καὶ δυσειδῆ.

Τὸ δέρμα καὶ ἡ πιμελὴ τοῦ ζώου τούτου εἰσὶ τὰ μόνα, ἅτινα χρησιμοποιοῦνται ἐν τῇ βιομηχανίᾳ.

Τέσσαρα δὲ εἶδη αὐτῆς διακρίνομεν :

1) Τὴν Μελάγχρουν, 2) τὴν Ἀμερικανικὴν, 3) Λευκὴν καὶ 4) τὴν Μαλαϊκὴν.

Ἡ Μελάγχρους ἢ Μελανή, αὕτη εἶναι διεσπαρμένη εἰς πολλὰ μέρη τοῦ τε Νέου καὶ Παλαιοῦ κόσμου, κατοικεῖ τὰς ὀρεινὰς χώρας τῆς Εὐρώπης, ἀπαντᾷται εἰς τὴν Σιβηρίαν, εἰς τὰ ἀνατολικά τῆς Ἰαπωνίας, καὶ εἰς τινὰς βορείους Ἀμερικανικὰς χώρας· εἶναι δὲ ζῶον μεμφίμοιρον καὶ ἀκοινωνήτον, ζῇ μεμονωμένον ἐντὸς πυκνῶν δασῶν, καὶ ἐγκαταλεί-

Ζωολ. Πονηροπούλου.

πει τὴν φωλεάν της πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς, εὐκόλως δὲ τι-
θασσεύεται καὶ μανθάνει νὰ χορεύῃ. Οἱ Λάπωνες τοσοῦτον σέ-
βονται τὸ ζῶον τοῦτο, ὥστε τὸ ὀνομάζουσι Κύνα τοῦ Θεοῦ·
τὸ δέρμα της εἶναι περιζήτητον διὰ τὴν κατασκευὴν μη-
λωτῶν.

Ἡ Ἀμερικανικὴ, αὕτη μικροτέρα τῆς προηγουμένης οὔσα,
ἔχει χρῶμα ὑπομέλαν, κατοικεῖ δὲ τὰ ὄρη καὶ τὰ μεσόγεια
δάση τῆς Ἀμερικῆς, καὶ ἔχει δέρμα βαρύτιμον, χρήσιμον εἰς
τὴν κατασκευὴν στρατιωτικῶν ζωστήρων.

Ἡ Λευκὴ, αὕτη εἶναι ἀγριωτέρα καὶ ἰσχυροτέρα τῶν ἄλ-
λων, ἔχει δὲ τρίχωμα λευκόν, λείον, κεφαλὴν ἐπιμήκη καὶ πε-
πλατυσμένην, καὶ ζῇ κατ' ἀγέλας εἰς τὰς πολικὰς χώρας (Λα-
πωνίαν, Γροιλανδίαν)· πολλάκις ὅμως φέρεται ἐπὶ τῶν διὰ τῆς
θαλάσσης παρασυρομένων πάγων εἰς Ἰσλανδίαν καὶ Νορβη-
γίαν, κολυμβᾷ καὶ δὲν φοβεῖται οὐδένα κίνδυνον, καταδιώκει
χερσαῖα καὶ θαλάσσια ζῶα, οἷον Ταράνδους, Ἰχθῦς, Φώκας,
ἐνίοτε δὲ καὶ τὰ ὑπὸ τῆς θαλάσσης ἐκβραζόμενα τεθνεῶτα
ζῶα. Τὸ δέρμα τῆς Ἀρκτοῦ ταύτης ἔνεκα τοῦ λευκοῦ καὶ
λείου τριχώματός του, εἶναι τὰ μάλα περιζήτητον εἰς τὴν
κατασκευὴν μηλωτῶν.

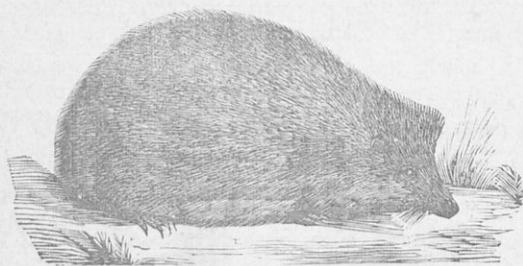
Ἡ Μαλαϊκὴ, αὕτη κατοικεῖ τὴν Μαλάκαν καὶ τὰς Βο-
ρείους Νήσους, εἶναι δὲ ἡ μικροτέρα πασῶν, καὶ εὐκόλως
ἀναρριχᾶται ἐπὶ τῶν δένδρων.

ΕΝΤΟΜΟΦΑΓΑ

Ταῦτα εἶναι ζῶα μικρόσωμα, ζῶντα σχεδὸν πάντα ἐξ ἐν-
τόμων, τὰ τέσσαρα αὐτῶν ἄκρα ἀπολήγουσιν εἰς πέντε δα-
κτύλους, φέροντας ἰσχυροὺς ὀνυχας, δι' ὧν ἀνασκάπτουσι τὴν
γῆν καὶ ἔχουσι καὶ τὰ τρία εἶδη τῶν ὀδόντων. Τὰ κυριώτερα
τῶν ζῶων τῆς τάξεως ταύτης εἶναι ὁ Ἐχίνος καὶ ὁ Ἀσπάλαξ.

Ὁ ΕΧΙΝΟΣ (κ. Σκατζόχοιρος), οὗτος ἀπαντᾷται παντα-

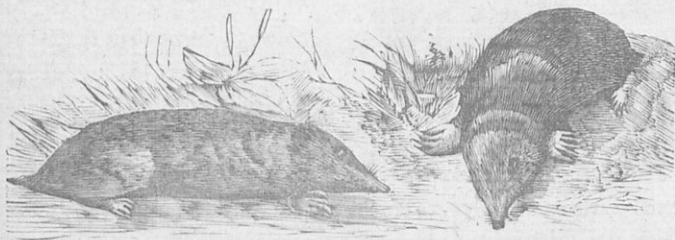
χοῦ τῆς Εὐρώπης, φέρει δὲ ἀντὶ τριχῶν ἀκάνθας ἰσχυρὰς καὶ ὀξεῖας, ὥτα μικρά, καὶ βραδέως βαδίζει· εἰς τὸν ἐλάχιστον κίνδυνον συστέλλεται καὶ ἀποσφαιροῦται, ἔχων ἀνορθωμένας τὰς ἀκάνθας· ζῇ ἐντὸς ὁπῶν, τὰς ὁποίας αὐτὸς οὗτος ἀνορύσσει καὶ ἐντὸς τῶν ὁποίων διέρχεται τὸν χειμῶνα κατα-



(Εἰκ. 39) Ἐχῖνος

λαμβάνομενος ὑπὸ ληθάργου. Ὅρέγεται τὰ ἔντομα, τὰ ὁποία ἐπιδεξιῶς συλλαμβάνει, ἀρέσκεται δὲ καὶ τοὺς καρποὺς τοὺς ὁποίους εὐαρέστως τρώγει.

Ὁ ΑΣΠΑΛΑΞ (κ. Τυφλοπόντικας) οὗτος ζῇ ἐντὸς τῆς γῆς, ἐν ᾗ ἀνασκάπτων, κατασκευάζει λαβυρινθοειδεῖς ὑπογείους



(Εἰκ. 40.) Ἀσπάλαξ.

στοὰς διὰ τοῦ ῥύγχους του καὶ τῶν βραχυτάτων προσθίων μελῶν του, ἅτινα φέρουσιν ὄνυχας μακροτάτους καὶ ἱκανοὺς πρὸς ἀνόρυξιν. Οἱ ὀφθαλμοὶ αὐτοῦ εἶναι μικρότατοι καὶ κεκρυμμένοι ὑπὸ τριχῶν, ἡ δὲ ἀκοή του ὀξυτάτη· τρέφεται δ' ἐκ

σκωλήκων καὶ ἐντόμων, ἰδίᾳ δὲ ἐκ νυμφῶν, κανθάρων τῶν κοινῶς καλουμένων λευκῶν σκωλήκων. Ἡ θήλεια τίκτει δις τοῦ ἔτους 3—5 μικρά, τὰ ὅποια τρέφει μετὰ πολλῆς ἐπιμελείας καὶ φροντίδος.

ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΑ

Τὰ ζῶα ταῦτα, ἅτινα καὶ Νυκτερίδες καλοῦνται, εἶναι νυκτόβια (νυκτόνομα), θηλαστικά, ὧν ἡ θήλεια γεννᾷ ἓν, σπαινίως δὲ δύο μικρά, τὰ ὅποια τηρεῖ συγκεκρατημένα ἐπὶ τῶν



(Εἰκ. 41) Νυκτερίς

θηλῶν τῆς, ἕως οὗ τελείως ἀναπτυχθῶσιν. Ἔχουσι δὲ πτέρυγας δῆλον ὅτι μετὰ τῶν ὀπισθίων καὶ προσθίων αὐτῶν μελῶν καὶ τῶν μακροτάτων αὐτῶν δακτύλων, ὑπάρχει μεγάλη, γυμνή, λεπτή μεμβράνα, ἣτις θεωρεῖται καὶ εἶναι ἀπλῆ δερματική πτυχή, τῇ βοηθεῖα τῆς ὁποίας τὰ ζῶα ταῦτα ἵπτανται ὑψηλὰ ὡς πτηνὰ καὶ μεταβαίνουν ἀπὸ τόπου εἰς τόπον. Ὅταν ἀναπαύωνται ἢ

ὅταν κοιμῶνται, ἀποκρεμῶνται διὰ τῶν ὀπισθίων ποδῶν ἢ διὰ τοῦ ἀντίχειρος καὶ ἐντυλίσσονται διὰ τῶν πτερύγων των· καὶ τὴν μὲν ἡμέραν ἐγκρύπτονται εἰς σπήλαια, εἰς χάσματα, εἰς κοιλότητες δένδρων καὶ εἰς ῥωγμὰς βράχων ἢ ἐρειπίων, τὴν δὲ νύκτα ἐγείρονται καὶ ἐξέρχονται πρὸς νομὴν· τρέφονται δὲ ἐξ ἐντόμων, ἅτινα πετῶντα συλλαμβάνουσι, τινὰ δὲ καὶ ἐκ καρπῶν. Ἔχουσι δὲ καὶ τὴν σιαγόνα ἰσχυρὰν καὶ πλήρη τὸ σῦστημα τῶν ὀδόντων.

Καὶ ὅσαι μὲν τῶν νυκτερίδων κατοικοῦσι ψυχρὰ κλίματα, τὸν χειμῶνα ἀποσύρονται εἰς σκοτεινὰ καὶ θερμὰ μέρη, ἔνθα διαμένουσι μέχρι τοῦ ἔαρος ἀπηρωρημένοι καὶ ἔχουσαι τὰς κεφαλάς πρὸς τὰ κάτω, τὸ δὲ σῶμα των ὡς διὰ μανδύου κεκαλυμμένον μὲ τὰς πτέρυγας των.

Κατοικοῦσι δὲ αἱ νυκτερίδες τὸν τε Παλαιὸν καὶ Νέον Κόσμον, τὰ μεγαλειτέρα ὅμως εἶδη αὐτῶν, ἀπαντῶσιν εἰς τὰ θερμὰ κλίματα.

Αἱ κυριώτεραι δὲ εἰσὶν.

1) Νυκτερίς ἡ μακρόωτος, αὕτη φέρει ὥτα μεγάλα, ἅτινα συνηνοῦνται ἄνωθεν τοῦ κρανίου, διημερεύει δὲ ἐντὸς τῶν παλαιῶν οἰκιῶν.

2) Νυκτερίς φάσμα, κάτοικος τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς, αὕτη ἐν ὥρᾳ νυκτὸς ἀπομυζᾷ τὸ αἷμα τῶν κοιμωμένων ζώων καὶ αὐτῶν τῶν ἀνθρώπων, ὅπως δὲ μὴ διαταράξῃ τὸν ὕπνον αὐτῶν, ἡσυχῶς πλησιάζει καὶ ἐλαφρῶς ἀναρριπίζει διὰ τῶν τεταμένων πτερύγων τῆς τὸν ἀέρα φέρει δὲ ἐπὶ τῆς ρινὸς τῆς μεμβράνης, ὁμοιάζουσαν πρὸς φύλλον, τούτου ἕνεκα καὶ φυλλόστομος καλεῖται.

3) Νυκτερίς Ἀλώπηξ, κάτοικος τῶν νήσων τῆς Σόνης καὶ τῶν Μολούκων, εἶναι δὲ ἡ μεγαλειτέρα πασῶν, αἱ δὲ ἡνεωγμένοι πτέρυγές τῆς καταλαμβάνουσι διάστημα, πλεόν τοῦ ἑνὸς μέτρου, τρέφεται δὲ ἐκ φυτικῶν οὐσιῶν.

4) Νυκτερίς ἡ κοινὴ, αὕτη ἔχει ὥτα μεγάλα, καὶ οὐρὰν ἰσομεγέθη τῇ σώματι καὶ συναφῇ τῇ δερμοπτυχῇ κλπ.

ΤΡΩΚΤΙΚΑ

Ταῦτα εἶναι ζῶα μικρόσωμα, φέροντα πρόσθεν ἐκάστης σιαγόνος, ὀδόντας μακροὺς καὶ ἰσχυροὺς, δι' ὧν βροκανίζουσι σκληρὰ ξύλα, φλοιούς κλπ. εἶναι δὲ δειλότατα καὶ τὰ πλείστα τούτων ζῶσιν εἰς φωλεάς, τινὰ δὲ διαρκοῦντος

τοῦ χειμῶνος καταλαμβάνονται ὑπὸ ληθάργου. Τὰ κυριώ-
τερα δὲ τούτων εἶναι :

Ὁ ΚΑΣΤΩΡ, ἰθαγενὴς τοῦ Καναδά, ἀπαντᾷται δὲ ἐν Εὐ-
ρώπῃ παρὰ τὰς ὄχθας τοῦ Δουνάβεως, τῆς Ἑλβας, τοῦ
Ῥοδανοῦ καὶ εἰς τὸ βόρειον τῆς Ἀσίας, ἰδίως ὅμως εἰς τὴν
Ἀμερικὴν, ἐν ἣ ᾤ κατ' ἀγέλας, κατασκευάζων τὰς λίαν
περιέργους κατοικίας του· εἶναι δὲ τὸ μεγαλείτερον τῶν
τρωκτικῶν, ἔχων μῆκος 2—3 ποδῶν, οὐρὰν ὡσεὶ δὴ κεκα-
λυμμένην ὑπὸ φολίδων, δέρμα τριχωτὸν περιζήτητον διὰ τὴν
κατασκευὴν πέλων, τοὺς δὲ δακτύλους τῶν ὀπισθίων ἄκρων
στεγανούς.

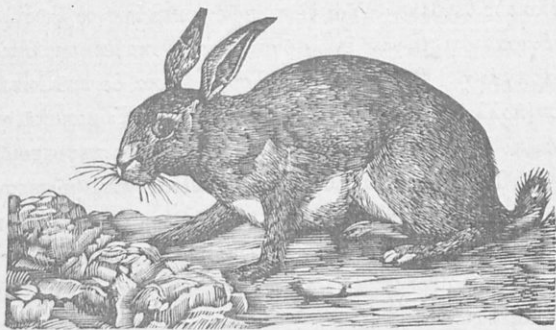
Ἡ θήλεια φέρει τέσσαρας θηλάς (μαστοὺς) ἐγκυμονεῖ
ἐπὶ 4 μῆνας καὶ τίκεται 2—6 μικρὰ τυφλά, ὃ ἄρρην φέρει
ὑπὸ τὴν οὐρὰν δύο θυλάκους, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐναποταμιεύε-
ται μικρὸν κατὰ μικρὸν ὑγρὸν τι λιπῶδες, βαρύσμον, λίαν δὲ
εὐχρηστον εἰς τὴν ἱατρικὴν, ὑπὸ τὸ ὄνομα Καστόρειον.

Τὸ θέρος διαμένει εἰς τὴν τρώγλην, τὴν ὁποίαν αὐτὸς οὗτος
παρασκευάζει παρὰ τὰς ὄχθας τῶν λιμνῶν καὶ ποταμῶν, τὸν
δὲ χειμῶνα κατασκευάζει διόροφον καλύβην ἐκ ξύλων παρὰ
τὰς ὄχθας, εἴτε ἐν τῇ μέσῃ τῶν ὑδάτων· τὰ ξύλα ἀποσπᾷ ἐκ
τῶν δένδρων, κόπτει κατὰ τεμάχια καὶ ταῦτα συναρμολογῶν
μὲ μεγάλην ἐπιτηδειότητα καὶ τέχνην, κατασκευάζει οὕτως
εἰπεῖν τὸν ὅλον σκελετὸν τῆς καλύβης, εἰτα λαμβάνων ξυλά-
ρια, λιθάρια καὶ χῶμα καλύπτει τὰ χάσματα, καὶ οὕτως
ἐτοιμάζει τὴν χειμερινὴν κατοικίαν του, ἐντὸς τῆς ὁποίας δι-
έρχεται τὰς κακουχίας τοῦ χειμῶνος, καὶ τὴν μὲν ἡμέραν
κοιμάται, τὴν δὲ νύκτα ἐξέρχεται εἰς θήραν· οὕτω πῶς δὲ δι-
αιτᾷται μέχρι τοῦ ἔαρος, ὅτε ἐγκαταλείπει αὐτήν.

Τοιοῦτος εἶναι ἐν συνόψει ὁ βίος τοῦ Καστορος, οὗτινος οὐ
μόνον τὸ ὑγρὸν εἶναι χρήσιμον, ἀλλὰ καὶ τὸ δέρμα του, ἐκ τοῦ
ὁποίου κατασκευάζονται πέλαι κλπ.

Ὁ ΛΑΓΩΣ, οὗτος εἶναι κοινότατος καθ' ὅλην τὴν Εὐρώπην
καὶ τὴν βόρειον Ἀσίαν, εἶναι δὲ ζῶον δειλόν, φεῦγον καὶ εἰς

τὸν ἐλάχιστον θόρυβον καὶ εἰς αὐτὸν τὸν ἄπλοῦν ψιθουρισμόν, ἔνεκα δὲ τῆς ἄκρας αὐτοῦ δειλίας, κατὰ πᾶσαν στιγμὴν στρέφει τὸ οὖς πρὸς τὸ μέρος, ἔνθα προνοεῖ κίνδυνον καὶ καθ'



(Εἰκ. 42) Λαγῶς

ὕπνον συχνότατα καταταράσσεται, τηρῶν τοὺς ὀφθαλμοὺς ἀνοικτούς· νέμεται δέ, ἐξερχόμενος τὴν πρωΐαν ἢ τὸ ἑσπέρας πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς, πολλάκις δὲ καὶ τὴν νύκτα· καὶ τὸν μὲν χειμῶνα ἐνδιαίταται ἐντὸς τῶν δασῶν, τὸ δὲ θέρος καὶ τὸ φθινόπωρον ζῇ εἰς τοὺς ἀγρούς, καταφεύγων συνήθως εἰς αὐλακας ἢ εἰς ἄλλο τι καταφύγιον, τὸ ὁποῖον ἀλλάσσει κατὰ τὰς περιστάσεις. Καὶ ὀφθαλμοὺς μὲν ἔχει ζωηροὺς, οὐραν βραχεῖαν, ὦτα μακρὰ εὐκίνητα, τρίχωμα χρώματος φαιοῦ κιτρινωποῦ, τοὺς δὲ ὀπισθίους πόδας μεγαλειτέρους τῶν προσθίων, τρέφεται ἐκ σίτου, λαχάνων, ὁσπρίων καὶ φλοιῶν δένδρων· ἢ θήλεια κυοφορεῖ ἐπὶ τριάκοντα ἡμέρας καὶ τίκει τρεῖς καὶ τετράκις τοῦ ἔτους, κατὰ τὴν πρώτην γένναν 2—3, καὶ 4 κατὰ τὰς ἄλλας. Θηρεύεται ὁ λαγῶς οὐ μόνον ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων ἔνεκα τοῦ νοστιμιωτάτου κρέατός του, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ τῶν ἀλωπέκων καὶ ἀρπακτικῶν πτηνῶν. Τὸ δέρμα τοῦ χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν κατασκευὴν μηλωτῶν, αἱ δὲ τρίχες πρὸς παρασκευὴν πιλήματος ἢ ναστοῦ.

Ὁ ΚΟΝΙΚΛΟΣ (κ. Κουνέλι) ὁμοιάζων μὲ τὸν λαγῶν, εἶναι μικρότερος τούτου κατὰ τὰ ὦτα καὶ τοὺς ὀπισθίους πό-

δας, ζῆ δὲ ἐν ταῖς οἰκίαις, καὶ μάλιστα ἐντὸς ὑπογείων καὶ κοιλωμάτων βράχων, ἐξ ὧν ἐξέρχεται μόνον πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς, ἥτις συνίσταται εἰς χλόην καὶ εἰς φλοιούς δένδρων· εἶναι δὲ τοσοῦτον πολύγονον ζῶον, ὥστε ὑπελόγησαν ὅτι μόνον ἐν ζευγος ἀγρίων κονίκλων, ἡδύνατο νὰ παραγάγῃ 1,247,849 κονίκλους, ἔνεκα δὲ τοῦ ἐκτάκτου τούτου πολλαπλασιασμοῦ του, θεωρεῖται ἐπιζήμιον τῇ γεωργίᾳ, διότι ἐπιφέρει σπουδαίαν φθορὰν εἰς τοὺς πεφυτευμένους ἀγρούς. Τὸ κρέας τοῦ ζώου τούτου εἶναι νοστιμώτερον τοῦ τῶν λαγῶν, διὸ καὶ θηρεύεται, τὸ δὲ δέρμα του λίαν περιζήτητον εἰς τὴν κατασκευὴν πῖλων, μηλωτῶν κλπ.

Μεταξὺ τῶν Τρωκτικῶν καταλέγονται καὶ τὰ κατωτέρω σημειούμενα ζῶα.

1) Ὁ Σκίουρος (κ. Βερθερίτσα), ζῶον μικρόν, εὐσταλές, ζωηρόν, κατοικοῦν εἰς τὰ δάση τῆς Εὐρώπης, κατασκευάζον δὲ τὰς φωλεάς του εἰς τὸ ὑψηλότερον μέρος τῶν μαλλοῦν ὑψιτενῶν δένδρων.

2) Ὁ Ἀρκτομύς (κ. Μαρμόττα) ζῶον ἡμερώτατον, τρεφόμενον ἐκ φυτῶν, κατοικεῖ δὲ τὰ ὑψηλότερα ὄρη τῶν Ἀλπεων.

