

ΝΙΚΟΛΑΟΥ Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ
ΖΩΟΛΟΓΟΥ

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΝ

ZΩΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΩΣ ΧΡΙΣΙΝ

ΤΟΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΗΣ Γ'. ΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ, ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΘΕΝΑΓΩΓΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΟΓΔΟΗ

44 1/15185
*Ένεκριθη διά της υπ' αριθ. 12-8-32 Πρα.
ξεως τοῦ Υπ. Παιδείας διὰ τὴν πενταετίαν 1932-37

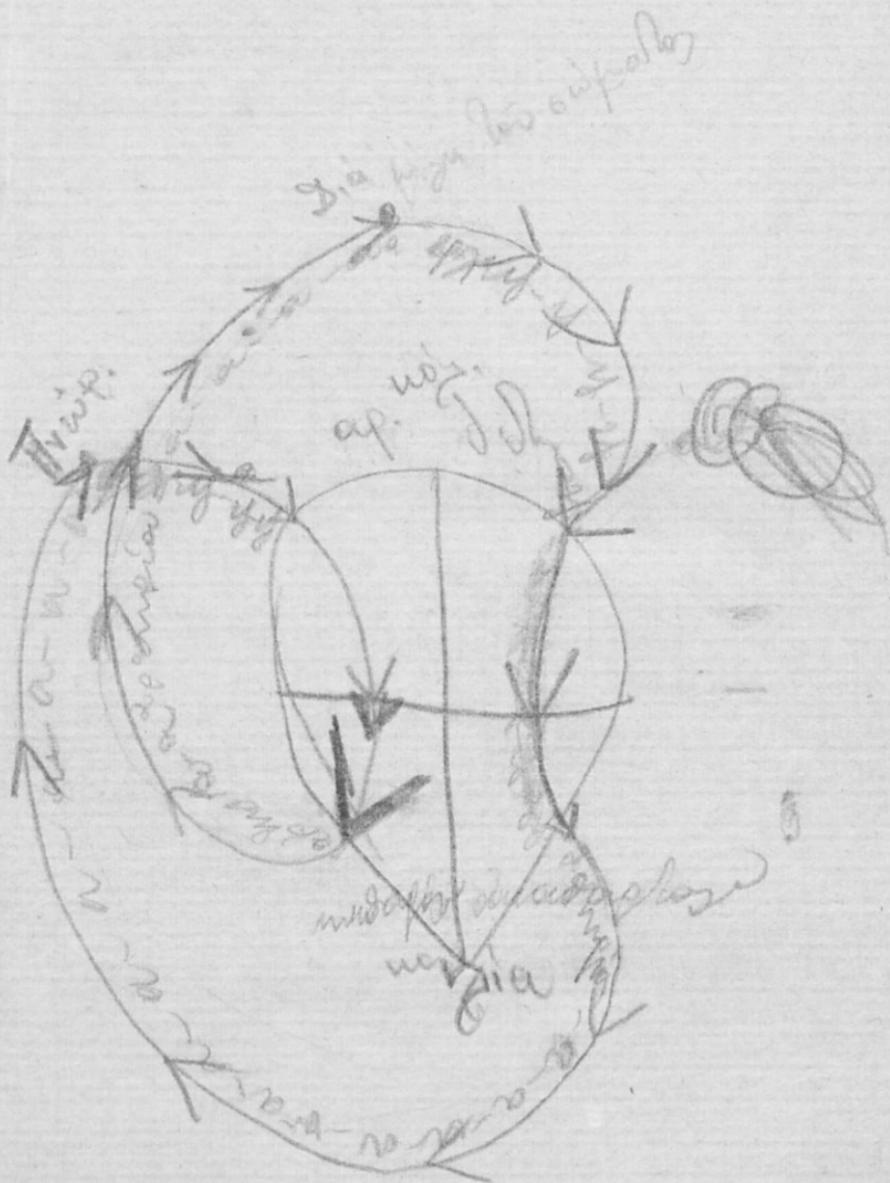
*Αριθ. *Άδειας Κυκλοφορίας 62.288/9-11-32
Τιμή βιβλίου ἀνεν βιβλιοσήμου . . Δρ. 39.40
*Σεια βιβλιοσήμου . . > 15.80
πρόσθετος *Άναγκ. Δανείου . . > 4.80

Τητή μετὰ βιβλιοσήμου Δρ. 60.-



ΕΚΔΟΣΙΣ ΚΑΙ ΕΠΟΣ

ΚΑΤ ΛΗΜΑΤΟΝ Μ. ΣΑΛΙΒΕΡΟΥ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΠΙΒΑΙΟΝΙΟΝ: ΣΤΑΔΙΟΥ 14 -- ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ: ΦΑΛΗΡΟΥ 40-32
1932



1932 ΓΕΡ ΕΧ
ΝΙΚΟΛΑΟΥ Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ

Z O V O Q Z

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΝ

ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ

ΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΘΕΝΑΓΩΓΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΟΓΔΟΗ

Ενεκρίθη διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 44151/15182 πρά.
12-8-32 ξεως τοῦ Υπουργείου τῆς Παιδείας διὰ μίαν πενταετίαν.



ΕΚΔΟΣΙΣ ΗΜΙ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ Μ. ΣΑΛΙΒΕΡΟΥ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ: ΣΤΑΔΙΟΥ 14 — ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ: ΦΑΛΗΡΟΥ 30-32

Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφὴν τοῦ συγγρα-
φέως καὶ τὴν σφραγῖδα τοῦ ἐκδότου.

ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ
ΜΙΧ. Ι. ΣΑΛΙΒΕΡΟΥ
ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΤΑ ΖΩΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΓΗΣ

Ἐὰν στρέψωμεν τὸ βλέμμα ἡμῶν κύκλῳ, θέλομεν παρατηρῆσαι τὴν ζωὴν διακεχυμένην παντοῦ εἰς τὴν φύσιν. Ζῆται παντοῖα, ποικίλων μεγεθῶν καὶ μορφῶν, βαδίζουσιν ἐπὶ τοῦ ἔδαφους ἢ ἔπιανται εἰς τὸν ἀέρα ἢ πλέουσιν εἰς τὰ ὕδατα.

Τὰ ζῆται ταῦτα κινοῦνται καὶ δοῶσιν ἐν τῇ φύσει, ἔρχονται εἰς σχέσιν καὶ συνάφειαν πρὸς ἄλληλα, ἐπιδρῶσι τὰ μὲν ἐπὶ τῶν δὲ καὶ ζῶσι καὶ συντηροῦνται ὡς ἀτομα καὶ πολλαπλασιάζονται πρὸς διαιώνισιν τοῦ εἴδους των. Ἀλλὰ πλεῖστα τούτων εὐρίσκονται εἰς ἄμεσον σχέσιν καὶ συνάφειαν καὶ πρὸς τὸν ἀνθρώπον, εἴτε διότι οὗτος προμηθεύεται ἐξ αὐτῶν χοήσιμα ἢ ἀπαραίτητα διὰ τὴν ζωήν του προϊόντα, εἴτε διότι χοητιμοποιεῖ αὐτὰ ὡς συνεργάτας καὶ βοηθοὺς εἰς τὰς ἔργασίας του, εἴτε καὶ διότι πολλὰ τούτων γίνονται πρόξενοι ζημιῶν καὶ καταστροφῶν εἰς τὰ χοήσιμα τῷ ἀνθρώπῳ ποικίλα ζῷα καὶ φυτικὰ προϊόντα. Μάλιστα δὲ πολλὰ τῶν ζῴων εἶνε καὶ ἀμέσως ἐπιβλαβῆ καὶ ἐπικίνδυνα καὶ εἰς αὐτὸν τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου διὰ τῶν δηγμάτων καὶ νυγμάτων των καὶ διὰ τῆς παρασιτικῆς διαβιώσεως των ἐντὸς αὐτοῦ τούτου τοῦ ἀνθρώπου σώματος.

Πάντα ταῦτα μανθάνομεν ἔξετάζοντες καὶ σπουδάζοντες τὰ ζῆται. Διὰ τῆς σπουδῆς τῶν ὄντων τούτων, τῶν συνοίκων καὶ συντρόφων μας ἐπὶ τοῦ προσώπου τῆς γῆς, ὅχι μόνον πλουτίζομεν τὰς γνώσεις μας καὶ σχηματίζομεν ἵδεαν περὶ τοῦ πῶς γεννᾶται καὶ διατηρεῖται καὶ ἔξακολουθεῖ ἡ ζωή, ἀλλὰ συνάγομεν καὶ πορίσματα χρησιμώτατα διὰ τὴν καλλιτέραν καὶ λυσιτελεστέραν χρησιμοποίησιν τῶν ὀφελίμων ζώων ἢ διὰ τὴν προφύλαξίν μας καὶ τὴν ἀποτροπὴν τῶν ζημιῶν ἐκ ὧν ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἐπιβλαβῶν τοιούτων. Ἡ σπουδὴ τῶν κατοικιδίων ζώων π. χ. καὶ αἱ ἔρευναι καὶ παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ τρόπου τοῦ βίου αὐτῶν, μᾶς ὠδήγησαν εἰς τὸ νὰ παραγάγωμεν γενεὰς καλλιτέρας καὶ μᾶλλον προσοδοφόρους, εἰς τὸ νὰ ἐφαρμόζωμεν μεθόδους καλλιτέρας ἐκτροφῆς τῶν ζώων καὶ ἀφθονωτέρας παραγωγῆς τούτου ἢ ἔκείνου τοῦ προϊόντος, ἀναλόγως τῶν ἀναγκῶν μας.

Ἐπιβάλλεται λοιπὸν ἡ σπουδὴ καὶ ἔρευνα τῶν ζώων καὶ ἀπὸ γενικωτέρας ἀπόψεως, διότι ὁ ἄνθρωπος φύσει τοῦ εἰδέναι δρέγεται καὶ ἀπὸ μερικωτέρας πρὸς ἔξυπηρέτησιν τῶν ἴδιων αὐτοῦ συμφερόντων.

Ἡ ἐπιστήμη ἡ σπουδάζουσα τὰ ζῆται καλεῖται **Ζωολογία**.

ΖΩΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ

Παραδείγματα : Πρόβατον, κύων, ὄφης, περιστερά, ἔχιδνα, σαύρα, βάτραχος, λάθραξ, ἔγγελος, ἔχουσι πάντα ἐσωτερικὸν σκελέτον ἢ δοτῶν ἡ τοῦ ὅποιον κεντρικὸς ἀξων εἶναι σπονδυλικὴ στήλη.

Α': ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

I. ΤΑΞΙΣ. ΗΘΟΚΟΙ ἢ ΤΕΤΡΑΧΕΙΡΑ

Οὐραγγούτινος (*Simia satyrus*)

ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΠΑΤΡΙΣ

Τὸ μαλαικὸν ὄνομα Orang-Utan (=ἄνθρωπος τῶν δασῶν) χιρακτηρίζει καταλλήλως τὸ ζῷον τοῦτο ὃς ἀνθρώπωποιδῆς κάτοικον τῶν δασῶν.

καὶ πράγματι ὁ Οὐραγγούτανος ἐκ τῆς κατασκευῆς τοῦ σω-
ματός του παρουσιάζει πολλὰς ὅμοιότητας πρὸς τὸν ἄνθρωπον,
ἢ οὐ καὶ καλεῖται ἀνθρωποειδὴς πίθηκος. Οὗτος εὑρίσκομεν
ὅτι τὰ πρόσθια ἄκρα του ἔχουσι τὴν κατασκευὴν τῶν ἀνθρωπί-
νων χειρῶν, εἶνε χεῖρες· τὰ δὲ ὅπισθια φέρουσι μακροὺς δακτύ-
λους μὲ πλατεῖς ὄνυχας καὶ τὸν μέγαν δάκτυλον ἀντιτακτὸν πρὸς
τοὺς ἄλλους, οὗτος ὥστε καὶ ταῦτα εἶνε χειρόμορφα καὶ ἀποτε-
λοῦσιν δργανα συλληπτήρια τῶν κλάδων τῶν δένδρων, ἐφ' ὧν τὸ
ζῆρον διαβιοῖ. Καὶ ή κεφαλὴ του ἔχει ἀνθρωποειδῆ κατασκευὴν

καὶ τὸ πρόσωπόν του εἶνε ἄτοιχον καὶ οἱ δφθαλμοί του διευθύνονται πρὸς τὰ ἐμπρός.

Αἱ πλούσιαι εἰς ὕδατα καὶ ὑπὸ πυκνῶν ἀρχεγόνων δασῶν κεκαλυμμέναι ζῆσαι τῶν νήσων Βόρεο καὶ Σουμάτρας εἶνε ἡ πατρίς του, τὰ δὲ πυκνὰ φυλλώματα τῶν δένδρων ὁ τόπος τῆς διαμονῆς του. Εἶνε λοιπὸν ὁ οὐραγγούτανος.

ΣΩΝ ΔΕΝΔΡΟΒΙΟΝ

‘Ως τοιοῦτον ἔχει τὰ ἄκρα τοῦ σώματος καταλλήλως διαπεπλασμένα πρὸς ἀναρρίζησιν καὶ τὸ σῶμα κεκαλυμμένον ὑπὸ τριχώματος.

Τρέχωμα. Όλόκληρον τὸ σῶμα καλύπτεται ὑπὸ μακροῦ τριχώματος, ὅπερ εἶνε καὶ ἔξοχὴν μακρὸν καὶ πυκνόν, ἐπὶ τῶν πλαγίων τοῦ σώματος καὶ ἐπὶ τῶν ὠμοπλατῶν καὶ τῶν βραχιόνων. Τοῦτο ποφυλάσσει τὸ ζῆν ἀπὸ τῶν σχεδὸν καθ' ἐκάστην πιπτουσῶν βροξῶν. Μόνον δὲ τὸ πρόσωπόν του, τὰ ὤτα του, δὲν μεγέθης θύλακος τοῦ λάρυγγος καὶ οἱ δάκτυλοι τῶν χειρῶν εἶνε σχεδὸν ἥ δλοσκερδεῖς ἄτοιχα καὶ ἔχουσι χροιὰν κυανόφασιν.

‘Ο κρωματισμὸς τῶν τριχῶν εἶνε καστανέουμβρος, συμφενῶν οὕτω κατὰ τὸ μᾶλλον ἥ ἡττον πρὸς τὸ χρῶμα τοῦ φλοιοῦ τῶν δένδρων, ἐφ' ὧν διαιτᾶται.

‘Ο οὐραγγούτανος εἶνε ἐπιδεξιώτατος ἀναρριχητὴς εἰς τὰ δένδρα. Ἐκεῖνο τὸ δποῖον καθιστᾷ αὐτὸν ἵκανὸν πρὸς τοῦτο εἶνε:

Τὰ πρόσθια ἄκρα ἀπολήγονται εἰς χεῖρας, αἵτινες διὰ τῶν μακρῶν δακτύλων δύνανται νὰ συλλαμβάνωσι τοὺς κλάδους τῶν δένδρων, ὥστε νὰ κρέμαται ἐξ αὐτῶν τὸ ζῆν, ἀπαραίλακτα ὅπως ὁ ἄνθρωπος, ὅταν κρέμαται διὰ τῶν χειρῶν ἐκ τίνος δριζοντίας δοκοῦ. Ο μέγας δάκτυλός των εἶνε λίαν σμικρός. Καὶ τὰ δπίσθια ἄκρα, ὡς εἴδομεν ἀνωτέρῳ, ἀποτελοῦσι θαυμάσια συλληπτήρια ὅργανα. Τὸ πέλμα τούτων εἶνε ἐστραμμένον λοξῶς πρὸς τὰ ἔσω.

‘Ο οὐραγγούτανος, ἔχων οὕτως ἀμφότερα τὰ ζεύγη τῶν ἄκρων ὡς ὅργανα συλληπτήρια, ὡς χεῖρας, ἐξ οὗ ἔλαβε καὶ τὸ ὄνομα τε-



(Εἰκ. 1). Οὐραγγούτανος.

τράχειρ, δύναται στηρίζομενος διὰ τοῦ ἐνὸς ζεύγους νὰ μεταχειρίζεται τὸ ἔτερον ἐλευθέρως πρὸς λῆψιν τροφῆς, πρὸς ὑπεράσπισιν τῶν τέκνων του κ.λ.π.

"Ετερα γνωρέσιματα. Ἐχει τὸ φυνικὸν διάφραγμα στενόν, οὗτος ὥστε αἱ χοάναι τῆς φυνὸς διευθύνονται πρὸς τὰ πρόσω, τοὺς ὀφθαλμοὺς ἐπίσης διευθυνομένους πρὸς τὰ ἐμπρός, τὴν κοιλιὰν προέχουσαν, τὸν λαιμὸν βραχὺν καὶ σχηματίζοντα διὰ πτυχῶν μέγαν θύλακον, ὅστις πληροῦται ἀέρος καὶ συντελεῖ εἰς ἐνίσχυσιν τῆς φωνῆς. Στερεῖται οὐρᾶς καὶ **τυλωμάτων** ή **τηλεδράνων** ἐπὶ τῶν γλουτῶν.

ΤΡΟΦΗ. ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΣ ΒΙΟΣ

Φύλλα τρυφερά, χυμώδη ἐκβλαστήματα καὶ διαφόρων ειδῶν καρποί, τὰ ὅποια ἐν ἀφθονίᾳ παρέχουσι τὰ πλούσια δάση, ἀποτελοῦσι τὴν τροφὴν τοῦ οὐραγγούτανού. Ὄτι δὲ οὗτος ἐν αἰγματωσίᾳ δύναται νὰ φάγῃ καὶ πᾶσαν ἄλλην τροφήν, ὃς δὲ ἀνθρώπος, ἔξηγειται ἐκ τῆς ὁμοιότητος τῆς κατασκευῆς τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος καὶ ἴδιως τῶν ὀδόντων. Φέρει, ὅπως καὶ δὲ ἀνθρώπος 4 τομεῖς εἰς ἐκάστην σιαγόνα λίαν κοπτεροὺς καὶ 10 τραπεζίτας μὲ δρωσδήποτε πλατείαν κορυφήν. Οἱ κυνόδοντες του ὅμως, 2 εἰς ἐκάστην σιαγόνα, παρομοιάζουσι πρὸς ἐγχειρίδια ισχυρά, χοησιμεύοντα μετὰ τῶν ἐπίσης ισχυρῶν τομέων ὡς ὅπλα κατὰ τῶν ἐχθρῶν.

Ἡ θήλεια φέρει δύο μαστοὺς ἐπὶ τοῦ στήθους καὶ γεννᾷ κατ' ἔτος ἐν νεογνόν, τὸ δοποῖον θηλάζει διὰ τοῦ γάλακτος τῆς καὶ περιποιεῖται μετὰ πολλῆς τρυφερότητος καὶ ὑπερασπίζει κατὰ παντὸς ἐχθροῦ μὲ θυσίαν πολλάκις καὶ αὐτῆς τῆς ζωῆς τῆς. Παρομοίαν στοργὴν δεικνύουσι πρὸς τὰ τέκνα των καὶ ὅλοι ἐν γένει οἱ πίθηκοι. Τὴν ἐσπέραν συμπλέκει ὁ οὐραγγούτανος κλαδίσκους καὶ φύλλα καὶ σχηματίζει εἶδος φωλεᾶς ἐντὸς τῆς ὅποιας διέρχεται τὴν νύκτα.

"Εκτὸς τοῦ οὐραγγούτανού ἔχομεν καὶ ἄλλους ἀνθρωποειδεῖς

πιθήκους, τὸν γορίλλαν, τὸν χιμπαντζῆν καὶ τὸν γίββωνα ἢ
ὑλοβάτην. Έχουσι καὶ οὗτοι τὰ τέσσαρα ἄκρα χειροειδῆ καὶ
κατὰ τὸ βάδισμα στηρίζονται ἐπὶ τῶν ἔξωτερικῶν παρειῶν αὐ-
τῶν, ἔχουσι τὸ πρόσωπον καὶ τοὺς δακτύλους ἀτριχα καὶ δὲν
φέρουσιν οὐδὲν εἴτε τυλόματα ἐπὶ τῶν γλουτῶν, ἐκτὸς τοῦ γίβ-
βωνος, φέροντος μικρὰ τουαῖτα. Ως ἐκ τούτου ἀποτελοῦσι πάν-
τες τὴν πρώτην διμοιγένειαν τῶν πιθήκων, τὴν διμοιγένειαν
τῶν ἀνθρωποειδῶν πιθήκων (Anthropomorpha).

Γορίλλας (*Troglodytes gorilla*). Είνε ὁ ἀνθρωποειδέ-
στερος τῶν πιθήκων, κατοικῶν τὰ δάση τῶν Ισημερι-
νὸν χωρῶν τῆς Αυτικῆς Άφρικῆς καὶ τρεφόμενος ἐκ παντοίας
φυτικῆς τροφῆς, ἐκ σκωλήκων καὶ ωῶν πτηνῶν κ.λ.π.



(Εἰκ. 2.) Γορίλλας.



(Εἰκ. 3.) Χιμπαντζῆς.

Χιμπαντζῆς (*Troglodytes niger*). Είνε ὁ μᾶλλον ἐπιδε-
κτικὸς ἔξημερώσεως καὶ διδασκαλίας.

‘Ο Γεῦθων (Hylobates) ἀποτελεῖ γένος περιλαμβάνον διάφορα εἶδη πιθήκων. Ζῶσι κατ’ ἀγέλας ἐντὸς τῶν δασῶν τῶν ἀνατολικῶν Ινδιῶν καὶ τῶν παρακειμένων Νήσων. Κέκτηνται



(Εἰκ. 4.) Γίββων δὲ λευκόχειροι.

ὑποτυπώδη τινα τυλώματα, διὸ καὶ ἀποτελοῦσι τὴν γέφυραν τῆς μεταβάσεως ἐκ τῶν ἀνθρώπων ποειδῶν εἰς τὴν ἔπομένην διμοιογένειαν τῶν **κυνοπιθήκων**.

Δευτέρα διμοιογένεια πιθήκων είνει οἱ καλούμενοι **κυνόπιθηκοι** ή **κυνόρροοις πίθηκοι**. Αναφέρομεν ἐκ τούτων

τὴν ἀμαδρυάδα, τὸν κεφοπίθηκον, τὸν μανδρῆλον ἢ μορφέα, τὸν βαβουῖνον καὶ τὸν μαγῶτον.

Πάντες οὗτοι, καθὼς καὶ οἱ συγγενεῖς των, βαδίζοντες πατοῦσιν ἐπὶ διοκλήρου τοῦ πέλματος τῶν ἀκρων των, φέρουσιν οὐρᾶν ὃς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μαρῷαν (ἐκτὸς τοῦ ἀκέρου μαγώτου) καθὼς καὶ τυλώδη ἔξογκωματα ἐπὶ τῶν γλουτῶν καλούμενα τηλέδρανα. Εζουσι τοὺς καλούμένους γναθοθυλάκους ἢτοι κοιλώματα ἔσωθεν τῶν παρειῶν, εἰς τὰ δποῖα δύνανται νὰ ἐναποθέτωσι τροφήν. Τὸ ρινικὸν διάφραγμα εἶναι στενὸν καὶ οἱ φύλωνές των διευθύνονται πρὸς τὰ ἐμπόρα. Τρέφονται ἐκ φυτῶν, καρπῶν, ἑντόμων, ἀραχνῶν, κοχλιῶν κ.λ.π.

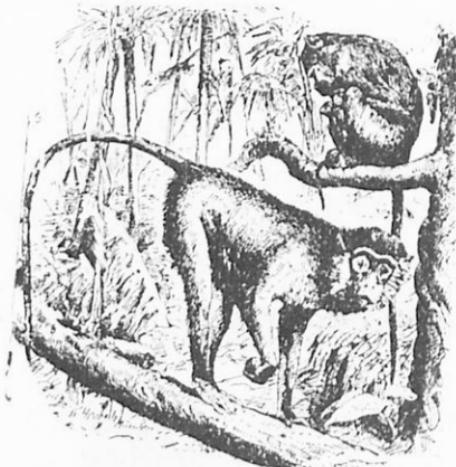
Αμαδρυάς (*Cynocephalus bambadryas*). Ο πίθηκος οὗτος εἶναι ἀρκετὰ μεγαλόσωμος, ἔχων μῆκος σώματος 70—75 ἑκατοστομέτρων. Τὸ τρίγωμα τοῦ ἄρρενος ἐπιμηκύνεται ἐπὶ τῶν



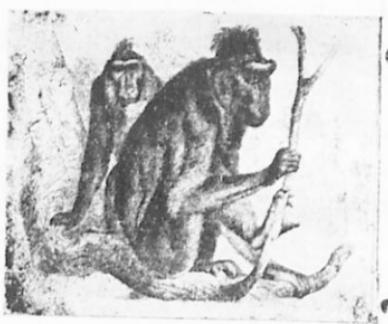
(Εἰκ. 5.) Αμαδρυάς (ἄρρεν καὶ θῆλυ).

ἀδιπλατῶν καὶ τοῦ στήμους σχηματίζει χαίτην ἐν εἴδει μανδρού, διὸ καὶ καλεῖται καὶ μανδυοφόρος παβιάνος. Ζῇ κατ' ἀγέλας πολυπληθεῖς εἰς τὴν Αββησσηνίαν, Νουβίαν καὶ Αοαβίαν.