3) Ὁ Ἀρουραῖος Μῦς (κ. Ποντικός) } Ζῶα μισαρά.
4) Ὁ Κατοικίδιος » (» » }

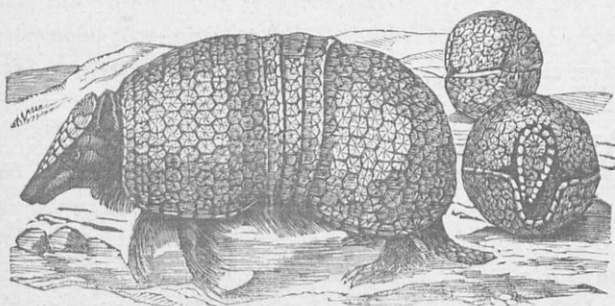
5) Ὁ Ὑστρίξ, ζῶον τῶν μεσημβρινῶν χωρῶν τῆς Εὐρώπης, ἔχον τὰ νῶτα κεκαλυμμένα ὑπὸ μακρῶν καὶ κοίλων ἀκανθῶν, τὰς ὁποίας ἀνορθοῖ ἐν ὥρᾳ κινδύνου, τρέφεται δὲ ἐκ καρπῶν καὶ ριζῶν καὶ ζῆ ἐντὸς βαθειῶν τρωγλῶν, ἐξ ὧν τὴν νύκτα ἐξέρχεται.

ΝΩΔΑ

Τὰ ζῶα τῆς τάξεως ταύτης στεροῦνται τῶν κοπτήρων, συχνάκις τῶν κυνοδόντων, ἐνίοτε δὲ καὶ πάντων τῶν ὀδόντων,

εἶναι δὲ βαρέα, ὀκνηρά, βραδύποδα, δύστροπα καὶ νυκτόνομα, φέροντα κατὰ τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων, ὄνυχας μεγάλους καὶ ἰσχυροὺς· δειλὰ δὲ ὄντα, ζῶσι μονήρη, εἴτε εἰς ὑπόγεια, εἴτε εἰς σχισμάδας βράχων, ἐνίοτε καὶ ὑπὸ τὰ φύλλα πυκνοτάτων δένδρων, νέμονται δὲ ἔντομα καὶ φυτικάς οὐσίας· τὰ κυριώτερα δὲ τούτων εἶναι:

Ὁ ΔΑΣΥΠΟΥΣ, κάτοικος τῶν μεσημβρινῶν μερῶν τῆς Ἀμερικῆς, ἐνθα διαιτᾷται ἐντὸς ὀπῶν, ὅς αὐτὸς οὗτος ἀνασκά-



(Εἰκὼν 43.) Δασύπους.

πτει, τρέφεται δ' ἐξ ἐντόμων, καρπῶν καὶ φύλλων· ἐν γένει δὲ εἶναι ζῶον ἡμερον, ἀβλαβές, ἔχον τοὺς γομφίους κυλινδρικοὺς καὶ κεχωρισμένους, κεφαλὴν μακρὰν καὶ ὀξεῖαν, ὦτα μεγάλα καὶ τραχέα, στόμα μικρόν, σῶμα κεκαλυμμένον κατὰ τὴν κεφαλὴν, τὸν λαιμὸν καὶ τὴν οὐρὰν ὑπὸ σκληρῶν φολιδῶν, συνεχομένων πρὸς ἀλλήλας καὶ ἀποτελουσῶν οὕτω σκληρὸν καὶ φολιδωτὸν κέλυφος, ὅπερ θεωρεῖται ὡς ἡ κυρία πανοπλία τοῦ ζώου καὶ διὰ τοῦτο ἐν ὥρᾳ κινδύνου συσφαιροῦται προβάλλον αὐτὸ ἔξωθεν.

Ἡ θήλεια τίττει 3—4 νεογνά.

Ἐνεκα δὲ τοῦ νοστιμιωτάτου κρέατός του θηρεύεται ἐν Ἀμερικῇ, συνήθως ὁμῶς συλλαμβάνεται διὰ παγίδων κατὰ τὰς

ὄχθας τῶν ποταμῶν καὶ τὰ ἐλώδη μέρη, ἔνθα εὐαρέστως διάγει.

Ἐν Ἀμερικῇ διὰ τῶν φολίδων τοῦ κελύφους, κατασκευάζουσι ποικίλα καὶ λίαν περίεργα ἀγγεῖα, πρὸς δὲ σκευὴ στερεὰ καὶ πολυτελῇ.

Ὁ ΜΥΡΜΗΚΟΦΑΓΟΣ, οὗτος κατοικεῖ τὴν Γουϊνέαν, τὴν Βραζιλίαν καὶ τὴν Παραγουάην, στερεῖται ὀδόντων, ἔχει δὲ ῥύγχος ὀξύ, πρὸς τὰ νῶτα πλουσίαν καὶ ὥραϊαν χαίτην, οὐρὰν μακρὰν καὶ θυσανώδη, γλῶσσαν λεπτὴν, γλοιώδη καὶ μακράν, σκέλη βραχέα, βῆμα βραδύ. Τρέφεται δ' ἐκ μυρμηκῶν καὶ τερμιτῶν, ὧν καταστρέφει τὰς φωλεὰς διὰ τῶν μακρῶν ὀνύχων· προκειμένου δὲ νὰ συλλάβῃ τοὺς μύρμηκας, εἰσάγει εἰς τὴν μυρμηκίαν τὴν μακρὰν γλῶσσάν του, ὅταν δὲ αὕτη καλυφθῇ ὑπὸ μυρμηκῶν, ταχέως ἀνασύρει ταύτην καὶ πληρῶν τὸ στόμα καταπίνει αὐτούς.

Ἡ θήλεια τίκτει ἐν μόνον νεογνόν, τὸ ὁποῖον φέρει ἐπὶ τῶν νώτων.

Ὁ ΒΡΑΔΥΠΟΡΣ, οὕτως ὀνομαζόμενος ἕνεκα τῆς μεγάλης ἀδρανείας του, τὸ πλεῖστον δὲ τοῦ βίου αὐτοῦ διέρχεται ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ μάλιστα ὑπὸ τοὺς κλάδους αὐτῶν, ἅψ' ὧν ὑπνώττων κρέματα· ἔχει δὲ σκέλη βραχέα, ὧν τὰ μὲν πρόσθια εἶναι μακρότερα τῶν ὀπισθίων, κεφαλὴν στρογγύλην, ὄνυχας μακροὺς καὶ γαμβούς, καὶ τρίχωμα θυσανώδες καὶ ξηρόν. Τὸ ζῶον τοῦτο κατοικεῖ τὰ μεγάλα δάση τῆς Βραζιλίας καὶ τρέφεται μὲ φύλλα, βλαστοὺς καὶ καρπούς.

Ὁ ΟΡΝΙΘΟΡΥΓΧΟΣ, οὗτος κατοικεῖ ἐν τῇ Αὐστραλίᾳ παρὰ τὰς ὄχθας τῶν τελμάτων καὶ τῶν ποταμῶν, ἔνθα κατασκευάζει μακρὰς ὑπογείους στοάς, εἰς ἃς ἡ θήλεια κατοικεῖ μετὰ τῶν νεογνῶν τῆς. ἔχει δὲ ῥύγχος ἀπολήγον εἰς ῥάμφος, ὁμοιάζον πρὸς τὸ τῆς νήσσης, εἰς δὲ τὸ βάθος τοῦ στόματος ἔχει δύο ὀδόντας, ἑκατέρωθεν εἰς τὴν ἄνω καὶ κάτω σιαγὸνα, πόδας βραχεῖς, φέροντας πέντε δακτύλους στεγανοὺς ὀνυχωτούς, τρίχωμα βραχὺ καὶ ὑπέρυθρον, καὶ οὐρὰν πλατεῖαν καὶ τριχωτήν.

ΠΑΧΥΔΕΡΜΑ

Ταῦτα εἶναι τὰ μεγαλείτερα τῶν χερσαίων θηλαστικῶν ζῶων· ἔχουσι δὲ δέρμα γυμνὸν καὶ πυκνότατον, ἐκτὸς τοῦ ἵππου καὶ τοῦ ἀγριοχοίρου, εἶναι φυτοφάγα, οἱ μυλῖται αὐτῶν παρουσιάζουσι πλατεῖαν ἐπιφάνειαν, τινὰ στεροῦνται κυνοδόντων καὶ κοπτήρων κατὰ τὴν ἄνω σιαγὸνα, ἔτι δὲ καὶ κλειδῶν, καὶ ἔχουσι στόμαχον ἀπλοῦν ἢ διηρημένον εἰς πολλὰ μέρη, συγκοινωνοῦντα πρὸς ἄλληλα· οἱ δάκτυλοι τῶν ἑαυτῶν ἄκρων, μᾶλλον ἢ ἥττον ἡνωμένοι, καλύπτονται ὑπὸ κερατωδῶν θηκῶν ἢ χηλῶν, ὧν ὁ ἀριθμὸς ποικίλεται κατὰ τὰ διάφορα ζῶα· καὶ ἄλλα μὲν τούτων ἔχουσι μίαν μόνην χηλὴν ἢ ὀπλὴν, ἥτοι πλατὺν ὄνυχα καθ' ἕκαστον πόδα καὶ καλοῦνται Μῶνυχα, ἄλλα δὲ πολλὰς καὶ ὀνομάζονται Πολύχηλα, καὶ ἄλλα οὐδεμίαν ἢ δακτύλους φέροντας ὄνυχας. Τῶν παχυδέρμων τὰ κυριώτερα εἶναι ὁ Ἑλέφας, ὁ Ρινόκερος, ὁ Ἴπποπόταμος, ὁ Χοῖρος, ὁ Ἴππος κλπ.

Ὁ ΕΛΕΦΑΣ, οὗτος εἶναι τὸ μεγαλείτερον, τερατωδέστερον καὶ παραδοξότερον τῶν ἐπὶ τῆς γῆς τετραπόδων ζῶων, λαμβάνων 3·3,50 μέτρ. ὕψος· ἔχει δὲ δέρμα παχύ, γυμνόν, μέτωπον ἐξέχον, ὦτα πλατέα, μακρὰ καὶ εὐκίνητα, ὀφθαλμοὺς μικροτάτους, οὐρὰν μικράν, θυσανώδη κατὰ τὸ ἄκρον, καὶ κεφαλὴν καθ' ὑπερβολὴν μεγάλην, οἱ ἐμπρόσθιοι πόδες φέρουσι πέντε ὀπλὰς, οἱ δὲ ὀπίσθιοι τέσσαρας, ἡ ρίς του προεκτείνεται καὶ σχηματίζει τὴν κυλινδρικήν προβοσκίδα, ὄργανον παντοίας ποιοῦν κινήσεις καὶ χρησιμεῖον ὡς ὄργανον ἀφῆς, ὀσφρῆσεως καὶ λήψεως, ἀπολήγον δὲ διὰ δακτυλοειδοῦς τινος ἀποφύσεως, τέλος δὲ φέρει κατὰ τὴν ἄνω σιαγὸνα δύο μεγάλους ὀδόντας (χαυλιδόντας), ἐξέχοντας ἐκ τοῦ ἄνωθεν χεῖλους.

Ὁ Ἑλέφας κατοικεῖ τὰ θερμότερα μέρη τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς καὶ τρέφεται ἐκ φυτῶν· δύο δὲ εἶδη αὐτοῦ διακρί-

νομεν, τὸν Ἰνδικὸν καὶ τὸν τῆς Ἀφρικῆς· ὁ πρῶτος τιθασ-
σεύεται εὐκόλως καὶ καθίσταται χρήσιμον φορτηγὸν ζῶον,
ἔχει δὲ ἀνάστημα μεγαλειτέρον, ὥτα μικρότερα, νοημο-
σύνην καὶ εὐπήθειαν ἀσυγκρίτως μεγαλειτέραν, πρὸς δὲ φέ-
ρει 4 δακτύλους εἰς τοὺς ἐπισθίους πόδας, ἐνθ' ὁ τῆς Ἀφρι-
κῆς, ὅστις δὲν δαμάζεται, ἀλλὰ θηρεύεται διὰ τοὺς ἀμυντή-
ρας του, ἐξ ὧν προμηθεύονται τὸ ἐλεφάντινον ὀστοῦν, τρεῖς
μόνον.

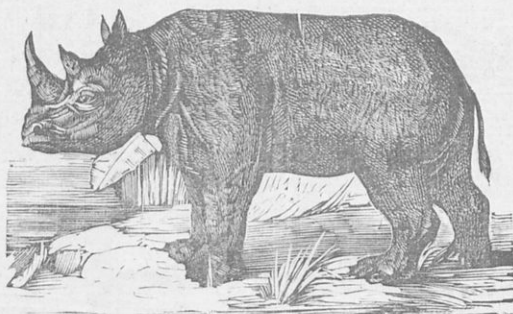


(Εἰκ. 44) Ἑλέφας ὁ Ἀφρικανός.

Ὁ Ἑλέφας ζῇ κατ' ἀγέλας, θεωρεῖται δὲ ὡς ζῶον ἡμε-
ρώτατον, ἀρεσκόμενον εἰς τὰς θωπείας καὶ τὰς ὑποσχέσεις,
ἀναμνησκέται τῶν εὐεργεσιῶν, καὶ δὲν λησμονεῖ τὴν πρὸς
αὐτὸν σκληρὰν διαγωγὴν, δι' ἣν ἐκδικεῖται· συχνότατα δὲ
καθαρίζει τὸ δέρμα του, τὸ ὁποῖον ἄλλως ἐκδέρεται, βαστάζει
ἐν ἡλικίᾳ ὧν 1000—2000 ἐκάδας βάρος, ὀργιζόμενος ἐξα-
γριοῦται σφόδρα, τρώγει δὲ καθ' ἐκάστην εἰς κατοικίδιος ἐλέ-
φας, 50 ἐκάδας ὀρυζίου καὶ ἴσην ποσότητα χόρτου καὶ πίνει
100 ἐκάδας ὕδατος· ἀγαπᾷ καθ' ὑπερβολὴν τὸν οἶνον καὶ τὸ
ἐκ τῆς ὀρυζῆς κατασκευαζόμενον οἶνόπνευμα, καὶ εἶναι λίαν
εὐαίσθητος εἰς τὴν μουσικὴν.

Ὁ ΡΙΝΟΚΕΡΩΣ, οὗτος εἶναι τὸ μεγαλειτέρον καὶ ἰσχυρότα-

τον μετὰ τὸν ἐλέφαντα ζῶον, τὸ ὕψος τοῦ ὁποίου εἶναι ἕως 5 ποδῶν, τὸ δὲ μῆκος του 12—14 ποδῶν· ἔχει δὲ κεφαλὴν μᾶλλον



(Εἰκ. 45) Ῥινόκερως.

ἢ ἥττον προμήκη, ὀφθαλμοὺς μικροὺς, ὦτα πλατέα καὶ ὀρθά, πόδας βραχεῖς, ἀπολήγων ἕκαστος εἰς τρεῖς μεγάλας χηλάς, δέρμα πυκνὸν, φέρον κατὰ τοὺς ὤμους καὶ τὴν ῥάχιν μεγάλας πτυχάς, ἐπὶ δὲ τῆς ρινὸς ἐν ἡ δύο κέρατα.

Εἶναι φύσει ἄγριος καὶ εὐήθης, πλὴν δειλός, διακρίνονται δὲ αὐτοῦ δύο εἶδη ὁ Μονόκερως τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν καὶ ὁ Δίκερως τῆς Ἀφρικῆς.

Κινούμενος εἰς ὀργὴν καθίσταται τρομερὸς καὶ ζητεῖ νὰ εἰσδύσῃ ὑπὸ τὴν κοιλίαν τοῦ ἀντιπάλου του, ἵνα διὰ τοῦ κέρατός του διαρρήξῃ αὐτήν· σφόδρα δὲ ἀντιπαθεῖ τὸ ἐρυθρὸν χρῶμα.

Ἀνὰ ἐκάστην σιαγόνα φέρει 7 μυλίτας καὶ ἓνα κυνόδοντα, τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κοπτήρων παραλλάσσοντος κατὰ τὰ διάφορα αὐτοῦ εἶδη. Τρέφεται ἐκ φυτῶν καὶ δὴ ἐκ κλάδων, ὀρέγεται τοὺς σακχαροκαλάμους καὶ τέρπεται διαιτώμενος παρὰ τὰ ἔλη καὶ βορβορώδη μέρη. Εὐρίσκεται δὲ εἰς τὰς Ἰνδίας, τὴν Κεϋλάνην, τὴν Ἰαύαν, τὴν Σουμάτραν καὶ εἰς διάφορα μέρη τῆς Αἰθιοπίας. Πιστεύεται δὲ ὅτι ζῇ ὑπὲρ τὰ 100 ἔτη.

Ἡ θήλεια ἐγκυμονοῦσα 14—15 μῆνας, γεννᾷ ἐν μικρόν.

Ὁ ΙΠΠΟΠΟΤΑΜΟΣ, καὶ οὗτος εἶναι ζῶον δύσμορφον, μέγα, παχύ, ὀγκῶδες, τὸ μεγαλείτερον τῶν τετραπόδων μετὰ τὸν



(Εἰκ. 46) Ἴπποπόταμος.

ἐλέφαντα καὶ τὸν ρινόκερων· ἔχει δὲ σῶμα ὀγκῶδες, δέρμα γυμνόν, παχύ, σκληρόν, χρώματος ὑπομέλανος κυανοχρόου, κνήμας βραχείας, ὅπλᾳς τέσσαρας, κεφαλὴν ὀγκωδεστάτην καὶ εἰς ὀξὺ ἀπολήγουσαν ρύγχος, οὐρὰν βραχείαν, ὧτα καὶ ὀφθαλμοὺς μικροὺς. Τὸ ζῶον τοῦτο ζῇ παρὰ τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν τῆς κεντρικῆς καὶ νοτίου Ἀφρικῆς καὶ τὴν μὲν ἡμέραν διαμένει ἐν τῷ ὕδατι, ἀναδύον καὶ καταδύον ἐν αὐτῷ μετὰ μεγάλης εὐκολίας ἢ ἐντὸς καλαμώνων, τὴν δὲ νύκτα διατρέχει τὰς ὀρυζοσποράς, προξενοῦν πολλάκις εἰς αὐτὰς μεγάλας καταστροφάς.

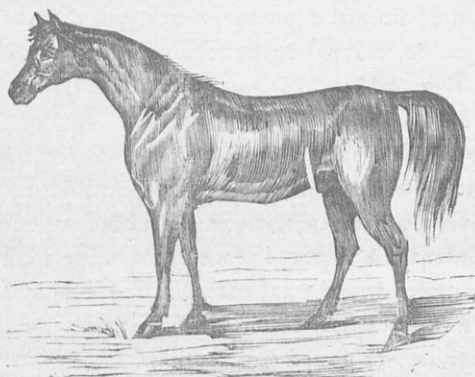
Τὸ δέρμα τοῦ ζώου τούτου χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν βυρσῶν, ἐκ δὲ τῶν ὀδόντων του παράγεται ἀρίστη ποιότητος ἐλεφαντίνου ὀστοῦ. Συλλαμβάνεται δὲ διὰ παγίδων.

Ὁ ΧΟΙΡΟΣ (Σὺς), εἶναι δὲ οὗτος ἡλίθιος, ρυπαρὸς, νωθρὸς, ἀδηφάγος· ἔχει δὲ ρύγχος ὀξὺ δι' οὗ ἀνασκαλεύει καὶ ἀνορύσσει τὴν γῆν, δέρμα παχύ, τριχωτόν, κεφαλὴν παχείαν καὶ ἐπιμήκη, ὀφθαλμοὺς μικροὺς, σκέλη βραχεά, ὧν ἕκαστον φέρει 4 δακτύλους, τούτων οἱ δύο μεγάλοι εἰσὶν ἐστραμμένοι

πρὸς τὰ ἔμπροσθεν, οἱ δὲ δύο ἕτεροι μικρότατοι καὶ ἐξωτεριοί. Τρώγει βαλάνους, καὶ πᾶν ὅτι τύχει ἔμπρὸς του, πρὸ πάντων δὲ ἀρέσκεται κυλιόμενος εἰς τὸν βόρβορον.

Ἡ θήλεια (Ἵς) γεννᾷ δις τοῦ ἔτους ἀνὰ 6—12 χοιρίδια ἢ πλείοτερα, τὰ ὅποια θηλάζει ἐπὶ 10—15 ἡμέρας. Τὸ κρέας τοῦ ζώου τούτου εἶναι νοστιμώτατον, χρησιμεύει δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν πολλῶν καὶ ποικίλων ταριχευμάτων, τοῖς πᾶσι γνωστῶν, διὰ δὲ τῶν ἁδρῶν τριχῶν τοῦ δέρματος κατασκευάζονται αἱ γνωσταὶ ψῆκται.

Ὁ ἵππος, τὸ εὐγενέστερον καὶ ὠραιότερον πάντων τῶν τετραπόδων εἶναι ὁμολογουμένως ὁ ἵππος, φέρων ἐπὶ μὲν τοῦ



(Εἰκ. 47). Ἴππος ὁ Ἀγγλικός.

τραχήλου μεγαλοπρεπῇ, πυκνῇ χαίτην, οὐρὰν δὲ μακράν, θυσανώδη χαριέντως καταπίπτουσιν· ἔχει δὲ σῶμα συμμετρῶς ἀνεπτυγμένον, σκέλη μακρά, ὧν ἕκαστον περατοῦται εἰς ἓνα μόνον δάκτυλον, περιβαλλόμενον ὑπὸ μιᾶς ὀπλῆς, κεφαλὴν ἐπιμήκη, ὀφθαλμοὺς ζωηροὺς, ὦτα ὀξεᾶ καὶ βραχεᾶ· ὑπερέχει δὲ τῶν ἄλλων ζώων διὰ τὴν σωματικὴν αὐτοῦ ῥώμην, τὴν ταχύτητα εἰς τὰς κινήσεις, τὴν νοημοσύνην καὶ διὰ τὴν πρὸς τὸν κύριον αὐτοῦ ἀφοσίωσιν.

Χρησιμεύει δὲ οὐ μόνον πρὸς ἵππασίαν, ἀλλὰ καὶ εἰς ἄλλας ἀνάγκας τοῦ ἀνθρωπίνου βίου, δῆλον ὅτι σύρει ἀμάξας, ἄροτρα, διευθέτας πυροβόλων καὶ ἐν γένει προθύμως μεταφέρει φορτία κλπ. τρέφεται δὲ δι' ἀχύρου, κριθῆς, βρώμης κλπ.

Ἡ θήλεια (Φορβάς) κυοφορεῖ ἕνδεκα μῆνας, τὸν δωδέκατον δὲ τίκτει ἐν μόνον, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται πῶλος.

Ζῆ δὲ ὁ ἵππος 25—30 ἔτη ἢ καὶ πλείωτερα.

Πιστεύεται δὲ ὅτι τὸ ζῶον τοῦτο κατάγεται ἐκ τῆς μεγάλης Ταρταρίας, ἐκείθεν δὲ διὰ τῆς ἐπιμελημένης αὐτοῦ διαίτης ἐξημερώθη καὶ κατέστη ἡμερώτατον καὶ χρησιμώτατον, βραδύτερον δὲ διεδόθη καὶ εἰς τὰ λοιπὰ μέρη τοῦ κόσμου.

Πολλοὶ δὲ εἰσὶν αἱ σήμερον γνωστὰ φυλαὶ τῶν ἵππων, αἱ κυριώτεραι δὲ τούτων διὰ τε τὴν κομψότητα καὶ τὴν ταχύτητα, εἶναι ὁ Ἀραβικὸς, μετὰ τοῦτον ὁ Περσικὸς, ὁ Ἀγγλικὸς, ὁ Δανικὸς καὶ ὁ Οὐγγρικὸς.

Ὁ ὄνος, ζῶον ταπεινόν, ὑπομονητικόν, χρησιμώτατον, ἀντικαθιστῶν εἰς τινὰ μέρη τὸν ἵππον· ἵππεύεται καὶ βαστάζει βαρύντατα φορτία, καὶ κατὰ τὰ πρῶτα ἔτη τῆς ἡλικίας του εἶναι εὐκίνητος καὶ ζωηρὸς, καθ' ὅσον ὅμως ἡλικιοῦται γίνεται ὀκνηρὸς, ἀπειθὴς καὶ πείσμων. Τρέφεται δὲ ἐκ χόρτου, κριθῆς, κλπ. Διαφέρει δὲ τοῦ ἵππου, κατὰ τὸ ὕψος, τὸ μῆκος τῆς οὐρᾶς του, τὰ μικρὰ ὠτά του κλπ.

Ἡ θήλεια ὄνος γεννᾷ κατὰ τὸν δωδέκατον μῆνα τῆς κυοφορίας της ἐν μόνον πωλάριον, τὸ ὁποῖον ἢ ἰδίᾳ θηλάζει.

Ζῆ δὲ ὁ ὄνος 15—20 ἔτη.

Ἐν τῇ Ἀσίᾳ, χώρα τῆς καταγωγῆς του, εἶναι ζωηρὸς καὶ ὠραίος, ἐκφυλίζεται δὲ εἰς τὰς βορείους χώρας.

ΜΗΡΙΚΑΖΟΝΤΑ

Οὕτως ὀνομάζονται τὰ ζῶα ἐκεῖνα, ἅτινα μηρυκῶνται,

ἤγουν ἐπαναφέρουσι τὴν τροφήν των εἰς τὸ στόμα, ἵνα ἀναμασῇσιν αὐτὴν ἐντελέστερον, τοῦτο δὲ προέρχεται ἐκ τῆς διαθέσεως καὶ κατασκευῆς τοῦ στομάχου, ὅστις σύγκειται ἐκ τεσσάρων κοιλοτήτων, 1) τῆς μεγάλης κοιλίας, 2) τοῦ κεκρυφάλου, 3) τοῦ ἐχίνου καὶ 4) τοῦ ἡνύστρου.

Τὸ χόρτον ὅπερ τρώγει τὸ ζῶον, κατέρχεται πρῶτον εἰς τὴν μεγάλην κοιλίαν, ἀφοῦ δὲ ἐπὶ τινα χρόνον μείνῃ ἐκεῖ, ἀνέρχεται πάλιν εἰς τὸ στόμα, ὅπου ἀναμασᾶται πάλιν, εἴτα μεταφέρεται εἰς τὸν κεκρυφάλον, ἔνθα ὑγραίνεται καὶ μετασχηματίζεται εἰς σφαιρίδια, ἅτινα ἐκ νέου ἀνέρχονται εἰς τὸ στόμα, ὅπου ἀναμασῶνται καὶ εἴτα μεταβαίνουν εἰς τὸν ἐχίνον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἀποχωρίζεται ἐξ αὐτῶν τὸ περιττὸν ὑγρὸν καὶ ἐκεῖθεν μεταβαίνουν εἰς τὸ ἡνύστρον, ὅπερ εἶναι ὁ κυρίως στήμαχος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου γίνεται ἡ ἐντελὴς πέψις.

Τὰ μηρυκάζοντα στεροῦνται κοπτήρων κατὰ τὴν ἄνω σιαγόνα, πολλὰ δὲ στεροῦνται καὶ κυνοδόκτων, οἱ δὲ μυλῖται των φέρουσι κορυφὴν πλατεῖαν· πάντα εἰσὶ φυτοφάγα καὶ οἱ πόδες των ἀπολήγουσιν εἰς δύο χηλὰς, ἐξ οὗ καὶ Δίχηλα ὠνομάσθησαν, τὰ δὲ ὅσῃα τοῦ μετακαρπίου καὶ μεταταρσίου συνενοῦνται εἰς ἓν ὅστυον ἐπίμηκες· ὀπισθεν τούτων ὑπάρχουσιν ἕτεροι δύο μικρότεροι, ἀτελῶς ἀνεπτυγμένοι πόδες, οἵτινες καὶ ψευδοδάκτυλοι λέγονται.

Τὰ ζῶα τῆς τάξεως ταύτης μεγάλως ὑπηρετοῦσι τὸν ἄνθρωπον, εἰς ὃν παρέχουσι τὸ κρέας, τὸ γάλα, τὸ ἔριον, τὸ δέρμα, τὸ στέαρ, τὰ κέρατα κλπ.

Τὰ γνωστότερα καὶ χρησιμώτερα αὐτῶν εἶναι ὁ Βοῦς, ἡ Ἀγελάς, ὁ Βούβαλος, τὸ Πρόβατον, ἡ Αἰξ, ἡ Κάμηλος κλπ.

Ὁ βοῦς, ζῶον ἐν πολλοῖς χρήσιμον, ἡμερον, βραδύπου, διαφέρον τῶν ἄλλων μηρυκαζόντων κατὰ τὸ μέγεθος καὶ τὴν ὅλην ἐξωτερικὴν παράστασιν· καὶ σῶμα μὲν ἔχει ὀγκῶδες, πόδας δὲ ἀπολήγοντας εἰς δύο χηλὰς, οὐρὰν μακρὰν καὶ κατὰ τὸ ἄκρον θυσανώδη, κέρατα ἀπλᾶ, κοῖλα, γυμνά, δέρμα παχύ, μέτωπον πεπλατυσμένον, μᾶλλον ἢ ἡττον μακρὸν καὶ

ἕνεκα τοῦ βάρους τοῦ σώματός του βραδέως βαδίζει· ὑπηρετεῖ τὸν ἄνθρωπον ἐν τῇ καλλιέργειᾳ τῶν ἀγρῶν, σύρων τὸ ἄρο-



(Εἰκ. 48) Βόες

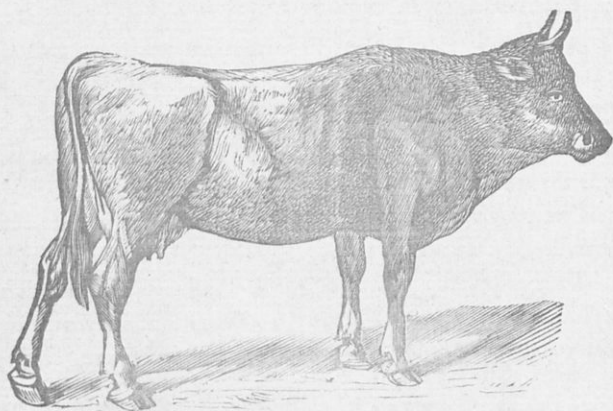
τρον, καὶ παρέχει εἰς αὐτὸν τὰς σάρκας του, τὸ δέριμα, τὰ κέρατα, κλπ.

Κοιμάται ὀλίγον καὶ εἰς οὐδὲν ἄλλο ἀρέσκεται ἢ νὰ ἀναμασᾷ ἡσυχῶς τὴν τροφήν του· εἶναι ἡρεμὸς καὶ ὑπομονητικὸς, ὅταν ὅμως ἐρεθισθῇ, καθίσταται τρομερὸς καὶ ἐπίφοβος, ὀρμᾷ κατὰ τοῦ ἐχθροῦ καὶ διὰ τῶν κεράτων του τὸν κατασπάσσει.

Τὸ ἄρρεν ὀνομάζεται Ταῦρος, τὸ θῆλυ Δάμαλις ἢ Ἀγελάς καὶ τὸ μικρὸν Μόσχος· ἡ θήλεια ἐγκυμονεῖ ἐπὶ 9 μῆνας καὶ γεννᾷ ἓν μόνον, τὸ ὁποῖον θηλάζει διὰ τοῦ ἰδίου γάλακτός της.

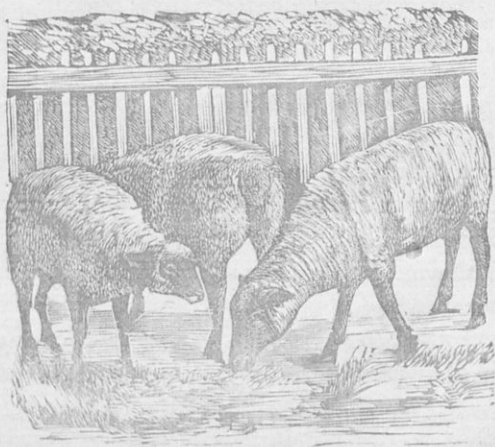
Οἱ καλλίτεροι βόες εἰσὶ τῆς Ἀγγλίας, Οὐγγαρίας καὶ Ἑλβετίας τῆς ὁποίας αἱ γαλακτοφόροι ἀγελάδες μεγάλως ὑπὸ

πάντων φημίζονται διὰ τὸ ἄφθονον καὶ παχὺ γάλα των. Ζῇ
δὲ ὁ Βοῦς 12—15 ἔτη.



(Εἰκ. 49) Ἀγέλας.

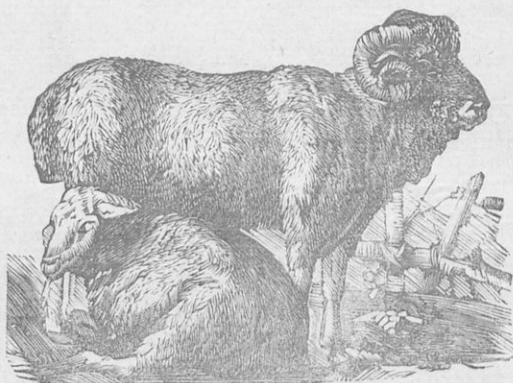
Τὸ ΠΡΟΒΑΤΟΝ, τοῦτο θεωρεῖται καὶ εἶναι τὸ ἡμερώτερον
καὶ χρησιμώτερον τῶν μηρυκάζόντων ζώων· πολλὰ δὲ εἶδη



(Εἰκ. 50) Πρόβατα.

αὐτοῦ ἀπαντῶσι κατὰ διαφόρους χώρας, πρὸς ἄλληλα διακρινόμενα κατὰ τὸ ὕψος, τὴν βραχύτητα τῶν σκελῶν, τὴν λεπτότητα τοῦ ἐρίου, τὸ πάχος καὶ τὸ μῆκος τῆς οὐρᾶς. Καὶ ἡ μὲν Ἀμνάς (κ. Προβατίνα) στερεῖται κεράτων, ὁ δὲ Κριός (κ. Ζιγοῦρι ἢ Κριάρι) φέρει τοιαῦτα. Εἶναι δὲ φυτοφάγον ζῷον, ἡ θήλεια γεννᾷ κατ' ἔτος ἓν μικρὸν (ἀμνόν), ζῇ 10—15 ἔτη, ἀγεληδόν, ἐν ἐκάστῃ δὲ ἀγέλῃ προΐσταται εἰς Κριός, καὶ τὸν μὲν χειμῶνα αἱ ἀγέλαι (κ. ποίμνια) ὀδηγοῦνται ὑπὸ τῶν ποιμένων εἰς πεδινά, θερμὰ μέρη, τὸ δὲ θέρος εἰς εὐάερα ὄρεινά.

Τὰ γνωστότερα τῶν προϊόντων τοῦ ζώου τούτου, εἶναι τὸ κρέας, τὸ γάλα καὶ τὸ ἐξ αὐτοῦ κατασκευαζόμενον βούτυρον καὶ τυρός, τὸ δέριμα, ὁ μαλλὸς (ἔριον) τὰ κέρατα, τὰ ὀστά,



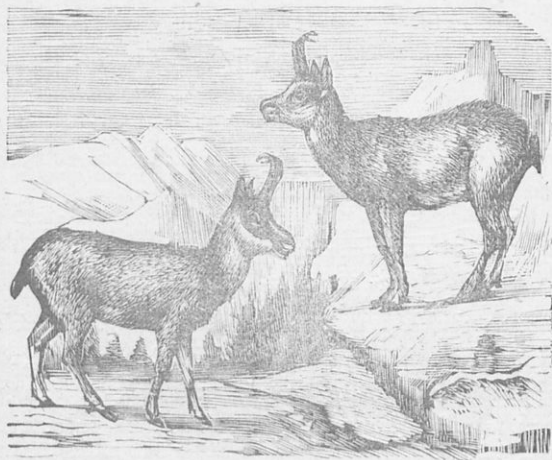
(Εἰκ. 51) Κριός.

τὰ ἔντερα χρήσιμα εἰς τὴν κατασκευὴν χορδῶν, τὸ στέαρ καὶ τέλος ἡ κόπρος πρὸς λιπασμὸν τῶν ἀγρῶν.

Τὸ μόνον ἐκλεκτὸν εἶδος, ὅπερ διαφέρει τῶν ἄλλων προβάτων διὰ τὴν λεπτότητα τοῦ ἐρίου εἶναι τὸ Ἰσπανικόν, καλούμενον Μερινόν, οὗτινος ὁ μαλλὸς χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν βαρυτίμων ὑφασμάτων. Τὸ ζῷον τοῦτο, ζῶν ἐν Ἰσπανίᾳ κατ' ἀγέλας, διάγει τὸν χειμῶνα ἐντὸς τῶν εὐφό-

ρων πεδιάδων καὶ κοιλάδων τῆς Ἀνδαλουσίας καὶ Νέας Κασταλίας, τὸ θέρος δὲ ἐπὶ τῶν ὑψηλοτέρων ὄρεων τῆς Λυόνης, Παλαιᾶς Κασταλίας, Ἀρραγωνίας καὶ Ναβάρρας.

Ἡ Αἰξ, αὕτη εἶναι ζῶον φύσει ἄγριον, οὐχ ἡττον χρήσιμον εἰς τὸν ἄνθρωπον, εἰς ὃν παρέχει τὰς αὐτάς, ὥς καὶ τὸ πρόβατον οὐσίας· φέρει δὲ ἐπὶ τοῦ κρανίου κέρατα καὶ χαίτην

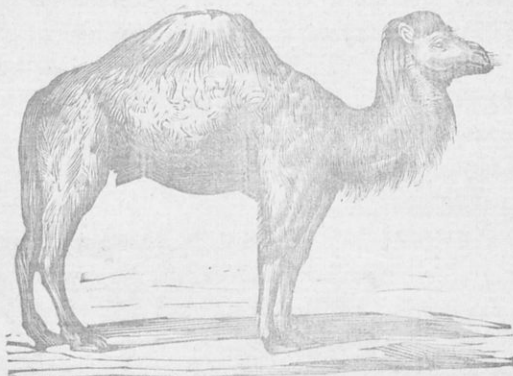


(Εἰκ. 52) Αἰγας ἢ Κεμάς.

περὶ τὸν τράχηλον, πώγονα κατὰ τὴν κάτω σιαγόνα καὶ τρίχωμα μακρὸν καὶ τραχὺ καθ' ὅλον τὸ σῶμα, χρήσιμον δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν ὑφασμάτων κλπ. Τὸ ἄρρεν καλεῖται Τράγος, τὸ θῆλυ Αἰξ καὶ τὸ μικρὸν Ἐρείφιον (κ. Κατοίκι). Εἶναι δὲ ζῶον ἐπιβλαβέστατον τῇ γεωργίᾳ, ὥς καταστρέφον τοὺς νεαροὺς βλαστοὺς τῶν δένδρων καὶ πᾶσαν ἐν γένει βλάστησιν.

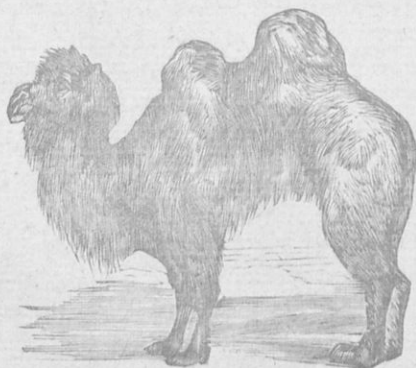
Ἐγκυμονεῖ δ' ἐπὶ πέντε μῆνας καὶ κατὰ τὸν ἕκτον γεννᾷ ἐν ᾗ δύο μικρά, τρέφεται δὲ ἐκ τρυφερῶν κλαδίων καὶ φλοιῶν, ἀντέχει πλείοτερον τοῦ προβάτου εἰς τὸν καύσωνα καὶ τὸ ψύχος καὶ παράγει γάλα γλυκὺ καὶ θρεπτικόν, ζῇ δὲ 8—10 ἔτη.

Ἡ ΚΑΜΗΛΟΣ, ζῶον ταχύπουν, ὑπομονητικόν, ὑψηλόν, ἔχον
λαιμὸν μὲν μακρόν, καμπυλοειδῶς πρὸς τὰ ἄνω φερόμενον, ἔ-



Εἰκ. 53) Κάμηλος ἡ Αἰθιοπία.

ξωθεν δὲ περιβαλλόμενον ὑπὸ τριχώματος μακροῦ, ὁμοιάζοντος
πρὸς χλαίτην, κεφαλὴν δὲ μακράν, ὀφθαλμοὺς μεγάλους, τὸ ἄνω
χεῖλος κεκομμένον, σκέλη μακρά, λεπτά πρὸς τὰ κάτω, ἀπο-
λήγοντα εἰς δύο ὀνυχωτοὺς δακτύλους καὶ φέροντα κά-
τωθεν πλατὺ καὶ εὐκαμπτον πέλμα, δέρμα παχὺ καὶ οὐρὰν
βραχεῖαν· φέρει δὲ ἐπὶ τῆς ῥάχεως καὶ ἀκριβῶς κατὰ τὸ μέ-

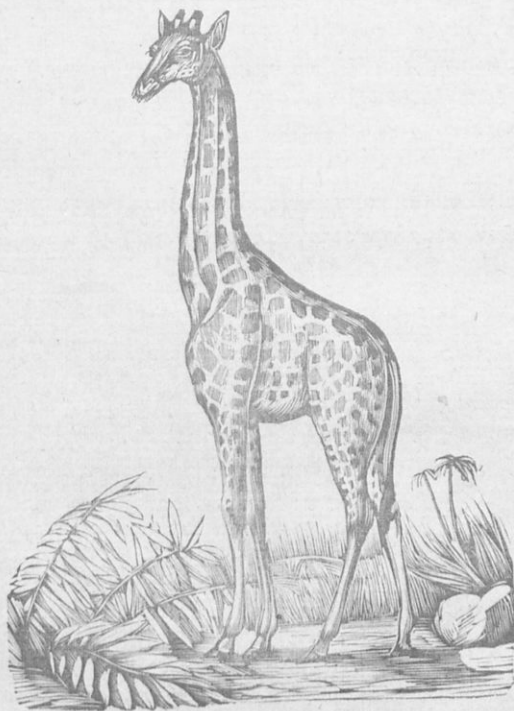


(Εἰκ. 54) Κάμηλος ἡ Βακτριανή.

σον αὐτῆς ὕβον, συνιστάμενον ἐκ λιπαρᾶς οὐσίας ὡς ἡ Κάμηλος δρομάς, κοινὴ εἰς τὴν Ἀραβίαν καὶ τὸ βόρειον τῆς Ἀφρικῆς, ἢ δύο ὡς ἡ Βακτριανὴ Κάμηλος ἰθαγενὴς τῆς Ἀσίας, αὕτη εἶναι μεγαλειτέρα καὶ ἰσχυροτέρα τῆς Ἀραβικῆς, διὰ ὑπομένει μεγαλειτέρον βάρος καὶ κόπους.

Ἐν γένει ἡ Κάμηλος ὑπομένει τὰς μακρὰς ὁδοιπορίας, τὴν πείναν, τὴν δίψαν καὶ τὴν κακοπάθειαν· ἡ θήλεια κυοφορεῖ ἐπὶ 11 μῆνας καὶ γεννᾷ ἓν μικρόν, ζῇ δὲ 20—30 ἔτη.

Ἡ ΚΑΜΗΛΟΠΑΡΔΑΛΙΣ, αὕτη εἶναι τὸ ὑψηλότερον τῶν θηλαστικῶν, ἡ κεφαλὴ τῆς δύναται νὰ φθάσῃ εἰς ὕψος 6 μέ-



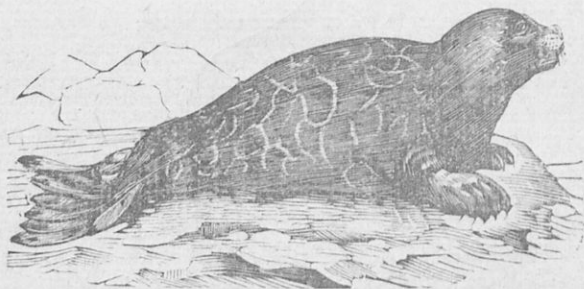
(Εἰκ. 55) Καμηλοπάρδαλις.

τρων, εἶναι δὲ φύσει ἡμεροτάτη καὶ τρέφεται ἐκ φύλλων καὶ χλόης· ἔχει δὲ κέρατα βραχέα καὶ κεκαλυμμένα ὑπὸ δέρμα-
τος, τράχηλον μακρότατον, ῥάχιν κεκλιμένην, σῶμα βραχύ,
τρίχωμα ὑπόλευκον μετὰ κιτρίνων στιγμάτων, τὰ δὲ πρόσθια
ἄκρα μακρότερα τῶν ὀπισθίων. Εὐρίσκεται δὲ κατὰ τὸ Νό-
τιον τῆς Ἀφρικῆς καὶ ζῇ κατ' ἀγέλας· ἐν Εὐρώπῃ δὲ ἐν-
διαίτᾳται ἐντὸς τῶν ζωολογικῶν κήπων χάριν περιεργείας.