Κερκοπίθηκος ὁ σαβαῖος (*Cercopithecus sabaeus*), καλεῖται καὶ πρασινοπίθηκος ώς ἐκ τοῦ πρασίνου χρώματος τοῦ τριχώματός του μετὰ μελανῶν διαστίξεων.



(Εἰκ. 6.) Κερκοπίθηκος.



(Εἰκ. 7). Βαβουΐνος.

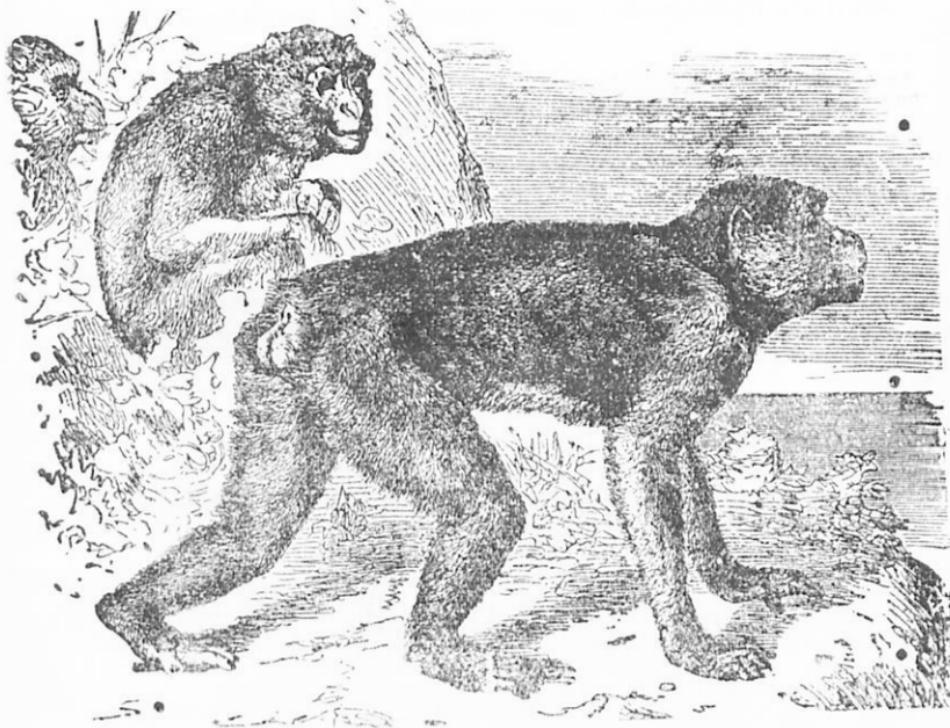
Μανδρέλλος ἢ μορφών (*Cynocephalus mormon*). Είνε ὁ ἀπεχμέστερος τὴν μορφὴν ἐξ ὄλων τῶν πιθήκων καὶ φέρει τὸν παραδοξωτέρους χρωματισμούς.

Βαβούνιος (*Cyn. babuina*). Είνε εἰς ἐκ τῶν μεγαλυτέρων κυνοπίθηκων, ἔχων χρῶμα ἔλαιοπράσινον καὶ σύραν μακράν.

Μαγδώτος ἢ ἀκέροκος πίθηκος (*Ipitus ecandatus*). Είνε ὁ μόνος ἐν Εὐρώπῃ εἰς τὸν βράχους τοῦ Γιβραλτάρο κατοικῶν κυνοπίθηκος, ἀλλὰ εἰς δὲ λίγα ἄτομα. Καλεῖται ἀκερόκος, διότι στερεεῖται οὐρᾶς, ἢ μᾶλλον ἔχει ὡς τοιαύτην βραχύ τι δερμάτινον λοβίον.

Πάντες οἱ ἀνωτέρῳ πίθηκοι, τόσον οἱ ἀνθρωποειδεῖς ὥσον καὶ οἱ κυνοπίθηκοι, ἔχοντες ὡς κοινὸν γνώρισμα τὸ ὅτι τὸ ζιν-

κὸν διάφραγμά των εἶνε στενόν καὶ ὡς ἐκ τούτου οἱ φώθινες διευθύνονται πρὸς τὰ ἐμπρός, ὅνομάζονται *στενόρροινοι* πίθηκοι.

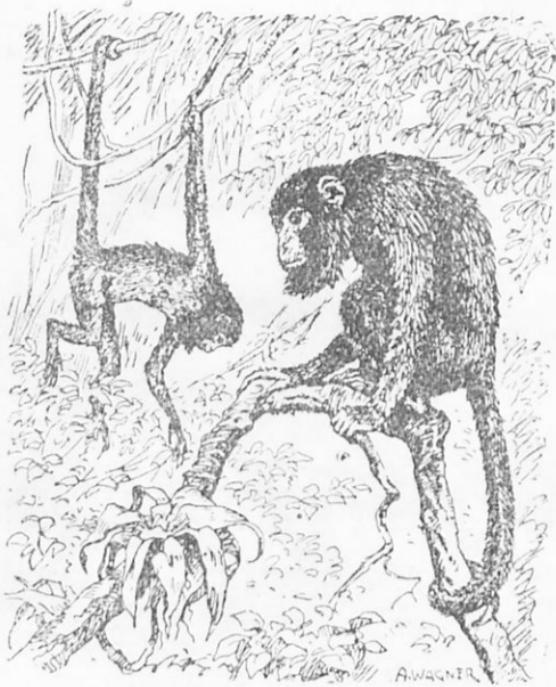


(Εἰκ. 8). Μαγώτος.

Τοίτην διαιρογένειαν ἀποτελοῦντιν οἱ πίθηκοι τοῦ νέου κόσμου, οἱ κατοικοῦντες μόνον ἐν Ἀμερικῇ. Ἐκ τούτων ἀναφέρομεν τὸν *μυκητὴν* καὶ τὸν *κῆβον τὸν καλουκῆνον*.

Εἶνε σχετικῶς μικρόσωμοι μὲ τὰ ἄκρα ὅπως καὶ τῶν λοιπῶν πιθήκων, ἀλλὰ τὸ οινικὸν διάφραγμα πλατύ, διὸ καὶ οἱ φώθινές των διευθύνονται πρὸς τὰ πλάγια (*πλατύρροινοι πίθηκοι*). Φέρουσι μακρὰν συλληπτήριον οὐρὰν καὶ εἶνε ἔδα κατ' ἔξογὴν δενδρόβια, δειλὰ καὶ πρᾶπα. Ως πρὸς τοὺς ὀδόντας διακρίνονται τῶν στενορρόινων, διότι φέρουσι 12 τραπεζίτας εἰς ἑκάστην σιαγόνα, ἥτις ἐν ὅλῳ ὀδόντας 36. Στερεοῦνται γναθοδυνάκων καὶ τηλεδράνων.

Ο μυκητής τὸ γερόντιον (*Mycetes seniculus*) φέρει μακρὸν ὑπογένειον, ἐπὶ δὲ τῆς γλώσσης ἔξογκωμα, τὸ ὅποιον ἀποτελεῖ ὥχητικὸν τύμπανον, ἐνισχύον τὴν φωνὴν τοῦ ζόφου.



(Εἰκ. 9). Μυκητής.

Κῆρος ὁ καπουκένος (*Cebus capucinus*). Μικρότερος τοῦ προηγουμένου ἔχει γυμνὸν τὸ πρόσωπον καὶ μὲρικῶσεις καὶ πτυχώσεις. Κατοικεῖ ἐν Γουϊνέᾳ, Περού καὶ Βενεζουέλᾳ.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ἡ τάξις τῶν πιθήκων περιλαμβάνει ζῷα κατ' ἔξοχὴν δενδρόβια, ἔχοντα τὰ πρόσθια ἄκρα μεταβεβλημένα εἰς χεῖρας, τὰ δὲ ὅπίσθια εἰς χειρόμορφα ὅργανα χρησιμεύοντα ὡς συλληπτικά, διὸ καλοῦνται καὶ

τετράχειρα. Οἱ δάκτυλοι τῶν φέρουσι κατὰ κανόνα ὄνυχας πλατεῖς. Τὸ πρόσωπον εἶνε κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον γυμνόν, οἱ δὲ ὀφθαλμοί τῶν διευθύνονται πρὸς



(Εἰκ. 10). Κῆρβος ὁ Καπουκῖνος.

τὰ ἐμπρός. Όστιγος τῶν ὀδόντων τῶν δμοιάζει πολὺ πεδὸς τὸν τοῦ ἀνθρώπου. Φέρουσι ἐν ζεῦγος μαστῶν ἐπὶ τοῦ στήθους.

2. ΤΑΞΙΣ. ΗΜΙΠΙΘΗΚΟΙ

(Prosimii)

Λεμούριος ὁ Αἰλουροειδής

Τὸ ζῷον τοῦτο, μολονότι παρουσιάζει πολλὴν ὁμοιότητα πρὸς τοὺς πιθίκους, ἵδιως ὡς πρὸς τὴν κατασκευὴν τῶν ἄκρων, τὰ δόπια εἶνε χειρόμορφα, καὶ τῶν ὀφθαλμῶν, οἵτινες διευθύνονται πρὸς τὰ ἔμπρός, παρουσιάζει ἀφ' ἑτέρου καὶ πολὺ μεγάλας διαφοράς. Διὰ τοῦτο ἀποτελεῖ μετὰ τῶν συγγενῶν του ἵδιαν τάξιν.



(Εἰκ. 11). Λεμούριος ὁ αἰλουροειδής.

Ἡ κατασκευὴ τῶν ἄκρων ὑποδηλοῖ ὅτι εἶνε ζῷον δενδρόβιον. Πρόγαματι τώσον τὰ πρόσθια ὅσον καὶ τὰ δόπια ἄκρα, ὅντα χειρόμορφα, ἀποτελοῦσι κατάλληλα συλληπτήρια ὅργανα τῶν κλάδων τῶν δένδρων. Ἀλλὰ καὶ ὁ εὔκαιρπος καὶ φαδινὸς κορμὸς τοῦ σώματος ἐπιτρέπει πᾶσαν εὐκινησίαν κατὰ τὴν ἀναρρίχησιν. Τὸ δὲ ἐριῶδες, μαλακὸν καὶ πυκνὸν τρίχωμα τοῦ σώματος ἀποτελεῖ

άριστον προφυλακτικὸν μέσον κατὰ τῶν βροχῶν καὶ τῆς ὑγρασίας
ἐν γένει.

Ἡ κεφαλή του, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τοὺς πιθήκους, εἶναι ἀλο-
πικοειδὴς καὶ ἀπολήγει εἰς μακρὸν καὶ δὲν ὁγύζος, ἔχει δὲ τὰς
ὅφθαλμικὰς κόγχας ἀνοικτὰς καὶ πρὸς τὰ πλάγια, πρὸς τὸ μέρος
τοῦ προσώπου. Οἱ ὄφθαλμοί, διευθυνόμενοι πρὸς τὰ ἐμπρός,
εἶναι μεγάλοι καὶ ἡ κόρη των δύναται νὰ διασταλῇ ὑπερομέτρως,
ῶστε τὸ ζῷον νὰ ἥμπορῃ νὰ βλέπῃ εὐχρινῶς καὶ κατὰ τὸ λυκό-
φως καὶ ἐν νυκτὶ ἀκόμη, διότι εἶναι νυκτόβιον.

Φέρει οὐρὰν πυκνότοξον καὶ μακρὰν, μακροτέραν τοῦ μῆ-
κους τοῦ σώματος, τὸ δποῖον ἀνέρχεται εἰς 35 περίπου ἑκατο-
στόμετρα.

Ο ἐν γένει χρωματισμὸς τοῦ σώματος εἶναι φαιός, τὸ ὁγύζος
μέλλει, ἡ κοιλία καὶ τὸ ἐσωτερικὸν τῶν σκελῶν ὑπόλευκα, ἡ δὲ
οὐρὰ φέρει ἐπαλλάσσοντας μέλανας καὶ λευκοὺς δακτυλίους.

Πατοίδα ἔχει τὴν νῆσον Μαδαγασκάρην, ἔνθα ἐνδιαιτᾶται
ἐντὸς τῶν δασῶν, τρέφεται δὲ κυρίως ἐξ ἐντόμων καὶ ἄλλων μι-
κρῶν ζῴων, ὡς καὶ ἐκ φυτικῆς τροφῆς.

Στένωψ ὁ Ραδενός. (*Stenops gracilis*). Εἶναι ἐκ τῶν
σχετικῶς μικροτέρων ἡμιπιθήκων, ἔχων μῆκος σώματος 20—25
ἑκατοστόμι.

Οἱ ὄφθαλμοί του εἶναι τόσον μεγάλοι, ὡστε συμπλησιάζουσι
πολὺ καὶ σχεδὸν ἔξαφανίζουσι τὸ μεταξὺ αὐτῶν μέρος τῆς ωνός.
Ἐχει πατοίδα τὴν Κεϋλάνην.

Ο παραδοξότερος λεμούριος εἶναι ὁ καλούμενος **τάρσιος**
(*Tarsius spectrum*), ὁ δποῖος μὲ τοὺς μεγάλους γλαυκοειδεῖς
ὄφθαλμούς του παρουσιάζει ὅψιν φαντάσματος. Ἐχει δλικὸν μῆ-
κος σώματος περὶ τὰ 40 ἑκατόμ. ἐκ τῶν ἑποίων τὰ 24 καταλαμ-
βάνει ἡ οὐρά.

Πατοίς του εἶναι αἱ νῆσοι Βόρεο καὶ Κεϋλάνη.

ΚΕΥΛΕΒΗ

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Είνε ζῶα ώς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δενδρόβια, ἔχοντα τὰ ἄκρα συλληπτικά, τῶν ὅποιων δάκτυλοί τινες φέρουσι γαμψούς ὅνυχας. Πρόσωπον ἀπολῆγον εἰς ωύγχος.

Οἱ μεγάλοι καὶ πρὸς τὰ πρόσω πιευμνόμενοι ὀφθαλμοὶ κεῖνται ἐντὸς κογχῶν ἀνοικτῶν πρὸς τὰ πλάγια. Φέρουσι πολλὰ ζεύγη μαστῶν ἐπὶ τοῦ στήθους καὶ τῆς κοιλίας.

3. ΤΑΞΙΣ. ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΑ

Νυκτερίς ἡ θητόεσσα

(*Plecotus auritus*)

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΡΟΠΟΣ ΚΙΝΗΣΕΩΣ

"Ἐλαβε τὸ ὄνομα ὠτόεσσα ἡ μᾶλλον μακρόωτος ἐκ τῶν ὑπερμέτρως μακρῶν ὤτων, τὰ ὅποια ἔχουσι μῆκος ἵσον σχεδὸν πρὸς τὸ τοῦ σώματός της.

Μῆκος σώματος περὶ τὰ 8 ἑκατοστμ., ἐξ ὃν περὶ τὰ 3,5 καταλαμβάνει ἡ οὐρά. "Ολος ἴδιαζον χαρακτηριστικὸν αὐτῆς εἶνε ἡ ἵκανότης νὰ πτερυγίζῃ καὶ νὰ ἵπταται εἰς τὸν ἀέρα σχεδὸν ὅπως τὰ πτηνὰ. Πρὸς τοῦτο :

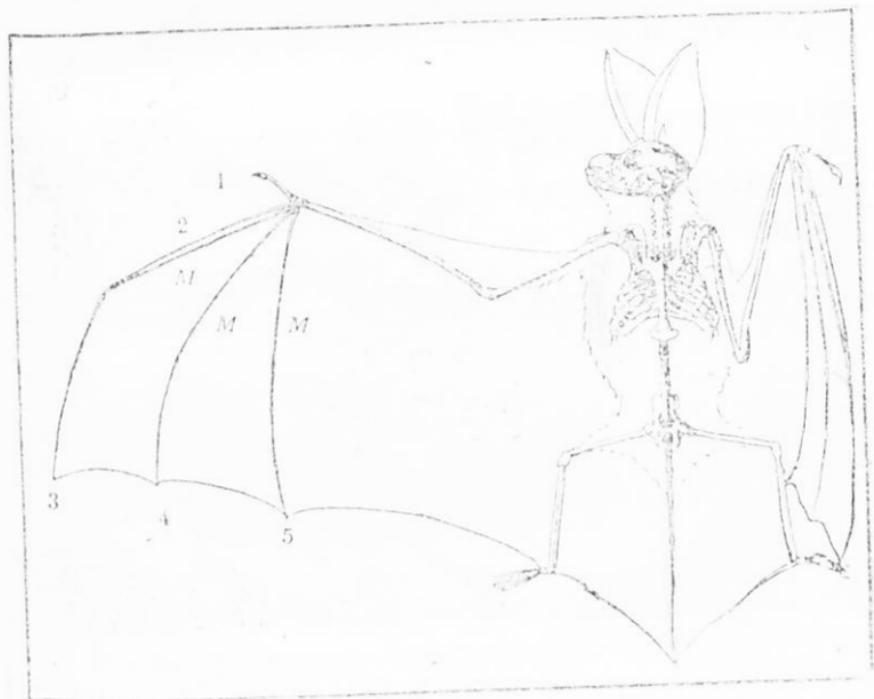
α) Ἐχει ἴδιαζουσαν πτητικὴν συσκευήν. Μεταξὺ τῶν μακρῶν δακτύλων τῶν προσθίων ἄκρων καὶ τῶν ὀπισθίων καὶ τῆς σχεδὸν ἰσομεγέθους τῷ σώματι οὐρᾶς ὑπάρχει ἑκατέρῳ μεταξύ τοῦ σώματος μεμβράνη τεταμένη. Σχηματίζονται οὕτω δύο πτητικὰ ὅργανα, ἐν εἴδει πτερύγων, τὰ ὅποια ἐκπτῦσσον τὸ ζῶον κατορθώνει νὰ κρατῆται αἰωρημένον ἐν τῷ ἀέρι ἢ κινοῦν αὐτὰς νὰ μετακινῆται.

Πρὸς ὑποστήριξιν τῆς μεμβράνης ἐπιμηκύνονται λίαν τὰ δυτικὰ τῶν ἄκρων χειρῶν. Ἐλεύθεροι ἐκτὸς τῆς μεμβράνης μένουσι μόνον οἱ ἀντίζειρες τῶν χειρῶν καὶ οἱ ἄκροι πόδες, οἱ ὅποιοι ως

ἐκ τούτου, είνε βραχεῖς. Όστεώδης δακτυλοειδής προεξοχὴ ἐκφυ-
ομένη ἐκ τῆς πτέρυνης τοῦ ποδὸς χοησιμεύει πρὸς ὑποστήριξιν
τοῦ μεταξὺ τῶν ὀπισθίων ἄκρων καὶ τῆς οὐρᾶς τμήματος τῆς μεμ-
βράνης.

Εἶναι δὲ ἡ πτητικὴ αὕτη μεμβράνη ἔλαστικὴ καὶ ἐπαλείφεται
ὑπὸ λιπώδους οὐσίας, ἥν ἐκκρίνουσιν ἀδένες ὑπάρχοντες μεταξὺ^{τῆς} φινὸς καὶ τῶν ὀφθαλμῶν, ὅπως οὗτοι διευκολύνηται ἡ σύμ-
πτηξις καὶ ἡ ἔκπτυξις αὐτῆς.

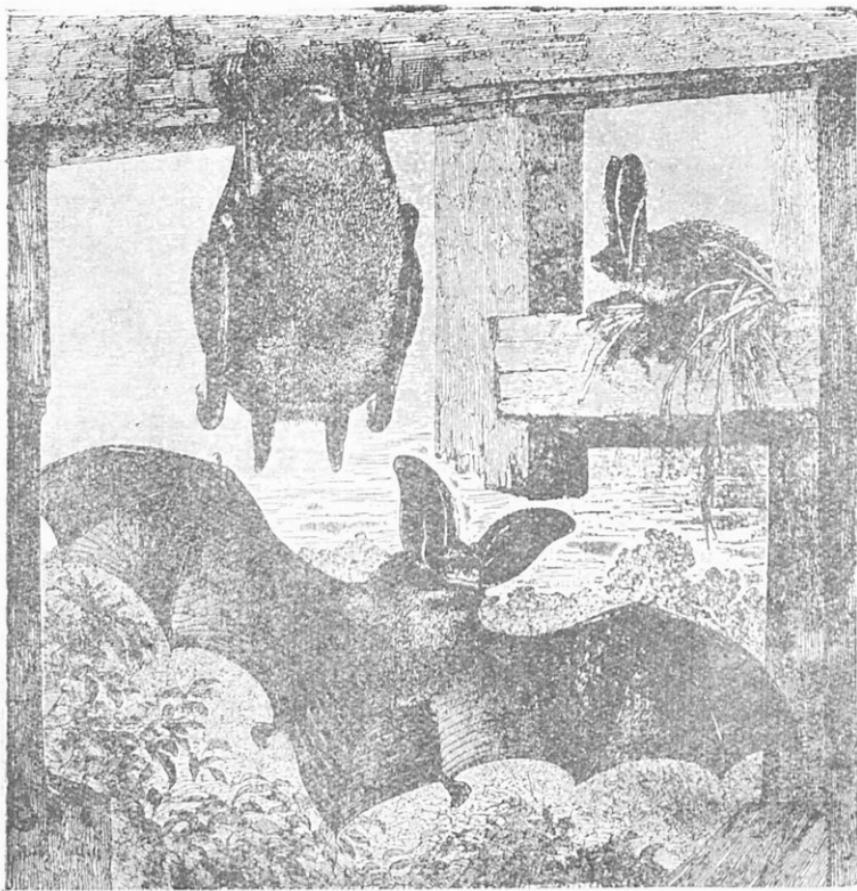
Τὸ κῦτος τοῦ θώρακος είναι κατασκευασμένον στερεόν, ἵσχυ-
ροὶ δὲ μῆς ἐκτελοῦσι τὴν πρὸς πτῆσιν ἀπαιτούμενην ἔργασίαν.



(Εἰκ. 12). Σκελετὸς νυκτερίδος

*Εχει τεταμένον τὸ δεξιὸν πρόσθιον ἄκρον μὲ τοὺς μεγάλους δακτύλους
(2,3,4 καὶ 5) πρὸς δεῖξιν τοῦ τρόπου, καθ' ὃν προσφύνεται ἡ μεθράνη με-
ταξὺ αὐτῶν καὶ τοῦ ὀπισθίου ἄκρου καὶ τῆς οὐρᾶς.

‘Ος ἐκ τῆς πτητικῆς ταύτης μεμβράνης, ή ὅποια ἔπεχει θέσιν πτέρυγος ὑποστηριζόμενης κυρίως ὑπὸ τῶν χειρῶν, καλεῖται ἡ νυκτερὶς αὕτη ὡς καὶ ὅλαι ἐν γένει αἱ νυκτερίδες χειρόπτερα.



(Εἰκ. 13). Νυκτερὶς ἡ ώτόεσσα. Ἡ αὕτη νυκτερὶς ἀνω κρέμαται ἐκ τοῦ ὄρόφου διὰ τῶν ποδῶν.

β) Ὑπεροι παράγοντες συντελοῦντες εἰς τὴν διευκόλυνσιν τῆς πτήσεως εἶνε: ὅτι τὰ δοτᾶ τοῦ ζῴου, μὴ ὅντα κοῦλα, ὅπως παρὰ τοῖς πτηνοῖς, εἶνε πολὺ λεπτὰ καὶ συγχρόνως στερεά, αἱ δὲ σγηματιζόμεναι, οἷονεὶ πτέρυγες, εἶνε ἐν σχέσει πρὸς τὰς τῶν πτηνῶν,

πολὺ μεγαλύτεραι, καὶ τὸ σῶμα τοῦ ζῆντος ἔχει μικρὸν μέγεθος.

Συνεπείᾳ τῆς τοιαύτης κατασκευῆς, καθίσταται ίκανὴ ἡ νυκτερίς, μολονότι δὲν εἶναι πτηνὸν καὶ δὲν δύναται βεβαίως νὰ ἐκτελῇ τὴν φυσικὴν πτῆσιν τοῦ πτηνοῦ, νὰ πτερυγίζῃ μὲ ἐπιτηδειότητα ἐν τῷ ἀέρι καὶ νὰ ἐκτελῇ μάλιστα καὶ ταχείας στροφάς. Διαρκεῖ ὅμως ἡ πτῆσις τῆς διλύγον καὶ ἀναπαύεται τὸ ζῆντον κατὰ συχνὰ διαλείμματα.

Πῶς ἔρπει καὶ ἀναρριχᾶται.

Ἡ νυκτερίς ἔχει ἀνάγκην νὰ στηρίζηται καὶ νὸ ἀναπαύεται συχνάκις ἐπὶ στερεῶν σωμάτων, καὶ νὸ ἀναρριχᾶται ἐπ’ αὐτῶν. Τοῦτο κατορθώνει, διότι ὁ μέγας δάκτυλος τῶν χειρῶν μένει ἐλεύθερος καὶ δύναται νὰ ἀπεται τοῦ ἑδάφους, καθὼς καὶ οἱ ἐπίσης ἐλεύθεροι ἄκροι πόδες, οἱ δποῖοι ὠθοῦσι τὸ σῶμα πρὸς τὰ πρόσωπα. Οὗτῳ πως ἔρπει τὸ ζῆντον. Διὰ τῶν αὐτῶν μέσων ἀναρριχᾶται ἐπὶ δένδρων, τούχων ἢ ἄλλων ἀντικειμένων καὶ ἀφιεμένη ἐξ ὑφους ἐλευθέρα νὰ καταπέσῃ, δύναται νὰ ἐκπινέῃ τὰς πτέρυγας καὶ νὰ πετάξῃ.

Διὰ τὴν εὑκολωτέραν ἔναρξιν τῆς πτήσεως λαμβάνει τοιαύτην μέσον, ὅταν στηρίζηται ἐπὶ ἀντικειμένων, ὥστε τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ σώματος νὰ κρέμαται ἐλεύθερον πρὸς τὰ κάτω καὶ μόνον διὰ τῶν ποδῶν στηρίζεται στερεῶς. Οὗτῳ πως τοποθετουμένη, μόλις ἀφίσῃ τοὺς πόδας ἐλευθέρους, δύναται ἀμέσως νὰ ἐκπινέῃ τὰς πτέρυγας καὶ νὰ ἀρχίσῃ τὴν πτῆσιν.

ΠΡΟΣΛΗΨΙΣ ΤΡΟΦΗΣ

Τὴν ἡμέραν κοιμᾶται ἡ νυκτερίς ἐντὸς ρωγμῶν ἢ κοιλωμάτων βράχων, παλαιῶν οἰκημάτων, δένδρων κ.λ.π., ἔχουσα τὸ σῶμά της ἔξηρημένον διὰ τῶν δπισθίων ποδῶν ἐκ τυνος ὑποστηρίγματος καὶ κρεμάμενον μὲ τὴν κεφαλὴν πρὸς τὰ κάτω. Μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου ἔξέρχεται καὶ ἀρχίζει τὸ κυνήγιον τῶν μυῖδων, καυθάρων καὶ ιδίως νυκτοβίων ψυχῶν. Διὰ τὴν ἐπικονώπων, καυθάρων καὶ ιδίως νυκτοβίων ψυχῶν. Διὰ τὴν

τυχῆ θήραν τῆς τοιαύτης λείας ἔχει ἀνάλογον κατασκευὴν τῶν δργάνων τοῦ σώματος.

1) Οἱ δρφθαλμοὶ τῆς εἶνε μικροὶ καὶ δὲν ἔχουσι μεγάλην δξύτητα, ὥστε νὰ ἀνακαλύπτῃ ἐν τῷ σκότει τὴν λείαν, ἀλλ᾽ ὅμως ἡ αἰσθησις τῆς ἀφῆς ἔχει λεπτότητα ἀπιστεύτου βαθμοῦ. Φυσιοδηφαι ἐπιδέσαντες τοὺς δρφθαλμοὺς νυκτεροίδων ἄφησαν αὐτὰς νὰ ἵπτανται ἐντὸς δωματίων, ὅπου ἤσαν τεταμένα μεταξὺ τῶν τούχων νήματα ἀλειμμένα μὲ νγρὰν βαφήν. Παρετήρησαν δὲ ὅτι οὐδόλως ἔγγισαν αὗται τὰ νήματα. Ἐκ τούτου συνεπέρθαν ὅτι τὸ ζῷον ὑμάνετο καὶ τὰ ἐλαφρότατα κύματα τοῦ ἀέρος τὰ σχηματιζόμενα διὰ τῆς πλήξεως τῶν πτερύγων καὶ τὰ ὅποια προσκρούοντα ἐπὶ τῶν νημάτων ἀντηνακλῶντο πρὸς τὰ δόπιστα. Μὲ τόσον λεπτὴν αἴσθησιν ἀφῆς προκισμένη ἡ νυκτεροίς, ἀντιλαμβάνεται ἀμέσως τὴν ἴπταμένην μνιῶν ἢ ἄλλο τι ἔντομον ἐκ τῶν σχηματιζομένων κυμάτων τοῦ ἀέρος καὶ τρέχει πρὸς σύλληψιν αὐτῆς. Ἡ λεπτοτάτη αὕτη αἴσθησις τῆς ἀφῆς ἔχει τὴν ἔρδαν τῆς ἐν τῷ δέρματι, ἐν τοῖς πτερυγύμασι τῶν ὅτων καὶ εἰς τὰ ἐπικαλύμματα τὰ κείμενα πρὸ τοῦ ἀκουστικοῦ πόρου.

2) Καὶ ἡ αἴσθησις τῆς ἀκοῆς, ἐκτάκτως δξεῖα, βοηθεῖ αὐτὴν νὰ ἀκούῃ καὶ τοὺς ἐλαφροτάτους ψιθύρους τῶν ἴπταμένων ἐντόμων. Διὰ νὰ μὴ ἀμβλύνεται δὲ ἡ ἀκοὴ ἐκ τῶν ἰσχυρῶν ἥχων, φέρει ἐπικαλύμματα κινητὰ ἐπὶ τῶν ἀκουστικῶν πόρων, μὲ τὰ ὅποια τὸ ζῷον κατὰ βούλησιν κλείει τούτους κατὰ τὴν παραγωγὴν ἰσχυρῶν ἥχων.

3) Ἡ σχισμὴ τοῦ στόματος εἶνε μεγάλη, καὶ δύναται νὰ προσλάβῃ εὐκόλως τὰ ἴπταμένα ἔντομα.

4) Οἱ ὁδόντες εἶνε δξεῖς, καὶ αὐτοὶ δὲ οἱ τραπεζῖται φέρουσι δξέα ἐκφύματα καὶ κατασχίζουσι καὶ αὐτὰ τὰ σκληρὰ ἔλυτρα τῶν ἐντόμων. Ὁδόντας φέρει εἰς μὲν τὴν ἄνω σιαγόνα 4 τομεῖς, 2 κυνόδοντας καὶ 10 τραπεζῖτας, εἰς δὲ τὴν κάτω δύο ἐπὶ πλέον τομεῖς καὶ 2 τραπεζῖτας.

5) Ὡς σαρκοφάγον ἔχει τὸν πεπτικὸν σωλῆνα βραχύν. Ἐκ τοῦ εἶδους δὲ τῆς τροφῆς, ἡ δρπία, ὡς εἶδομεν, συνίσταται ἐκ μικρῶν ἐντόμων, ἔξαρταται καὶ τὸ μέγεθος τοῦ σώματός της,

πὸ διοῖον εἶνε πολὺ μικρόν. Ἐν μέγα θηλαστικὸν οἷον ἵππος, πρόβατον, δὲν θὰ ἡδύνατο βεβαίως νὰ συλλάβῃ ποτὲ τοσαύτην πληθὺν ἐντόμων, ὅστε νὰ κορέσῃ τὴν πεινάν του, διὸ καὶ ὅλα ἐν γένει τὰ ἐντομοφάγα ἔχουσι σχετικῶς μικρὸν μέγεθος.

Χειρερέα νάρκη. Κατὰ τὴν ψυχρὰν ἐποχήν, ἐπειδὴ ἐκκείπουν τὰ πρὸς τροφὴν αὐτῆς ἀναγκαιοῦντα ἔντομα, καὶ ἐπειδὴ δὲν δύναται νὰ ἔχῃ προμήθειαν τροφῆς, οὕτε δὲ εἶνε ίκανὴ νὰ ἐπιχειρήσῃ μεταναστεύσεις μακρινὰς εἰς θερμότερα κλίματα, θὰ ἀπέιινησκεν ἐκ πείνης. Σώζεται ὅμως ὑποπίπτουσα εἰς χειμερίαν νάρκην. Ἔντὸς φωγμῶν ἢ κοιλωμάτων βράχων, παλαιῶν οἰκημάτων, δένδρων κ.λ.π. συναθροίζονται πολλαὶ ὅμοιοι κρεμώμεναι ἐκ τῶν ποδῶν μὲ τὴν κεφαλὴν πρὸς τὰ κάτω, ὡς δεικνύει τὸ ἀνωτέρῳ σχῆμα, καὶ συμπτυσσόμεναι μένουσι τελείως ἀκίνητοι καὶ βαθμηδόν ἀναισθητοῦσι.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματός των, ἡ διοία συνήθως εἶνε 35°, κατέρχεται μέχρις 7° καὶ κατωτέρω· αἱ ἀναπνοαί της γίνονται βραδύταται, ἡ δὲ καρδία της σφύζει ἄπαξ ἀνὰ τοία λεπτὰ τῆς δρασ. Μόνον δὲ μετὰ τὴν παρέλευσιν τῆς ψυχρᾶς ἐποχῆς καὶ ὅταν ἀρχίσωσι νέαναθάλλωσι πάλιν τὰ φυτὰ καὶ νὰ ἐμφανίζονται στήφη ἐντόμων, ἀνακύπτει ἐκ τοῦ λημάργου.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς νάρκης τὸ ζῆρον ζῆι βεβαίως, ἐπομένως τὰ δργανα αὐτοῦ ἐν τῷ ἐσωτερικῷ λειτουργοῦσιν, ἔστω μένως τὰ δργανα αὐτοῦ ἐν τῷ σώματι λίπους. Αφ' ἑτέρου, ὅπως μὴ ἐπέλθῃ ὑπερβάλλουσα ἀπώλεια θερμότητος, τὸ δέρμα εἶνε ἐπικεκαλυμμένον ὑπὸ βραχέος ἀλλὰ πυκνοτάτου τριχόματος καὶ γίνεται οὕτω δυσθερμαγωγόν.

Σχέσεις τῆς νυκτερίδος ὡς πρὸς τὸν ἀνθρωπὸν καὶ σημασία αὐτῆς ἐν τῇ οἰκονομίᾳ τῆς φύσεως.

1) Πολλαὶ προλήψεις καὶ δεισιδαιμονίαι ἐπικρατοῦσι παρὰ τοῖς ἀνθρώποις περὶ τῶν νυκτερίδων, οἷον ὅτι εἶνε κακοποιὰ πνεύματα, ὅτι τρώγουσι τὰ λίπη ἐν τοῖς μαγειρείοις κ.λ.π. καὶ

συνεπῶς θεωροῦνται ως ζῶα ἐπιβλαβῆ. Ἐν τούτοις συμβαίνει ὅλως τούναντίον. Τὸ ζῆν, συλλαμβάνον πρὸς τροφήν του πληθὺν ψυχῶν καὶ ἄλλων ἐντόμων, ἐκ τῶν ὅποιών αἱ κάμπαι ιδίως καταστρέφουσι τὰ ὀπωροφόρα δένδρα καὶ τὰ δάση, δύναται νὰ θεωρηθῇ διὰ τὸν ἀνθρωπὸν ως κατ' ἔξοχὴν ὁφέλιμον καὶ ἕξιον πάσης προστασίας ἐκ μέρους αὐτοῦ. Ἄλλὰ καὶ διὰ τὴν καθόλου οἰκονομίαν τῆς ζωῆς ἡ τοιαύτη ἐνέργεια του, εἶναι ὁφέλιμος, διότι παρακολύει τὸν ὑπέρομερον πολλαπλασιασμὸν τῶν ἐντόμων.

Ἐχθροί. Γλαῦκες, γαλαῖ, ἵκτίδες καταδιώκουσι τὸ ζῆν εἴτε κατὰ τὴν πτῆσιν του εἴτε ὅταν ἀναπαύται. Προφυλάσσεται ἀπὸ αὐτῶν καταφεῦγον εἰς μέρη ὅπου δυσκόλως δύνανται νὰ ἴδωσιν αὐτὸν ἢ νὰ εἰσχωρήσωσιν οἱ ἐχθροί του. Καὶ τὸ φαιὸν χρῶμα αὐτῆς εἶναι καλὸν προφυλακτικὸν μέσον, διότι μία νυκτερὶς συνεπιγμένη καὶ ἀκίνητος φαίνεται ως ὁάκος ἢ ως πυκνὸς ἰστὸς ἀράχνης ἐσκονισμένος.

Εἶναι κοινὴ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, ἀλλὰ πρὸς βορρᾶν τὸ πολὺ μέχρι τῆς 60 μοίρας βορείου πλάτους, μὴ δυναμένη νὲ ἀνθεξῆι εἰς τὸ μέγα ψυχος. Ὅλαι ἐν γένει αἱ νυκτερίδες ζῶσι κατὰ κανόνα εἰς τὰ σχετικῶς θερμότερα κλίματα.

ΕΤΕΡΑΙ ΝΥΚΤΕΡΙΔΕΣ

I. Ἐντοροφάγοι: Νυκτερίδες. Υπάρχουσι πλεῖστα εἰδῆ Νυκτερίδων, αἱ δοῦλαι ως πρὸς τὴν κατασκευὴν τοῦ σώματος καὶ τὸν τρόπον τοῦ βίου οὐσιωδῶς διμοιάζουσι πρὸς τὴν περιγραφεῖσαν N. τὴν ὡτόεσσαν, τρέφονται δὲ καὶ αὗται ἐξ ἐντόμων, διὸ καὶ περιλαμβάνονται πᾶσαι εἰς μίαν διοιογένειαν, τὴν τῶν Ἐντοροφάγων Νυκτερίδων. Κυριώτεραι τοιαῦται εἰνε ἐκτὸς τῆς ἀνωτέρω περιγραφείσης, αἱ ἔξης:

Οἱ Φυλλόστομοι (phylostoma). Νυκτερίδες τῆς N. Ἀμερικῆς, φέρουσαι ἐπὶ τῆς φινὸς δερματώδεις ἀποφυάδας καὶ δυνάμεναι, ἐλλείψει ἄλλης τροφῆς, νὰ μυζῶσι διὰ τῆς θηλοβριθοῦς

γλώσσης των τὸ αἷμα κοιμομένων πτηνῶν, θηλαστικῶν ἢ καὶ αὐτοῦ τοῦ ἀνθρώπου.



(Εἰκ. 14). Φυλλόστομον τὸ φάσμα.

Ἡ κοινὴ νυκτερίς (*Vespertilio murinus*), ἀνευ ἀποφυάδων ἐπὶ τῆς οινός, ἔχουσα μῆκος σώματος 7 ἑκατοστού. Αὗτη, δον ἐπὶ τῆς οινός, ἔχουσα μῆκος σώματος 7 ἑκατοστού. Αὗτη, δον τὴν Μεσημβρινὴν καὶ Κεντρικὴν Εὐρώπην, τὴν Β. Αφρικὴν καὶ τὴν Α. καὶ Δ. Ασίαν. Εξέρχεται τὸ ἐσπέρας πολὺ ἀργά, καὶ τὰ πταταὶ δὲ χαμηλὰ καὶ ὡρέμως καὶ προχωρεῖ πανταχοῦ εἰς τὰς ὄδοις καὶ λεωφόρους, κρυπτομένη εἰς τὰ οἰκοδομήματα.

Αἱ φινόλοφοι (*Phinolophus*). Αὗται διακρίνονται ἐκ τινος ἐπιφύματος ἐπικαθημένου ἐπὶ εἰδει λοφίου ἐπὶ τῆς οινός, ἐξ οὗ ἔλαβον καὶ τὰ ὄνομα. Εἶνε διαδεδομέναι ἐν Εὐρώπῃ καὶ Β. Αφρικῇ. Λύο εἴδη τούτων εἶνε κοινὰ καὶ ἐν Ἑλλάδι.

27 Καρποφάγος Νυκτερίδες. Η διμοιογένεια αὗτη περιλαμβάνει Νυκτερίδας τρεφομένας ἐκ καρπῶν καὶ ἔχούσας συνεπῶς τραπεζίτας μετὰ φυμάτων ἀμβλυκορύφων, πρὸς μάσσησιν τῆς τροφῆς.² Εχουσι τὸ οὐγκός δὲν καὶ τὰ δάτα μικρά. Κατοικοῦσι τὰς θερμάς κάρδας τοῦ Ἀνατολικοῦ ἡμισφαιρίου, ἐνδιαιτώμεναι κατὰ προτίμησιν εἰς τὰ δάση.

Τὸ γνωστότερον εἶδος εἶναι ὁ καλούμενος *Pteropus edulis* ή κύων δίπτάμενος (Pteropus edulis). Εἶναι ἡ μεγαλυτέρα ἐξ ὅλων τῶν γνωστῶν Νυκτερίδων, ἔχουσα μῆκος 40 περίπου ἑκατοστομέτρων. Στερεῖται οὐρᾶς. Ζῇ ἐντὸς τῶν δασῶν καὶ ἀγέλας καὶ δὲν ὑποτίπτει εἰς χειμερίαν νάρκην.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Εἶναι θηλαστικὰ δυνάμενα νὰ ἵπτανται ἐν τῷ ἀέρι τῇ βοηθείᾳ δύο πτητικῶν μεμβρανῶν διατεινομένων ἑκατέρῳ θερόφθεν τοῦ σώματος, αἱ δοῦιαι ἀποτελοῦσιν εἶδος πτερύγων. Εφησυχάζοντα ἐν κρύπταις τὴν ἡμέραν ἔχεοχονται τὴν νύκτα πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς.

4 ΤΑΞΙΣ. ΣΑΡΚΟΦΛΓΑ (Carnivora).

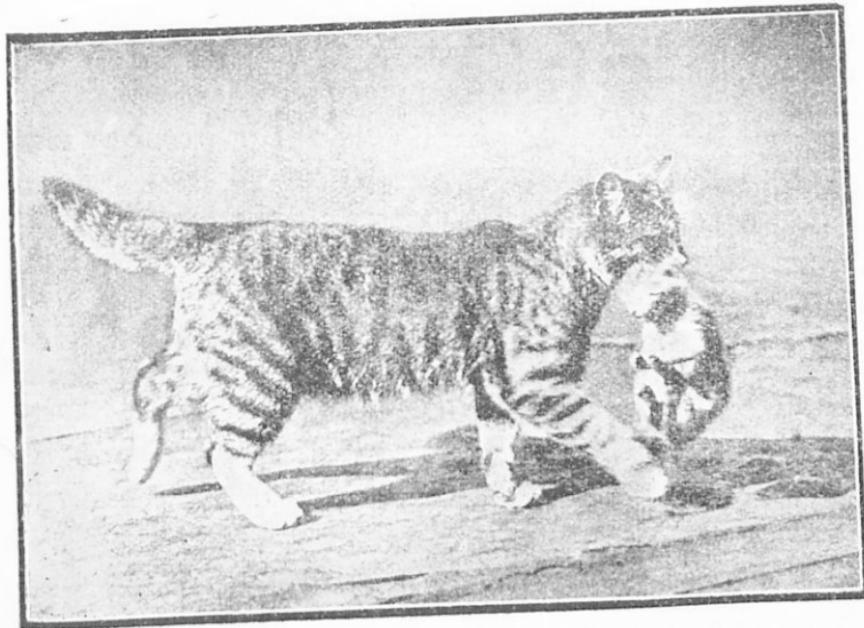
Γάλη ή οἰκοδίαιεσσα (Felis domestica).

ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΞΑΠΛΩΣΙΣ ΤΗΣ ΓΑΛΗΣ

Ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων ἥδη χρόνων ζῶσα ἐν Αἰγύπτῳ ὡς οἰκιακὸν ζῆν, φαίνεται ὅτι ἔλκει τὴν καταγωγήν της ἐκ τῆς Νουβιανῆς ἀγρίας γαλῆς (F. maniculata), ἡτις διμοιάζει αὐτῇ πολὺ περισσότερον παρὰ ἡ Εὐρωπαϊκὴ ἀγρία γαλῆ. Οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι ἔτιμων τὴν γαλῆν ὡς ζῆν ἱερὸν καὶ κατεδίκαζον εἰς θάνατον τὸν φονεύοντα αὐτήν. Ήξ Αἰγύπτιον μετεδόθη εἰς τὴν Ἀσίαν, βραδύτερον εἰς τὴν μεσημβρινὴν Εὐρώπην καὶ μόλις μετὰ τὸν δέκατον αἰώνα καὶ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην. Σύμερον,

έξαιρέσει τῶν πολικῶν χωρῶν, εἶνε ἔξηπλωμένη ἐπὶ ὀλοκλήρου τῆς γῆς.

Ἡ γαλῆ δῶς ἐκ τοῦ κομφοῦ ἀναστήματός της, τῆς χάριτος ἥν δεικνύει κατὰ τὰς κινήσεις καὶ τὰ πηδήματά της, τῆς καθαριότητος τοῦ σώματός της καὶ τῆς πίστεως πρὸς τὸν οἶκον ἐνθα διαμένει, εἶνε ἐκ τῶν μᾶλλον ἀγαπητῶν ζώων τῷ ἀνθρώπῳ. Πρὸς τούτοις ὅμως παρέχει αὐτῷ καὶ μεγάλην ὑπηρεσίαν, διότι καταστρέφει τοὺς μῆνας. Ἐκ γενομένων παρατηρήσεων κατεδείχθη



(Εἰς. 15) Γαλῆ μετακομίζουσα τὸ νεογνόν της.

ὅτι μία γαλῆ δύναται νὰ καταβροχθίσῃ καὶ μέχρι 15 μιῶν καθ' ἑκάστην ἥτοι ὑπὲρ τὰς 5.000 ἑτησίως καὶ ὅτι πρὸς τούτοις ἔχει τάσιν νὰ καταστρέψῃ πολὺ περισσοτέρους ἔκείνων, οὓς χρειάζεται πρὸς τροφήν της. Καὶ μόνη ἡ παρουσία τῆς γαλῆς ἐν τῷ οἴκῳ καὶ ἡ φωνὴ αὐτῆς τρέπουσιν αὐτοὺς εἰς φυγήν. Άλλὰ καὶ ὄποις καὶ κινθάρους καὶ βατράχους καὶ ἔχιδνας ἐν ἀνάγκῃ φο-

νεύει καὶ καταβροχθίζει, ὅπει εἶνε ὑπὲ πᾶσαν ἔποψιν λίαν ὀφέλιον.

Ὦς μειονέκτημα δύναται νὰ θεωρηθῇ τὸ ὅτι γαλαῖ τινες δεικνύουσι τάσιν νὰ καταδιώκωσι τὰ κατοικίδια πτηνά.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΑΝΑΛΟΓΩΣ ΤΟΥ ΑΡΠΑΚΤΙΚΟΥ ΒΙΟΥ ΑΥΤΗΣ

Εἶνε ἐκ φύσεως ζῆν σαρκοφάγον καὶ ἀρπακτικὸν καταδιῶκον καὶ συλλαμβάνον ζῶσαν λείαν, ἀσκέτως τοῦ ἀν ἐν τῇ συμβιώσει μετὰ τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ μακροῦ χόρου μετέβαλε συνηθείας τινας ὡς πρὸς τὸν τρόπον τοῦ βίου καὶ ὡς πρὸς τὴν τροφήν, δυναμένη νὰ τρέφηται καὶ δι' ἄλλων τροφῶν, οἷον γάλακτος, ἄρτου κ.τ.λ. ἐπίσης διὰ σαρκῶν προσφερομένων αὐτῇ ἐτοίμων, ὡς καὶ ἵζθύων.— Ἐζει λοιπὸν πρὸς τοῦτο ἀνάλογον κατασκευὴν τοῦ σώματος καὶ δῆ:

α) Ἐζει λίαν ἀνεπτυγμένην τὴν αἰσθησιν τῆς ἀκοῆς, τῆς δράσεως καὶ τῆς ἀφῆς. Ἐκ πείρας γνωρίζομεν, ὅτι ἡ γαλῆ πολλάκις ἐνῷ κοιμᾶται παρὰ τὴν ἐστίαν, δροῦσται ἀμέσως, τρέχει πρὸς τινα γωνίαν ἢ ἐρμάριον καὶ μετά τινα λεπτὰ ἐπανέρχεται κρατοῦσα μεταξὺ τῶν ὁδόντων ἀσπαίροντα μῦν. Ὡστε καὶ κοιμωμένη ἔτι ἥκουσε τὸν ἔλαφορότατον κρότον, ἴννοντεν ὅποιον εἴδους ἦτο καὶ ἐκ ποίου σημείου προήρχετο καὶ ἐτρέχει καὶ συνέλαβε τὸν μῦν. Σημεῖον ὅτι ἡ ἀκοὴ αὐτῆς εἶνε λεπτοτάτη, τοῦθο πέρι συνάγεται καὶ ἐκ τοῦ μεγέθους τῶν ὠτικῶν κογχῶν.

Ἐζει ὀφθαλμοὺς μεγάλους καὶ τὴν ὄρασιν δξεῖαν. Η κόρη δύναται νὰ συστέλλῃται εἰς μέγαν βαθμόν, σχηματίζοντα, ὅταν τὸ ἔξωτερικὸν φῶς εἶνε πολὺ καὶ θαμβωτικόν, στενοτάτην κατακόρυφον σχισμήν.

Ἐν τῷ σκότει βοηθεῖ αὐτὴν τὰ μέγιστα ἡ λίαν ἐπίσης ἀνεπτυγμένη αἰσθησις τῆς ἀφῆς, ἔχουσα τὴν ἔδραν τῆς ἰδίως εἰς τὰς φίλας τῶν μυστάκων τοῦ ἄνω χεῖλους.

Οσον ἀφορᾷ τὴν αἰσθησιν τῆς ὀσφρήσεως ἄλλοτε εἶνε ἀρκούντως ἀνεπτυγμένη καὶ ἄλλοτε ὅχι.