ΑΜΦΙΒΙΑ

Ταῦτα ζῶσιν ἐντὸς τῆς θαλάσσης καὶ ἔχουσι τὰ μὲν πρόσ-
θια ἄκρα βραχέα, τοὺς δὲ πόδας στεγανούς καὶ ἀποτελοῦν-
τας εἶδος κώπης· εἰσὶ δὲ ζῶα σαρκοφάγα, εὐκίνητα ἐντὸς τοῦ
ὑδατος, ἔρποντα δὲ ἐπὶ τῆς γῆς, ὅταν ἐξέρχωνται ὅπως θη-
λάσωσι τὰ νεογνά των, τούτου ἕνεκα καὶ ἀμφίβια ὠνομά-
σθησαν.

Ἡ ΚΟΙΝΗ ΦΩΚΗ, αὕτη εἶναι ζῶον θηλαστικὸν ἀμφίβιον,
πρᾶον, ἔχον κεφαλὴν στρογγύλην, ὁμοίαν πρὸς τὴν τοῦ κυ-



(Εἰκ. 56) Φώκη ἡ Κοινή.

νός, χεῖλη φέροντα μύστακα, * μέλη τοῦ σώματος ἐσχηματι-
σμένα ὡς πτερύγια, τούτων τὰ πρόσθια ἀπολήγουσιν εἰς πέντε
δακτύλους, φέροντας ἀγκιστροειδεῖς ὄνυχας, τὰ δὲ ὀπίσθια
εἶναι στεγανά. Ἐν τῇ ξηρᾷ ἐξέρχεται ὅπως ἀναπαυθῇ καὶ

θηλάσῃ τὰ νεογνά της, ἢ ὅταν πρόκειται νὰ γεννήσῃ, οὐδέποτε ὅμως ἀπομακρύνεται τῆς θαλασσίας ὄχθης· ζῇ μετ' ἄλλων κατ' ἀγέλας. Τρέφεται δὲ μὲ ἰχθύας καὶ ἀπαντᾶται εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ παράλια, θηρεύεται δὲ διὰ τὸ πῖχος της, ἐκ τοῦ ὁποίου κερδαίνεται εἰδός τι ἐλαίου, χρησίμου εἰς φωτισμὸν καὶ διὰ τὸ δέρμα της, δι' οὗ κατασκευάζονται εἶδη τινὰ μηλωτῶν, ἀσκοὶ καὶ ἐπικαλύμματα.

ΚΗΤΟΕΙΔΗ

Ταῦτα κατὰ τὸ ἐξωτερικὸν ὁμοιάζουσι τοὺς ἰχθύας, ζῶσιν ἐντὸς τοῦ θαλασσίου ὕδατος, εἰσὶ ζωοτόκα, θηλαστικά, ἀναπνεύουσι διὰ πνευμόνων καὶ διὰ τοῦτο ἐξέρχονται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ἵνα ἀναπνεύσωσι. Τὰ πρόσθια αὐτῶν ἄκρα εἶναι μεταβεβλημένα εἰς πτερύγια ἢ κώπας, δι' ὧν πλέουσιν, ὑστεροῦνται δὲ ὀπισθίων, ἀντ' αὐτῶν ὅμως ὑπάρχει οὐρὰ ὀριζοντίως τεταγμένη.

Τὰ πλείστα τῶν ζῶων τούτων ἔχουσι γιγάντειον μέγεθος, ζῶσι δὲ κατὰ τὰς ἀρκτικὰς θαλάσσας, ἐνθα κατ' ἔτος μεγάλη γίνεται ἀλιεῖα χάριν τοῦ λίπους των, κλπ.

Ἡ ΦΑΛΑΙΝΑ, αὕτη εἶναι κῆτος μέγιστον, ἔχον μῆκος 20 μέτρων ἢ καὶ πλέον, δέρμα γυμνὸν καὶ παχύ, μυκτῆρας κειμένους ἄνωθεν τῆς κεφαλῆς καὶ χρησιμεύοντας διὰ τὴν ἀναπνοὴν τοῦ ἀέρος, κεφαλὴν τεραστίαν, ἔχουσαν πολλάκις μῆκος μὲν 6 μέτρων πλάτος δὲ 4, στόμα μέγα καὶ οὐρὰν ἀποτελοῦσαν ὀριζόντειον οὐραῖον πτερύγιον.

Στερεῖται ὀδόντων, ἀντ' αὐτῶν δὲ ἔχει μακρὰ κεράτινα ἐλάσματα ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος, γνωστὰ εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ τὸ ὄνομα Μπαλένες· τὰ κεράτινα ἐλάσματα εἰσὶ τεταγμένα ἐν εἴδει κιγκλίδων περὶ τὴν κοιλότητα τοῦ στόματος, χρησιμεύουσι δὲ εἰς τὸ νὰ ἀφίνωσι τὸ εἰσαγόμενον εἰς τὸ στόμα ὕδωρ νὰ ἐξέρχῃται, παρεμποδίζουσι δὲ τὴν ἐκ τοῦ στόμα-

τος ἔξοδον τῶν μικρῶν ἐκείνων ζώων, τὰ ὅποια διὰ τοῦ ὕδατος εἰσῆλθον. Τρέφεται δὲ ἐκ μαλακίων, μαλακοστράκων, καὶ μικρῶν ἰχθύων, οὓς συλλαμβάνει ἐντὸς τῶν κερατίνων ἐλασμάτων. ζυγίζει δὲ ἄνω τῶν 100,000 χιλιάδων ἐκάδων καὶ εὐρίσκεται· εἰς ἕλας τὰς θαλάσσας, ἰδίᾳ δὲ ἐν τῇ βορείῳ θαλάσῃ. Ἡ θήλεια φέρει ὑπὸ τὰ πρόσθια πτερύγια τὸ νεογνόν της, ὅπερ ἔχει μῆκος 3—5 μέτρων.

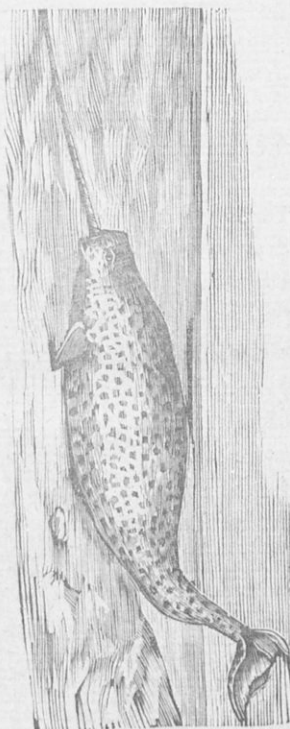
Συλλαμβάνεται δὲ ἡ φάλαινα διὰ κάμακος ἰσχυροῦ, προσδεδεμένου εἰς μακρὸν σχοινίον, ὃν ἐμπήγουσιν εἰς τὸ σῶμα τοῦ ζώου. Ὅταν δὲ πληγῶθῃ, καταδύει μετὰ μεγάλης ταχύτητος ἐντὸς τοῦ ὕδατος, ἀναγκαζομένη ὅμως ν' ἀναπνεύσῃ ἀνέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος, ὅτε πάλιν καμακίζουσι ταύτην ἐκ νέου καὶ ἐξακολουθοῦσιν οὕτως ἐνεργοῦντες, ἕως οὗ τὸ ζῶον ἐξαντληθῇ ἐκ τῆς ἀπωλείας τοῦ αἵματος καὶ τοῦ μεγάλου κόπου τῆς ταχείας ἀναδύσεως καὶ καταδύσεως, ὅτε ἀπαυδῶσα ἀφίεται εἰς τὴν ἐξουσίαν τῶν ἀλιέων, οἵτινες προσδένουσι ταύτην εἰς τὰ πλευρὰ τοῦ πλοίου, εἴτα δὲ κατακερματίζουν αὐτήν, ἀφαιροῦντες τὸ ὑπὸ τὸ δέρμα της κείμενον λίπος, τὸ ὅποιον τοσοῦτον ἄφθονον εἶναι, ὥστε μία μόνη φάλαινα μεγάλου μεγέθους, δύναται νὰ χορηγήσῃ 120 τόνους ἐλαίου, ἀξίας 25,000 φράγκων περίπου. Ἐκτὸς τοῦ ἐλαίου τούτου, λαμβάνουσιν ἐπίσης τὴν γλῶσσαν καὶ τὰ κεράτινα ἐλάσματα, δι' ὧν κατασκευάζονται βάρβδι, μαστίγια, σκελετοὶ ἀλεξιβρόχων, στηθόδεσμοι, κλπ.

Ὁ φρενιτῆρ, ἵσος κατὰ τὸ μέγεθος πρὸς τὴν φάλαιναν, ἔχει ὡς αὕτῃ μυκτῆρας, κειμένους ἄνωθεν τῆς κεφαλῆς, διὰ τῶν ὁποίων ἀναπνέει καὶ φυσᾷ πρὸς τὰ ἄνω πολὺ ὑψηλὰ τὸ ὕδωρ τὸ ὅποιον κατέπιε· διαφέρει δὲ τῆς φαλαίνης ὅτι ἀντὶ κερατίνων ἐλασμάτων φέρει εἰς τὴν κάτω σιαγόνα ἰσχυροὺς ὀδόντας, εἰς δὲ τὸ ἄνω μέρος τῆς πελωρίου κεφαλῆς του περιέχει πλείστας κοιλότητας, πεπληρωμένας ὑπὸ τινος ἐλαίου, πυκνουμένου κατόπιν φύξεως καὶ καλουμένου Σπέρμα Κήτους, τοῦτο παρασκευαζόμενον καὶ ἐπιμελῶς καθαριζόμενον,

χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν κηρίων (κ. Σπερματσέτων), ἀλοιφῶν, καὶ σάπωνος. Τὸ παμμέγιστον τοῦτο κῆτος εὐρίσκειται εἰς ὅλας τὰς θαλάσσας καὶ θηρεύεται διὰ τὸ λίπος, διὰ τὸ σπερμακῆτους καὶ τὸ εὖοσμον φαιδὸν ἤλεκτρον, ὅπερ σχηματίζεται ἐντὸς τῶν ἐντέρων, ὅταν τὸ ζῶον ἀσθενεῖ, τοῦτο δὲ χρησιμεύει ὡς φάρμακον καὶ ὡς ἄρωμα. Εἶναι δὲ ζῶον σαρκοφάγον, καταδιῶκον φώκας, δελφίνας, ἰχθῦς καὶ καταπίνον μεγάλους καρχαρίας.

Ὁ ΜΟΝΟΔΟΥΣ, καὶ οὗτος εἶναι κῆτος μέγα, λαμβάνον μῆκος ἕως 7 μέτρων, εἶναι δὲ ὑπόλευκον, φέρον ἀκανονίστως στίγματα φαῖα ἢ μελανά, ἐν δὲ τῇ ἄνω σιαγόνι, ἕνα ὀριζόντειον ὀδόντα, μήκους πολλάκις 3 μέτρων· θηρεύεται δὲ διὰ τὸ λίπος καὶ τοὺς ὀδόντας του.

Ὁ ΔΕΛΦΙΝ, ἀπαντῶμενος εἰς ὅλας τὰς θαλάσσας, εἶναι ζῶον σαρκοφάγον, ὡς τρεφόμενον δι' ἰχθύων, ζῇ δὲ κατ' ἀγέλας καὶ διακρίνεται πρὸ πάντων διὰ τὴν ταχύτητα τῶν κινήσεών του, παρακολουθῶν τὰ πλοῖα· φέρει δὲ καὶ ἐπὶ τῶν δύο σιαγόνων ἰσχυροὺς ὀδόντας καὶ ἔχει βύγχος ὁμοιάζον πρὸς ῥάμφος, εἶναι δὲ ἄνωθεν μέλας.



(Εἰκ. 57) Μονόδους.

II. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΠΤΗΝΑ

Τὰ ζῶα τῆς ὁμοταξίας ταύτης διαφέρουσι τῶν θηλαστικῶν, οὐ μόνον κατὰ τὸ σχῆμα, τὸν βίον καὶ τὴν ὄλῃν ἐξωτερικὴν παράστασιν, ἀλλὰ κυρίως διότι εἶναι ὠοτόκα, ἤτοι γεννώσιν ὠά, τὰ ὅποια ἐπωάξουσι πρὸς παραγωγὴν καὶ τελείαν ἀνάπτυξιν τῶν νεοσσῶν των, ἔχουσι δὲ πόδας δύο, καὶ σῶμα κεκαλυμμένον μὲ πτερὰ, παικίλια κατὰ τὸ χρῶμα καὶ τὸ μέγεθος, τὰ δὲ πρόσθια αὐτῶν ἄκρα εἶναι μεταβεβλημένα εἰς πτέρυγας· στερεοῦνται ὀδόντων, ἀντ' αὐτῶν δὲ ἔχουσι κερατῶδες ῥάμφος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπάρχουσιν οἱ ῥώθωνες καὶ τὸ ὅποιον χρησιμεύει ὡς ὄργανον λήψεως τῶν τροφῶν· ἔχουσι λάρυγγας δύο, καὶ ἐκ μὲν τοῦ κάτω ἐξέρχονται οἱ ἤχοι, ὁ δὲ ἄνω χρησιμεύει πρὸς τελειοποίησιν τῆς φωνῆς, οἱ πόδες των εἶναι δακτυλωτοὶ καὶ ὀνυχωτοί, ἢ στεγανοί, τὰ πλείστα ἵπτανται μετὰ ταχύτητος εἰς τὸν ἀέρα, τινὰ δὲ τούτων ἔχουσιν εἰς τὴν κορυφὴν τῆς κεφαλῆς πτερόλοφον, ἢ κρεατώδη λοβόν, τινὰ πάλιν τοιοῦτον τινὰ ὑπὸ τὸν λαιμὸν κατὰ τὴν θέσιν τῆς σφαγῆς. Εἰσὶ δὲ θερμόαιμα, ἀναπνεύουσι διὰ πνευμόνων, ἢ κυκλοφορία τοῦ αἵματός των τελεία, ἐκ δὲ τῶν αἰσθήσεων τὴν ἀκοὴν καὶ τὴν ὄρασιν ἔχουσι μᾶλλον τῶν ἄλλων πλείοτερον ἀνεπτυγμένας, τρέφονται δὲ ἄλλα μὲν τούτων ἐκ σπερμάτων, ἄλλα δὲ ἐκ ζῳῶν, καὶ ἄλλα ἐκ πτωμάτων, ἰχθύων, κλπ. Πτηνὰ δὲ τινὰ καθ' ὥρισμένας ἐποχὰς μεταβαίνουνσιν ἀπὸ τόπου εἰς τόπον, διὸ καὶ ἀποδημητικὰ λέγονται, ὡς Ἀηδῶν, ὁ Ὄρνυξ, κλπ.

Διαιροῦνται δὲ τὰ πτηνὰ εἰς ἕξ τάξεις, ὡς ἔπεται.

ΠΤΗΝΑ

- | | | | |
|---|----|------------------------------------|----------|
| { | 1) | ΤΑΞΙΣ Ἀρπακτικὰ ἢ Γομφώνυχα. . . . | Ἄστρος |
| | 2) | » Ξηροδακτικά ἢ Στρούθει· τῆ. . . | Ἀηδῶν |
| | 3) | » Ευλοκόπα | Ψιττακός |
| | 4) | » Ἀλεκτοροειδῆ | Ἀλκιττωρ |
| | 5) | » Πάρυερα ἢ Σχιζόποδα | Πελαργός |
| | 6) | » Στεγανόποδα ἢ Νηκτικά | Χην |

ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ

Τὰ πτηνὰ τῆς τάξεως ταύτης εἰσὶ τὰ ἰσχυρότερα πάντων, ἔχουσι δὲ ῥάμφος βραχὺ ἀγκιστροειδὲς πρὸς τὰ κάτω, πόδας βραχεῖς, ἀπολήγοντας εἰς δακτύλους φέροντας ὄνυχας γαμφοὺς, εἰσὶ σαρκοφάγα, καὶ ἔχουσι πτῆσιν ἰσχυράν, στόμα-
χον μεμβρανώδη καὶ πτέρυγας ἰσχυροτάτας. Διαίρουσιν δὲ εἰς Ἡμερόβια καὶ Νυκτόβια· καὶ τὰ μὲν ἡμερόβια εἶναι τὰ ἰ-
σχυρότερα καὶ ῥωμαλεώτερα πάντων τῶν πτηνῶν, ζῶσι δὲ ἐπὶ
τῶν ὁρέων καὶ τῶν ἀπροσίτων βράχων, ἐφ' ὧν κατασκευάζουσι
τὰς φωλεάς των, εἶναι πρὸς τοῖς ἄλλοις· φύσει ἄγρια καὶ
σκληρὰ καὶ ἔχουσι πτέρωμα πυκνόν, ὀφθαλμοὺς πλαγίως
τῆς κεφαλῆς τεταγμένους, ῥάμφος δὲ κεκαλυμμένον κατὰ
τὴν βάσιν ὑπὸ ὕμενος γυμνοῦ καὶ κεχρωματισμένου, ὅστις
καλεῖται Κήρωμα.

Τὰ ἐπισημότερα τούτων εἶναι ὁ Ἀετός, ὁ Ἰκτίνος, ὁ Ἰέραξ,
ὁ Γύψ, κλπ. Τὰ δὲ νυκτόβια ἔχουσι ῥάμφος βραχὺ καὶ λίαν γαμ-
φὸν ἄνευ κηρώματος, πτέρωμα ἀπαλόν, ὀφθαλμοὺς μεγάλους
καὶ διευθυνομένους πρὸς τὰ ἐμπρός, καὶ μόνον κατὰ τὸ λυκαυ-
γὲς τῆς νυκτὸς ἐξέρχονται πρὸς ζήτησιν τροφῆς· τούτων δὲ τὰ
κυριώτερα εἶναι ἡ Γλαύξ, ὁ Ἐλεός, κτλ.

Ὁ ΑΕΤΟΣ, τὸ πτηνὸν τοῦτο διὰ τὸ εὐγενὲς τοῦ παραστή-
ματος, τὴν δύναμιν, τὸ μέγεθος, καὶ τὴν ἀνδρείαν του θεω-
ρεῖται ὁ βασιλεὺς τῶν πτηνῶν· ἔχει δὲ πτέρωμα πλούσιον,
πτέρυγας μεγάλας καὶ ἰσχυράς, δι' ὧν ἵπταται εἰς μέγιστον
ὕψος, ὄμμα ὀξυτερὸν, ῥάμφος κυρτὸν κρηττόν, πόδας στι-
βαροὺς, ὄνυχας ὀξεῖς, γαμφοὺς καὶ ἰσχυροὺς. Ζῇ εἰς τὰ κα-
τάφυτα ὄρη τῆς Εὐρώπης μονήρης, ἐνθα κατασκευάζει τὴν
φωλεάν του ἐκ κλάδων καὶ βρύων ἢ ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν
δένδρων ἢ ἐπὶ τῶν βράχων ἢ ἐντὸς τῶν κοιλωμάτων
αὐτῶν· τρέφεται συνήθως μὲ ἀμνοὺς καὶ ἐλάφους, ἐν ἐλλεί-
ψει δὲ τούτων θηρεύει μικρότερα ζῶα, οἷον λαγωὺς καὶ

πτηνά, τὰ ὅποια ἀρπάζων διὰ τῶν ἰσχυρῶν ὀνύχων του μεταφέρει εἰς τὴν φωλεάν του καὶ πάραυτα τὰ κατατρώγει θερμὰ καὶ σπαράσσοντα.

Ἡ θήλεια μεγαλειτέρα κατὰ τι τοῦ ἄρρενος τίκτει 2—3



(Εἰκ. 58) Ἀετός.

ὥα, τὰ ὅποια ἐκκολάπτει ἐπὶ 30 ἡμέρας, μόλις δὲ οἱ ἀετιδεῖς ἀναπτυχθῶσι καὶ καταστῶσιν ἱκανοὶ νὰ θηρεύωσι μόνοι των, τοὺς ἀποδιώκει ἐκ τῆς φωλεᾶς.

Ὑπὸ τε τῶν ἀρχαίων καὶ νεωτέρων, ὁ ἀετὸς λαμβάνεται

ὡς σύμβολον ἀνδρείας καὶ ἰσχύος, διὰ τοῦτο πολλὰ τῶν ἐθνῶν ἀπεικονίζουσι τοῦτον εἰς τε τὰς σημαίας καὶ τὰ νομίσματά των.

Ὁ ΛΕΥΚΟΚΕΦΑΛΟΣ ΛΕΤΟΣ. Ἡ μεγάλη δύναμις, ἡ τόλμη, ἡ ἀνδρεία καὶ ἡ σπανία ταχύτης του καθιστῶσιν αὐτὸν ἐπιφανέστατον μεταξὺ τῶν συναδέλφων του. Ἄν δὲ μετὰ τῶν ἀρετῶν τούτων εἶχε καὶ γενναίαν πρὸς ἄλλους διάθεσιν, ἔπρεπε νὰ λογίζεται τὸ εὐγενέστατον ἐκ τῶν ὀρνέων. Ἡ θηριώδης ὁμῶς, ἀλαζονικὴ καὶ τυραννικὴ κλίσις, ἡ πάντοτε εἰς τὰς πράξεις αὐτοῦ φαινομένη, ἀρμόζει μᾶλλον εἰς τὴν κατὰστασιν αὐτοῦ, καὶ ἐνισχύει αὐτὸν νὰ ἐκπληροῖ ὅ,τι ἡ φύσις τὸν προσδιώρισε. Διὰ νὰ λάβῃς ἰδέαν τινά, φίλε ἀναγνώστα τοῦ χαρακτήρος τοῦ ὀρνέου τούτου, ὑπόθεσ' ὅτι ἡσύχως καταπλέεις τὸν εὐρὺν ποταμὸν τῆς Ἀμερικῆς, Μισισσιπίπην, καθ' ἣν ἐποχὴν προσεγγίζον τὸ ψῦχος, ἀναγκάζει μυριάδας πτηνῶν ἐνύδρων νὰ φύγωσιν ἀπὸ τὰς χώρας τοῦ βορρᾶ εἰς ζήτησιν εὐκραεστέρου κλίματος, ὅπου πρὸς καιρὸν νὰ ἐνδιατρίψωσιν. Ὁ ἀετὸς βλέπεται καθήμενος ὀρθίως ἐπὶ τῆς ὑψίστης κορυφῆς τοῦ ὑψίστου δένδρου, εἰς τὴν ὄχθην τοῦ μεγαλοπρεποῦς ῥύακος. Τὸ στιλπνὸν ἀλλ' αὐστηρὸν ὄμμα του ἐπιβλέπει τὴν ἀχανῆ ἔκτασιν. Μετὰ προσοχῆς ἀκροάζεται πάντα ἤχον, ὅστις ἔρχεται μακρόθεν εἰς τὸ ὄξυ ὠτίον του, ῥίπτων κἄποτε καὶ βλέμμα ἐπὶ τῆς γῆς, ὥστε νὰ μὴ παρέλθῃ ἀνήκουστον μῆτε τὸ ἐλαφρὸν πάτημα τῆς δορκάδος. Ἡ θήλεια κάθεται ἀπέναντι, καὶ ἂν τὰ πάντα ἐξακολουθῶσιν ἤρεμα καὶ σιωπηλά, νουθετεῖ αὐτὸν διὰ κραυγῆς νὰ ἔχῃ ὑπομονήν. Ἄμα λαβὼν τὴν πασίγνωστον ταύτην πρόσκλησιν, ἀνοίγει κατὰ μέρος τὰς πλατείας αὐτοῦ πτέρυγας, κλίνει τὸ σῶμά του ὀλίγον τι πρὸς τὰ κάτω, καὶ ἀποκρίνεται εἰς τὴν φωνὴν αὐτῆς μὲ τόνους ὅχι ἀνομοίους τοῦ γέλωτος τῶν μανιακῶν, εὐθὺς σχεδὸν ἔπειτα ἀναλαμβάνει τὴν ὀρθίαν στάσιν του, καὶ τὰ πάντα σιγῶσι πλέον.