Οἱ πόδες της, φέροντες οἵ μὲν πρόσθιοι 5 δακτύλους, οἵ δὲ

δπίσθιοι 4, εἶνε καταλλήλως διαπεπλασμένοι πρὸς βάδισιν τα-
χεῖαν καὶ ἀθόρυβον, ὡς καὶ ἀσφαλῆ σύλληψιν τῆς λείας, ἥτοι βα-
δίζουσα στηρίζεται μόνον ἐπὶ τῶν δακτύλων, ὥστε εἶνε ζῷον
δακτυλοβάμον. Φέρει δὲ ὑπὸ τοὺς δακτύλους σφαίρας μαλακὰς
κεκαλυμμένας ὑπὸ βραχειῶν τριχῶν, οὗτος ὅστε τὸ βάδισμά της
νὰ γίνεται ἐντελῶς ἀθόρυβον.



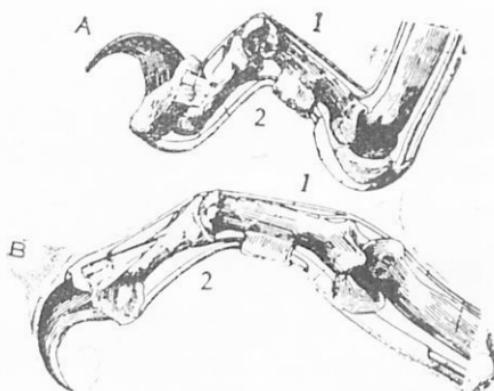
(Εἰκ. 16). Ποὺς γαλῆς δρώμενος ἐκ τῶν κάτω.

1, μὲ ἀνεσταλμένους τοὺς ὄνυχας. 2, μὲ προτεταμένους τοιούτους.

β) Συγεπείρη τῆς μεγάλης κάμψεως τῶν ἄκρων, τῆς ἐκτάκτου
ἐξιστικότητος τοῦ σώματος καὶ τοῦ σχετικῶς μεγάλου μήκους
τῶν διπισθίων ἄκρων δύναται νὰ ἐκτελῇ μεγάλα πηδήματα, δύο
ἢ τριῶν μέτρων πολλάκις, καὶ νὰ ἐπιπίπτῃ αἰφνιδίως κατὰ τῆς
λείας της, φέρει δὲ καὶ οὐδὲν μαρῷαν χρησιμεύουσαν ὡς πηδά-
λιον κατὰ τὴν πτῶσιν.

γ) Τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων φέρουσιν ἴσχυροτάτους ὄνυχας
γαμψιούς, τῶν ὅποιών τὰς δεξείας κορυφὰς ἐμπηγγύει ὡς ἐγκειό-
δια εἰς τὰς σύρκας τῆς λείας της. Διὰ νὰ μὴ φθείρωνται δὲ οἱ
ὄνυχες κατὰ τὴν βάδισιν, συγκρατοῦνται διὰ μυῶν ἀνεσταλμένοι
πρὸς τὰ ἄνω καὶ ἐγκρύπτονται ἐντὸς πτυχῆς τοῦ δέρματος. "Οταν
δὲ τὸ ζῷον θέλει νὰ μεταχειρισθῇ αὐτούς, ἐνεργοῦντι εἰδικοὶ τέ-

νοντες, οἵτινες κάμπτουσι πρὸς τὰ ἔξω καὶ κάτω τὰς φάλαγγας τῶν δακτύλων, τότε δὲ οἱ ὄνυχες προεκτενόμενοι ἐμπηγγύνονται εἰς τὰς σάρκας τῆς λείας. Οἱ ὄνυχες διευκολύνουσι τὸ ζῆσθαι καὶ νῦν ἀναρριζᾶται ἐπὶ δένδρων, τοίχων κ.τ.λ. καὶ εἶναι πρὸς τούτοις ὅπλα φοβερὰ κατὰ τῶν ἐχθρῶν.



(Εἰκ. 17). Δύο ἄκρα γαλῆς.

Α. διὰ συστολῆς τοῦ τένοντος 1 καὶ χαλαρώσεως τοῦ τένοντος 2 ὁ ὄνυξ ἀναστέλλεται. Β. διὰ χαλαρώσεως τοῦ 1 καὶ συστολῆς τοῦ 2 προεκτείνεται ὁ ὄνυξ.

δ) Ἐχει τοὺς ὄδόντας καταλλήλους πρὸς κατασπάραξιν καὶ κατάτμησιν τῆς λείας.



(Εἰκ. 18). Στίχος ὄδόντων γαλῆς, ἔνθα φαίνονται ὁ μέγας κυνόδοντος καὶ ὁ τρίτος πρός τὰ δόντια, τραπεζίτης, ὁ δύστεοθλάστης.

*Ἐκ τούτων οἱ κυνόδοντες, ὄντες λίαν δέξεις, κατασχέζουνται τὸ θῦμα καὶ φονεύουσιν αὐτὸν αὐθωρεί. Οἱ δόντισθαι τούτων 2 μι-

κροὶ τραπεζίται, φέροντες πολλὰς δέξιας κορυφάς, κατατέμνουσι καὶ κρεουργοῦσι. Ὁ μετὰ τούτους ὅμιως ἐπόμενος εἶνε ὁ ἴσχυρότατος καὶ φοβερώτατος ὁδοὺς τῶν σαρκοφάγων ἐν τένει, καλούμενος **δστεοθλάστης**, ὅστις ἐνεργεῖ μετὰ τοῦ ἀντιστοίχου τῆς κάτω σιαγόνος ὡς αἱ δύο κόψεις φαλίδος, κατακόπτει ὅπως τὰ ἐκ χάλυβος ἔργαλεῖα, καὶ θραύει καὶ τὰ στερεώτερα δστᾶ. Ἡ τοιαύτη κατασκευὴ τῶν ὁδόντων, τοῦ νὰ εἶνε οἱ κυνόδοντες λίαν δέξιες καὶ κοπτεροί, οἱ δὲ τραπεζίται κατάλληλοι μᾶλλον πρὸς τμῆσιν τῶν σαρκῶν καὶ θλάσιν δστῶν, ἀνταποκρίνεται πρὸς τὸ σαρκοφάγον τῶν ζόφων.

Οργανον ἐπιβοηθητικὸν πρὸς τρίψιν τῆς τροφῆς εἶνε καὶ ἡ γλῶσσα φέρουσα πολλὰς σμικρὰς καὶ πρὸς τὰ δπίσω ἀκανθοειδεῖς θηλάσ.

Διὰ νὰ δύναται δὲ τὸ ζῆρον νὰ περιλάβῃ ἐντὸς τοῦ στόματος μέγα τμῆμα τοῦ θύματος καὶ νὰ εἰσάγῃ τοὺς κυνόδοντας βαθέως εἰς τὰς σάρκας του, ἔχει τὸ ἀνοιγμα τοῦ στόματος μέγα. Μῆς δὲ ἴσχυρότατοι κινοῦσι τὰς σιαγόνας καὶ ἀναπτύσσουσι μεγάλην δύναμιν, ἀνάλογον πρὸς τὴν φοβερὰν ἔργασίαν ἥτις ἀπατεῖται διὰ νὰ θλασθῶσιν δστᾶ καὶ νὰ κατατιμθῶσι σάρκες, δέρματα κ.λ.π.

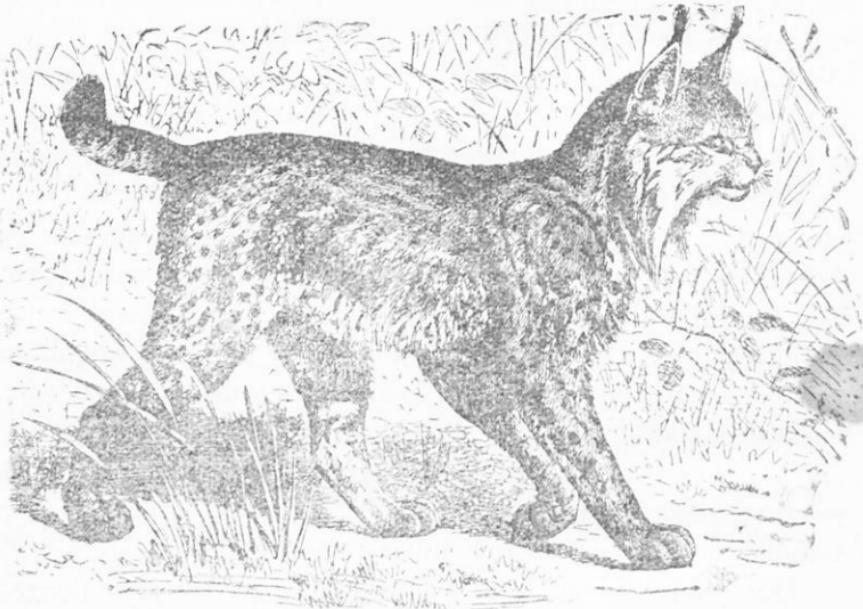
Ο οἰσοφάγος τῆς γαλῆς εἶνε εὐρύς, ἵνα εἰκόλως κατέρχωνται μεγάλα τεμάχια τροφῶν, δὲ ἐντερικὸς σωλὴν βραχύς, τετράκις περίπου μεῖζων τοῦ μήκους τοῦ σώματος.

Ἐν γένει δὲ ἐντερικὸς σωλὴν τῶν σαρκοφάγων εἶνε βραχύς.

ε) Ἀλλὰ καὶ αἱ πνευματικαὶ δυνάμεις τῆς γαλῆς ἔρχονται νὰ ἐπιβοηθήσωσι τὸ ἔργον αὐτῆς, πρὸς σύλληψιν τῆς λείας.

Γνωρίζει νὰ λαμβάνῃ τὰς μεγαλυτέρας προφυλάξεις, ὅπως φθάσῃ πλησίον τοῦ θύματος. Ἐχει τὴν ὑπομονὴν νὰ περιμένῃ ἐπὶ ὧδας ὀλοκλήρους πολλάκις πρὸ τῆς κρύπτης τοῦ μυός, μέχρις οὕτως ἔξελθη οὗτος, ἥσυχος καὶ ἀκίνητος παραμένει ἐν τῇ θέσει ταύτῃ, δολίως δὲ ἀφίνει τὸν μῦν ἦπομακρυνθῆ ἐκ τῆς ὄπης, κρύνουσα πότε εἶνε ἡ κατάλληλος στιγμὴ νὰ ἐπιτεθῇ κατ' αὐτοῦ 

„**Ομοιογένεια κίλουροειδής.** Πολλὰ ἄλλα εἴδη σαρκοφάγων ζώων ἔχουσιν, ἐκτὸς μικρῶν διαφορῶν, τὰ οὐσιώδη γνωρίσματα τῆς γαλῆς τουτέστιν ἔχουσι τὴν αὐτὴν κατασκευὴν διδόντων, εἶνε δακτυλοβάμονα, φέρουσι 5 δακτύλους ἐπὶ τῶν προσθίων καὶ 4 ἐπὶ τῶν διπισθίων ποδῶν ἐφωδιασμένους διὰ ἀνασταλτῶν γαμψῶν δινύζων κ.λ.π. Πάντα ταῦτα ἀποτελοῦσι μίαν διμάδα, τὴν διμοιογένειαν τῶν **Αἰλουροειδῶν** ἢ γατοειδῶν (Felidae). Ἐκ τούτων ἀναφέρομεν τὰ ἔξης κυριώτερα εἴδη:



(Εἰκ. 19). Λύγξ

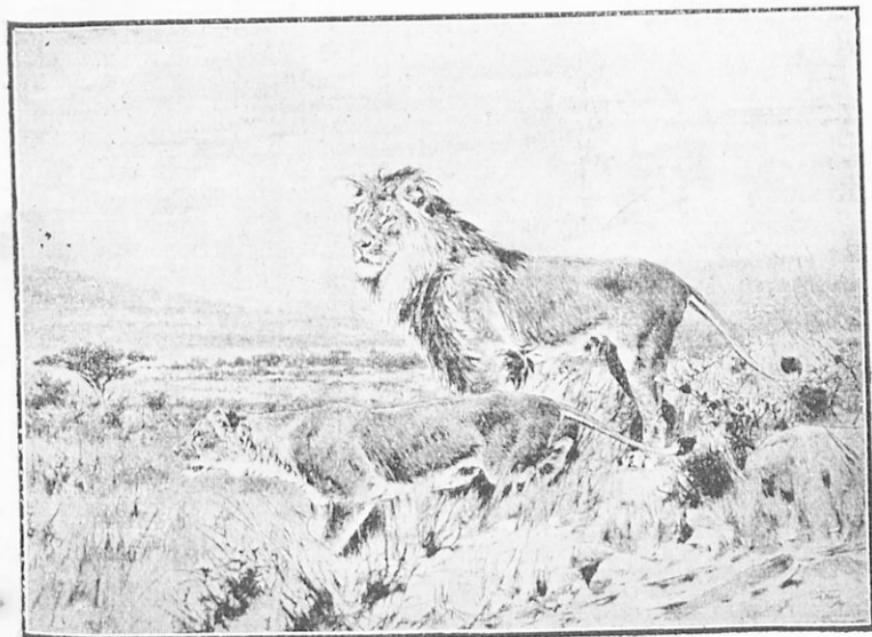
Ἐνδωπαῖκα εἴδη, ἐκτὸς τῆς οἰκοδιαιτού γαλῆς, ἔχομεν τὴν ἀγρίαν γαλῆν καὶ τὸν λύγκα.

Ἡ ἀγρία γαλῆ (Felis catus), ἀγριόγατος, εἶνε κάτοικος τῶν μεγάλων δασῶν τῶν δρέων.

Ἐχει μέγεθος διπλάσιον περίπον τοῦ τῆς οἰκοδιαιτού καὶ τρίχωμα πυκνὸν καὶ κιτρινόφαιον μετὰ σκοτεινοτέρων φαβδώσεων, ἐξ οὗ καὶ ἐκτιμᾶται τὸ δέρμα τῆς. Καὶ ἐν Ἑλλάδι εὑρί-

σκονταὶ ἀρκετὰ συχνή, ιδίως εἰς τὸν Παρνασσόν. Ὁ Ἑλληνικὸς ἄγριόγατος θεωρεῖται ώς παραλλαγὴ τοῦ εἰς τὴν λοιπὴν Εὐρώπην ζῶντος, καθ' ὃσον παρουσιάζει λίαν ἐντόνους τοὺς μέλανας δακτυλίους τῆς οὐρᾶς. Προξενεῖ ἀρκετὰς ζημίας εἰς τὰ θηράματα τόσον εἰς τὰ τετράποδα ὃσον καὶ εἰς τὰ πτηνά.

Οἱ **Λύγες** (*F. lynx*) μήκους μέχρι 1.30 μ., διακρινόμενος διὰ τὴν διευτάτην αὐτοῦ ὅρασιν, ἔχει βραχεῖαν οὐρὰν καὶ δέσμην τριγῶν ἐπὶ τῶν ὤτων. Απαντᾶ ἐν τῇ Β. Εὐρώπῃ καὶ ἀνὰ τὰς Ἀλπεις καὶ τὰ Καρπάθια. Εὑρίσκεται καὶ παρ' ἡμῖν γνωστὸς ὑπὸ τῷ ὄνομα **ρῆσσος**, ἀλλὰ ἀρκετὰ σπάνιος, γινόμενος ὀλονὲν σπανιότερος καὶ τείνων πρός ἔξαλειψιν.



(Εἰκ. 20). Λέων καὶ Λέαινα.

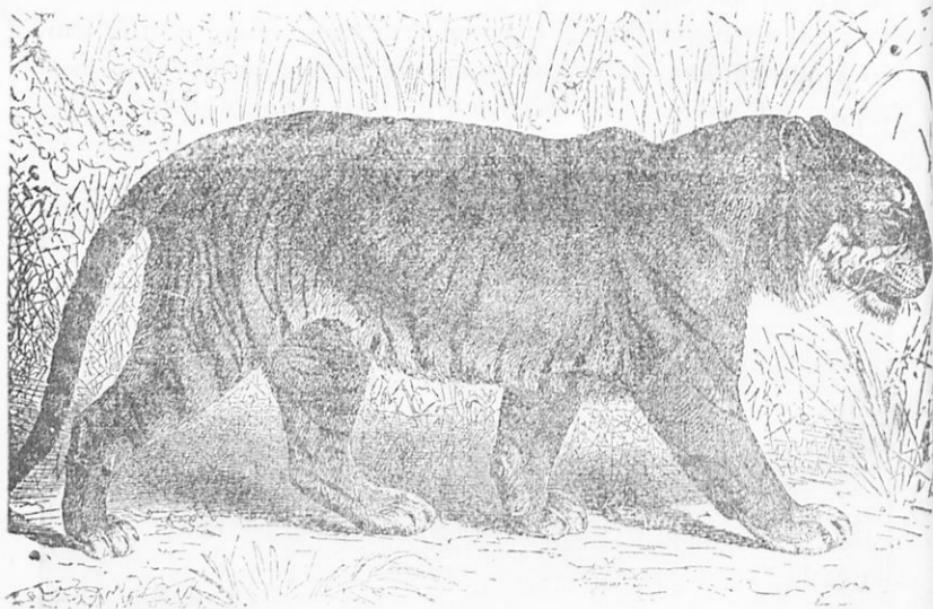
Οἱ **λέων** (*F. leo*). Κατοικῶν νῦν ἐν Ἀφρικῇ καὶ τῇ Δ. καὶ Ν. Ἀσίᾳ εὑρίσκετο ἄλλοτε καὶ ἐν Ἐλλάδι καὶ Μακεδονίᾳ. Ἐχει μήκος σώματος μέχρις 1.50 μ. ὑψος κατὰ τοὺς ὕμιους μέχρι 1 μ.

Ζωολογία Ν. Γερμανοῦ

3

καὶ οὐρὰν 80 ἑκατοστμ. τρίχωμα λειον, βραζύ, ὑπόξανθον, σγηματίζον θύσανον κατὰ τὸ ἄκρον τῆς οὐρᾶς.

Μακρὰ χάιτη κοσμεῖ τὸ στῆθος, τὸν λαιμὸν καὶ τοὺς ὕμους τοῦ ἄρρενος. Τὴν ἡμέραν διάγει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐφησυχάζων ἐν τῇ κούπῃ του, ἐπερχομένης δὲ τῆς νυκτὸς ἐκκινεῖ πρὸς ἄγραν λείας, ἔξαγων μηκυθμὸν φοβερόν, τὸν δποῖον ἀκούοντα τρομάζουν ὅλα τὰ λοιπὰ ζῷα. Συλλαμβάνει τὴν λείαν του



(Εἰκ. 21). Τίγρις

ἐπιπίπτων δι' ἀλμάτων μεγάλων καὶ μέχοις 9 μ. ἀποστάσεως καὶ τὰ μὲν μεγάλα, ἵππους, βόας κ.λ.π. συλλαμβάνει ἐκ τοῦ λαιμοῦ καὶ καταλθῆ τὴν σπονδυλικὴν αὐτῶν στήλην, τὰ δὲ μικρὰ φονεύει δι' ἐνὸς κτυπήματος τοῦ ποδός του.

Κατὰ τοῦ ἀνθρώπου ἐπιτίθεται μόνον ὅταν ἐρεθίζηται ἢ ὅταν διαβλέπῃ κίνδυνον ἐκ μέρους αὐτοῦ, ἀλλως ἀντιπαρέρχεται ὑπερηφάνως. Λέοντες ὅμως γεγηρακότες, οἵ δποῖοι δὲν εἶναι εἰς θέσιν πλέον νὰ καταδιώκωσι τὰ θηράματα, πλησιάζουσιν

εἰς τοὺς συνοικισμοὺς τῶν ἀνθρώπων καὶ συλλαμβάνουσιν ἀνθρωπίνην λείαν. Συνειθίζοντες δὲ οὗτως εἰς τὴν τοιαύτην εὔκολον λείαν, καθίστανται λίαν ἐπικίνδυνοι εἰς τοὺς κατοίκους τῶν περιοχῶν, ἔνθα συχνάζουσιν οἱ τοιοῦτοι λέοντες.

Συλλαμβανόμενος μικρὸς ἔξημεροῦται ἐν τινὶ βαθμῷ. Ἀλλὰ καὶ ἡλικιωμένους λέοντας οἱ θηριοδαμασταὶ διὰ τῆς ἐπιβολῆς καὶ τοῦ φόβου ἐκγυμνάζουσιν εἰς τὴν ἐκτέλεσιν διαφόρων γυμνασμάτων.

Ἡ *Tigris*. (*F.tiger*), κατοικοῦσα ἐν τῇ μέσῃ καὶ νοτίᾳ Ἀσίᾳ, ἔχει τοίχωμα μακρότερον καὶ μαλακότερον ἢ ὁ λέων, ἀλλὰ ἄνευ χαίτης τοῦ λαιμοῦ καὶ θυσάνου τῆς οὐρᾶς. Ὁ χωματισμός της εἶναι ἐρυθροκίτρινος μετὰ μελανοφαίων ἐγκαρδίων φαβδώσεων. Μῆκος σώματος μέχρι 2 μ. καὶ οὐρᾶς 0, 80—0, 90 μ. Μὴν ὑστεροῦσα τοῦ Λέοντος οὗτε κατὰ τὸ μέγεθος οὔτε κατὰ τὴν ὁμοηνίαν, ὑπερβάλλουσα δὲ αὐτὸν κατὰ τὴν ἀγριότητα καὶ ἔχουσα ἔνστικτα λίαν αίμοχαρην, ἐπιπίπτει ἀδιακρίτως καθ' οίωνδήποτε ζῷων καὶ κατὰ τοῦ ἀνθρώπου, εἰσκωροῦσα πολλάκις καὶ μέχρι τῶν χωρίων καὶ ἐρημώνοις αὐτά. Ὅπολογίζουσιν ὅτι αἱ τίγρεις ἐν Σιγγαπόρῃ κατασπαράσσουσιν ἐτησίως περὶ τὸν 400, ἐν Ἰάβᾳ δὲ περὶ τὸν 300 ἀνθρώπους.

Παρέχουσιν ὅμως καὶ ὠφέλειαν ἀφέτερον, διότι φονεύουσι μέγαν ἀριθμὸν ἀντιλοπῶν καὶ ἄλλων φυτοφάγων ζῷων, τὰ δποῖα ενδισκόμενα αὐτόθι εἰς μεγάλας πληθύας καταστρέφουσι τὰς φυτείας.

Τὸ δέομα τῆς εἶναι πολύτιμον.

Ἡ *Lepospardalis* (*F.pardus*), ἔχουσα τοίχωμα ἐρυθροκίτρινον, λευκὸν εἰς τὴν κοιλίαν, κατάστικτον δὲ ὑπὸ μελανῶν κηλίδων καὶ μῆκος μέχρις 1, 30 μ. Κατοικεῖ ἐν Ἀφρικῇ. Ἡ ἐν Ἀσίᾳ ἀπαντῶσα μορφὴ τῆς λεοπαρδάλεως καλεῖται *Πάνθη*.

Τοῦ νέου κόσμου τὰ μεγαλύτερα αιλουροειδῆ εἶναι ὁ *Kanguouádēs* ἢ *Πούμας* ἢ λέων τῆς Ἀμερικῆς (*F. concolor*), κατοικῶν ἀπὸ τῆς Παταγωνίας μέχρι τοῦ Καναδᾶ ποὺς Βορρᾶν.

Εἶναι οὗτος κατὰ τὸ 1½ περίπου μικρότερος τοῦ ἀφρικανικοῦ λέοντος, στερεεῖται δὲ χαίτης καὶ θυσάνου τῆς οὐρᾶς καὶ ἔχει τοίχωμα βραχύ, μαλακόν, χρώματος καστανοφαίου. Ἐπίσης

καὶ ὁ Ἱαγουάρης (F. ουεα) μικρότερος τοῦ προηγουμένου, ἔχων τρίχωμα κιτρινωπὸν διαφόρων ἀποχρώσεων μέχρι τοῦ καστανοφαίου μετὰ πολλῶν κηλίδων καὶ κατοικῶν ἀπὸ τῆς Παραγουάνης μέχρι τοῦ Μεξικοῦ.

: 'Ο Λύκος (*Canis lupus*).

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ

1. Τὸ τρίχωμα τοῦ λύκου τῶν βιοφείων χθρῶν, ὃν πικνότερον καὶ μακρότερον ἢ τὸ τῶν μεσημβρινῶν, ἔχει χρῶμα προσομοιάζον πρὸς τὸ τοῦ ἐδάφους ἥτοι μελανόφαιον, ἀνοικτότερον κατὰ τὸ θέρος, ἡ δὲ οὐρά του εἶνε θυσανωτή.

2. Ἐχει εἰς μέγιστον βαθμὸν ἀνεπτυγμένην τὴν αἴσθησιν τῆς ὁσφρήσεως, δυνάμενος νὰ αἰσθανθῇ τὴν λείαν καὶ ἐκ μακρᾶς ἀποστάσεως.

Ἐπίσης ἔχει λεπτοτάτην τὴν ἀκοήν, ὥστε νὲ ἀντιλαμβάνηται καὶ ἥχων ἀσθενεστάτων μὴ αἰσθητῶν εἰς τὸ ἀνθρώπινον οὖς.

Καὶ τὴν ὄρασιν ἔχει ἐπίσης δξεῖαν, ὅπως καὶ τὰ λοιπὰ σαρκοφάγα.

3. ᘝχει τὸ σῶμα διαπεπλασμένον, ὥστε νὰ τρέχῃ πολὺ καὶ κυνηγῶν νὰ συλλαμβάνῃ τὴν λείαν του. Εἰς μίαν νύκτα δύναται νὰ διατρέξῃ διάστημα 10 μιλίων. Εἰς τοῦτο βοηθεῖται, διότι τὰ σκέλη του εἶνε μακρά, καὶ τὸ σῶμα πλευρικῶς πεπιεσμένον, ὥστε ἐκτείνων τὴν κεφαλὴν κατ᾽ εὐθεῖαν ἐμπρός, νὰ διασχίζῃ εὐκόλως τὸν ἀέρα. Τὰ μακρὰ σκέλη του ἀπολήγουσι τὰ μὲν πρόσθια εἰς 5, τὰ δὲ ὀπίσθια εἰς 4 δακτύλους μετ᾽ ὀνύχων ἰσχυρῶν οὐνὶ Ṅμως κοπτερῶν καὶ οὐνὶ ἀναστατῶν ὅπως εἰς τὰ αἱλουροειδῆ. Συμβαίνει ὄμως ὡς ἐκ τοῦ πολλοῦ δρόμου νὰ αὐξάνῃ πολὺ ἡ μεριμνασία τοῦ σώματος, πρᾶγμα ἐπιβλαβές, καὶ ἐπειδὴ ὁ λύκος δὲν ἴδρωνει, διότι δὲν ἔχει ἴδρωτοποιοὺς ἀδένας, ὅπως ἀλλὰ ζῷα διὰ νὰ μετριάζεται διὰ τῆς ἐφιδρώσεως ἡ ὑπερθέρμανσις τοῦ σώματος, ἐπιτυγχάνεται τοῦτο δι᾽ ἄλλου τρόπου, ἥτοι διὰ τῆς μεγάλης ἐπιταχύνσεως τῆς ἀναπνοῆς. ᘝνῷ δηλονότι ἐν ἡρεμίᾳ ἥ-

μετρία κινήσει ἔκτελεῖ δ λύκος 20—30 ἀναπνοὰς ἀνὰ πᾶν λεπτόν, φθάνει δ ἀριθμὸς τῶν ἀναπνοῶν του κατὰ τὸ ταχὺ τρέξιμον μέχρι 300 καὶ πλέον κατὰ λεπτόν. Οὕτω διὰ τῆς ταχείας ἀναπνοῆς ἀποβάλλει μεγάλην ποσότητα ὑδρατμοῦ ἐκ τῶν πνευμόνων καὶ γενομένης οὕτω ταχυτέρας ἔξατμήσεως ἐλέφεται, ὡς γνωστόν, ἐλάττωσις τῆς θερμοκρασίας.

4. Οἱ ὁδόντες τοῦ λύκου, οὐχὶ τόσον δεξεῖς, ὅπως τῶν Αἴλουροιδῶν, εἶνε ἰσχυρότεροι πολλῶν ἢ αὐτῶν, δυνάμενοι νὰ θλάσσονται καὶ τὰ στερεώτερα ὀστᾶ, καὶ οἱ τραπεζίται ἔχουσι μᾶλλον πλατεῖαν τὴν στεφάνην πρὸς κατάτυμησιν καὶ μάσσησιν τῆς τροφῆς. Η τοιαύτη κατασκευὴ τῶν ὁδόντων ἐπιτρέπει εἰς τὸ ζῆφον τὴν λῆψιν καὶ φυτικῆς τροφῆς (γεωμήλων, κραμβῶν κ.λ.π.), ὡς ἐκ τούτου δὲ εἶνε καὶ δὲ ἐντερικὸς σωλήνης αὐτοῦ σχετικῶς μακρότερος τοῦ τῶν ἄλλων σαρκοφάγων.

5. "Οπως ὅλα τὰ σαρκοφάγα, εἶνε καὶ δὲ λύκος πονηρός, πανοῦργος καὶ προσεκτικὸς κατὰ τὴν καταδίωξιν τῆς λείας, πρὸς μεῖζονα δὲ ἐπιτυχίαν συνενοῦνται πολλοὶ εἰς ἀγέλας καὶ ἐπιθύμενται κατὰ τῶν ποιμνίων, κατὰ βοῶν, ἵππων, ὄνων, αἰγῶν, ἐλάφων κ.λ.π. τὰ δροῦα συλλαμβάνοντες ἐκ τοῦ λαιμοῦ, καὶ δάκνοντες ἰσχυρῶς πνίγουσι.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΠΛΩΣΙΣ ΚΩΙ ΖΗΜΙΑΙ ΕΚ ΤΟΥ ΛΥΚΟΥ ΔΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟΝ

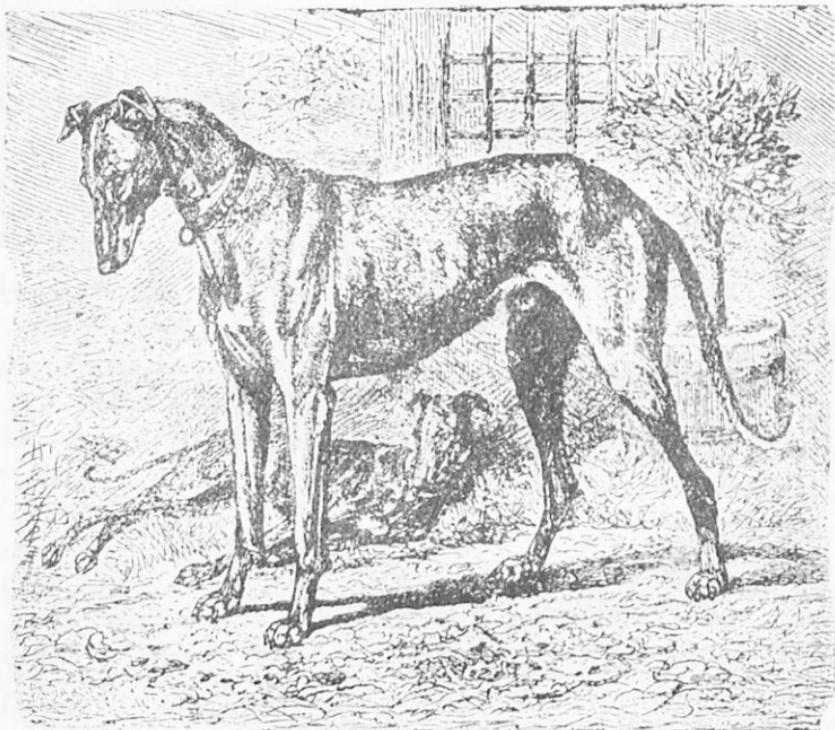
Κατοικεῖ διλόκληρον σχεδὸν τὴν Εὐρώπην τὴν Β. καὶ Κ. Ασίαν καὶ τὴν Β. Αμερικήν, ἐκλέγων ὡς τόπον διαμονῆς μέρη δρεινά, δάση πυκνά, χώρας ἐλώδεις καὶ στέπας ἔκτεταμένας. Ἐκτὸς τοῦ ὅτι ζειταὶ μεγάλην ποσότητα τροφῆς, ἔχει τὴν τάσιν νὰ κατασπαράττῃ πολὺ περισσότερα θύματα τῶν ὅσων ἔχει ἀνάγκην, διὸ καὶ εἶνε φοβερὸς καταστροφεὺς τῶν ποιμνίων.

Υπελόγισαν ὅτι εἰς λύκος ἐν τῇ ἀνω Βαναρίδᾳ ἐφόνευσε περὶ τὰ 1000 πρόβατα εἰς διάστημα 8 ἑτῶν, ἐκτὸς τῶν ἀγρίων θηραμάτων, τῶν δροῦων δὲ ἀριθμὸς δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ προσδιορισθῇ. Τὸν χειμῶνα, ἐλλείψει ἄλλης λείας, ἐπιτίθενται οἱ λύκοι καὶ κατὰ τῶν ἀνθρώπων.

Κύων ἡ σίκακός (Canis familiaris).

ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΦΥΛΑΙ ΤΟΥ ΚΥΝΟΣ

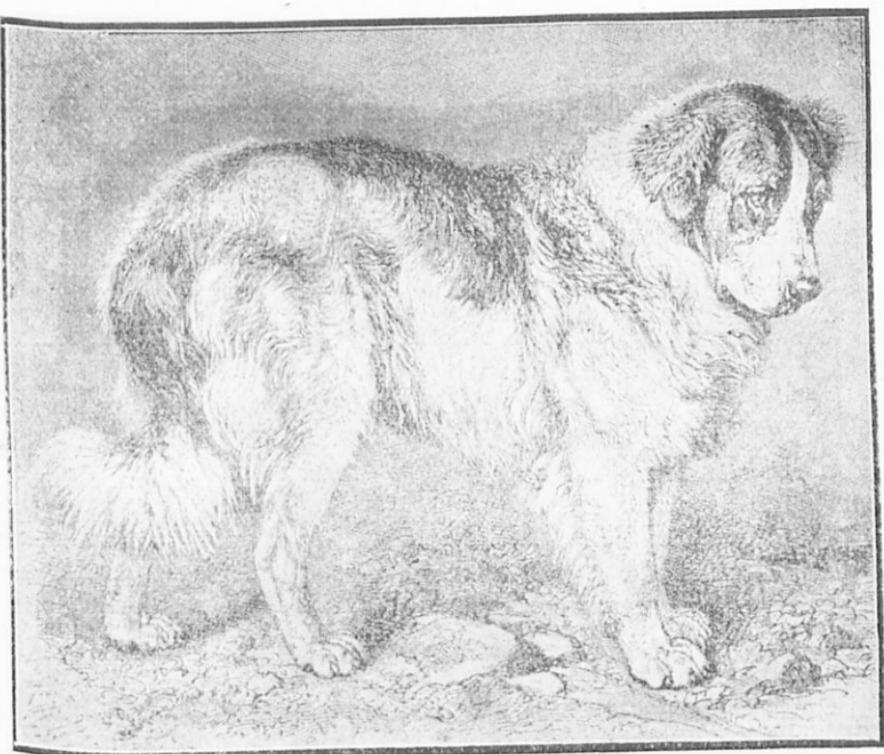
Ο κύων τῆς σήμερον, ὁ ἐπὸ τοσαύτας φυλὰς ἢ παραλλαγὰς ἀπαντῶν καὶ ἀνατρεφόμενος ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου καὶ παρέχων αὐτῷ πολυτιμοτάτας ὑπηρεσίας, ἔλει τὴν καταγωγήν του, κατὰ τὴν πιθανωτέραν ὑπόθεσιν, ἐξ διαφόρων ἀγρίων κυνοειδῶν ζώων, τοῦ λύκου, τοῦ θωρὸς καὶ ἄλλων ἀγρίων κυνῶν.



(Εἰκ. 22). Κύων θηρευτικός.

Διὰ τῆς ἐξημερώσεως καὶ τῆς καταλλήλου διασταυρώσεως καὶ ἀνατροφῆς πατώρθωσεν ὁ ἀνθρώπος νὰ φέρῃ εἰς φῶς ἀπογόνους παρουσιάζοντας βαθμηδὸν εἰς μεῖζονα βαθμὸν τινάτην ἢ ἔκείνην τὴν ἴδιητα, τὴν δποίαν ἥθελε νὰ χρησιμοποιήσῃ. Οὕτω π.χ. λαμβάνων ὑπ' ὅ-

ψην δ ἄνθρωπος ὅτι κύνες τινὲς εἰχον σχετικῶς μεγαλυτέραν ἵκανό-
τητα ν' ἀνιχνεύωσι τὸ θῆραμα τῇ βοηθείᾳ τῆς ὁσφρήσεως, ἐξέλεξε με-
ταξὺ αὐτῶν τοὺς ἔχοντας τὴν λεπτοτέραν ὁσφρησιν, ἕκαμε συμμίξεις
μεταξὺ τούτων· δι' ἐπιλογῆς δὲ μεταξὺ τῶν ἐκλεκτοτέρων ἀπογόνων
τούτων καὶ διὰ νέων συμμίξεων αὐτῶν καὶ διὰ τῆς καταλλήλου ἀνατρο-
φῆς παρῆγεν ἀπογόνους ἔχοντας ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον ἀνεπιγμένην
τὴν αἰσθησιν ταύτην.



(Εἰκ. 23). Κύων τοῦ Ἀγίου Βερνάρδου.

Οὗτοι προέκυψαν ἡ ἐξαίρετος γενεά, τῶν θηρευτικῶν κυνῶν.

Ὑπὸ ἄλλην ἔποιην ἑκτιμῶν ὡς ὥραιόν τοις κύνας τοὺς φέροντας τρί-
ζωμα μακρόν, ἐπέστησε τὴν προσοχήν του εἰς τὴν βαθμιαίαν ἀνάπτυξιν
τοῦ μέρους τούτου, διὰ τῆς ἐκλογῆς καὶ συμμίξεως κυνῶν ἔχόντων τὸ
μακρότερον τρίζωμα, παρήγαγε δὲ οὕτως ἐτέραν φυλὴν μακρομάλλων
κυνῶν. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον διὰ τῆς βαθμιαίας ἐπιλογῆς καὶ καταλ-

λήλου ἀνατροφῆς κατώρθωσεν ὁ ὄνθρωπος νὰ ἀναπτύξῃ καὶ μονιμο-
ποιήσῃ ἄλλοτε μὲν τὴν δέξιητα καὶ λεπτότητα τῶν αἰσθήσεων, ἄλλοτε
δὲ τὴν σωματικὴν φύμην ἢ τὴν ταχύτητα καὶ ἀντοχήν, ἢ τὴν νοητικό-
τητα κ.λ.π. τοῦ κυνός, καὶ νὰ παραγάγῃ τὰς πολυπληθεῖς φυλὰς αὐτοῦ,
τοὺς θηρευτικούς, τοὺς φινηλάτας, τοὺς μολοσσούς, τοὺς ποιμενικούς,
τοὺς τῆς νέας γῆς, τοὺς τοῦ Ἀγ. Βερνάρδου, τοὺς ἀλωπεκοθήρας, τοὺς
φύλακας τῆς οἰκίας κ.λ.π. καὶ νὰ χρησιμοποιήσῃ ταύτας διὰ τὰς
ἀνάγκας τοῦ βίου του.



(Εἰκ. 21) Κύων ἀλωπεκοθήρας

Οὗτοι κατέστησε τὸν κύνα ἀπὸ μακροῦ χρόνου σύντροφον καὶ βοη-
θόν, χρησιμοποιῶν αὐτὸν ἀναλόγως τῆς φυλῆς καὶ τῆς ἴκανότητος ὡς
πιστὸν φύλακα τῆς οἰκίας, ὡς ὅδηγὸν καὶ φύλακα τῶν ποιμνίων, ὡς
βοηθὸν εἰς τὸ κυνῆγιον, ὡς διώκτην τῶν ἀγρίων σαρκοφάγων, ὡς σω-
τῆρα κυνδυνευόντων ἀνθρώπων, ὡς ὑποζύγιον πρὸς ἔλξιν ἐλκύθρων, ὡς
συνοδὸν καὶ φύλακα τοῦ κυρίου του, ἔτοιμον νὰ θυσιάσῃ καὶ τὴν ζωὴν
του ὑπὲρ αὐτοῦ.

‘Η πρὸς τὸν κύριόν του ἀγάπη, πίστις, ἀπεριόριστος ὑπομονὴ καὶ
προσυμβίᾳ πρὸς ὑπηρεσίαν εἶνε τὰ ἔξοχα προτερήματα τοῦ κυνός τὰ
καθιστῶντα αὐτὸν τόσον πολύτιμον δι’ ἡμᾶς.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΚΥΝΟΣ

1. Ὁ κύνων παρουσιάζει μεγάλας ποικιλίας ώς πρὸς τὸ μέγεθος, τὸ τρίχωμα καὶ τὸν χρωματισμόν. Ἐζει ἐν γένει κατασκευὴν σώματος ἀνάλογον πρὸς τὴν τοῦ λύκου, αἱ δὲ παραπορούμεναι διαφορὰὶ διφεύλονται ώς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν μακροχρόνιον ἀνατροφὴν του ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου.

2. Ἐζει δεξύτητα δισφρήσεως εἰς βαθὺ μὲν προκαλοῦντα τὸν θαυμασμόν. Μεταξὺ ἔκατοντάδων ἡ καὶ χιλιάδων διασταυρουμένων ἐγνῶν δύναται διὰ τῆς δισφρήσεως νῦν ἀνιχνεύῃ τὰ τοῦ κυρίου του, ώς ἐπίσης νῦν ἀντιληφθῇ τὸ θήραμα ἐκ μακρᾶς ἀποστάσεως καὶ νὰ παρακολουθήσῃ τὸν δρόμον αὐτοῦ. Εὑρίσκεται δὲ ἡ δεξύτης τῆς δισφρήσεως εἰς στενὴν σχέσιν πρὸς τὸ μῆκος τῆς κεφαλῆς, διότι ὅσφι μακροτέρᾳ αὕτῃ, τέσσο μεγαλύτεραι εἶναι καὶ αἱ φινικαὶ κοιλότητες. Ως ἐκ τούτου ὅλοι οἱ θηρευτικοὶ καὶ οινηλάται κύνες εἶναι μακρόδορινοι, αἱ δὲ φυλαὶ μετὰ βραχείας οινὸς ἔχουσι καὶ τὴν δισφρησιν ἀμβλεῖαν, ὅπως εἶναι π. χ. οἱ Μπούλντόκ.

3. Εἰς τὴν λεπτότητα τῆς ἀκοῆς στηρίζεται ἡ χοησιμοποίησις αὐτοῦ ώς φύλακος τοῦ ποιμνίου, τῆς οἰκίας κ. λ. π., διότι δύναται καὶ κοιμώμενος ἔτι νὰ ἀκούσῃ τὰ ἔλαφοράτα βήματα τοῦ ἔχθροῦ.

Ἐγουσι δὲ οἱ τοιοῦτοι κύνες τὰς κόγχας τῶν ὕτων μακρὰς καὶ πρὸς τὰ ἄνω δρομούμενας πρὸς καλλιτέραν σύλληψιν τῶν ὑψητικῶν κυμάτων, ἐνῷ ἀφ' ἑτέρου οἱ ἔχοντες κρεμαμένας πρὸς τὰ κάτω τὰς κόγχας τῶν ὕτων κέκτηνται μόνον καλὴν δισφρησιν.

4. Οἱ καλοὶ δρομεῖς, οἱ διὰ τὸ κυνήγιον ἡ πρὸς καταδίωξιν ἐπιβλαβῶν ζέφων χοησιμεύοντες, ἔγουσι τὰ σκέλη μακρὰ καὶ τὸ σῶμα πλευρικῶς πεπιεσμένον, ὅπως εὐκολύνωνται εἰς τὸ τρέξιμον. Οἱ ὄνυχες τῶν δακτύλων τῶν κυνῶν ἐν γένει εἶναι ὅπως καὶ εἰς τὸν λύκον οὐχὶ κοπτεροὶ καὶ οὐχὶ ἀνασταλτοί. Εἶναι καὶ δύνων ζέφων δακτυλοβάμιον.

5. Οἱ ὁδόντες τοῦ κυνὸς εἶναι ἐπίσης ισχυροὶ ώς καὶ οἱ τοῦ λύκου δυνάμενοι νὰ θλάσσωσιν ισχυρὰ δοστᾶ. Ἐν τούτοις οἱ πλειστοὶ κύνες συνεπείᾳ τῆς συμβιώσεως μετὰ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῆς

ἀνατροφῆς, ἔχασαν πολὺ ἐπὶ τῆς ἀγριότητος καὶ τῆς ἀρπακτικότητός των καὶ ἐγένοντο εἰρηνικὰ καὶ ὥσυχα ζῷα ἔξοικειωθέντα πρὸς πᾶσαν τροφὴν καὶ φυτικὴν ἔστω.

Θμοιογένεια πάνοιειδη. (Canidae). Ό λύκος καὶ δικόνων ἀποτελοῦσι τὴν ὅμοιογένειαν τῶν **κυνοειδῶν**, τῆς δρόσιας τὰ ζῷα εἶναι μὲν δακτυλοβάμονα, ὅπως τὰ αἰλουροειδῆ, ἀλλ' ὅμως ἔχουσι τοὺς ὄνυχας οὐχὶ ἀνασταλτούς, πρὸς τούτοις ἡ κεφαλή των ἀπολήγει εἰς φύγκος κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἡττον δεξύ.

Ἡ **ἀλλωπηξ** (Canis vulpes), ὁ **θώρακας** (C. aureus) κοιν. τσακάλι, σαρκοφάγα κοινότατα παρ' ἡμῖν, ἀνίκουσιν ἐπίσης εἰς τὴν ὅμοιογένειαν ταύτην.



(Εἰκ. 25). "Υαινα ἡ ραβδωτή

Θμοιογένεια πάνοιειδη. **Υαινα ἡ ραβδωτή** (Hyaena striata). Ἡ ναίνα εἶναι ἐκ τῶν ἀπεκμεστέρων σαρκοφάγων καὶ ὡς πρὸς τὴν μορφὴν καὶ ὡς πρὸς τὴν δίαιταν, τρεφομένη ἐκ μνησιμάτων. Ἐχει μῆρος 1 μ. ἄνευ τῆς οὐρᾶς καὶ τούτῳ μακρινόφατον μετὰ μελανῶν ἔγκαρσίων ραβδώσεων, ἐξ

ῶν ἔλαβε καὶ τὸ ὄνομα. Ἐπὶ τῶν νάτων τὸ τρύχωμα σχηματίζει γαίτην διήκουσαν κατὰ μῆκος ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μέχρι τῆς οὐρᾶς. Οἱ δόδόντες εἶνε πολὺ ἴσχυροι δυνάμενοι νὰ καταθλάσσουσι καὶ τὰ στερεώτατα ὅστα, τὰ δροῖα καὶ αὖτὸς ὁ λέων δὲν ἡδυνήθη νὰ συντρίψῃ καὶ ἀπέρριψεν. Ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν δὲ ὑπερτεροῦσιν οἱ τραπεζῖται κατὰ 4 τοὺς τῶν Αἴλουροειδῶν. Οἱ πόδες φέρουσιν ἀνὰ 4 δακτύλους, μὲ δύναμας κοπτεροῦς οὐχὶ ὅμως ἀνασταλτούς καὶ ἐπειδὴ οἱ πρόσθιοι πόδες εἶνε μακρότεροι τῶν ὀπισθίων δὲν δύναται οὔτε ταχέως οὔτε ἐπὶ πολὺ νὰ τρέχῃ οὔτε καὶ νὰ πηδᾷ. Συνεπῶς ἀδυνατεῖ νὰ καταδιώξῃ ζῶσαν λείαν καὶ τρέφεται ἐκ θνητιμάτων ἢ ἀσθενικῶν καὶ ἀδυνάτων ζόφων.

Κατοικεῖ ἐν Ἀφρικῇ καὶ Δ. Ἀσίᾳ καὶ ἔξερχεται ἐπερχομένης τῆς νυκτὸς κατ’ ἀρέλιας πρὸς εὗρεσιν θνητιμάτων, προβαίνουσα καὶ μέχρι τῶν νεκροταφείων πολλάκις καὶ ἀνορύσσουσα τοὺς τάφους τῶν νεκρῶν.

Ἐτερον εἶδος εἶναι ἡ *Στικτή "Yavia* (H. crocuta), ἔχουσα τρύχωμα βραζύτερον, χοώματος σκοτεινοῦ κιτρινοφαίου μετὰ καστανοχρόων κηλίδων, καὶ μῆκος μέχρις 1,25 μ. Κατοικεῖ τὴν Ν. Α. Ἀφρικήν.

Ἡ διοιογένεια αὕτη, περιλαμβάνουσα μόνον τὰς *νάίνας*, χαρακτηρίζεται γενικῶς ἐκ τοῦ ὅτι οἱ πόδες ἔμπροσθεν καὶ ὀπισθεν φέρουσιν ἀνὰ 4 δακτύλους οὐχὶ ἀνασταλτούς, ἢ δὲ κεφαλὴ ἀπολήγει εἰς ούγχος ἀμβλύ. Ὁδόντας φέρουσι 18 εἰς τὴν ἄνω σιαγόνα καὶ 16 εἰς τὴν κάτω μὲ τοὺς κυνόδοντας σχετικῶς βραχεῖς. Τὸ σῶμά των προβαίνει βαθμηδὸν χαμηλούμενον πρὸς τὰ ὀπίσθια.

Οροτογένεια μοσχογκλειειδή (Viverridae). Ἔχομεν καὶ σαρκοφάγα τινὰ ζῷα, ἡμιδακτυλοβάμονα, διακρινόμενα διὰ τὸ προμεμηκυσμένον σῶμά των, διὰ τὸ μακρὸν καὶ ὀξὺ ούγχος των καὶ διὰ τὸ λίαν αἰμοδιψὲς τοῦ χαρακτῆρος των, καὶ ὃς ἐκ τούτου ἀποτελοῦντα ἰδιαιτέραν διοιογένειαν τὴν τῶν

μοσχογαλεοειδῶν. Ἐν τῇ περιοχῇ τοῦ πρωκτοῦ καὶ τῶν γεννητικῶν δογάνων φέρουσιν ἀδένας ἀποτνέοντας ἴσχυρὰν δσμήν.