Ὁ ΓΥΨ, (κ. ὄρνεον) καὶ οὗτος τάσσεται μεταξὺ τῶν ἄρπα-

κτικῶν σαρκοφάγων ζώων, διαφέρει δὲ τοῦ αἵτου ὅτι ἔχει ῥάμφος γρυπὸν, κήρωμα καταφανές, κεφαλὴν γυμνὴν ἢ κεκαλυμμένην ὑπὸ πτείου, λαιμὸν βραχύν καὶ εὐκαμπτον, ὄνυχας ὀξυτάτους, ὄρασιν ὀξυτάτην· τρέφεται δὲ ἐκ τῶν θνησιμαίων καὶ κατοικεῖ τὰ θερμὰ κλίματα.

Ὁ ΓΥΠΑΕΤΟΣ ΓΕΝΕΙΑΤΗΣ μετέχει ἀπὸ τοῦ χαρακτηῖρος ἀμφοτέρων τῶν ἤδη εἰρημένων ὀρνέων, κατώτερος μὲν τοῦ θηριώδους καὶ γενναίου αἵτου, ὅστις, περιφρονῶν τὸ σεσηπὸς πτῶμα καὶ βδελυσσόμενος τὴν δυσώδη εὐωχίαν, κατατρῶγει μόνον ὅ,τι ὁ ἴδιος ἐφόνευσεν, ἀνώτερος δὲ τοῦ δειλοῦ, ὀκνηροῦ, ἀθύμου, καὶ μισαροῦ γυπός, ὅστις περιορίζεται εἰς τὴν κατάβρωσιν τῶν θνησιμαίων καὶ ἀκαθάρτων.

Ὁ Γυπάετος Γενειάτης, διεσκορπισμένος τῇδε κάκεισεν εἰς ὅλα τὰ μεγάλα ὄρη τῆς Εὐρώπης, Ἀσίας, καὶ Ἀφρικῆς, ἐμπνέει τρόμον εἰς τὰ ποίμνια τὰ βοσκόμενα ἐπὶ τῶν κατωφερειῶν, ἢ ἐπὶ τῶν μεταξὺ κοιλάδων. Συνήθως ἐφορμαῖ ἐπὶ τὸν αἰγαγρον, τὴν αἶγα, τὸν λαγῶν τῶν Ἀλπεων, καὶ τὸν ἀρκτόμυν· ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, τὰ νεογνά, τὰ ἀσθενῆ καὶ τὰ ἀνίσχυρα τῶν μεγαλητέρων τετραπόδων γίνονται θύματα αὐτοῦ, κάποτε δέ, καὶ τὰ εὖρωστα καὶ τὰ ἀκμαῖα. Πλέων εἰς τὸν ἀέρα ὑπὲρ τῶν χιονοσκεπῶν κορυφῶν τῶν ἐκπληκτικῶν Ἀλπεων, καιροφυλακτεῖ ἕως τοῦ ἀπερισκέπτως ὁ αἰγαγρος πλησιάζῃ, τότε αἴφνης καὶ ὀρμητικῶς, καθὼς οἱ ἀπὸ τῶν ὀρέων ἐκείνων κρημνιζόμενοι τοῦ πάγου σωροί, πίπτει κατ' αὐτοῦ, καὶ ὥθει τὸ ἀβόηητον ζῶον εἰς τὴν ὑποκειμένην ἄβυσσον· ἔπειτα δὲ ἀφοῦ ὀλίγας φορὰς ὑπερηφάνως περιστραφῇ, διὰ τὰ θεωρήσῃ τὰ ἀποτελέσματα τοῦ αἱματώδους ἔργου του, βυθίζεται κατόπιν αὐτοῦ, τὰ εὐωχηθῇ ἀπὸ τὴν πάλλουςαν ἔτι σάρκα. Σπανίως μὲν ἐπιχειρεῖ τὰ μεταφέρειν ἀκέραιον τὸ θήραμά του, ὥς ὁ αἵτός, ὥς μὴ ἔχων ἐξίσου κραταιοὺς ὄνυχας, ἀλλ' ἐὰν ἔχῃ νεοσσούς, καταξοσχίζει τὴν σάρκα, καὶ μετακομίζει αὐτὴν μεληδὸν εἰς τὴν φωλεάν του. Μολοντί ὁ Γυπάετος προ-

τιμᾷ νὰ ζῇ ἀπὸ τοὺς καρποὺς τῆς ἰδίας αὐτοῦ ἀρπακτικῆς δυνάμεως, δὲ ἀποποιεῖται μ' ὅλον τοῦτο οὐδὲ τὸ σεσηπὸς πτώμα, τὸ συνιστῶν τὴν τροφὴν τοῦ Γυπὸς, καὶ πολλάκις βλέπει τις αὐτὸν ἔρποντα βραδέως ἐπὶ τοῦ ἐδάφους πρὸς τὴν ἐλπιζομένην εὐωχίαν, ἀφ' ἧς συμμετέχει μετὰ πολλῶν ὁμοειδῶν του.

Τὸ τολμηρὸν καὶ ἰσχυρὸν τοῦτο ὄρνεον εἶναι ἐκ τῶν μεγίστων τοῦ σαρκοβόρου εἶδους, τεσσάρων ποδῶν μῆκος ἔχον ἀπὸ τοῦ ῥάμφους μέχρι τῆς οὐρᾶς, ἐννέα δὲ ἢ δέκα ἀπ' ἄκρας εἰς ἄκραν τῶν ἐξηπλωμένων πτερύγων. Τὸ ῥάμφος δὲν εἶναι βραχὺ καὶ ἀπότομον ὡς τὸ τοῦ ἀετοῦ, ἀλλὰ μεμακρυσμένον, συμπεπιεσμένον, ἀγκιστρωτὸν εἰς τὴν ἄκραν, ἐσκεπασμένον δὲ εἰς τὴν βάσιν μὲ μαύρας χονδρὰς τρίχας, αἵτινες κρέμονται ἀπὸ τὴν γωνίαν καὶ τὰς πλευρὰς τῆς κάτω γνάθου, ὡς γενειάς· ὅθεν καὶ τὸ ὄνομα Γενειάτης. Ἡ κεφαλὴ εἶναι μόνον εἰς ὀλίγα μέρη ἄπτερος, ὁ δὲ τράχηλος ἐξ ὀλοκλήρου ἐνδεδυμένος. Οἱ ταρσοὶ εἶναι βραχεῖς καὶ ἐπτερωμένοι μέχρι τῶν δακτύλων. Τὸ γενικὸν χρῶμα τῶν ἐπάνω μερῶν εἶναι βαθὺ λευκόφαιον, τοῦ δὲ τραχήλου, τοῦ στήθους, καὶ τῶν ὑποκάτω μερῶν, λευκὸν μετὰ κοκκινωποῦ τινὸς φαιοῦ.

Ὁ Γυπάετος γεννᾷ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τῶν ὑψηλοτέρων καὶ μᾶλλον δυσπροσίτων κρημνῶν, μὴ κάμνων φωλεάν, ἀλλ' ἀποθέτων τὰ ὠὰ του ἐπὶ γυμνοῦ βράχου, ταῦτα δὲ εἰσὶ δύο τὸν ἀριθμὸν, λευκόχροα, μὲ φαιὰ στίγματα.

Τὰ πτερὰ τῶν νεοσσῶν εἶναι πολὺ βαθυτέρου χρώματος, παρὰ τὰ τῶν ἀκμαίων, καὶ εἰς μὲν τὰ ἐπάνω μέρη εἶναι κατεστιγμένα μὲ λευκόν, εἰς δὲ τὰ ὑποκάτω φαιά, ὅθεν καί τινες τῶν ἀρχαιοτέρων ὀρνιθολόγων γνωρίσαντες τὸ πτηνὸν εἰς τὴν ἡλικίαν ταύτην, ὑπέλαβον αὐτὸ ὡς ἄλλου, διακεκριμένου εἶδους.

Ἡ ΓΛΑΥΞ, αὕτη ἔχει κεφαλὴν μεγάλην ὑπὸ πτερῶν κεκαλυμμένην, ῥάμφος βραχὺ καὶ γαμφόν, ὀφθαλμοὺς ζωηροῦς, πόδας πτερωτοῦς, καὶ πτέρυγας πλατείας· ἵπταται ἀθορύβως καὶ

Ζωολογ. Πονηροπούλου

πορίζεται ἐν ὥρᾳ νυκτὸς τὴν τροφήν της, ἥτις συνίστα-



ται εἰς μικρὰ πτηνὰ καὶ ζώφια, τὴν ἡμέραν δὲ διαιτᾶται ἐντὸς ἐρειπίων ἢ βράχων, ὡς μὴ ἀρεσκομένη εἰς τὸ ἄπλετον φῶς. Ἡ κραυγὴ αὐτῆς εἶναι θρηνώδης καὶ μάλιστα ὅταν καταδιώκεται ὑπὸ ἄλλων ἰσχυροτέρων καὶ μεγαλειτέρων πτηνῶν· σπανιώτατα κατασκευάζει ἰδίαν φωλεάν, διὰ τοῦτο καὶ τὰ ὠὰ της ἀποθέτει εἰς φωλεὰς ἐγκαταλελειμμένας ὑπὸ ἄλλων πτηνῶν.

Τὸ πάλαι ἡ Γλαῦξ ἐθεωρεῖτο ὡς σύμβολον τῆς σοφίας.

(Εἰκ. 59) Γλαῦξ ἡ Βασιλική.

ΞΗΡΟΒΑΤΙΚΑ

Εἰς τὴν τάξιν τῶν ξηροβατικῶν, τάσσονται πάντα τὰ μικρὰ πηδηκτικὰ πτηνὰ, ἅτινα ἔχουσι ῥάμφος καὶ ὄνυχας ἀσθενεῖς καὶ ὀλίγον ἢ οὐδόλως γαμψούς, δακτύλους δὲ λεπτούς, ὧν οἱ τρεῖς διευθύνονται πρὸς τὰ ἐμπρός, ὁ δὲ ἕτερος πρὸς τὰ ὀπίσω· καὶ ἄλλα μὲν τούτων ζῶσιν ἐξ ἐντόμων, ἄλλα δὲ ἐκ καρπῶν ἢ σπερμάτων, καὶ ἄλλα ἐκ μικρῶν ἰχθύων. Εἰς τὴν τάξιν ταύτην περιλαμβάνονται πάντα τὰ ψιδικὰ πτηνὰ καὶ τὰ πλεῖστα τῶν μεταβατικῶν. Τὰ κυριώτερα τῶν ξηροβατικῶν πτηνῶν εἶναι.

Τὸ Παραδείσιον Πτηνόν, ἡ Κίσσα, ὁ Κόσσυφος, ἡ Ἀηδών, ὁ Κορυδαλός, τὸ Κανάριον, ὁ Στρουθός, κλπ.

ΕΥΛΟΚΟΠΑ

Τὰ πτηνὰ τῆς τάξεως ταύτης διακρίνονται εὐκόλως ἐκ τῆς θέσεως τῶν δακτύλων, ὧν δύο μὲν διευθύνονται πρὸς τὰ ἔμπροσ, δύο δὲ ὁ ἐξωτερικὸς καὶ ὁ μέγας δάκτυλος πρὸς τὰ ὀπίσω· ἔνεκα δὲ τῆς διατάξεως ταύτης, εὐκόλως τὰ πτηνὰ ταῦτα προσκολλῶνται εἰς τοὺς κλάδους τῶν δένδρων κλπ. καὶ ἄλλα μὲν τούτων ζῶσιν ἐξ ἐντόμων, ἄλλα δὲ ἐκ σπερμάτων, καὶ ἄλλων μὲν τὸ ῥάμφος εἶναι μακρὸν, ἄλλων δὲ χονδρὸν καὶ κυρτόν. Τῶν πτηνῶν τούτων τὰ γνωστότερα εἶναι ὁ Ψιττακός, ὁ Δρυοκολάπτης, ὁ Κόκκυξ, ὁ Ἐποψ, κλπ.

Ὁ Ψιττακός, διακρίνεται διὰ τὸ ὄρατον, ζωηρόν, πλούσιον, στιλπνὸν καὶ ποικιλόχρουν πτέρωμά του, καὶ διὰ τὸ χονδρὸν, καὶ ἰσχυρὸν ῥάμφος του, οὗτινος ἡ ἄνω σιαγὼν εἶναι γαμφή, ἡ δὲ κάτω βραχυτέρα καὶ κεκομμένη. Τρέφεται δὲ ἐκ καρπῶν, οὓς φέρει εἰς τὸ ῥάμφος του, καὶ μιμεῖται εὐκόλως τὴν ἀνθρώπινον λαλίαν. Ζῇ δὲ εἰς τὰ θερμὰ τῆς γῆς κλίματα.

Ὁ Ἐποψ, (κ. Τσαλαπετεινός) οὗτος ἔχει ῥάμφος λεπτόν, μακρὸν καὶ ὀλίγον καμπύλον ἄνωθεν, καὶ φέρει λοφίον συσταλτὸν ἐκ πτερῶν συγκεείμενον· τρέφεται δὲ ἐξ ἐντόμων καὶ νυμφῶν, τὰς ὁ-



(Εἰκ. 60) Ψιττακός

ποίας ἐπιδεξίως ἐξάγει ἐκ τῆς κόπρου τὴν φωλεάν του κατασχεύζει ἐντὸς κοιλοτήτων δένδρων, ἢ ἐκ σεσηπότεων ξύλων καὶ



ἀχύρων, ἀναμεμιγμένων μετὰ βοείου κόπρου. Τὸ πτηνὸν τοῦτο ἀποδημεῖ καὶ ἔρχεται παρ' ἡμῖν, κατὰ Μάρτιον ἢ Ἀπρίλιον καὶ ἀναχωρεῖ κατ' Αὐγустον.

Οἱ Δρυοκολαπται, εἶναι ἴσως φυλὴ πτηνῶν τόσον πολυάριθμος, ὅσον οἰαδήποτε ἄλλη ἐγνωσμένη· εὗρίσκονται δὲ πολυ-

(Εἰκ. 61) Ύποψ.

εἶδεῖς εἰς πᾶν μέρος τοῦ κόσμου, ἐξαίρεσει τῆς Νέας Ὀλλανδίας καὶ τῶν νήσων τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ. Ἡ τροφὴ τῶν πτηνῶν τούτων, συνίσταται κυρίως ἐκ διαφόρων εἰδῶν ἐντόμων, ἅτινα εὗρίσκονται ἐν μεγίστῃ ἀφθονίᾳ εἰς τοὺς παρηκμαχότας κορμούς παλαιῶν δένδρων· ἐπειδὴ δὲ ἡ τούτων ἄλλωσις ἀπαιτεῖ πολλάκις μέγαν κόπον καὶ ἐπιμονήν, ἦτο χρεῖα νὰ προικισθῶσιν ἐκ φύσεως τὰ πτηνὰ ταῦτα μὲ τὴν δύναμιν τοῦ διατρυπᾶν τὸ στερεὸν σῶμα τοῦ δένδρου, ἐν ᾧ τὸ θήραμα τῶν ὑπάρχει κεκρυμμένον, ἐπὶ τούτῳ δὲ ἔχουσι ῥάμφος ἐν εἵδει σμίλης· ἐν δὲ ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα Ἀμερικανικὰ εἶδη ἐπωνομάσθη ὁ Τέκτων τῶν Δασῶν.

Θήραμα ζητῶν ὁ Δρυοκολάπτης, περιστρέφεται εἰς τὸν κορμὸν τοῦ δένδρου μετὰ μεγάλης ταχύτητος, καὶ ἀναβαίνει

γοργότατα διὰ τῆς βοηθείας τῶν ἰσχυρῶν δυνάμεων του καὶ τῶν βραχέων ἀδρῶν πτερῶν, ἐξ ὧν σύγκειται ἡ οὐρά του. Τὴν γλῶσσαν ἔχει τὸ πτηνὸν τοῦτο ἰδιαιτέρως πῶς κατεσκευασμένην, τοὺς δὲ μύς, δι' ὧν αὐτὴ κινεῖται, τεταγμένους περιέρχως πῶς. Μὲ τὴν βοήθειαν τῶν μυῶν τούτων, δύναται νὰ ἐξωθῇ αὐτὴν εἰς ἱκανὴν ἀπόστασιν, καὶ νὰ τὴν ἀποσύρῃ πάλιν μετὰ μεγάλῃς ταχύτητος· ἔχουσα δὲ τρίχας εἰς τὴν ἄκραν, χρησιμεύει καὶ δι' ἄλλον σκοπὸν· βυθίζομένη εἰς τινα κοιλότητα κατὰ τὸ ἔμπροσθεν μέρος τοῦ κάτω ἡμίσεως ῥάμφους του, ἀποτελεῖ δοχεῖον ποσότητος κολλητικοῦ ρευστοῦ, καὶ καλυπτομένη μὲ τοῦτο, ρίπτεται ἀκολούθως ἐν τῇ μέσῃ τῶν ἐντόμων, ἅτινα προσκολλῶνται εἰς αὐτήν, καὶ οὕτω σύρονται ταῦτα ἐντὸς τοῦ στόματος.

Ἡ δύναμις τοῦ Ἀμερικανοῦ Δρυοκολάπτου, λέγει φυσικο-ἱστορικός τις, εἶναι τοσαύτη, ὥστε δύναται ν' ἀποσπάσῃ κομμάτια φλοιοῦ, ἐπὶ τῇ ὀκτῶ δακτύλων μήκους, μὲ ἓνα κτύπον τοῦ ἰσχυροῦ ῥάμφους του, καὶ ἀρχίζων ἀπὸ τὸν κορυφαῖον κλάδον ξηροῦ δένδρου ἀποσχίζει τὸν φλοιὸν μέχρις εἴκοσιν ἕως τριάκοντα ποδῶν εἰς ὀλίγας ὥρας· πηδᾷ πρὸς τὰ κάτω μὲ τὸ σῶμα ἄνω ἐστραμμένον, ρίπτων τὴν κεφαλὴν ἐκ δεξιῶν καὶ ἀριστερῶν, ἢ ἐπιστηρίζων αὐτὴν εἰς τὸν φλοιὸν διὰ νὰ ἐξακριβώσῃ τὸ μέρος, ὅπου οἱ σκώληκες ἦσαν κεκρυμμένοι, εὐθὺς δὲ μετὰ ταῦτα ἀνανεώνει τοὺς κτύπους ἕτι ῥωμαλεώτερον, καὶ καθ' ὅλον τὸ διάστημα τοῦτο κελαδεῖ πρὸς ἔκφρασιν τῆς ἀγαλλιᾶσεώς του.

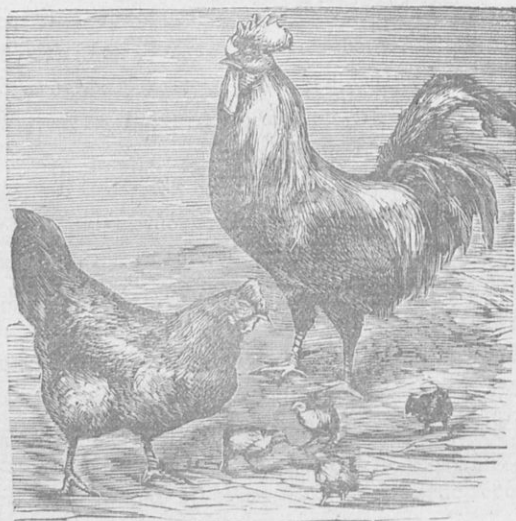
ΑΛΕΚΤΟΡΕΙΔΗ

Τὰ πτηνὰ τῆς τάξεως ταύτης εἶναι βαρέα, καὶ τούτου ἕνεκα δυσκόλως ἢ ὀλίγον πέτονται· εἰσὶ δὲ πάντα σπερματοφάγα καὶ ἔχουσι ῥάμφος μὲν ἐξογκομένον, στόμαχον δὲ πυκνό-

τατον, τοὺς δὲ προσθίους δακτύλους συνεχομένους κατὰ τὴν βάσιν διὰ μικρᾶς πτυχῆς.

Τὰ κυριώτερα δὲ τούτων, εἶναι ὁ Ἀλέκτωρ, ἡ Ἀλεκτορίς, ὁ Ταῶς, ἡ Ἰνδόρνις, ὁ Φασιανός, ἡ Μελεαγρίς, ἡ Λύρα, ἡ Περιστέρα, ἡ Πέρδιξ, ἡ Τρυγών, ἡ Στρουθοκάμηλος, κλπ.

Ὁ ΑΛΕΚΤΩΡ, πτηνὸν ὠραῖον, γενναῖον καὶ ὑπερήφανον, φέρον ἐπὶ τῆς κεφαλῆς μεγαλοπρεπῆ λόφον, οὐρὰν δὲ πρὸς

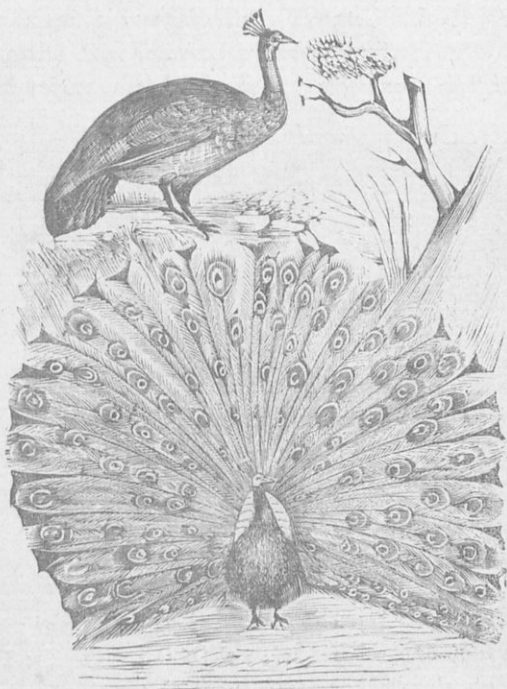


(Εἰκ. 62) Ἀλέκτωρ καὶ Ἀλεκτορίς.