Τοιαῦτα κνοιώτερα εἶνε:

Οἱ Ἰχνεύμων (Ereutes ichneumon), δι μῆς τοῦ Φαραὼ ἢ Μαγκούστα, ζῷον λίαν αἴμοδιψές, ἔχον αἰγκός σώματος 60—65 ἑκατοστόμ. καὶ καλυπτόμενον ὑπὸ τριχώματος πυκνοῦ κιτρινεργύθρου. Τὰ πέλματα τῶν ποδῶν εἶναι γυμνά, οἱ ὄνυχες οὐχὶ ἀνασταλτοί. Κατοικεῖ τὴν Β. καὶ Ν. Α. Ἀφρικὴν καὶ τρέφεται ἐκ μισῶν, βατράχων, ὄφεων, πτηνῶν, φῶν κ.λ.π. Ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Αἰγυπτίων ἐτιμᾶτο ὡς ζῷον ἱερὸν καὶ ἐταριχεύετο. Οἱ ἀδενώδης θύλακος τοῦ πρωκτοῦ τῶν ἐκκρίνει ὕλην παχεῖαν, ἔχουσαν δσμήν μόσχου, τὸ καλούμενον ζήβεθον, χοησιμοποιούμενον ἐν τῇ μυροποιίᾳ καὶ φαρμακοποιίᾳ.

Πολύτιμον ζήβεθον παρέχει ἡ ἐν Β. Ἀφρικῇ καὶ ἐν Ν. Α. Εὐρώπῃ (Γαλλία, Ἰσπανία) ἀπαντῶσα μοσχογαλῆ (Viverra genetta). Ἐπίσης καὶ ἡ ζήβεθικὴ μοσχογαλῆ (V. zibetha) τῆς Μεσημβρινῆς Ἀσίας, μεγαλειτέρα τῆς προηγουμένης, παρέχει ζήβεθον, τὸ δοποῖον μάλιστα θεωρεῖται ὡς τὸ ἀξιολογώτερον ὅλων.

Οἱ οιογένειαι Ἰκτιδοειδῆ (Mustellidae). Η δμοιογένεια τῶν Ἰκτιδοειδῶν περιλαμβάνει σαρκοφάγα μικρὰ ἢ μετρίου μεγέθους, ἔχοντα τὸ σῶμα ἐπίμηκες, κυλινδρικόν, τὰ σκέλη βραχέα μετὰ διατύλων συνήθως καὶ βραχέων δυνύχων αἰχμηρῶν. Εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πελματοβάμονα ζῷα. Παρὰ τὸν πρωκτὸν φέρουσι τὰ πλεῖστα ἀδένας ἐκκρίνοντας οὐσίας δσμηράς. Εἴς τινα ἐκ τούτων ἡ ἐκκρινομένη οὐσία ἀπόζει τόσον φρικωδῶς, ὥστε ἀποτελεῖ ὅλον προστατευτικὸν κατὰ τῶν ἔχθρῶν. Εὑρίσκονται εἰς ὅλας τὰς Ἡπείρους ἔξαιρέσει τῆς Αὐστραλίας, εἶναι δὲ ζῷα πονηρά, αἴμοδιψῆ, ἀρπακτικῶτατα, ἐπιφέροντα μεγάλας καταστροφάς εἰς τοὺς δρυιθῶνας καὶ περιστερεῶνας τῶν κατοικιῶν τῶν ἀνθρώπων. Παρέχουσιν δμως καὶ δφελείας, διότι καταστρέφουσι καὶ τοὺς ποντικούς, τοὺς δοποίους συλλαμβάνουσι πρὸς τροφήν των, χοησιμοποιοῦμεν δὲ καὶ τὸ δέρμα των ὡς

γουναρικόν. Ἐκ τούτων ἔχομεν καὶ ἐν Ἑλλάδι εἰδη τινα, τὰ δύοποια δονομάζομεν κοινῶς **Νυφίτσες**. Τοιαῦτα εἶνε:

Ικτίς ή κοινὴ (*Mustella vulgaris*), πιθανῶς ή νπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους καλουμένη **γαλῆ**, συνήθης ἐν Στερεῷ Ἑλλάδι καὶ ἐν Πελοποννήσῳ, διαδεδομένη δὲ καὶ εἰς ὅλην σχεδὸν τὴν Εὐρώπην καὶ τὰ Βόρεια μέρη τῆς Ἀσίας.

Ικτίς τὸ κουνάβιον (*M. foina*), ή **Ικτίς τοῦ Ἀριστοτέλους**, ἀρκετὰ συχνὴ ἐπίσης ἐν Ἑλλάδι καὶ μᾶλιστα ἐν Αἰτωλοακαρνανίᾳ, ἔνθα πολλὰ καὶ ποικίλα μυθεύματα ἐπλάσθησαν περὶ αὐτῆς. Διότι συνηθεῖται νὰ εἰσχωρῇ εἰς τὰς αὖλας τῶν κατοικιῶν καὶ νὰ διαρράγῃ πουλερικά καὶ τὰ φὰρα αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰς οἰκίας νὰ εἰσέρχηται καὶ νὰ καταστρέψῃ τὰ ἐνδύματα. Εἶνε διαδεδομένη καὶ εἰς ὅλην σχεδὸν τὴν Εὐρώπην καὶ εἰς τὴν Δ. Ἀσίαν, ἐνδιαιτωμένη ἐντὸς βράχων, ἐντὸς παλαιῶν οὐκεμάτων, μᾶλιστα δὲ καὶ ἐντὸς τῶν σταύλων ἢ εἰς κρυψῶνας τῶν κατοικιῶν τοῦ ἀνθρώπου.

Ἐτεραὶ ίκτίδες εἶνε ὁ **τρόχος** ἢ **τροχός** (*Meles taxus*) κοιν. ἀσβὸς παρ' ἡμῖν, ἐκ τῶν μεγαλειτέρων ίκτίδων. Ἐπίσης η **εὐγενῆς** ἢ **δρεσίβιος** ίκτίς (*M. martes*), ἔχουσα χρῶμα κιτρινοκαστανόχρουν, ή **ξιβελλίνειος** (*M. zibellina*), τὸ σαμίοιον ἢ σαμιούρ, ίκτίς τῆς Σιβηρίας μὲ δραιῶν στύλων τρίχωμα, ή **ἔρμινη** ἢ **ἔρμυνλίνη** (*M. erminea*), ίκτίς τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀσίας, ἐκ τῶν μικροτέρων ίκτίδων. Η **ἐνυδρίς** (*Lutra vulgaris*) κοιν. βίδρα ἢ σκυλοπόταμος ἔχει πόδας νηκτικοὺς καὶ κολυμβῆ ἔξαισίως εἰς τὸ ὄδωρ πρὸς σύλληψιν ἰζθύων.

Αἱ καλούμεναι **δειοϊκτίδες** (*Putorius*) ἐκκρίνουσιν ὑγρὸν δυσοσμώτατον, ἐπίσης δὲ καὶ αἱ **μεφίτιδες** (*Mephitis*) τῆς Ἀμερικῆς καὶ Ἀφρικῆς, τῶν δρούσιν ή δυσοσμία τοῦ ἐκκρινούμενου ὑγροῦ των εἶνε ἀπερίγραπτος καὶ δῶς ἐκ τούτου ἐκτοξευόμενον κατὰ τῶν ἔχθρῶν τρέπει αὐτοὺς εἰς φυγήν.

Ἐξ ὅλων σχεδὸν τῶν ίκτίδων λαμβάνεται τὸ δέρμα, παρασκευαζόμενον δὲ καταλλήλως χρησιμοποιεῖται δῶς γουναρικόν.

Υπολογίζεται εἰς 2 $\frac{1}{2}$ — 3 ἑκατοιμιάρια δὲ ἀριθμὸς τῶν ἐτη-



(Εἰκ. 26). Ικτίς ἡ κατοικίδιος.



(Εἰκ. 27). Ικτίς ἡ Ερμινίειος

σίως πιθανούμενών εἰς τὸ ἐμπόριον τοιούτων γονναρικῶν. Τὰ πολυτιμώτερα γονναρικά παρέχουσιν ἡ ζιβελλίνειος ἵπτις, ἡ ἔρμελλίνη καὶ ἡ ἐνυδρίς.

„Αρκτος ἡ κοινὴ ἡ αχσταγόχρους
(*Ursus arctos*).

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Ἡ ἀρκτος εἶναι ζῷον σαρκοφάγον ἄμα καὶ φυτοφάγον. Τοῦτο ὑποδῆλον ἡ ἐν γένει κατασκευὴ τοῦ σώματος καὶ ἴδιως ἡ τῶν δόδύντων.



“(Εἰ. 28). Ἀρκτος

1. Ἐχει τὸ σῶμα χονδροειδὲς μετὰ μετρίως θιμακρῶν σκελῶν φρεόντων ἀνὰ 5 δακτύλους, ὃν οἱ ὄνυχες δὲν ἔχουσιν ἀνασταλτοί. Βαδίζουσα πατεῖ ἐπὶ ὅλοκλήρου τοῦ πέλματος τῶν ποδῶν, (*πελματοβάμον ξφον*). Ως ἐκ τούτου δὲν δύναται νὰ τρέχῃ τόσον ταχέως ὥσον τὰ δακτυλοβάμιονα σαρκοφάγα, οὔτε νὰ διολισθαίη ἐπιτηδείως καὶ ἡσύχως χωρὶς νὰ ἐννοηθῇ, προκειμένου νὰ συλλάβῃ τὴν λείαν της. Διὰ τοῦτο προσπαθεῖ διὰ τῆς τρομακτικῆς φωνῆς της νὰ τρομάξῃ τὰ ζῷα καὶ νὰ τὰ παρασύρῃ εἰς

βάραθρα καὶ κρημνοὺς ὅπου εὐκόλως τὰ συλλαμβάνει ἀναρριχώμενη.

2. Ἐγει τεραστίαν σωματικὴν δύναμιν καὶ εὐκινησίαν τῶν ἄκρων ἐπειδὴ δὲ εἶνε ἵκανὴ ὅχι μόνον νὰ δοθοῦται ἐπὶ τῶν δέοντος θηρίων ἄκρων ἀλλὰ καὶ νὰ βαδίζῃ ὅπωσδήποτε ὁρμία, χρησιμοποιεῖ τὰ πρόσθια ὅπως περιβάλῃ, συσφίγξῃ καὶ καταθλάσῃ τὸ θῦμα ἢ τὸν ἔχθρον της. Τὰ πρόσθια εἶνε βραχύτερα τῶν διποσθίων διὸ καὶ τρέχει εὐκόλως εἰς τοὺς ἀνηφόρους. Ἐπίσης δύναται ν̄ ἀναρριχᾶται ἐπὶ τῶν δένδρων, καθὼς καὶ ἐπὶ κρημνῶν καὶ βράχων.

Κατὰ τοῦ ἀνθρώπου συνήθως δὲν ἐπιτίθεται, παρὰ μόνον ὅταν προσβάλληται ἢ ἐξερευνήηται ὑπὸ αὐτοῦ, ἢ ὅπωσδήποτε ὅταν διαγιγνώσκῃ κίνδυνον ἐκ μέρους του.

3. Ἐκ τῶν αἰσθήσεων ἔχει τὴν ἀκοὴν ἰδιαζόντως λεπτήν, δυναμένη νὰ ἀκούσῃ καὶ τὸν ἐλαφρότερον φίμυρον ἐξ ἀποστάσεως 200 καὶ πλέον βημάτων.

4. Η κατασκευὴ τῶν ὀδόντων ἰδίως ὑποδηλοὶ ζῆτον δυνάμενον νὰ τρέφηται ἐκ παντοίας ζωϊκῆς καὶ φυτικῆς τροφῆς. Ἐγει δηλονότι τὸν κυνόδοντα τῶν σαρκοφάγων μακρὸν καὶ ἴσχυρόν, ἀλλ᾽ ὃ διστεοκόπος φέρει στεφάνην μᾶλλον πλατεῖαν καὶ ἐκφύματα ἀμβλυκόρυφα ὡς καὶ οἱ λοιποὶ τραπεζῖται, καὶ εἶνε ὡς ἐκ τούτου κατάλληλοι πρὸς μάσσην καὶ φυτικῆς οὐσίας. Οἱ δὲ κοπῆρες εἶνε μακρότεροι ἢ παρὰ τοῖς λοιποῖς σαρκοφάγοις καὶ κατάλληλοι πρὸς ἀποκοπὴν καὶ πρόσληψιν γόρτων διαφόρων, τρυφερῶν στάχυων ὡς καὶ ἄλλων σιτηρῶν. Τρώγει εὐχαρίστως καὶ ὃ πρόρας, δρίμους βαλάνους καὶ ἀραβόσιτον, ἰδίως δύμως ἀρέσκεται εἰς τὸ μέλι, τὸ δποῖον ενδίσκει εἰς τὰ κοιλώματα τῶν δένδρων ἀναρριχωμένη εἰς αὐτά. Ἀλλὰ καὶ τῶν ἥμέρων μελισσῶν τὰς κυψέλας λεηλατεῖ, τρώγει δὲ καὶ ἔντεμα, κάμπας, σκόληρας, κοζζίας κλπ.

ΧΕΙΜΕΡΙΑ ΝΑΡΚΗ—ΕΞΑΠΛΩΣΙΣ ΤΗΣ ΑΡΚΤΟΥ

Τὸν χειμῶνα, ἐπειδὴ ἐκλείπουσιν αἱ κυριώτεραι τροφαι τῆς ἄρκτου, ὑποπίπτει αὕτη εἰς νάρκην, ἢ δποία διαρκεῖ ἐπὶ 3 καὶ 4

μῆνας εἰς τὰ πολὺ ψυχρὰ κλίματα, εἰς δὲ τὰ ήπιώτερα διάγας μόνον ἐβδομάδας. Πρὸς τοῦτο ἀποσύρεται καὶ ἐγκρύπτεται εἰς κοίλωμά τι δένδρου ἢ βράχου. Τὸ πυκνόμελλον δέρμα προφυλάσσει αὐτὴν ἀπὸ τῆς ψύξεως, τὸ δὲ παχὺ στρῶμα τοῦ λίπους, ὅπερ εἴζεν ἀποταμευθεῖ ὑπὸ τὸ δέρμα, ἐφ' ὃσον ἐτρέφετο πλουσιοπαρόχως, καταναλίσκεται πρὸς θρέψιν τῶν δργάνων.

Ολόκληρος σχεδὸν ἡ Εὐρώπη καὶ ἡ Ασία πρὸς Β. τῶν Ἰμαλαϊῶν εἶναι ἡ πατρὸς τῆς Ἀρκτου. Εὑρίσκεται δὲ οὕμερον ἐπ' τῶν ὑψηλῶν δρέπων (Ἀλπεων, Ηυρωναίων, Καρπαθίων, Βαλκανίων) καθὼς καὶ εἰς τὰ πυκνὰ καὶ ἔλωδη δάση τῆς Ρωσσίας. Ἐν Ἑλλάδι εὑρίσκεται πιθωνῶς εἰς τὰ ὅρη μεταξὺ Μακεδονίας καὶ Ἀλβανίας. Διάφοροι ἔξερευνηταὶ ἀναφέρουσι τὴν παρουσίαν αὐτῆς κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ παρελθόντος αἰῶνος καὶ ἐν Ἑλλάδι. Καταδιωκομένη ὅμως ἀπηνῶς ἔξαλείφεται ὅλοντεν ἐξ Εὐρώπης. Οὕτως ἐκ τῆς Ἀγγλίας, Γαλλίας καὶ Γερμανίας, ἔνθα τὸ τελευταῖον ἄπομον ἐφονεύθη τῷ 1835, ἔξηλείφθη ἥδη ὀλοσχεδῶς.

Ἐν τῇ αἰγαλοφούσῃ δύναται νὰ ἐγγυμνασθῇ ἐν τινι μέτρῳ καὶ νὰ ἐκτελῇ διάφορα γυμνάσιατα ὅπως βλέπομεν εἰς τὰς περιεργομένας ἐν ταῖς πόλεσι καὶ χωρίοις, τὰς δποίας ὅμως οἱ ὁδηγοὶ καθιστῶσι συνήθως ἀκινδύνους διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν βλαβερῶν ὀδόντων των.

Τὸ δέρμα τῆς κατεργαζόμενον εὑρίσκεται ενδεῖαν ἐφαρμογῆν. Ἱδίως ἀξια λόγου εἶναι τὰ δέρματα διαφόρων βιοειοαμερικανικῶν ἄρκτων καὶ μάλιστα τῆς μελαίνης {Baribal}, τῆς δποίας τὸ τρίχωμα ἔχει λαμπρὸν μέλαν στῦλον χρῶμα.

Ἐτερον εἶδος εἶναι ἡ πολικὴ Ἀρκτος (*Arsus maritimus*), κατοικοῦσα τὸς ἀκτῶν καὶ νήσους τῶν βιοείων πολικῶν θαλασσῶν. Εἶναι μεγαλύτερα καὶ λιχνοφόρα τῆς προηγουμένης, ἔχουσα μῆκος μέχρι 2,50 μ. καὶ βάρος 800 χλγρ. Τὸ σῶμά της καλύπτεται ὑπὸ πυκνοτάτου μακροῦ τριχώματος χρώματος λευκοῦ. Κολυμβᾷ ἔξαίρετα καὶ τρέφεται ἐκ φωκῶν, φαλαινῶν, ἵπθυνων ὡς καὶ ἐκ χόρτων διαφόρων. Φαίνεται ὅτι δὲν ὑποπτειεῖ εἰς χειμερίαν νάρκην.

‘Οροτογένεια’ Άρκτοειδή (Ursidae). Γενικῶς γαρ κατηγόριζονται τὰ ἀρκτοειδῆ ἐκ τοῦ ὅτι εἶνε πελματοβάμονα, ἔχουσι χονδροειδῆ κατασκευὴν σώματος, μὲ τὸν πόδας πενταδακτύλους φέροντας ὄνυχας οὐχὶ ἀναστάτων, καὶ μὲ φύγος προέχον ἀλλ’ οὐχὶ δέξι. Οἱ διδόντες τῶν εἶνε κατάληλοι πρὸς βρῶσιν ζωῆκῆς ἀλλὰ καὶ φυτικῆς οὐσίας.

. ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Εἶνε σαρκοφάγα καὶ κατὰ κανόνα ἀρπακτικὰ ξῦρα, ἔχοντα μακροὺς καὶ ἵσχυροὺς κυνόδοντας καὶ τραπεζίτας μετ’ ὁξέων ἐπιφυμάτων κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον. Οἱ δάκτυλοι τῶν ποδῶν φέρουσιν ὁξεῖς ὄνυχας.

5. ΤΑΞΙΣ ΕΝΤΟΜΟΦΑΓΑ (Insectivora)

Άσπάλαξ ὁ κευανός (Talpa europaea)

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

‘Ο ἀσπάλαξ, κοιν. (τυφλοπόντινος), ζῇ ἐντὸς τῆς γῆς εἰς στούς, τὰς ὅποιας δρύσειν ἐν αὐτῇ. Πρὸς δρῦξιν τῶν στοῦν τούτων καὶ διαβίωσιν ἐν αὐταῖς ἔχει τὸ σῶμα ἀνάλογον διαμόρφωσιν καὶ δύ:

1. Τὰ πρόσθια ἀκρα διευμνύμενα πρὸς τὰ πλάγια εἶνε διαπεπλασμένα ὡς πτυάμα ἀνασκαπτικά, τοῦτεστιν δὲ βραχίων καὶ δ



πῆχυς εἶνε ἴσχυροὶ καὶ λίαν βραχεῖς, κεκρυμμένοι σχεδὸν ἐντὸς τοῦ σώματος, ἔξεχει δὲ ἡ πλατεῖα ἀκρα χείρ, πλατυνομένη ἔτι μᾶλλον διὰ τῆς προσθήκης ἐνὸς δρεπανοειδοῦς δσταφίου, παρὰ τὸν μικρὸν δάκτυλον. Ισχυραὶ κλειδεῖς παρέχουσι στήριγμα ἀσφα-

(Εἰκ. 29). Πρόσθιον (α) καὶ διπλόθιον (β) ἀκρον τοῦ ἀσπάλακος λέσ εἰς τὰ ἀκρα ταῦτα.

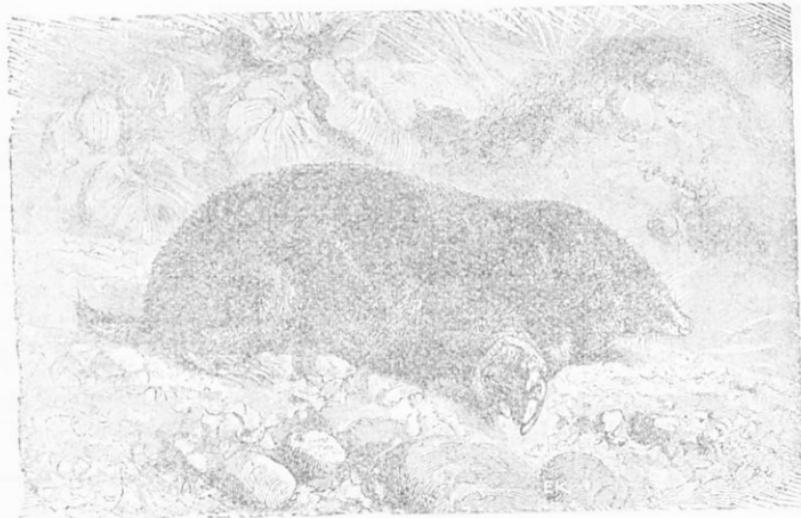
Τὰ διπλόθια χρησιμεύουν ἀπλῶς, ὅπως ὑποστηρίζωσιν ἐπὶ τοῦ

πέλματος αὐτῶν τὸ σῶμα καὶ ὀθῶσιν αὐτό πρὸς τὰ πρόσωπα.
Εἶναι ζῷον πελματοβῆμον.

2. Καὶ ἡ κεφαλή, προμεμηκυσμένη πρὸς τὰ πρόσωπα εἰς σχῆμα
οὐγγίζους ἐπιβοηθεῖ εἰς τὴν διάνοιξιν τῶν στοῶν ἐντὸς τοῦ ἑδά-
φους μαλακοῦ καὶ ἴδιως ἀμμώδους.

3. Τὸ σῶμα ἔχον μορφὴν κυλινδροειδῆ δύναται νὰ διολισθαίνῃ
εὐκόλως διὰ τῶν στοῶν τούτων.

4. Τὸ βελούδινον τρίχωμά του, ἀποτελούμενον ἐκ βραχειῶν
πυκνοτάτων τριχῶν, παρεμποδίζει τὰ χρόματα καὶ τὴν ὑγρασίαν



(Εἰκ. 30). Ασπιάλαξ.

νὰ ἐγγίζωσι τὸ δέρμα καὶ νὰ βλάπτωσιν αὐτό. Ἐχει δὲ χρῶμα
μέλινον, ὡς ἐκ τοῦ δροίου καθίσταται τὸ ζῶν ἀφανές, ὅταν ἐξέρ-
χηται τὴν νύκτα εἰς τὴν ἐπιφάνειαν πρὸς ἄγραν σκοτείην καὶ
ἐντόμουν.

5. Τὰ δύτα στεροῦνται ἐξωτερικῶν πτερυγωμάτων καὶ εἶνε κε-
κλεισμένα, διὰ νὰ μὴ εἰσέρχηται χῶμα καὶ ἀμμος. Διὰ τὸν αὐτὸν
λόγον καὶ οἱ οὐρώνων ἔχουσι διεύθυνσιν πρὸς τὰ κάτω.

6. Τὸ ἄνω χεῖλος φέρει δερματίνην πτυχὴν κλείουσαν τὸ στό-
μα κατὰ τὴν ἀνασκαφήν.

7. Οἱ ὁφθαλμοί, ὡς ἐκ τῆς ἀχρηστίας αὐτῶν ἐντὸς τῶν ὑπογείων στοῶν, εἶνε μικρότατοι καὶ κεκουμένοι ἐντελῶς ἐντὸς τοῦ τριχώματος.

Ἡ ἐργασία, τὴν δποίαν ἐκτελεῖ ὁ ἀσπάλαξ ὑπογείως, ἀπαιτεῖ μεγάλην δύναμιν. Ἀρκεῖ γὰρ σκεφθῆ τις ὅτι τὸ ζῆν ἀνασκάπτει τὸ ἔδαφος μόνον διὰ τῶν προσθμίων ἄκρων καὶ τοῦ ὄγκους, πρᾶγμα τὸ δποῖον ὁ ἀνθρωπὸς φέρει εἰς πέρας τῇ βοηθείᾳ σιδηρῶν ἐργαλείων. Διὰ τοῦτο εἶνε τὰ πρόσθμια ἄκρα ἐφθιδιασμένα διὰ μυῶν ἰσχυρῶν, ἐνῷ ἀφ' ἐτέρου αἱ μακραὶ ὀμοπλάται ὡς καὶ αἱ ἰσχυραὶ κλεῖδες εἶνε δι' αὐτὰ στερεὸν ὑποστήριγμα.