τ' ἄνω ἀνυψουμένην· κοινῶς δὲ λέγεται Πετεινός ἢ Κόκκο-
ρας. Τὸ πτηνὸν τοῦτο προέρχεται ἐκ τῶν Ἰνδιῶν, ἔνθα μετε-
δόθη ἐφ' ὅλης τῆς γῆς. Ἡ Ἀλεκτορίς, ἐξαίρεσει τῆς ἐποχῆς
τῆς ἐπωάσεως, καθ' ἅπαντα τὸν λοιπὸν χρόνον, τίθει καθ'
ἐκάστην ἐν ὧν, μία δὲ μόνη ἐπὶ ἐν ἔτος τίκτει 80—90 ὠά.

Ὁ ΤΑῶΣ, ὠραῖον καὶ λαμπρὸν πτηνόν, διὰ τὸ ποικιλόχρουν
καὶ πλούσιον αὐτοῦ πτέρωμα, κατάγεται δὲ ἐκ τῶν ἀνατολικῶν
Ἰνδιῶν καὶ ἔχει οὐρὰν βραχεῖαν, μόνον δὲ τὰ πτερὰ τοῦ ὀπισθεν

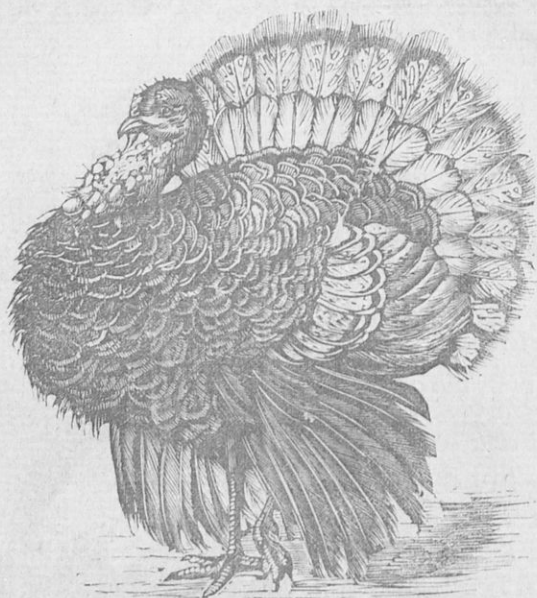
τῆς ῥάχεως μακρότατα καὶ πεποικιλμένα κατὰ τὰ ἄκρα διὰ στιγμάτων σχήματος ὀφθαλμοῦ, ἀλλάσσει δὲ κατ' ἔτος τὰ πτερὰ ταῦτα, ἐκτὸς τῶν τοῦ λόφου καὶ ζῇ περὶ τὰ 25 ἔτη.



(Εἰκ. 63) Ταῶς.

Ἡ ΙΝΔΟΡΝΙΣ, τὸ γνωστότατον τοῦτο πτηνόν, ἔχει τὴν κεφαλὴν καὶ τὸν τράχηλον κεκοσμημένα διὰ κυμβάσεων, ἧτοι φέρει μυῶδες τεμάχιον κατερχόμενον ἐκ τοῦ μετώπου ἐπὶ τοῦ ῥάμφους καὶ οὐρὰν μακράν· ἡ θήλεια ἐπωάζουσα εἶναι λίαν προνοητική, οἱ νεοσσοὶ ἐκκολάπτονται μετὰ 28—31 ἡμέρας. Τὸ κρέας τοῦ πτηνοῦ τοῦτου εἶναι εὐχρηστότατον.

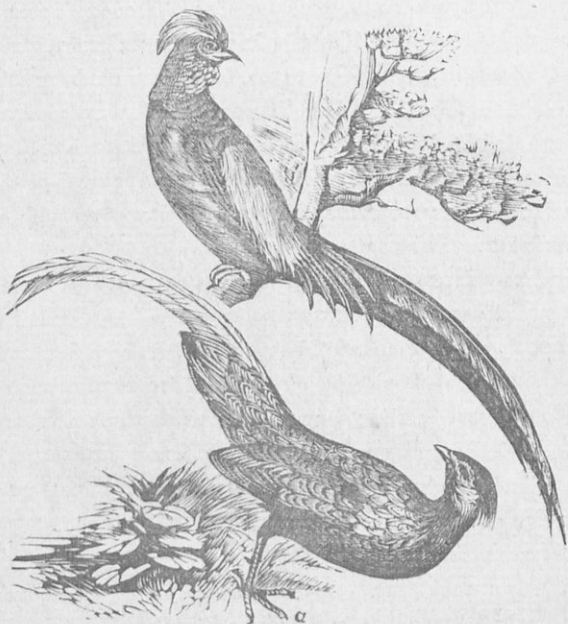
Ὁ ΦΑΣΙΑΝΟΣ. οὗτος ἔχει τὰ βλέφαρα καὶ τὰς παρειὰς γυμνάς, τὴν δὲ οὐρὰν μακρὰν καὶ ὀξεῖαν.



(Εἰκ. 64) Ἵνδόνις.

Ἡ ΣΤΡΟΓΘΟΚΑΜΗΛΟΣ, αὕτη εἶναι τὸ μεγαλείτερον τῶν πτηνῶν, ἔχει δὲ ὕψος 2 μέτρων καὶ 0,30 καὶ ζυγίζει ἄνω τῶν 50 ὀκάδων, εἶναι μέλαινα, μόνον δὲ τὰ πτερὰ τῆς οὐρᾶς καὶ αἱ πτέρυγες εἶναι λευκαί, πτέρωμα πυκνόν, μακρὸν δὲ εἰς τὰς πτέρυγας, λαιμὸν μακρὸν καὶ γυμνόν, κεφαλὴν γυμνὴν καὶ μικράν, ῥάμφος βραχὺ καὶ πλατὺ· ἕνεκα τοῦ μεγάλου βάρους τῆς ἀδυνατεῖ νὰ πετάξῃ, διὰ τοῦτο τὰς πτέρυγας τῆς μεταχειρίζεται ὡς ἱστία· πλήττει θανασίμως διὰ τῶν τῶν ἰσχυρῶν τῆς ποδῶν καὶ τρέφεται ἐκ σπερμάτων καὶ καρπῶν. Ζῇ κατὰ στίφη, κατὰ δὲ τὴν ἐποχὴν τῆς ἐπωάσεως εὐρίσκεται εἰς μόνον ἄρρην μεταξὺ 4—5 θηλειῶν. Οἱ ἄρρε-

νες και αἱ θήλειαι ἐπωάζουσιν ἀλληλοδιαδόχως τὰ ὠά, ἅτινα εἶναι μεγάλα και ἰσχυρότατα. Τὸ δέρμα τοῦ πτηνοῦ τούτου χρησιμεύει ὡς βύρσα, τὰ δὲ πτερὰ του ἀποτελοῦσι σπουδαίαν ἐμπορείαν ἐν Ἀφρικῇ.



(Εἰκ. 65) Φασιανός.

Ἡ ΛΥΡΑ, εἶναι ἰσομεγέθης Φασιανοῦ, ἀλλ' ἔχει τὰ μέλη κατ' ἀναλογίαν μακρότερα, και τοὺς πόδας πολὺ μεγαλητέρους· οἱ δάκτυλοι αὐτῆς εἶναι καθωπλισμένοι μὲ μεγάλους καμαρωτοὺς ἀμβλεις ὀνυχας· ὁ ὀπίσθιος εἶναι τόσον μακρὸς, ὅσον οἱ ἐμπρόσθιοι, ἀλλ' ὁ ὄνυξ αὐτοῦ ὑπερβαίνει κατὰ τὸ μέγεθος τὸν οἰουδήποτε ἐκ τῶν ἄλλων· αἱ λεπίδες τῶν ταρσῶν και δακτύλων εἶναι μεγάλα και δυναταί, τὸ δὲ χρῶμά των στιλπνὸν μέλαν· ἡ κεφαλὴ μικρά, τὸ ράμφος τρίγωνον εἰς

τὴν βάσιν, ὃξὺ δὲ καὶ συμπεπιεσμένον εἰς τὴν ἄκραν· ὁ ἄρ-
ρην ἔχει τὰ πτερὰ τῆς κεφαλῆς μεμακρυσμένα ἐν εἶδει λό-
φου, τὰς πτέρυγας βραχείας, κοίλας, καὶ στρογγύλας, τὰ δὲ
κονδύλια χαῦνα καὶ ἀδύνατα· τὸ πτέρωμα γενικῶς εἶναι
πλήρες, βαθύ, μαλακόν, καὶ χνοῶδες. Ἡ οὐρά, ὀρθία οὔσα
καὶ ἐξηπλωμένη, ὁμοιάζει τὴν λύραν τῶν παλαιῶν, καὶ ἀπο-
τελεῖ κόσμημα περικαλλέστατον, ἐκ τούτου δὲ ὠνομάσθη τὸ
πτηνὸν Δυροφόρον, ἢ Δύρα. Ἡ κοσμητικὴ αὕτη οὐρά περιο-
ρίζεται εἰς τὸν ἄρρενα, τῆς θηλείας δὲ εἶναι μακρά, βαθμη-
δὸν ἐξογκουμένη. Τὸ γενικὸν χρῶμα τῆς Δύρας εἶναι ἡλεκ-
τροειδὲς μελάγχρουν ὑπεράνω, τὰ δὲ ὑποκάτω μέρη εἶναι
στακτόφαια.

Περὶ τῶν ἔξεων τῆς Δύρας, πάμπολλα μένουσιν ἔτι ἀμφί-
βολα καὶ ἄγνωστα. Κατὰ τινὰ περιηγητὴν Ἀγγλον, ἐνωρὶς
τὸ πρῶτ' ἀρχίζει νὰ κελადῇ, ἔχουσα ἐκ φύσεως φῶνημα ἡδύ-
τατον, βαθμηδὸν δὲ εἰς ὕψωμά τι βραχῶδες ἀναβάνουσα, ξύει
τὸ ἔδαφος, καθὼς τινες Φασιανοί, εἰτα ἀνυφοῦσα τὴν οὐράν
της, ἐκ διαλειμμάτων μιμεῖται τὸ ἄσμα παντὸς ἄλλου
πτηνοῦ, τὸ ὁποῖον ἤθελεν ἀκούσει· ἀφοῦ δὲ περὶ τὰς δύο
ῥας, ἐξακολουθήσῃ τὴν ἄσκησιν ταύτην, καταβαίνει πάλιν
εἰς τὰς κοιλάδας.

Ἡ Δύρα εὐρίσκεται ὡς ἐπιτοπλεῖστον εἰς τὰς λοφώδεις
χώρας τῆς Αὐστραλίας, καὶ διάγει βίον μονήρη καὶ ἄτολ-
μον· σχεδὸν πάντοτε βαδίζει ἐπὶ τῆς γῆς, σπανίως ἵπτα-
μένη, καὶ ὁπόταν βιασθῇ νὰ πράξῃ τοῦτο, τὰ μέγιστα
δυσκολεύεται. Τὸ ἄσμά της εἶναι πλούσιον καὶ μελωδικόν.
Τὴν φωλεάν της κατασκευάζει ἀπὸ ξηρὰ χόρτα καὶ ξηρὰ
φύλλα εἰς παλαιούς κοίλους κορμούς δένδρων, κειμένους
ἐπὶ τοῦ ἔδαφους, ἢ εἰς τὰς οχισμὰς βράχων· ἢ θήλεια γεννᾷ
δώδεκα ἕως δεκαῆξ ὠά, λευκόχροα, μὲ ὀλίγα τινὰ σπο-
ράδην στίγματα ἀνοικτοῦ γαλανοῦ χρώματος· οἱ νεοσσοὶ εἶ-
ναι δυσάλωτοι, ἐπεὶ δὴ τρέχουσι τάχιστα, κρυπτόμενοι μεταξὺ
τῶν βράχων καὶ θάμνων. Ὅποταν ἡ Δύρα καταβαίῃ

ἀπὸ ὑψηλὰ δένδρα, πετᾷ ἐνίοτε ὀλίγον τι διάστημα, συμβαίνει δὲ τοῦτο συχνότερα τὸ πρῶτ' καὶ τὸ ἑσπέρας παρὰ τὴν μεσημβρίαν. Κατὰ τὴν συνήθειαν πάσης τῆς ἀλεκτορείου φυλῆς, ἀνασκαλίζει τὸ ἔδαφος περὶ τὰς τῶν δένδρων ρίζας, διὰ νὰ συλλέξῃ σπόρους, ἔντομα, κλπ.

ΠΑΡΥΔΡΑ

Ταῦτα ἔχουσι πόδας γυμνοὺς, ζῶσι δὲ συνήθως πλησίον ποταμῶν καὶ λιμνῶν καὶ τρέφονται ἐξ ἰχθύων καὶ μαλακίων· ἔχουσι δὲ λαιμὸν καὶ ῥάμφος μακρόν, τοὺς δὲ δακτύλους ποτὲ μὲν ἐλευθέρους, ποτὲ δὲ σ. νδεδεμένους διὰ μεμβράνης. Εἰς τὴν τάξιν ταύτην ἀνήκουσιν ὁ Ἑρωδιός, ὁ Γέρανος, ὁ Πελαργός, ἡ Ἴβις, ὁ Σκολόπαξ, κλπ.

Ὁ ΠΕΛΑΡΓΟΣ, οὗτος ἔχει ὕψος 1,15, χρῶμα λευκόν, πτέρυγας μελαίνας, ῥάμφος καὶ πόδας ἐρυθροὺς. Παρ' ἡμῖν ἔρχεται κατὰ Μάρτιον καὶ ἀναχωρεῖ κατ' Αὐγούστον, μεταβαίνων ὅπως διαχειμάσῃ εἰς Ἀφρικὴν. Τρέφεται δὲ ἐκ μυῶν, νεοσσῶν, σκολήκων, ἐντόμων, βατράχων, ὄφειων καὶ σαύρων, καὶ κατασκευάζει τὴν φωλεάν του ἐπὶ τῶν στεγῶν. Ἡ θήλεια τίκτει 3—5 ὠά, τὰ ὅποια ἐπωάζει ἐπὶ 28—30 ἡμέρας, κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ὁ-



(Εἰκ. 66) Πελαργός.

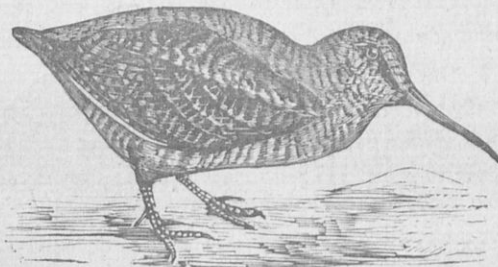
ποίων ὁ ἄρρην φροτίζει περὶ τῆς κοινῆς διατροφῆς.

Ἡ IBIS ἡ ἱερά, πτηνὸν ἔχον μέγεθος μὲν ἴσον πρὸς τὸ τῆς Ἀλεκτορίδος, ῥάμφος δὲ καὶ πόδας γυμνοὺς. Οἱ Αἰγύπτιοι ἀπέδιδον εἰς τὸ πτηνὸν τοῦτο θείας τιμᾶς, διὰ τοῦτο καὶ μετὰ τὸν θάνατόν των διετήρουν αὐτὸ διασασαγμένον ἐντὸς τῶν τάφων.

Ὁ ΣΚΟΛΟΠΑΞ (κ. Μπεκάτσα), τὸ πτηνὸν τοῦτο ἔρχεται παρ' ἡμῖν κατὰ Ἰανουάριον καὶ ἀπέρχεται κατὰ Νοέμβριον· ἔχει δὲ ῥάμφος μακρόν, δι' οὗ ἀνασκαλεῖται τὰ τὸ λυκαυγὲς τήν κόπρον,



(Εἰκ. 67) Ἴβις ἡ ἱερά.



(Εἰκ. 68) Σκολόπαξ.

ἀνευρίσκει τὴν τροφήν του, ἥτις συνίσταται κυρίως ἐκ κανθάρων. Ἡ θήλεια ἐπωάζει 3—4 ὥρᾳ ἐπὶ 16 ἡμέρας.

ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΔΑ

Τὰ πτηνὰ τῆς τάξεως ταύτης εἶναι στεγανόποδα, ἥτοι οἱ

βραχεῖς πόδες των εἰσὶν ἐντελῶς στεγανοί, δηλονότι οἱ δάκτυλοι ἠνωμένοι διὰ λεπτοῦ δέρματος καὶ τούτου ἕνεκα μετὰ μεγάλης εὐκολίας καὶ ταχύτητος πλέουσιν ἐπὶ τοῦ ὕδατος· ἔχουσι δὲ σῶμα μᾶλλον ἢ ἥττον ἐπίμηκες, κεκαλυμμένον δὲ ὑπὸ πτερώματος πυκνοῦ, ἀδιαβρόχου, ἕνεκα λιπαρᾶς τινος οὐσίας. Ζῶσι συνήθως ἐν τῷ ὕδατι καὶ τρέφονται ἐξ ἰχθύων καὶ φυτικῶν οὐσιῶν. Τὰ κυριώτερά τούτων εἶναι ὁ Λάρος, ὁ Θαλασσοβάτις, ἡ Ταχυπέτις, ἡ Νῆσσα (κ. Πάππια), ὁ Χήν, ὁ Πελεκάν, κλπ.

III. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΕΡΠΕΤΑ

Οὕτως ὀνομάζονται τὰ ἀποτελοῦντα τὴν ὁμοταξίαν ταύτην ζῶα, διότι ἔρπουσιν ἐπὶ τῆς γῆς, ἥτοι σύρονται ἐπὶ τῆς κοιλίας περιπατοῦντα. Εἶναι δὲ σπονδυλωτά, ὡστόσο, ἐρυθρόαιμα, ψυχρόαιμα, σαρκοφάγα, ἀναπνέοντα διὰ πνευμόνων καὶ ἔχοντα καρδίαν τρίχωρον, ἐκτὸς τοῦ Κροκοδείλου, οὗτινος εἶναι τετράχωρος, σῶμα δὲ κεκαλυμμένον ὑπὸ φολίδων ἢ γυμνόν· καὶ ἄλλα μὲν τούτων ἔχουσι 4 πόδας ὡς ὁ Κροκόδειλος, ἢ Χελώνη, κλπ. ἄλλα δὲ στεροῦνται τούτων ὡς οἱ ὄφεις οὔτινες ἀλλάσσουσι τὴν ἐπιδερμίδα των· νευρικὸν δὲ σύστημα ἔχουσιν ἐλάχιστα ἀνεπτυγμένον, τὸ δὲ στόμα των φέρει ὀδόντας ὀξεῖς, προσφόρους εἰς σύλληψιν τῶν ζώων, ἐξ ὧν τρέφονται· τῶν πλειοτέρων ἡ γλῶσσα εἶναι λεπτή, ξηρά, καὶ περὶ τὸ ἄκρον διασχιδής.

Ἡ ὁμοταξία τῶν ἑρπετῶν διαιρεῖται εἰς τρεῖς τάξεις 1) εἰς Χελώνας, 2) εἰς Σαύρας καὶ 3) εἰς Ὅφεις.

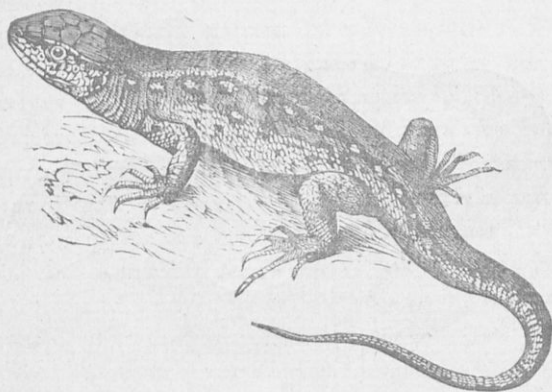
Αἱ ΧΕΛΩΝΑΙ, τὸ σῶμα τῶν ζώων τούτων προφυλάσσεται ἔξωθεν ὑπὸ ὀστεῶδους θώρακος, οὗτινος τὸ ἄνω μέρος σύγκειται ἐκ τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας συνδεομένων καὶ ἐκ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, τὸ δὲ κάτω ἐκ τοῦ στέρνου, ὅπερ

εἶναι λίαν ἀνεπτυγμένον· τὸ ὁστεῶδες τοῦτο περικάλυμμα καλύπτεται ὑπὸ τοῦ δέρματος, φέροντος ἐφ' ὅλης τῆς ἐπιφανείας του κεράτινα πέταλα καλούμενα φολίδες. Ὁ ὁστεῶδης οὗτος θώραξ τῶν Χελωνίων ὀνομάζεται Χελώνιον, ἐξ αὐτοῦ δὲ κατασκευάζονται ποικίλα ἀντικείμενα πολυτελείας. Ἐχουσι δὲ τὰ ζῶα ταῦτα ἄκρα τέσσαρα, ἅτινα μετὰ τῆς κεφαλῆς ἐξέχουσιν ἐκ τοῦ θώρακος, εἰς ὃν δύνανται νὰ τὰ ἀποσύρῃσι κατὰ βούλησιν, αἱ σιαγόνες των φέρουσιν ἀντὶ ὀδόντων κεράτια, παρεμφερῇ πρὸς τὸ ῥάμφος τῶν πτηνῶν, πνεύμονας μεγίστους καὶ καρδίαν τρίχωρον, ἥτοι συνισταμένην ἐκ δύο κόλπων καὶ ἐκ μιᾶς κοιλίας, τρέφονται δὲ ἐκ φυτικῶν ὀσείων ἢ ἐκ σκωλήκων, ἐντόμων μαλακίων καὶ μικρῶν ζῶων. καὶ δύνανται ἐπὶ μακρὸν χρόνον νὰ μένωσιν ἄσιτα. Καὶ ἄλλαι μὲν τῶν Χελωνῶν ζῶσιν εἰς τὴν ξηρὰν καὶ καλοῦνται ΧΕΡΣΑΙΑΙ, ὥς ἡ χερσαία Χελώνη, ζῶσα εἰς τὰ ἕνικμα δάση τῆς Εὐρώπης, ἐνθα τρέφεται ἐξ ἐντόμων καὶ χλόης· ἄλλαι δὲ εἰς τὰ γλυκέα ὕδατα καὶ καλοῦνται ΠΟΤΑΜΙΑΙ, καὶ ἄλλαι τέλος εἰς τὴν θάλασσαν καὶ ὀνομάζονται ΘΑΛΑΣΣΙΑΙ, ὥς ἡ μεγάλη Χελώνη τῆς Ἰνδικῆς θαλάσσης καὶ ἡ Δύρα· ἐν γένει δὲ αἱ θαλάσσαι Χελῶναι ζῶσιν εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν.