ΠΡΟΣΛΗΨΙΣ ΤΡΟΦΗΣ

1. Ἔν βλέψμα εἰς τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματος δεικνύει ὅτι τὸ ζῆν εἶνε σαρκοφάγον, πράγματι δὲ οἱ λίαν δεξεῖς καὶ ἰσχυροὶ κυνόδοντες τούς καὶ οἱ δεξεῖς ἐκφύματα ἐπὶ τῆς στεφάνης φέροντες τραπεζῆται ὑποδηλοῦσιν ὅτι ἡ τροφὴ τοῦ ζῆν εἶνε κατ' ἔξοχὴν ἐντομα καὶ κάμπαι, ἀλλὰ καὶ βατράχους, μῆς, σκόληκας, κοζλίας κ.λ.π. κατατόῷγει τοῦτο.

2. Ἡ ἀκοή του εἶνε ἐκτάκτως δεξεῖα καὶ ἡ ἀφή του λεπτοτάτη, ἀναπληροῦσαι οὕτω τὴν ἐλλείπουσαν ὄρασιν καὶ βοηθοῦσαι τὸ ζῆν εἰς τὴν ἀγραν τῆς τροφῆς.

3. Εἶνε λίαν ἀδημάγον ζῆν, καταβροχθίζον καθ' ἐκάστην ποσὸν τροφῆς ὃσον περίπου εἶνε τὸ βάρος τοῦ σώματός του ὅταν μάλιστα τρώγῃ σκόληκας καὶ κάμπαι περιεχούσας ἐν τῷ πεπτικῷ σωλῆνι τῶν καὶ φυτικὴν οὐσίαν καὶ χόματα, χρειάζεται ποσὸν τετραπλάσιον περίπου τοῦ βάρους τοῦ σώματός του.

Ἐνῷ ἐτερα ἐντομοφάγα ὑποπίπτουσιν εἰς νάρκην κατὰ τὴν ψυχρὰν ἐποχὴν τοῦ ἔτους, ὁ ἀσπάλαξ, ζῶν ὑπογείως, κατέρχεται βαθύτερον καὶ ενρίσκει ἀφθονον τροφὴν ἐκ καμπῶν καὶ σκωλήκων εἰσχωρούντων εἰς τὸ ἔδαφος κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ψύχους καὶ συνεπῶς δὲν ὑπάρχει ἀνάγκη νὰ ὑποπέσῃ εἰς νάρκην.

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΠΑΛΑΚΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟΝ

1. Εἰς τὰ μέρη ἔνθα ὁ ἀσπάλαξ ἀναζητεῖ ὡς τροφήν του κυρίως κάμπας καὶ μῆς εἶνε διὰ τὸν γεωργὸν ἀριστος βοηθός, διότι οὐδὲν ἄλλο ζῷον καθαρίζει τὸ ἔδαφος ἐκ τῶν ἐπιβλαβῶν τούτων ζῷων ὅσον ὁ ἀσπάλαξ. Ἐκεῖ δημος, ἔνθα ἐλλείφει τῶν ἀνωτέρῳ ζῷων τρέφεται οὗτος ἐκ γητῶν σκωλήκων, οἵ διοτοι, ὡς γνωστόν, ἀνασκαλεύοντες τὸ ἔδαφος καθιστῶσιν αὐτὸν χαλαρόν, δύναται νὰ θεωρηθῇ ἐπιβλαβής. Ἀλλὰ καὶ πάλιν, ἐὰν οἱ σκώληκες εἶνε λίαν ἀφθονοι καὶ προξενοῦσι καταστροφὴν εἰς τὰ οιζύδια τῶν φυτῶν, ή μερικὴ καταστροφὴ αὐτῶν εἶνε ἐπωφελής.

Πρόσπει λοιπὸν ὁ γεωργός, πρὸν ἥ προβῆ εἰς τὴν καταδίψιν τῶν ἀσπαλάκων, νὰ ουθμάσῃ καλᾶς τὴν ἔξ αντῶν ὀφέλειαν καὶ βλάψῃ καὶ νὰ ἐνεργήσῃ ἀρμοδίως. Όπωσδήποτε δύναται νὰ θεωρεῖται ὡς ἐν γένει ὀφέλιμον ζῷον καὶ ἀξιον τῆς προστασίας τοῦ ἀνθρώπου.

Ο ἀσπάλαξ κατοικεῖ σχεδὸν ὄλόκληρον τὴν Εὐρώπην, τὴν Β. Ἀφρικὴν καὶ τὰς ζώφρας τῆς Β. Α. Ἀσίας. Εἰς ζώφρας ἐλόδεις ἥ πολὺ ἀμμώδεις, τῶν διοίων τὸ ἔδαφος ψύχεται εἰς μέγα βάθος, δὲν δύναται νὰ ζήσῃ ὁ ἀσπάλαξ.

Ο εὐρωπαϊκὸς ἀσπάλαξ ἐν Ἑλλάδι φαίνεται ὅτι δὲν εἶνε διαδεδομένος, ἀλλὰ ἔτερον συγγενὲς εἶδος ὁ καλούμενος **τυφλὸς ἀσπάλαξ** (*Talpa coeca*), ἀλλὰ καὶ οὗτος δὲν εἶνε πολὺ κοινός.

ΕΤΕΡΑ ΕΝΤΟΜΟΦΑΓΑ

1. **Φροιογένεια ἀσπάλακες.** Ο ἀσπάλαξ καὶ τὰ συγγενῆ αὐτῷ ἐντομοφάγα τὰ ζῶντα ὑπογείως, ἔχοντα τὰ πρόσθια ἄκρα μεταβεβλημένα εἰς πλατέα ἀνασκαπτικὰ ὄγανα καὶ τοίχωμα λεῖον, ἀποτελοῦσι τὴν διοιογένειαν τῶν **ἀσπαλάκων**.

2. **Φροιογένεια Ἐχένος.** Η διοιογένεια αὗτη περιλαμβάνει ἐντομοφάγα ἔχοντα καὶ τὰ τέσσαρα ἄκρα βαδιστικὰ καὶ ἀνασκαπτικὰ καὶ ἀκάνθις σκληρὸς μεταξὺ τοῦ τριχώματος. Δι τσιχνῶν μιῶν συστέλλουσι τὸ δέρμα καὶ συσφαιροῦνται παρουσιάζοντα οὕτω τὰς σκληρὸς ἀκάνθις ὡς ὅπλον κατὰ τῶν ἐχθρῶν.

Έχηνος δ εύρωπαικός (*Erinaceus europaeus*) κοιν. σκαντζόχοιδος, ζφον νυκτόβιον, ἀπαντῶν πανταχοῦ ἐν Ἑλλάδι καὶ διαδεδομένον εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, ἔχει μῆκος 25-30 ἑκατοστρ. οὐράνι βραχεῖαν, στερεῖται δὲ κυνοδόντων. Τὸν χειμῶνα ὑποπίπτει εἰς νάρκην, τρέφεται ἐξ ἐντομῶν, σκωλήκων, βατράχων, ποντικῶν, κλπ. ὡς ἐκ τούτου δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς λίαν ὀφέλιμον τῷ ἀνθρώπῳ ζφον καὶ ἄξιον τῆς προστασίας του.

3. **Φροτογένεια Μυγαλᾶς.** Ἡ διμοιογένεια αὕτη περιλαμβάνει ζφα μυοειδῆ, ἔχοντα τρίζωμα βελούδινον, ἀνευ ἀκανθῶν, φύγος δὲν καὶ οὐράνι μακράν, τὰ πρόσθια δὲ ἄκρα οὐχὶ πολὺ κατάλληλα πρὸς ἀνθρώπουν. Εἶναι λίαν ἀδηφάγα καὶ καταστρεπτικὰ ζφών ἐπιβλαβῶν εἰς τὸν ἀνθρώπον.

Μυγαλῆ ἡ κοινή (*Sorex vulgaris*), ἔχει μῆκος 7 ἑκατοστρ., κατοικεῖ εἰς τὴν Β. καὶ Ν. Εὐρώπην ἐντὸς διῶν τῆς γῆς καὶ θιώς πλησίον τῶν ὑδάτων, κατασκευάζουσα μᾶλιστα καὶ στοίχ. αὔτινες ὅδηγοῦσιν ἐκ τῆς ξηρᾶς εἰς τὸ ὑδωρ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ζφα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πελματοβάμονα μὲ ἄκρα ἐν δλφ ἢ ἐν μέρει ἀνασκαπτικά, πενταδάκτυλα, ἐφωδιασμένα δι' ὄνυχῶν αἰχμηρῶν. Ἡ ρὶς συνήθως οχηματίζει φύγος

(6. ΤΑΞΙΣ. ΠΤΕΡΥΓΙΟΝΟΔΑ ἡ ΦΩΚΟΕΙΔΗ (*Pinnipedia*).

Φώκη ἡ κοινή (*Phoca vitulina*).

Η ΦΩΚΗ ΩΣ ΥΔΡΟΒΙΟΝ ΖΩΟΝ

Ἡ φώκη κατοικεῖ τὰς παρὰ τὸν Β. Ἀτλαντικὸν Ὡκεανὸν ἀκτάς, διαμένουσα τὸ πλεῖστον ἐν τῷ ὑδατι, ἔξερχομένῃ δὲ εἰς τὴν ξηρᾶν ἐν συντροφίᾳ μετὰ πολλῶν ἄλλων, ὅπως ἀναπαυθῇ ἡ κοινηθῇ ἡ ήλιασθῇ ἡ θηλάσσῃ τὰ νεογνά της. Πάντως ἡ φώκη, ὡς ζφον θηλαστικόν, ἔχει ἀνάγκην νὰ ἀναπνέῃ διαρκῶς ἐλεύθερον ἀτμο-

σφαιρικὸν ἀέρα. Διὰ τοῦτο, καὶ ὅταν εἴνε βυθισμένη εἰς τὸ ὕδωρ, ἔξαγει τὴν κεφαλὴν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν πρὸς ἀναπνοήν. Διαμένει λοιπὸν ἡ φώκη καὶ ἐν τῇ ἔηρᾳ καὶ ἐν τῷ ὕδατι καὶ συμφόνως πρὸς τὴν διπλῆν ταύτην φύσιν αὐτῆς εἴναι ἀνάλογος καὶ ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματός της.

1. Προφύλαξις ἀπὸ τῆς ψύξεως.

Ἐνεκα τῆς μαρτίου ἐν τῷ ὕδατι διαμονῆς, οἵονδήποτε πυκνὸν τρίχωμα δὲν θὰ ἥδυνατο νῦν διατηρήσῃ τὴν θερμότητα τοῦ σώματος, διότι τὸ ὕδωρ θὰ διεισέδεις βιαμμηδὸν μέχρι τῆς ἐπιφανείας τοῦ δέρματος, ἀποδιῶκον τὸν ἀέρα. Διὰ τοῦτο φέρει τὸ ζῶν τὸ πόδι τὸ δέρμα παχὺ στρῶμα λίπους, τὸ δποῖον, ὃς λίαν δυσθερμαγωγὸν, παρεμποδίζει τὴν ψύξιν τοῦ σώματος.



(Εἰς. 31). Φώκη ἡ κοινὴ

Ἐχει τὴν ἐπιτηδειότητα νὰ κολυμβᾷ μετὰ μεγάλης ταχύτητος καὶ εὐκολίας, δπωσδήποτε καὶ ἂν εἴνε ἐστραμμένον τὸ σῶμά της καὶ νὰ καταδύῃται καὶ εἰς βάθος. Πρὸς τοῦτο τὸ σῶμά της ἔχει μορφὴν ἀτρακτοειδῆ, ὃς οἱ ἵχθυς, ἡ δὲ κεφαλὴ

σανάπτεται μετὰ τοῦ κορμοῦ διὰ λαιμοῦ βραχυτάτου καὶ ίσχυροῦ καὶ οὕτω τὸ ὅλον παρομοιάζει πρὸς μίαν ἀτρακτὸν δυναμένην εὐκόλως νὰ διασκίσῃ τὸ ὕδωρ. Ἀλλὰ καὶ τὸ δέρμα εἶνε λείον, διότι μόνον ὑπὸ βραχειῶν, σκληρῶν καὶ λείων τοιχῶν κατὰ τὴν ἀνωτέραν ἐπιφάνειαν καλύπτεται, ὃς ἐκ τούτου δὲ ἔλαττονται ἡ τριβὴ τοῦ σώματος πρὸς τὸ ὕδωρ.

Τὰ τέσσαρα ἄκρα εἶνε μετεσχηματισμένα εἰς νηκτικὰ πτερύγια, ἔχοντα τοὺς δακτύλους συνηνωμένους διὰ νηκτικῆς μεμβράνης. Οἱ βραχίων καὶ ὁ πῆχυς αὐτῶν εἶνε ίσχυροί, βραχεῖς καὶ κατὰ τὸ πλεῖστον κερδυμένοι ἐντὸς τοῦ σώματος, εἰς τρόπον ὃστε ἔξεχουσι μόνον αἱ ἄκραι χεῖρες καὶ οἱ πόδες, ἀπαράλλακτα ὅπως αἱ κῶπαι λέμψουν. Καὶ αἱ μὲν πρῶται εἶνε ἐστραμμέναι διλύγον πρὸς τὰ πλάγια καὶ ἐκτός, οἱ δὲ δεύτεροι, πρὸς τὰ ὄπίσω. Τοιουτορόπως, ἐνῷ τὰ ὄπίσθια, πλήττοντα τὸ ὕδωρ ὀθοῦσι τὸ σῶμα πρὸς τὰ ἐμπρός, ὑποβοηθεῖται ἡ ἐνέργεια αὐτῶν ὑπὸ τῶν προσθίων, τὰ δποῖα συγχρόνως ἐνεργοῦσι καὶ ὡς πηδάλιον πρὸς κατάλληλον διεύθυνσιν τοῦ σώματος.

Τὸ ὑπὸ τὸ δέρμα παχὺ στρῶμα τοῦ λίπους καὶ ὁ λίαν ἔλαφος σκελετὸς καθιστᾶσι μικρότερον τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ σώματος, ὅπερ δύναται οὕτω νὰ ἐπικλέῃ εὐκολώτερον.

Ητερύγια τοῦ ὄποις, τὰ δποῖα θὰ ἥδύναντο κάπως νὰ παρεμποδίσωσι τὴν πρὸς τὰ πρόσω πορείαν, ἔλλείπουσιν, οἱ δὲ ἀκουστικοὶ πόδοι κατὰ τὴν καταβύθισιν κλείονται δι᾽ ἐπιστομίων, ὃς ἐπίσης καὶ οἱ φάρμωνες τῆς φινός.

2. Ἰκανότης πρὸς ἄγραν τροφῆς.

Τρέφεται κατ’ ἔξοχὴν ἔξι ἵχμύων καὶ ἀστακῶν, τοὺς δποίους καταδιώκει καὶ συλλαμβάνει εὐκόλως, διότι δύναται νὰ κολυμβᾷ μετὰ ταχύτητος καὶ νὰ βυθίζηται εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ διότι ἔχει δεξεῖαν τὴν δρασιν, πρὸς δὲ καὶ μεγάλην λεπτότητα ἀφῆς.

Ἐν καιρῷ νυκτός, ὅτε κυρίως ἀγρεύει τὴν λείαν τῆς, καθὼς καὶ κατὰ τὰς διμιχλώδεις καὶ σποτεινὰς ἡμέρας, μόνη ἡ ἀφὴ βοηθεῖ αὐτὴν εἰς ἀνεύρεσιν τροφῆς. Ἐχει δὲ αὕτη τὴν ἔδραν τῆς εἰς τοὺς μύστακας τῆς ἐσχισμένης ἀνω σιαγόνος.

Οἱ ὁδόντες τῆς φώκης, ὅμοιοι ἄλλως πρὸς τοὺς τῶν σαρκοφάγων, χοησιμεύουσι μᾶλλον πρὸς σύλλιψιν καὶ συγκράτησιν τῆς λείας καὶ κατάτιμησιν ἢ πρὸς μάσσησιν αὐτῆς, διὸ καὶ οἱ τραπεζῖται φέρουσιν δέξανται ἐκφύματα.

3. Ἡ φώκη ὡς χερσαῖον ζῷον.

Ἡ φώκη διατρίβουσα καὶ ἐπὶ τῆς ἔηρᾶς τὸ τρίτον περίπου τοῦ βίου αὐτῆς, δὲν δύναται μὲν νὰ βαδίζῃ εὐκόλως ὡς ἐκ τῆς κατασκευῆς τῶν ἀκρων, κατορθώνει ὅμως νὰ κινήται καθ' ὃν τρόπον περίπου αἱ κάμπαι. Στηρίζει δηλονότι τὸ στῆθος ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, κυρτώνει τὸ σῶμά της, ὥστε ἡ οὐρὰ νὰ πλησιάζῃ τὸ στῆθος, καὶ ἀμέσως, ἀφίνοντα τὸ στῆθος πρὸς τὰ πρόσωπα, προσωρεῖ δόλιγον.

Ως ἐκ τῆς τοιαύτης βραδύτητος τῶν λινήσεων μὴ προσεβάλλετο εὐκόλως ὑπὸ τῶν ἐχθρῶν, ἔχουσα ὅμως λίαν ἀνεπτυγμένην τὴν αἰσθησιν τῆς δρύσεως, τῆς ἀποῆς καὶ πολὺ περισσότερον τὴν τῆς ὀσφρούσεως, ἀντιλαμβάνεται τὸν ἐχθρὸν καὶ μακρόθεν ἔτι καὶ σπεύδει νὰ εἴρῃ καταφύγιον εἰς τὴν θάλασσαν.

Προφυλάσσει αὐτὴν πρὸς τούτοις καὶ τὸ χρῶμα τοῦ τριχώματος, διὸ κιτρινόφαιον μετὰ μελανοφαίων κηλίδων καὶ συμφωνοῦν οὕτω πρὸς τὸ χρῶμα τοῦ ἐδάφους, εἰς τοόπον ὥστε τὸ ζῷον νὰ μὴ διακρίνηται εὐκόλως ὑπὸ τῶν ἐχθρῶν.

Ἡ φώκη ἐν σχέσει πρὸς τὸν ἀνθρωπὸν.

Ἐπειδὴ ἡ φώκη καταστρέφει πληθὺν χοησίμων ιχθύων πρὸς τροφήν της, δέναται νὰ θεωρῇ μὴ ὡς ζῷον ἐπιζήμιον διὰ τοὺς ἀλιεῖς, μὴ ἀναπληρούμενης τῆς ζημίας ταύτης διὰ τοῦ λίπους καὶ τοῦ δέρματος, ὅπερ περιέχει εἰς τοὺς φονεύοντας αὐτήν. Διὰ τοὺς Γροιλανδοὺς ὅμως εἶνε ζῷον ὀφελιμώτατον, μετὰ τῆς ὑπάρχεως τοῦ ὅποιον συνδέεται δὲ βίος αὐτῶν. Άλιεύοντες καὶ φονεύοντες αὐτάς προμηθεύονται ἐκ τοῦ σώματός των τὰ ἀπαραίτητα μέσα πρὸς διατροφήν των ἡ ἄλλας ἀνάγκας τοῦ βίου.

Ἐκ τοῦ δέρματός της κατασκευάζουσι ἐνδύματα, τρώγοντες

τὸ κρέας της, πίνουσι τὸ λίπος ἢ χρησιμοποιοῦσι πρὸς φωτισμόν. Ἐκ τοῦ αἵματος μιγνυομένου μὲν ὕδωρ θαλάσσιον παρασκευάζουσιν εἶδος σούπας, ἐκ τῶν ὅστῶν κατασκευάζουσι διάφορα ἔργαλεῖα, ἐκ δὲ τῶν ἐντέρων χορδάς, νήματα κ.λ.π.

Ἔτερο *πρωκτοειδῆ*. Μεταξὺ τῶν πολυαριθμών εἰδῶν τῶν ἀνηκόντων εἰς τὴν τάξιν ταύτην ἀναφέρομεν τὸν *θαλάσσιον ἔλέφαντα* (*Trichechus rosmaurus*), ὃνομασθέντα σῦτο ἐκ τῶν δύο μακρῶν κυνοδόντων τῆς ἄνω σιαγόνος, μήκους 60—80 ἑκατοστού. οἱ δοιοὶ προέρχουσι πρὸς τὰ κάτω ὡς οἱ τοῦ ἔλέφαντος. Ἐχει μῆκος 6-7 μ. καὶ βάρος 1500 γιλιογρ. Ζῆ δὲ κατ' ἀγέλας εἰς τὰς περὶ τὸν βόρειον πόλον θαλάσσας καὶ τρέπεται κυρίως ἐκ κογχυλίων, τὰ δποὶ διὰ τῶν μακρῶν ὅδοντων του ἀποσπᾷ ἐκ τῶν λίθων ἢ ἀνασκατλεύει ἐκ τῆς ἥλυος. Κολυμβᾷ καὶ καταβυθίζεται ἐπιδεξίως, ἐπὶ τῆς ξηρᾶς δὲ βοηθοῦσιν αὐτὸν πρὸς ἀναφοίζησιν καὶ οἱ δέο δόδοντες. Κυνηγεῖται ἀπλήστως διὰ τοὺς δόδοντας, οἱ δοιοὶ παρέχουσι λαμπτόν ἔλεφαντόδοντον, ὡς καὶ διὰ τὸ λίπος καὶ τὸ δέρμα του. Οἱ Ἐσκιμῷοι τρώγοντι καὶ τὸ κρέας του.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ζῷα ζῶντα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐν τῷ ὕδατι, ἔχοντα τὸ σῶμα ἀτρακτοειδές, τὰ δὲ ἄκρα πτερυγιοειδῆ, κατάληλα πρὸς κολύμβησιν. 1

7. ΤΑΞΙΣ ΤΡΩΚΤΙΚΑ. (Rodentia)

Σκίουρος ὁ κοινὸς (*Sciurus vulgaris*)

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΔΙΑΒΙΩΣΙΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣ ΤΡΩΞΙΝ

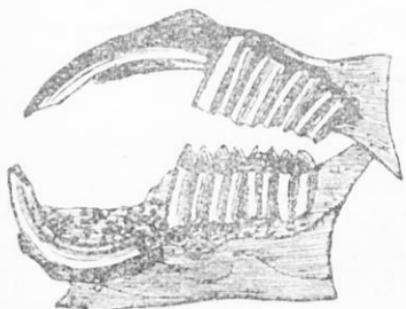
Ο σκίουρος, μικρότατον τρωκτικὸν ζῷον, ἔχει μῆκος σώματος περὶ τὰ 22 ἑκατοστού., οὐρὰν δὲ κατά τι μικροτέραν καὶ θυσα-

νωτήν. Είνε ἐπιδέξιος πηδητής καὶ ἀναρριζητής, δυνάμενος νὰ ὑπερπηδήσῃ διάστημα 4—5 μ. καὶ μάλιστα καὶ ἀπὸ ἄκρου κλωνίου εἰς ἔτερον. Πρὸς τοῦτο:

1)Τὰ δόπισμα ἄκρα εἴνε μακρὰ καὶ ἵσχυρά, φέροντα ὡς καὶ τὰ πρόσθια μακρούς ἀποκεχωρισμένους δακτύλους, πέντε ἐπὶ τῶν διπισθίων καὶ τέσσαρας ἐπὶ τῶν προσθίων, δι᾽ ὧν δύναται νὰ περιβάλῃ τοὺς κλάδους. Βοηθεῖ δὲ αὐτὸν κατὰ τὸ πήδημα καὶ ἡ σχέδιον ἴσομεγέθης τῷ σώματι καὶ θυσιανωτὴν αὐθὶ ἐνεργοῦσα ὡς ἀλεξίπτωτον κατὰ τὴν κατάπτωσιν.

2). Φέρει μακροὺς καὶ αἰχμηροὺς ὅνυχας, δι᾽ ὧν ἀπέταται στερεῶς τοῦ φλοιοῦ καὶ ἀναρριζᾶται καὶ ἐπὶ αὐτῶν ἀκόμη τῶν λείων κοριτῶν.

Ζῶν ἐπὶ τῶν δένδρων, κατατέμνει καὶ ροκανίζει πρὸς κατασκευὴν τῆς φιλκεᾶς του καὶ πρὸς τροφὴν φλοιοὺς καὶ κοριτοὺς δένδρων, νεαροὺς βλαστούς, βαλάνους καὶ παντοίους ξηροὺς καρπούς. Πρὸς ἐκτέλεσιν τῆς ἔργασίας ταύτης ἔχει τοὺς λεγομένους τρωκτικοὺς ὀδόντας. Τοιοῦτοι εἴνε οἱ δύο πρόσθιοι κοπτῆρες



(Εἰ. 32.) Ὁδοντοστούχια τρωκτικοῦ
(ἰνδοχοίρου)

φεται μόνον ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια καὶ γίνεται τὸ ἄκρον αὐτῶν σημιλοειδὲς καὶ αἰχμηρόν.