Αἱ ΣΑΥΡΑΙ, αὗται ἔχουσι σῶμα ἐπίμηκες, οὐραν μακράν, ἄκρα τέσσαρα, ὧν οἱ δάκτυλοι φέρουσιν ὄνυχας, δέρμα φολιδωτὸν συνήθως ὑποπράσινον, πλευρὰς κινήτας, καρδίαν τρίχωρον ἥτοι ἐκ δύο κόλπων καὶ ἐκ μιᾶς κοιλίας, πνεύμονας προμήκεις, σιαγόνας φερούσας ὀξυτάτους ὀδόντας, γλῶσσαν στενὴν, ἐκτατὴν, καὶ πολλάκις δυσχιδῇ. Πᾶσαι δὲ εἶναι ζῶα σαρκοφάγα, ζῶντα ἐπὶ τῆς γῆς καὶ μάλιστα ἐπὶ τῶν δένδρων κλπ. κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα ναρκοῦνται.

Ἐν τῇ τάξει ταύτῃ τάσσεται ἡ κοινὴ Σαύρα, ὁ Μεγαλόσαυρος, ὁ Χαμαιλέον, ὅστις ζῇ εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ τὴν Νότιον Ἰσπανίαν καὶ Σικελίαν, τρέφεται δὲ ἐξ ἐντόμων, ἅτινα συλλαμβάνει διὰ τῆς γλώσσης του μετὰ μεγάλης ταχύτητος, ὁ Ἰπτάμενος Δράκων, ζῶν ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ τρεφόμενος ἐξ

ἐντόμων. Ὁ Κροκόδειλος, ζῶον αἰμοβορώτατον, ἀπαντῶμενον εἰς τὸν Νεῖλον καὶ τοὺς μεγάλους ποταμοὺς τῆς Ἀφρικῆς, κλπ. Ἐχει δὲ οὗτος πολλάκις μῆκος 8—10 μέτρων, τὸ

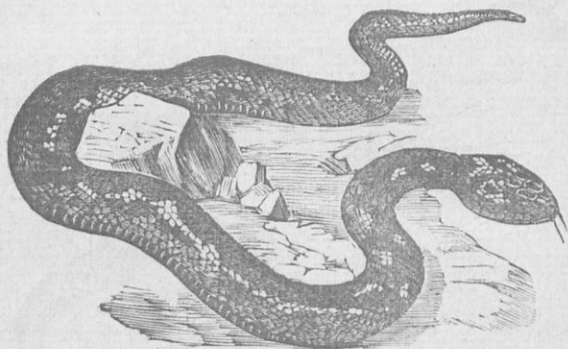


(Εἰκ. 69) Σαύρα

δὲ σῶμά του καλύπτεται ὑπὸ ἰσχυρῶν φολίδων, ὧν αἱ νωτιαῖαι εἶναι λίαν σκληραί. Τρέφεται δὲ ἐκ προβάτων, ἀντιλοπῶν, ἐφ' ὧν ὁρμαῖ καθ' ἣν στιγμὴν ταῦτα βαίνουνσι παρὰ τὴν ὄχθην ἵνα πῶσιν ὕδωρ, πολλάκις δ' ἐπιτίθεται καὶ κατὰ τοῦ ἀνθρώπου. Εἶναι δὲ ἀνδρείος ἐν τῇ ὕδατι, δειλὸς δ' ἐν τῇ ξηρᾷ. Ἡ θήλεια τίκει ὠὰ μεγάλα ὅσον τὰ τοῦ Χηνόξ, τὰ δὲ μικρὰ ἐκκολάπτονται μετὰ ἓνα μῆνα. Ζῇ δὲ ὑπὲρ τὰ ἑκατὸν ἔτη, καὶ αὐξάνεται βραδέως. Τὸ μόνον ζῶον ὅπερ ἀναζητεῖ τὰ ὠὰ τοῦ Κροκοδείλου εἶναι ὁ Ἰχνεύμων.

Οἱ ΟΦΕΙΣ, οὗτοι ἔχουσι σῶμα ἐπίμηκες, κυλινδρικὸν κεκαλυμμένον ὑπὸ φολίδων, ἄνευ μελῶν, καὶ κινοῦνται μετὰ μεγίστης ταχύτητος ἐνεκα τῆς εὐκαμψίας τοῦ σώματός των. Ἡ σπονδυλικὴ αὐτῶν στήλη ἀποτελεῖται ἐκ πολυαρίθμων σπονδύλων, αἱ δὲ πλευραὶ των ἐλεύθεραι πρὸς τὰ ἔμπρὸς καὶ κυματίζουσαι ἄρχονται ἀμέσως μετὰ τὴν κεφαλὴν καὶ ἀφικνοῦνται μέχρι τῆς ἔδρας· στεροῦνται στέρνου, καὶ ἔχουσιν ἓνα καὶ μόνον πνεύ-

μονα, ἐκτεινόμενον καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ σώματος, καρδίαν τριχωρον, σιαγόνας δὲ οὕτω διατεταγμένας, ὥστε δύνανται αὐται νὰ διαστέλλωνται μεγάλως· τούτου ἕνεκα τὰ ζῶα ταῦτα



(Εἰκ. 70) Ἑχιθνα.

καταπίνουσι τροφὴν παχυτέραν τοῦ σώματός των, ἔτι δὲ φέρουσιν ὀδόντας ὀξύτατους, εἰς τινὰ δὲ εἶδη ἢ ἄνω σιαγὼν φέρει ἰοβόλους ἀδένες, ἐξ ὧν ἐκκρίνεται δηλητήριον, (ὁ ἰός) ὅπερ ἐγχύνεται εἰς τὴν πληγὴν, ἣν ἐπιφέρουσιν, ἔχουσι δὲ γλῶσσαν μακράν, μαλακὴν, δυσχιδῆ, εὐκίνητον.

Τὰ ζῶα ταῦτα κατοικοῦσι τόπους σκοτεινοὺς, ὑγροὺς καὶ καὶ θερμοὺς καὶ ἐν καιρῷ τῆς πέψεως καταλαμβάνονται ὑπὸ χαυνώσεως· τὸν χειμῶνα ὑπόκεινται εἰς τὴν χειμερινὰν νάρκην ὅτε διατελοῦσιν εἰς παντελὴ ἀκίνησιν, ζῶσι δὲ πολλὰ ἔτη. Καὶ ἄλλοι μὲν τῶν ὄφειν εἶναι ὠοτόκοι καὶ τίκτουσι τὰ ὠὰ των ἐντὸς τῆς ψάμμου ἢ τῆς κόπρου, ἄλλοι δὲ ὠοζωοτόκοι. Διαιροῦνται δὲ εἰς δύο φυλάς, 1) εἰς Ἰοβόλους 2) εἰς Ἀνιοβόλους. Καὶ Ἰοβόλοι μὲν εἶναι ἡ Κοινὴ Ἑχιθνα (κ. Ὀχιά), ὁ Κροταλίας τῆς Ἀμερικῆς, ἡ Κλωθώ, ὁ Τριγωνοκέφαλος κοινὸς εἰς τὰς Ἀντίλλας, Ἀνιοβόλοι δὲ εἶναι Βάας ὁ σουσφιγκτήρ, κάτοικος τῆς τροπικῆς Ἀμερικῆς, ἡ Ὑδρέχιθνα, (κ. νερόφιδο) κλπ.

Οἱ ΒΑΤΡΑΧΟΙ, εἰσὶ ζῶα ἐντομοφάγα περίεργα, ζῶντα συνήθως πλησίον ὑδάτων, καὶ ὅτε μὲν εἰσχωροῦσιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος, ὅτε δὲ βαδίζουσιν ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, εἰς τὸν ἐλάχιστον ὅμως κίνδυνον πηδῶσι πάλιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Κατὰ μῆνα Μάρτιον ἐγείρονται ἐκ τῆς χειμερινῆς νάρκης των καὶ ἐξέρχονται ἐκ τῆς ἰλύος, εἰς ἣν εἰσέλθει, τὴν δὲ νύκτα κοάζουσι. Τίττουσι παρ' ἡμῖν κατ' Ἀπρίλιον καὶ Μάιον, τὰ δὲ μικρά των κατ' Ἰούνιον εἰσὶν ἐντελῶς ἀνεπτυγμένα. Ἡ θήλεια τίκτει ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἅπαντα τὰ ὡά, ἕκαστον δὲ τούτων ὁμοιάζει πρὸς σφαῖραν καὶ φέρει ἐν τῇ μέσῳ μέλαν τι σημεῖον ἐξ



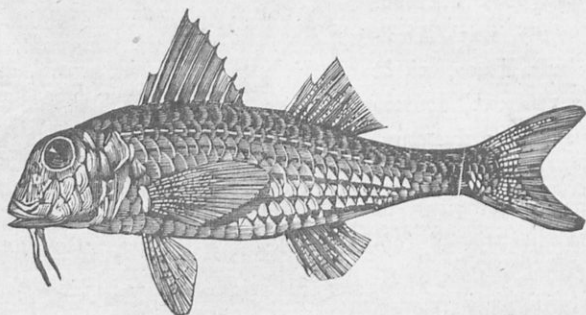
(Εἰκ. 71) Βάτραχος τέλειος.

οὐ ἐξέρχεται τὸ ζῶον καλούμενον Γυρίνος, οὗτος δὲ ὁμοιάζει κατὰ τε τὸ σχῆμα τοῦ σώματος καὶ τὰ βράγχια πρὸς ἰχθύν, ὀλίγον ὅμως κατ' ὀλίγον τὰ μέλη αὐτοῦ ἀναπτύσσονται, πρῶτον μὲν τὰ ὀπίσθια εἶτα δὲ τὰ πρόσθια, συγχρόνως δὲ ἐξαφανίζεται ἡ οὐρὰ καὶ σχηματίζονται βραδύτερον οἱ πνεύμονες, οἵτινες σὺν τῇ χρόνῳ αὐξάνονται, καὶ τότε τὸ ζῶον ἀναπνέει ἐλεύθερον ἄερα.

Ὁ κοινὸς Βάτραχος ἔχει τὰ νῶτα πράσινα, διατεμνόμενα ὑπὸ τριῶν κιτρίνων γραμμῶν, τὴν δὲ κοιλίαν λευκὴν στικτήν, εἶναι δὲ γνωστότατος τοῖς πᾶσι.

III. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΙΧΘΥΣ

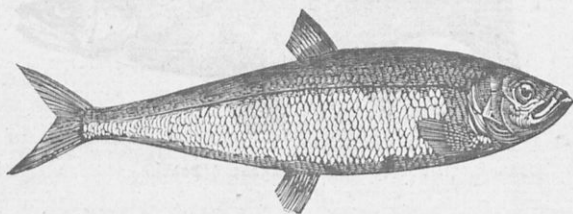
Οἱ ἰχθύες, εἰσὶ ζῶα ἐνυγρόβια, ὧν ἄλλα μὲν βιοῦσιν ἐν τῇ θαλάσῃ καὶ καλοῦνται θαλάσσια, ἄλλα δὲ εἰς τοὺς ποταμοὺς καὶ ὀνομάζονται ποτάμια, καὶ ἄλλα τέλος εἰς τὰς λίμνας καὶ καλοῦνται λιμναῖα. Πάντα δὲ εἶναι ἐσπόνδυλα, ὥστέκα, ψυχρό-



(Εἰκ. 7.) Τρίγλη.

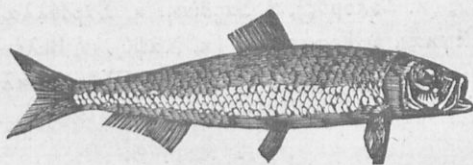
αἷμα, ἀναπνέοντα τὸν ἐν τοῖς ὕδασι διαλελυμένον ἀέρα διὰ βραγχίων, καὶ ἔχουσι τὸ ἑαυτῶν σῶμα, εἴτε κεκαλυμμένον ὑπὸ λεπίων, εἴτε ὑπὸ ὀστεώδους δέρματος, εἴτε εἶναι ἐντελῶς γυμνόν. Τὰ πρόσθια καὶ ὀπίσθια αὐτῶν ἄκρα εἰσὶ μεταβεβλημένα εἰς πτερυγία (Στηθιαῖα καὶ Ἐπιγαστρικά) ἢ δὲ οὐρά ἀποτελεῖ τὸ τελευταῖον πτερύγιον (οὐραῖον). Εὐκόλως δὲ καὶ μετὰ μεγάλης ταχύτητος ἀναδύουσι καὶ καταδύουσιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος· τοῦτο δὲ προέρχεται ἐκ τινος ἰδίου ὀργάνου, ὅπερ καλεῖται νευστική κύστις, ἥτις ἐλαττοῦσα τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ζώου, ἐπιτρέπει εἰς αὐτὸ νὰ τηρῇται ἐν ἰσορροπίᾳ ἐντὸς τοῦ ὕδατος, ν' ἀναδύῃ ἢ νὰ καταδύῃ κατὰ βούλησιν, καθ' ὅσον συστέλλεται ἢ διαστέλλεται διὰ τῶν πλευρῶν. Ἡ κεφαλὴ των ἐνοῦται ἀμέσως μετὰ τοῦ λοιποῦ σώματος, ὥς μὴ ὑπάρχοντος τραχήλου, ἐκ δὲ τῶν αἰσθήσεων ἔχουσι τὴν ὄρα-

σιν, τὴν ὁσφρησιν καὶ τὴν ἀκοήν, ταύτης δὲ τὰ ὄργανα εὐρίσκονται ἐν τῇ τῆς κοιλότητος τοῦ κρανίου ἐκατέρωθεν τοῦ ἐγκεφάλου· ἡ καρδίαν εἶναι δίχωρος, ἀποτελουμένη ἐξ ἑνὸς κόλπου καὶ ἐκ μιᾶς κοιλίας, ἡ γλῶσσά των εἶναι ἀκίνητος καὶ χονδρώδης, τὸ δὲ στόμα, ὁ οὐρανίσκος καὶ ἡ γλῶσσα φέρουσιν ὀδόντας, δι' ὧν συγκρατοῦσι τὴν λείαν των· τὰ βράγχια (κ. σπάραχνα) τεταγμένα ἐκατέρωθεν τῆς κεφαλῆς καὶ μετ' αὐτήν, συνίστανται ἐκ τεσσάρων ἐρυθρῶν κινήτων ἐλασμάτων, δι' ὧν



(Εἰκ. 73) Μαῖν'ς.

τὸ ἐκ τοῦ στόματος εἰσερχόμενον ὕδωρ, διέρχεται δι' αὐτῶν καὶ ἐκφεύγει πάλιν διὰ τῶν ὀπῶν· ὁ σκελετός των, εἰς ἄλλους μὲν εἶναι χονδρώδης, εἰς ἄλλους δὲ ἀτελῶς ἀποστεωμένος. Πάντες δὲ οἱ ἰχθῦς εἰσὶ ζῶα λαίμαργα, σαρκοφάγα, ἐκτὸς τινῶν, οἵτινες τρέφονται διὰ φυτικῶν οὐσιῶν· αἱ θήλειαι

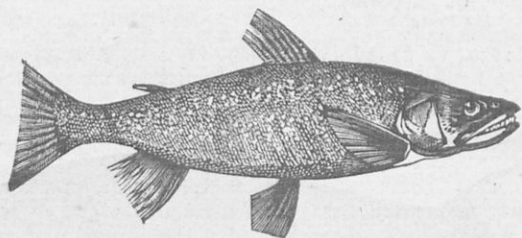


(Εἰκ. 74) Σαρδίνη.

ἔχουσιν θυλάκους μεμβρανώδεις, οἵτινες κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ τόκου εἰσὶ πλήρης ὠν, ἐκάστη θήλεια τίκτει ἅπαξ ἅπαντα τὰ ὠά, τὰ ὁποῖα προσκολλῶνται εἴτε ἐπὶ τῶν βεβηρωμένων λίθων, εἴτε ἐπὶ τῶν ἐν τοῖς ὕδασι φυομένων φυ-

τῶν, ἔνθα γονιμοποιῶνται διὰ τοῦ γαλακτώδους ὑγροῦ τοῦ ἄρρενος.

Ἡ ὁμοταξία τῶν ἰχθύων διαιρεῖται φυσικῶς, εἰς δύο συστάδας κατὰ τὴν φύσιν τοῦ σκελετοῦ, ὁ ὁποῖος εἰς ἄλλους μὲν εἶναι ὀστεώδης, εἰς ἄλλους δὲ χονδρῶδης καὶ ἕνεκα τούτου



(Εἰκ. 75) Ἀττακεὺς ἢ Σολομός.

διαστέλλονται οἱ ἰχθύς εἰς Ὀστεακάνθους καὶ Χονδρακάνθους.

Πανταχοῦ ἀλιεύονται καὶ χρησιμεύουσι πρὸς τροφήν τοῦ ἀνθρώπου.

Οἱ κυριώτεροι καὶ γνωστότεροι τῶν ἰχθύων εἶναι ἡ Τρίγλη (κ. Μπαρμποῦνι), ὁ Σκόμβρος (κ. Σκουμπρὶ), ὁ βραχὺς Θύννος (κ. Παλαμύδα), ὁ Ἐρυθρίνος (κ. Λιθρίνι), ὁ Κυπρίνος (κ. Χρυσόφαρο), ὁ Λάβραξ (κ. Λαβράκι), ὁ Κέφαλος, ὁ Ἀττακεὺς (κ. Σολομός), ἡ Σαρδίνη (κ. Σαρδέλλα), ἡ Μαινίς (κ. Ρέγκα), ὁ Ἐγγραυλὶς (κ. Χαψί), ἡ Βελόνη (κ. Βελονίδας) ὁ Γάδος (κ. Μπακαλάρος), ἡ Γλῶσσα, κλπ.

ΑΡΘΡΩΤΑ

Τὰ ἀπαρτιζόντα τὸ ἄθροισμα τοῦτο ζῶα, εἰς ποικίλα κατὰ τὸ σχῆμα, τὸν βίον καὶ τὰ ἔθνη, τὸ δὲ σῶμά των σύγκειται ἐκ σειρᾶς ἄρθρων ἢ τμημάτων ἐν εἴδει δακτυλίων· στεροῦνται ἐσωτερικοῦ σκελετοῦ, ἀλλ' ἀντ' αὐτοῦ ἔχουσι δέρμα

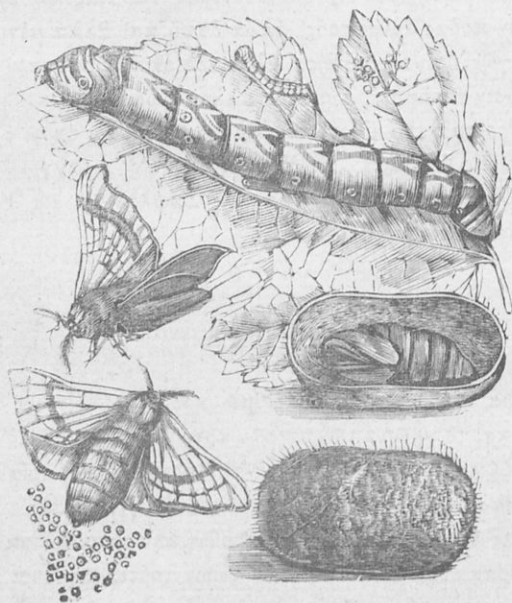
σκληρὴν καὶ δερμάτινον, περιβάλλον τὰ μαλακὰ αὐτῶν μέρη καὶ χρησιμεῖον ἵνα ἐπ' αὐτοῦ στηρίζωνται ἔσωθεν οἱ μυῶνες· τὸ νευρικὸν τῶν σύστημα συνίσταται ἐκ γαγγλίων, ἐξ ὧν ἐκφύονται νηματοειδῆ νεῦρα, διακλαδιζόμενα εἰς τὰ διάφορα μέλη τοῦ σώματος τὸ αἷμα αὐτῶν εἶναι λευκόν, ἐνίοτε δὲ εἶναι κυανοῦν ἢ πρασινωπόν· καὶ ὅσα μὲν τῶν ζώων τούτων ζῶσιν εἰς τὸ ὕδωρ ἀναπνεύουσι διὰ βραγχίων, ὅσα δὲ εἰς τὸν ἀέρα, εἴτε διὰ τραχειῶν διακλαδιζομένων εἰς τὸ σῶμα καὶ συγκοινωνουσῶν μετὰ τῶν ἐκτὸς δι' ὅπων καλουμένων στιγμάτων, εἴτε διὰ πνευμονικῶν θυλάκων· φέρουσι δὲ τὰ πλεῖστα ἐπὶ τῆς κεφαλῆς δύο ἢ περισσοτέρας κεραίαις καὶ ἔχουσιν ἄλλα μὲν πόδας ἄρθρωτους, ἄλλα δὲ οὐ, καὶ ἄλλα μὲν ζῶσιν ἐπὶ τῆς γῆς ἢ ἐντὸς αὐτῆς, ἄλλα δὲ ἐν τῇ ὕδατι καὶ ἄλλα τέλος ζῶσιν ἐντὸς τοῦ σώματος ἄλλων ζώων.

Τὸ ἄθροισμα τῶν ζώων τούτων διαιρεῖται εἰς ὀκτὼ ὁμοταξίας, ἥτοι εἰς Ἑντομα, εἰς Μυριάποδα, εἰς Ἀραχνοειδῆ εἰς Ὀστρακόδερμα, εἰς Κιρρόποδα, εἰς Σκώληκας, εἰς Ἐλμίνθους καὶ εἰς Περιστροφεῖς.

ENTOMA

Τὰ ζῶα ταῦτα εἰσὶ πολυάριθμα καὶ ἀξιοπερίεργα διὰ τὸ μέγεθος καὶ τὸ χρῶμα τῶν πτερῶν αὐτῶν, ὥς καὶ διὰ τὸν τρόπον τοῦ ζῆν. Τὸ σῶμα αὐτῶν εἶναι διηρημένον εἰς τρία μέρη· 1) εἰς κεφαλὴν· 2) εἰς θώρακα· καὶ 3) εἰς κοιλίαν. Καὶ ὁ μὲν θώραξ διαιρεῖται πάλιν εἰς προθώρακα, μεσοθώρακα, καὶ κάτω θώρακα· καὶ ἄλλα μὲν τῶν ζώων τούτων φέρουσι πτερὰ ζυγῆδον τεταγμένα, ἄλλα δὲ εἶναι ἐντελῶς ἄπτερα, ὥς αἱ φθεῖραι, κλπ. φέρουσι δὲ πόδας ἄρθρωτους ἕξ τὸν ἀριθμόν, ζυγῆδον τεταγμένους ἑκατέρωθεν τοῦ θώρακος, καὶ ἔχουσιν ἄλλα μὲν τούτων αἷμα λευκόν, ἄλλα δὲ πρασινωπόν, καὶ ἄλλα ἰῶδες· νευρικὸν δὲ σύστημα ἔχουσιν ἀτελῶς ἀνεπτυγμένον,

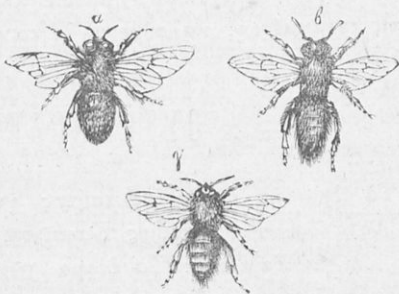
δηλον ὅτι, εἰς τὰ ζῶα ταῦτα ἀπαντῶνται μικροὶ νευρικοὶ ὄγκοι, ἐξ ὧν ἐκφύονται τὰ νεῦρα, ἀναπνέουσι δὲ διὰ τραχειῶν ἥτοι διὰ σωληναρίων, κειμένων ἔσωθεν τοῦ δέρματος, καὶ ἔχουσιν ὀφθαλμοὺς συνθέτους, εἰς τινὰ μάλιστα ἀπαντᾶται καὶ τρίτος ὀφθαλμὸς κείμενος μεταξὺ τῶν δύο. Ἐπὶ τῆς κεφαλῆς αὐτῶν ὑπάρχουσι δύο ἐξέχοντα ὄργανα, μᾶλλον ἢ ἥττον μακρά, εὐδιάκριτα, ΚΕΡΑΙΑΙ καλούμενα, τὰ ὅποια τινὲς θεωροῦσιν ὡς ὄργανα ἀπτικά· ἀντὶ ὀδόντων ἔχουσι προβοσκιδοειδῆ ῥοφητῆρα διὰ τοῦ ὁποίου ἀπορροφοῦσι τοὺς χυμοὺς. Πάντα τὰ ζῶα ταῦτα εἰσὶν ὠτόκκα καὶ ὑφίστανται καθ' ὅλον τὸν χρό-



(Εἰκ. 76) Μεταξοσκώληξ.

νον τῆς ὑπάρξεώς των, τρεῖς ὀρισμένες μεταμορφώσεις 1) τὴν ἐκ τοῦ ὠοῦ εἰς κάμβην· 2) τὴν ἐκ τῆς κάμβης εἰς Χρυσάλιδα· 3) τὴν ἐκ τῆς Χρυσάλιδος εἰς ψυχὴν, ἥτοι εἰς τέ-

λειον έντομον. Έναποθέτουσι δὲ τὰ ὡά των εἰς τὰς χαράδρας τῶν φλοιῶν καὶ ξύλων, εἴτε έντὸς τῆς γῆς, εἴτε έντὸς τῆς κόπρου, εἴτε έντὸς τῶν ὑδάτων. Τὰ κυριώτερα καὶ χρησιμώτερα εἰς τὸν ἄνθρωπον εἶναι, οἱ Μεταξοσκώληκες (Σηρινοὶ Βύμβυκες) παράγοντες τὴν μέταξαν, αἱ Μέλισσαι παράγουσαι τὸ μέλι, ἡ Ἰσπανικὴ Μυῖα χρήσιμος εἰς τὴν φαρμακευτικὴν· ἐπιβλαβῆ δὲ εἶναι ἡ Ἀκρίς, ἡ Μηλολάνθη, ὁ Φθεῖρ, ὁ Σιτοφθεῖρ, ὁ Τυροφθεῖρ, ἡ Φυλλοξήρα, καταστρέφουσα τὰς ἀμπέλους, ἡ Πυραρίς, κλπ.



(Εἰκ. 77) Μέλισσαι.

ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ

Τὰ κυριώτερα τῆς ὁμοταξίας ταύτης ζῶα εἰσὶν, αἱ Ἀράχναι καὶ ὁ Σκορπιός· ταῦτα δὲ διαφέρουσι τῶν έντόμων, ὅτι ἔχουσι τὴν κεφαλὴν συνηνωμένην μετὰ τοῦ θώρακος (Κεφαλοθώρακα) καὶ φέρουσιν ἐκατέρωθεν τῆς κεφαλῆς δύο ὄργανα, ἰδιάζοντα κατὰ τὸ σχῆμα, ἅτινα καλοῦνται προσκτριδες, ὡς εἰς τὸν Σκορπιόν· ὅτι φέρουσι τέσσαρα ζεύγη ποδῶν ἀρθρωτῶν, καὶ ὅτι ἀναπνεύουσιν ἄλλα μὲν διὰ τραχειῶν, ἄλλα δὲ διὰ πνευμόνων· τὰ μᾶλλον ἀξιοσημείωτα τῆς ὁμοταξίας ταύτης ζῶα, εἶναι ὁ Σκορ-

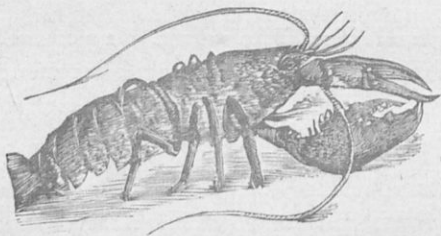


(Εἰκ. 78) Σκορπιός.

πίος, τὸ Φαλάγγιον καὶ ἡ Ἀράχνη· καὶ ὁ μὲν Σκορπιὸς φέ-
ρει πρὸς τὸ κατώτερον μέρος τῆς κοιλίας, οὐρὰν ἣτις ἀπο-
λήγει εἰς κύστιν, πεπληρωμένην δηλητηρίου, ὅπερ τὸ ζῶον
ἐκκρίνει διὰ τοῦ πρὸς τὸ ἄκρον τῆς κύστεως ὑπάρχοντος κέν-
τρου, ἡ δὲ ἀράχνη κατασκευάζει τὸ λεπτοφυὲς ἐκεῖνο ὕφα-
σμα, τὸ συνιστάμενον ἐκ νημάτων ἀκτινοειδῶς καὶ ὁμοκέν-
τρως τεταγμένων, καλούμενον δὲ κοινῶς ἀράχνη.

ΟΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΑ

Τὰ ἐκ τῆς ὁμοταξίας ταύτης γνωστότερα ζῶα εἶναι
ὁ Ἀστακός, ὁ θαλάσσιος Καρκίνος, ἡ Καροβίς, ἡ Κα-
ρίς (κ. γαρίδα) κλπ. Τὸ δέριμα τῶν ζώων τούτων εἶναι
σκληρὸν ἕνεκεν γεωδῶν ἀλάτων, τὰ ὅποια κατὰ μικρὸν ἐνα-
ποτίθενται ἐν αὐτῷ καὶ καθιστῶσιν αὐτὸ τοιοῦτον· δὲν ἔχου-
σιν ἐσωτερικὸν σκελετόν, ἡ δὲ κεφαλὴ των καὶ ὁ θώραξ
ἐνοῦνται καὶ ἀποτελοῦσι τὸν κεφαλοθώρακα, ὡς τοῦτο εἶδο-
μεν, καὶ εἰς τὰ ἀραχνοειδῆ· φέρει δὲ ἡ κεφαλὴ τὰς κεφαλαί-
ας, τὸ



(Εἰκ. 79) Ἀστακός.

στόμα καὶ τοὺς ὀφθαλμούς, πόδας δὲ ἔχουσιν ἀρθρωτοὺς ὀκτῶ
τὸν ἀριθμὸν ζυγῆδον τεταγμένους, ἐπὶ πλέον δὲ φέρουσι καὶ
δύο προσακτρίδας. Ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος εἶναι ἀτελής,

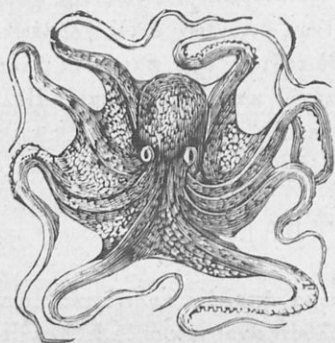
ὥς λίαν ἀτελῇ εἶσι καὶ τὰ ὄργανα τῶν αἰσθήσεων, καὶ ἔχουσι νευρικὸν σύστημα, συγκείμενον ἐκ διπλῆς σειρᾶς γαγγλίων· εἰσὶ δὲ ζῶα ὠτόνια, σαρκοφάγα, ὧν καθ' ἕκαστον ἔτος τὸ ὄστρακον, ὅπερ περιενδύει τὸ σῶμά των πίπτει καὶ ἀντικαθίσταται διὰ δέρματος· τὸ σῶμα δὲ αὐτῶν εἶναι εἰς ἄλλα μὲν μᾶλλον ἢ ἥττον πεπλατυσμένον στρογγύλον, εἰς ἄλλα δὲ ἐπίμηκες, ὥς τῆς Καρίδος, τοῦ Ἀστακοῦ, οὐτινος ἢ κοιλία ἐπιμηκύνεται καὶ ἀποτελεῖται ἐκ δακτυλίων κανονικῶς τεταγμένων, ἐκατέρωθεν δὲ ταύτης ἐκφύονται ψευδόποδες. Τὰ ζῶα ταῦτα ἐπιδεξιῶς ἀλιευόμενα, χρησιμεύουσι πρὸς τροφήν τοῦ ἀνθρώπου, ἐκτὸς τῆς ψώρας καὶ τῶν ἐντομοστράκων ζώων, βιούντων ἐντὸς γλυκέων ἢ ἀλμυρῶν ὑδάτων· πολλὰ δὲ τούτων εἰσὶ παράσιτα ἄλλων ὑδροβίων ζώων καὶ μεταξὺ αὐτῶν καταλέγεται καὶ ὁ Πολύφημος τῶν λιμνῶν καὶ ὁ Κύκλωψ.

ΣΚΩΛΗΚΕΣ

Τὰ ζῶα ταῦτα ἔχουσι σῶμα ἀπαλόν, κυλινδρικόν, συνεστῶς ἐκ πολυαριθμῶν δακτυλίων· ἀναπνέουσι δὲ δι' ὅλης τῆς ἐπιφανείας τοῦ δέρματος, εἴτε διὰ πνευμονικῶν σάκκων, καὶ ἔχουσιν αἷμα ἄχρουν, ἢ ἐρυθρὸν νευρικὸν δὲ σύστημα στοιχειῶδες. Τὰ κυριώτερα τῆς ὁμοταξίας ταύτης ζῶα εἶναι ὁ Σκώληξ τῆς γῆς, καὶ ἡ Βδέλλα, ἣτις πρὸς ἓν τῶν ἄκρων αὐτῆς φέρει δάκνοντα ὄργανον, δι' ὧν διατρύπτει τὸ δέρμα καὶ ἐκμυζᾷ τὸ αἷμα. Μεγάλην δὲ ὁμοιότητα παρουσιάζουσι καὶ αἱ Ἑλμινθες πρὸς τοὺς σκώληκας, αὗται δὲ ἔχουσι σῶμα μακρόν, σφαιροειδές, ἢ ταινιοειδές, ζῶσι δὲ εἰς τὰ ὄργανα τῆς πέψεως ἄλλων ζώων. Αἱ γνωστότεραι δὲ τῶν Ἑλμίνθων εἰσὶ 1) ἡ Ταινία, ἥς τὸ σῶμα εἶναι πλατύ, μακρόν· 2) ἡ Ἀσκαρίς· 3) ἡ Τριχίνη, ἣτις ἀπαντᾷ εἰς τοὺς μῦς πολλῶν ζώων, πρὸ πάντων δὲ τῶν χοίρων.

ΜΑΛΑΚΙΑ

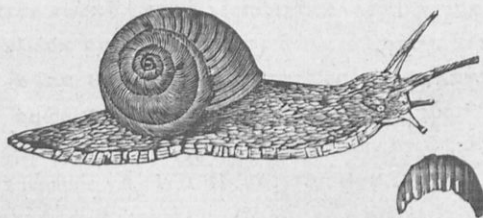
Τὰ Μαλάκια, εἰσὶ ζῶα ὑδρόβια, στερούμενα σκελετοῦ, ἔχοντα δὲ δέρμα μαλακόν, ἀναίσθητον, καὶ συσταλτὸν, ὅπερ εἰς ἄλλα μὲν εἶναι γυμνόν, εἰς ἄλλα δὲ καλύπτεται ὑπὸ κόγχης μονιθύρου ἢ διθύρου, νευρικὸν δὲ σύστημα ἐκ γαγγλίων συνιστάμενον, κυκλοφορίαν ὁμοιάζουσαν πρὸς τὴν τῶν ὀστρακοδέρμων, καὶ ἀναπνέοντα διὰ βραγχίων, τινὰ δὲ καὶ διὰ πνευμονικῶν σάκκων. Ἐν γένει δὲ εἶναι ζῶα ὠτόκα,



(Εἰκ. 80) Ὀκτάπους

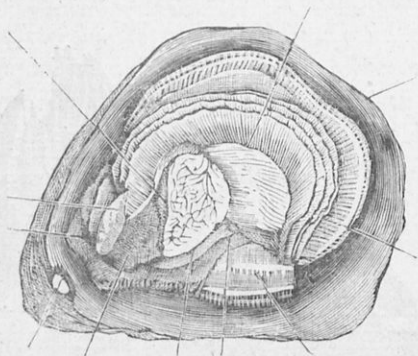
τινὰ δὲ καὶ ζωτόκα. Τὰ μαλάκια ὑποδιαίρουνται εἰς Κεφαλόποδα, εἰς Πτερόποδα, εἰς Γαστερόποδα, εἰς Ἀκέφαλα, καὶ εἰς Βραχιονόποδα.

Ἐκ πάντων τούτων τῶν ζώων, τὰ κυριώτερα εἶναι ὁ Ὀκτάπους (κ. Κταπόδι) φέρον ὀκτὼ πλοκάμους, δι' ὧν προσκολλᾶται, καὶ οἱ ὀποιοὶ θεωροῦνται ὡς ὄργανα ἀψῆς, λήψεως, καὶ κινήσεως,



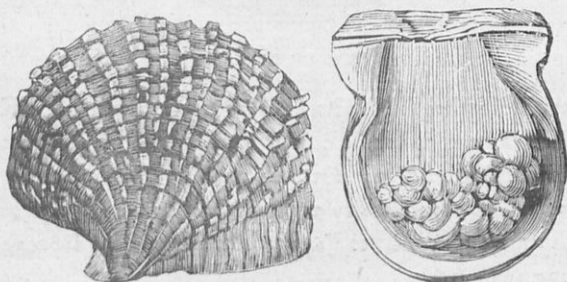
(Εἰκ. 81) Κοχλίας.

ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ὀργάνων τούτων ἀπαντῶνται μικρό-
ταται θηλαὶ Κοτύλαι καλούμεναι, δι' ὧν προσκολλᾶται ἀμέ-
σως ἐπὶ τῶν πέριξ αὐτοῦ σωμάτων, ἡ Τευθίς (κ. Καλαμάρι).



(Εἰκ. 82) *Οστρεον

καὶ ἡ Σηπία (κ. Σουπιὰ), ἥτις ἐκκρίνει ὑγρὸν τι μέλαν,
χρησιμεῦον εἰς τὴν κατασκευὴν μελανῶν χρωμάτων. Τὸ



(Εἰκ. 83) Κόχλος ὁ Μαργαροφόρος.

ὑγρὸν τοῦτο ἐκκρίνει τὸ ζῶον ἐν τῇ θαλάσῃ, ὁπότεν ἀπει-
λῆται ὑπὸ ἄλλου τινὸς ἰσχυροτέρου ζώου, τὸ ὅποιον ἔνεκεν

τοῦ μελανοῦ χρώματος ἀπομακρύνεται καὶ οὕτω τὸ ζῶον σώζεται. Ἐν τῇ μέσῃ τοῦ σώματός της ἀπαντᾶται καὶ ὁστράκον τι Σηπεῖον καλούμενον.

Συγγενῇ τούτων εἰσὶν οἱ Λεῖμακες, αἱ Ἑλικες, οἱ Κο-



(Εἰκ. 84) Ναυτίλος.

χλῖαι, οἱ Μύτιλοι (κ. Μύδια), τὰ Ὑστρεα, ἡ Πήνη, ὁ Κτεῖς, ὁ Ἀργοναύτης, τέλος δὲ ὁ Μαργαροφόρος Κόχλος, ὁ παράγων τοὺς Μαργαρίτας· οὗτοι δὲ εἶναι σώματα ὠσειδῆ, τὰ ἑποῖα τὸ ζῶον ἐκκρίνει ἐν τῇ ἐσωτερικῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ ὁστράκου, ἀπαντᾶται δὲ τὸ ζῶον τοῦτο εἰς τὰς Ἰνδικὰς θαλάσσας.

ΑΚΤΙΝΩΤΑ

Τὰ ζῶα ταῦτα ἔχουσι σῶμα ἀστεροειδές, ἐν μέσῃ τοῦ ἡπορίου ὑπάρχουσι καὶ τὰ κύρια τῆς πέψεως ὄργανα, ἅπαντα

δὲ ἢ ἐπιφάνεια αὐτῶν καλύπτεται ὑπὸ ἀκανθῶν, ὧν ἄλλαι μὲν εἰσὶ κινηταί, ἄλλαι δὲ ἀκίνητοι· ἐν τῷ ἄθροίσματι τούτῳ καταλέγονται οἱ Ἐχίνοι, τὸ Ῥιζόστομον, ἢ Πελαγία, τὰ δύο τελευταῖα ἔχουσι σῶμα δισκοειδές, ἐκ τῆς κατωτέρας ἐπιφανείας τοῦ ὁποίου φύονται πλόκαμοι.

ΖΩΟΦΥΤΑ

Τὰ Ζωόφυτα ἀπαντῶνται εἰς τὸν βυθὸν τῶν θαλασσῶν, τὰ κυριώτερα δὲ τούτων εἰσὶ τὰ Κοράλια, ἅτινα ἀναπτύσσονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ἐν τῷ θαλασσίῳ ὕδατι καταπεποντισμένων βράχων ἢ ὑφάλων· συνίστανται δὲ ἐκ



(Εἰκ. 85) Κοράλιον.

σκληροτάτης ὕλης ἐρυθρᾶς ἢ μελανῆς ἐν τῇ ὁποίᾳ ἀπαντῶσι μικρότατοι πολύποδες, ἕκαστος τῶν ὁποίων ἔχει ὀκτὼ βραχίονας καὶ ἓνα ἀπλοῦν στόμαχον. Τὰ Κοράλια ἀλιεύονται ἐν τῇ Μεσογείῳ θαλάσσῃ, καὶ ἰδίως περὶ τὰς ἀκτὰς τῆς Ἀφρικῆς, χρησιμεύουσι δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν διαφόρων κοσμημάτων.

Οἱ Σπόγγοι εἶναι ὑδρόβια ζῶα κατ' ἀρχὰς μὲν ἐλεύθερα, εἴτα δὲ προσκολλώμενα ἐπὶ ξένων σωμάτων καὶ ἐκκρίνοντα



(Εἰκ. 86) Ἀριστερὰ Ῥιζοστομον. Δεξιὰ Πελαγία.

ὕλην τινὰ συνιστῶσαν τὸν σπόγγον, οὗτινος χρῆσις γίνεται ἐν τῇ Βιομηχανίᾳ, ἐν τῇ Ναυτιλίᾳ κτλ.

Τὰ Ἐγχυματικὰ ἢ Πρωτόζωα, καὶ ταῦτα εἰσὶ ζῶα ὑδρόβια ἄόρατα διὰ τοῦ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ, ἐπὶ τῆς περιφερείας τῶν ὁποίων ἀπαντῶνται λεπτότατα νήματα ἐν εἵδει βλεφαρίδων, δι' ὧν τὰ ζῶα κινοῦνται.

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ.
Εἰσαγωγή	3
Μεθοδική ταξινομήσις τῶν Ζώων.	5

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ, περὶ Σκελετοῦ καὶ ἰδίᾳ περὶ Κεφαλῆς.	7
» » » περὶ Κορμοῦ	11
» » » » Πλευρῶν καὶ Στέρνου	13
» » » » Ἄνω Ἄκρων	15
» » » » Κάτω Ἄκρων	18
» Περὶ ὀδόντων καὶ ὀδοντοφυΐας	21
» » Μυῶν	25
» » Ὁράσεως	30
» » Ἀκοῆς.	34
» » Ὁσφρήσεως	37
» » Γεύσεως	39
» » Ἀψῆς	41
» » Νευρικοῦ συστήματος.	44
» » Πεπτικῶν ὀργάνων	54
» » Τροφῶν	60
» » Πέψεως καὶ Ἐκμυζήσεως	64
» » Αἵματος καὶ Αἵματοφόρων ἀγγείων.	66
» » Ἀναπνοῆς καὶ Ἀναπνευστικῶν ὀργάνων	73

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

Ἱστορία καὶ Περιγραφή τῶν χρησιμωτέρων Ζώων	79
ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ. Δίχαιρα.	81
» Τετράχαιρα	83
» Ἀρπακτικὰ	86
» Ἐντομοφάγα	98
» Χειρόπτερα	100

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ
ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ Τρωκτικά	101
» Νωδά	104
» Παχύδερμα	107
» Μηρυκάζοντα	112
» Ἀμφίβια	120
» Κητσειδῆ	121
ΠΤΗΝΑ	124
» Ἀρπακτικά	125
» Ξηροβατικά	130
» Ξυλοκόπα	131
» Ἀλεκτοροειδῆ	133
» Πάρυδρα	139
» Στεγανόποδα	140
ΕΡΠΕΤΑ. Χελῶναι	141
» Σαῦραι	142
» Ὄφεις	143
» Βάτραχαι	145
ΙΧΘΥΣ	146
ΑΡΘΡΩΤΑ	148
ΕΝΤΟΜΑ	149
ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ	151
ΟΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΑ	152
ΣΚΩΛΗΚΕΣ	153
ΜΑΛΑΚΙΑ	153
ΑΚΤΙΝΩΤΑ	156
ΖΩΟΦΥΤΑ	157