Τὰ κάτω σιαγῶν συναρριζοῦται κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ δύναται νὰ κινῆται καὶ πρὸς τὰ πλάγια καὶ πρὸς τὰ ἐμπρός καὶ νὰ κατατοίβῃ καὶ ἀλέθῃ μεταξὺ τῶν τραπεζίτων τὰ σκληρὰ τεμάχια τῆς τροφῆς. Τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματος είνε μικρόν, φέ-

ἐπὶ ἐράστης σιαγόνος. Είνε οὗτοι μεγάλοι, ἐνεσφιλωμένοι βαθέως εἰς τὰς σιαγόνας καὶ προέχοντες πολὺ καὶ πρὸς τὰ ἐκτός. Οἱ δόντες οὗτοι αὐξανόμενοι διηνεκῶσι, ἐπικαλύπτονται μόνον ἐπὶ τῆς προσθίας ἐπιφανείας δι᾽ ἀδαμαντίνης οὐσίας, διὸ καὶ ἐκ τῆς πρὸς ἄλλήλους τοιβῆς φθείρεται μέρος τοῦ στόματος.

οι δύο τὸ ἄνω χεῖλος σχισμὴν εὑρεῖαν καὶ ἀφίνει τοιουτορόπως ἐλευθέρους τοὺς κοπιῆρας πρὸς ἐνέργειαν, ἐνῷ συγχρόνως προφυλάσσεται ἀπὸ πάσης πληγώσεως κατὰ τὴν τρῶξιν.

3) Ἐπειδὴ τὸ ζῆρον μεταχειρίζεται τὰ πρόσθια ἄκρα μᾶλλον ὃς χειρας πρὸς σύλληψιν τῶν ἀντικειμένων παρὰ πρὸς βάδισιν, φέρει ἴσχυρὰς κλεῖδας.

ΕΤΕΡΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ—ΕΧΘΡΟΙ ΤΟΥ ΣΚΙΟΥΡΟΥ

Τὸ δέρμα τοῦ σκιούρου καλύπτεται ὑπὸ τριχώματος μακροῦ, ἔχοντος χρῶμα καστανέρυθρον ἐπὶ τῶν νότων, ὑπόλευκον εἰς τὴν κοιλίαν, θερινὸν ἔνδυμα. Τὸν χειμῶνα δύος, ὅτε τὸ ἔδαφος καλύ-



(Εἰς. 33). Σκίουρος.

ται ὑπὸ χιόνος, μεταβάλλεται εἰς ὑπόφαιον, εἰς δὲ τὰ βόρεια μέρη εἰς λευκόφαιον, χειμερινὸν ἔνδυμα.

Τὸ χρῶμα τοῦ τριχώματος ὡς καὶ αἱ μεταλλαγαὶ αὐτοῦ εἰνεῖ ἐν τῶν προφυλακτικῶν μέσων διὰ τὸ ζῆρον, ὅπως συμφωνῇ μᾶλλον πρὸς τὸ περιβάλλον καὶ μὴ διακρίνηται ὑπὸ τῶν ἐχθρῶν. Τὸ πυκνὸν δὲ τοῦ τριχώματος προφυλάσσει αὐτὸν ἀπὸ τῆς ψύξεως, ὅταν τὸν χειμῶνα, τῶν δένδρων καλυπτομένων ὑπὸ χιόνος, ἀνα-

γνᾶται νῦ ἀποσυρθῆ εἰς τὴν φωλεάν του καὶ κλείον αὐτὴν κα-
λῶς νὰ μείνῃ συσπειρωμένον. Ἐχει δὲ φροντίσει προηγουμένως
νὰ κάμῃ τὴν δέουσαν παρακαταμήκην τροφῶν ἐντὸς κοιλωμάτων
δένδρων ἢ λίθων ἢ εἰς τὰς φίξας.

Καὶ μεθ' ὅλας ταύτας τὰς προφυλάξεις ὅμιος τὰ πλεῖστα τῶν
ζόφων τούτων καταστρέφονται τὸν χειμῶνα, ὅταν διαρκῇ οὕτος ἐπὶ
πολὺ, ἔνεκα τῆς ἐλλείψεως ἐπαρκῶν τροφῶν. Ἐν τούτοις ἀνα-
πληροῦνται, διότι ἡ θήλεια γεννᾷ δις τοῦ ἑτούς ἀνὰ 3—7 νεογόνα.

Οἱ φοβερώτεροι καταστροφεὺς τοῦ σκιούρου εἶνε τὸ κουνά-
βιον ἀλλὰ καὶ ἡ ἀλώπηξ καὶ τὰ ἀρκατικὰ πτηνὰ κυνηγοῦσι αὐ-
τόν. Λιὰ τὸν ἄνθρωπον εἶνε ὁ σκίουρος ἐκ τῶν ἐπιζημιωτάτων
ζόφων, ὃς μόνον διότι καταναλίσκει μεγάλην ποσότητα καρπῶν,
σπερμάτων κλπ. ἀλλὰ καὶ διότι συντέλει εἰς τὴν καταστροφὴν
τῶν δένδρων, ἀποκόπτων καὶ κατατρώγων ἀκροκλώνια, τρυ-
φεροὺς βλαστοὺς, φλοιοὺς κλπ. διὸ καὶ καταδιώκεται ἀμειλί-
κτος.

Εἶνε διαδεδομένος καθ' ὅλην σχεδὸν τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν
Β. Ἀσίαν, ἐνδιαιτώμενος ἐντὸς δασωδῶν ἐκτάσεων. Ἐν Ἑλλάδι
ενδίσκεται παραλλαγὴ αὐτοῦ, ἔχουσα τὸ τρίχωμα μελαφόν, εἰς
τὸν Ηαρνασσόν, εἰς τὸν Ὄλυμπον καὶ ἀλλαχοῦ.

Πλεῖστα εἶνε τὰ συγγενῆ πόδες τὸν σκίουρον τρωκτικά, ἐξ ὧν
ἀναφέρομεν :

Πτερόμυν τὸν κοινὸν (*Pteromys vulgaris*), ζῶν τῆς Ρωσ-
σίας καὶ Σιβηρίας ἔχον μῆκος 16 ἑκατοστοῦ. καὶ ὅνδαν ἴσομήκη
περίπου.

Τὸν *Ἄρκτόμυν* (*Arctomys marmota*), μήκους 50 ἑκατοστοῦ.
ζῶντα ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν δρέσων τῶν Ἀλπεων, Πυρηναίων καὶ
Καρπαθίων, παρέχοντα δὲ λαμπρὸν κρέας λίπος καὶ δοσάν.

Δίποδα τὸν Αἰγύπτιον (*Dipus aegyptius*), ζῶν παραδο-
ξότατον ἔχον τὸν προσθίους πόδας βραχυτάτους, τοὺς δὲ διπ-
οδίους πολὺ μακροὺς καὶ ὡς ἐκ τούτου βαδίζον διὰ συνεχῶν πη-
δημάτων.

Οροτογένεια σκουροδοεῖδη (Sciouridae). Ηεριλαμβά-



(Εἰκ. 34.). Δίπους ὁ αλγύπτιος

νει τὰ ἀνωτέρῳ ζῷῳ
καὶ πολλὰ ἄλλα συγγε-
νῆ, τῶν δποίων γνω-
ρίσματα εἶνε πρό-
σθια ἄκρᾳ μετὰ τεσ-
σάρων, δπίσθια δὲ
μετὰ πέντε δακτύλων
ἔλευθέρων καὶ φερόν-
των ὅνυχας ὅξεῖς, οὐ-
δῷ λισσομήκης ἢ καὶ
μαροτέρα τοῦ σώμα-
τος, τρίχωμα μαλα-
κόν, δφθαλμοὶ μεγά-
λοι καὶ φύγος γυ-
μινόν, ἐσχισμένον δὲ
μεταξὺ τῶν μυκτή-
ρων.

Κάστωρ ὁ γνήσιος (Castor fiber)

Ο Κάστωρ, διαδεδόμενος πρότερον εἰς δῆλην τὴν Εὐρώπην,
νῦν περιωρίσθη εἰς διλύγα μόνον μέρη (ἐν Πολωνίᾳ, Ρωσίᾳ, Σι-
βηρίᾳ, Σκανδινανίᾳ) ὃς ἐκ τῆς φοβερᾶς καταδιώξεως ὑπὸ τοῦ
ἀνθρώπου. Κατὰ τὰς μαρτυρίας τῶν ἔξερευνητῶν φαίνεται ὅτι ὁ
κάστωρ ἔζη ἄλλοτε καὶ ἐν Ἑλλάdi παρὰ τὰς δχμας τοῦ Ἀλφειοῦ
ποταμοῦ. Ἐγει μῆκος σώματος περὶ τὰ 80 ἑκατοστρ., καὶ χρω-
ματισμὸν σκοτεινῶς καστανόχρουν ἐπὶ τῶν νότων, ἀνοικτότερον
δὲ ἐπὶ τῆς κοιλίας.

Εἶνε ζῷον βιοῦν καὶ εἰς τὴν ἔηραν καὶ ἐν τῷ ὄδατι, ὃς ἐκ
τούτου δὲ παρουσιάζει ἀνάλογον κατασκευὴν σώματος.

‘Ο κάστωρ ὡς ζῷον ὑδρόβιον.

1. Ἐγειρι τὸ σῶμα κεκαλυμμένον ὑπὸ πυκνοῦ καστανοχρόου τριχώματος ἐγκλείοντος πόδους πλήρεις μέροις, ὅστις ἐμποδίζων



(Εἰκ. 35.). Κάστορες.

τὴν ἀποβολὴν τῆς θερμότητος προφυλάττει τὸ ζῷον ἀπὸ τῆς ψύξεως, ἥτις ἀναγκαῖως θὰ ἐπήρχετο ὡς ἐκ τῆς ἐν τῷ ὕδατι διαμονῆς. Ἀδένες δὲ τοῦ δέρματος ἐκκρίνοντες λιπῶδες ὑγρόν, περιαλείφουσιν αὐτὸν καὶ ἐμποδίζουσιν τὴν διάβρωσιν καὶ ψυξιν.

2. Πρὸς νῆσιν φέρει πόδας βραχεῖς πενταδακτύλους, οἱ δπίσθιοι τῶν δποίων ἔχουσι τοὺς δακτύλους συνδεδεμένους διὰ μεμβράνης καὶ σχηματίζουσιν ὡς ἐκ τούτου εἶδος κουπιῶν, ἢ δὲ πλατεῖα καὶ ὑπὸ φολίδων κεκαλυμμένη οὐρά, ἔχουσα μῆκος περὶ τὰ 32 ἑκατόστιμ., καὶ πλάτος ἐν τῷ μέσῳ 14 ἑκατόστιμ., ἐνεργεῖ ὡς πηδάλιον.

3. Τὰ ἔξωτερικὰ ὅτα εἶναι μικρά, σχεδὸν κεκρυμμένα ὑπὸ τὸ τρίγχωμα καταπίπτοντα δὲ πρὸς τὰ δπίσω κατὰ τὴν νῆσιν πλείουσι τὸν ἀκουστικὸν πόρον. Ἐπίσης κλείονται καὶ οἱ ρώμωνες.

Συνεπέϊ τῶν διατάξεων τούτων τὸ ζῆτον δύναται νὰ διαμείνῃ ἐν τῷ ὕδατι ἐπὶ μακρὸν καὶ νὰ κολυμβᾶ ἐνχερῶς, ἀν καὶ οὐχὶ μετὰ μεγάλης ταχύτητος, ἐνεκα τοῦ χονδροειδοῦς δπωσδήποτε σώματός του.

ΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑΙ ΤΩΝ ΚΑΣΤΟΡΩΝ

Οἱ κάστορες, ζῶντες κατ’ οὐκογενείας ἢ κατὰ μεγαλυτέρας διμάδας παρὰ τοὺς ποταμοὺς καὶ λίμνας, ἀνορρύτουσι παρὰ τὰς ὅχθας διὰ τῶν ὄνυχων τῶν προσθίων ἀκρων ὑπογείους στοάς. Ἐκ τούτων διήκουσιν δχετοὶ μέχρι τοῦ ὕδατος ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ. Τὰ διάφορα διαμερίσματα τῶν στοῶν ἐπιστρωνύουσι διὰ γόρτου καὶ ἐν αὐτοῖς διαμένουσιν ἀναπαυόμενοι τὴν ημέραν, ἔξέρχονται δὲ μόνον τὴν νύκτα πρὸς εὔρεσιν τροφῆς.

Εἰς τὰ μέρη ὅπου εὑρίσκουσι περισσοτέραν ἀσφάλειαν καὶ ζῶσι κατὰ πολυπληθεῖς ἀγέλας, κατασκευάζουσιν εἰς τὰ ἀβαθῆ ὕδατα μεγάλας κατοικίας παρομοίας πρὸς κλιβάνους ἐκ ξύλων, λίθων, ἄμμου καὶ πηλοῦ, αἱ δποῖαι ἔξέρχουσιν ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος.

Στηριζόμενοι ἐπὶ τῶν δπισθίων ποδῶν καὶ τῆς οὐρᾶς, ὡς τρίτου ποδός, συλλαμβάνουσι διὰ τῶν προσθίων ἀκρων τοὺς κλάδους, δάκνουσι καὶ κατακόπτουσιν αὐτοὺς διὰ τῶν τρωκτικῶν δδόντων καὶ μεταφέρουσι διὰ τοῦ στόματος. Ἐπίσης μεταφέρουσι καὶ ἄμμον καὶ γόρτα καὶ κατασκευάζουσι τὰς κατοικίας,

αῖτινες ἔχουσι ὕψος 2—3 μ. καὶ πολλῶν μέτρων πλάτος καὶ
μῆκος.

Οἱ κάστορες εἰνε ἐπιδέξιοι κολυμβηταί. Βυθίζονται εἰς τὸ
ὑδροῦ ὅταν αἰσθανθῶσι κίνδυνον, πλήγτοντες ἀμα τὸ ὕδωρ μὲ τὴν
οὐράν, ὅπως εἰδοποιήσωσι καὶ τοὺς συντρόφους των περὶ τούτου.
Τὸ πλειστον τοῦ χειμῶνος διαμένουσι ἐφησυχάζοντες ἐντὸς τῶν
κατοικιῶν των καὶ τρεφόμενοι ἐκ τῶν συλλεγεισῶν προμηθειῶν.

Τὸ θῆλυ γεννᾷ 2—3 τυφλὰ νεογνά, βραδέως ἀναπτυσσόμενα
καὶ δυνάμενα νὰ ἔξημερωθῶσι. Παραδέχονται ὅτι διάστιχος δύ-
ναται νὰ ζήσῃ μέχρις ἡλικίας 50 ἔτων, τουμ̄ ὅπερ ὅμως σπα-
νίως συμβαίνει, διότι καταδιώκεται ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου διὰ τὴν
δοράν του, μᾶλιστα δὲ διὰ τὸ τρίχωμά του, ἐξ οὗ κατασκευάζον-
ται πῖλοι καὶ ἄλλα εἴδη. Ἐξ αὐτοῦ προμηθευόμενα ἐπίσης τὸ
καστόριον, τὸ δποῖον εἰνε οὐσία εὔσομος ἐκκρινομένη ὑπὸ ἀδενω-
δῶν θυλάκων κειμένων παρὰ τὰ γεννητικὰ ὅργανα τοῦ ζήου. Καὶ
τὸ κρέας των τρώγεται.

Οἱ ἀμερικανικὸς κάστωρ (*C. canadensis*), φαίνεται ὅτι
εἰνε παραλλαγὴ τοῦ ἀνωτέρῳ. Εὑρίσκεται οὖτος καὶ νῦν ἐτὶ πο-
λυπληθέστερος εἰς τὴν Β. Ἀμερικὴν καὶ ἐξ αὐτοῦ προμηθευόμενα
τὸ μεγαλείτερον προϊόν.

Οἱ μοιογένειαι καστοροειδῆ (Castoridae). Ηεριλαμ-
βάνει ἡ διοιογένεια αὕτη μόνον τοὺς κάστορας. Χαρακτηριστικὰ
τούτων εἰνε οὐρὰ πλατεῖα, φοιλιδωτὴ καὶ δριζοντίως διευθυνο-
μένη, πόδες πενταδάκτυλοι μὲ δξεῖς ὄγκους, δάκτυλοι τῶν δπι-
σθίων ποδῶν συγδεόμενοι διὰ νηκτικῆς μεμβράνης.

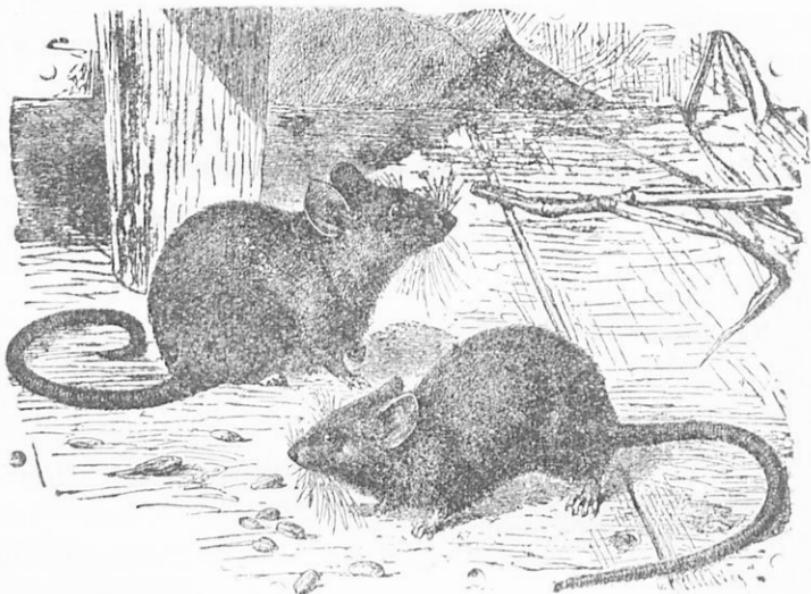
ΜΑΣ ο καστορειδεός. (*Mus musculus*)

Ο γνωστότατος οὗτος καὶ παρ’ ἡμῖν καὶ σχεδὸν ἐπὶ ὁλοκλή-
ρου τῆς κατοικουμένης γῆς ἔξηπλωμένος κάτοικος τῶν μαγειρέων,
ἀποθηκῶν, ὑπογείων κλπ. καὶ φοβερὸς καταστροφεὺς τῶν ἐδω-
δίμων, εἰνε ἐκ τῶν μικροτέρων τρωκτικῶν. Τὸ σῶμα του καλύ-
πτεται ὑπὸ λεπτοῦ καστανοκιτρίνου τριχώματος, φέρει δὲ οὐρὰν
σχεδὸν ἴσομήκη τῷ σώματι, διηρημένην εἰς 180 περίπου φοιλιδω-

Ζωολογία Ν. Γερμανοῦ

τοὺς δακτυλίους. Ή κεφαλὴ εἶνε λεπτὴ καὶ ἀπολήγει εἰς δέξιν φύγος. Τὰ δτα, οἱ πόδες καὶ ἡ οὐρὰ εἶνε σχεδὸν ἀτριχα. Μῆκος σώματος περὶ τὰ 9—10 ἑκατοστά· οὖν ἴσομεγέθης περίπου.

Ἐχει τοὺς τρωκτικοὺς ὄδόντας λίαν ἴσχυροὺς καὶ κοπτεροὺς καὶ τοὺς τραπεζίτας πολυκορύφους, δύναται δὲ νὰ διανοῖξῃ ὅπας οὐχὶ μόνον διὰ τῶν σανίδων καὶ δοκῶν ἀλλὰ καὶ διὰ τῶν τούχων αὐτῶν καὶ νὰ εἰσέλθῃ πρὸς εὔρεσιν τροφῆς. Μόνον τὰ μέταλλα δὲν δύναται νὰ διαβρώσῃ.



(Εἰς. 36). Μῦς ὁ κατοικίδιος.

Τὰ πρόσθια ἄκρα φέρουσι 4 δακτύλους μετὰ κολοβοῦ ἀντίχειρος, καὶ τὰ ὀπίσθια 5, ἀπαντες δὲ εἶνε ἐφωδιασμένοι διὰ βραχέων ἀλλ᾽ δέξιων δινύχων.

Πολλαπλασιάζεται καταληκτικῶς, διότι γεννᾷ 3—5 φορᾶς κατ᾽ ἔτος, 4 δὲ ἕως 8 νεογνὰ τυφλὰ εἰς ἐκάστην γέννησιν, διὸ καὶ φέρει 10 θηλὰς μαστῶν πρὸς θήλασιν τῶν νεογνῶν τούτων. Οἱ λευκοὶ μῆς, τοὺς διποίους βλέπομεν περιαγομένους εἰς τὰς δόδονς ὑπὸ κερδοσκόπων θαυματοποιῶν, εἶνε τοῦ αὐτοῦ εἴδους, ἀλλὰ στε-

οηθέντες τῆς χρωστικῆς οὖσίας. Τὸ φαινόμενον τοῦτο καλεῖται λευκισμός.

Μῦς δὲ δεκαταῖος ἢ μετανάστης. (M. decumanus), εἶναι πολὺ μεγαλείτερος τοῦ προηγουμένου, ἔχων μῆκος μέχρις 24 ἑκατοστρ., καὶ οὐδὲν ισομεγέθη περίπου μὲν ὑπερδιακοσίους φολιδωτοὺς δακτύλιους, χρῶμα δὲ καστανόφαιον ἐπὶ τῶν νώτων καὶ λευκόφαιον ἐπὶ τῆς κοιλίας. Ἐζει 12 θηλὰς μαστῶν καὶ γεννᾷ 2—3 φορὰς κατ' ἔτος ἀνὰ 4—8 νεογνά.

Εἰσήχθη μόλις περὶ τὰς ἀρχὰς τῆς παρελθούσης ἐκαποντατηρίδος ἐξ Ἀσίας εἰς Ἀγγλίαν καὶ ἐκεῖθεν διὰ τῶν μέσων τῆς συγκοινωνίας ἔξηπλώθη εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, ἐκδιώξας ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἔτερον εἰδος, τὸν μέλανα μῦν (M. rattus). Ἔγκαθιστάμενος πανταχοῦ ἐντὸς τῶν οἰκιῶν, τῶν ὑπογείων, τῶν ὄχετῶν, κλπ. εἶναι δὲ φοβερότερος καταστροφεὺς παντὸς ἐδωδίμου, τρώγει δὲ καὶ μικρὰ πτηνὰ καὶ πάντα τὰ ἀπορίματα τῶν μαγειρείων, ἐν ἀνάγκῃ δὲ τρώγονται καὶ ἀναμετάξεύ των.

Ἐκ τῶν περιεργοτέρων Μυοειδῶν εἶναι δὲ καλούμενος **μοικέτος δὲ σιτικός** (Cricetus frumentarius), ἀπαντῶν ἐν τῇ κεντρικῇ Εὐρώπῃ εἰς τοὺς σιτοφόρους ἀγρούς, ἔνθα ζῆται ἐντὸς ὑπογείων φωλιῶν καὶ ἐπιφέρει μεγάλας καταστροφὰς εἰς τὰ σπαρτά.

Ομοιογένεια Μυοειδῆ (Muridae). Ἡ περιλαμβάνουσα τοὺς ἀνωτέρω μῆνας διμοιογένεια αὕτη, εἶναι πλουσιωτάτη τοις εἰδη, τὰ δποῖα χαρακτηρίζονται ἐκ τοῦ ὅτι ἔχουσι ρύγχος δεῦ, τὰ πρόσθια ἀκρα μετὰ 4 δακτύλων καὶ κολοβοῦ ἀντίχειρος, τὰ δὲ δπίσθια μετὰ 5 δακτύλων, ἀπάντων ωπλισμένων μὲ δεξεῖς ὅνυχας. Ὅδοντες ἐν γένει λίαν Ισχυροί, οἱ δὲ τραπεζῖται ἔχουσι τὴν μασητικὴν ἐπιφάνειαν πολυκόρυφον.

Ἐνταῦθα δυνάμεθα νὰ τάξωμεν καὶ τοὺς **ἀρουραίους** (Aryicolidae), μῆνας μετρίου μεγέθους μὲ οὐρὰν βραχεῖαν. Οὗτοι ζῶσιν ἐν τοῖς ἀγροῖς ἐντὸς ὑπογείων φωλεῶν καὶ ἐπιφέρουσι μεγάλας καταστροφὰς εἰς τὰ σπαρτά. Διακρίνονται ἀπὸ τῶν κυρίως μυῶν, καθότι ἔχουσι τὴν κεφαλὴν παχυτέραν καὶ τὸ ρύγχος ἀμβλύ, τὸ δέτα λίαν βραχέα καὶ σχεδὸν κεκρυμμένα ἐντὸς τοῦ τριχώ-

ματος, τοὺς δὲ τραπεζίτας μὲ ἐπίπεδον, διποσδήποτε μασητικὴν
ἐπιφάνειαν.

ΣΗΜ. Εἶναι γνωστὰὶ αἱ καταστρεπτικαὶ ἐπιδρομαὶ τῶν ἀρου-
ραίων. Λόγῳ τοῦ μεγάλου αὐτῶν ἀριθμοῦ, τοῦ ταχέως πολλαπλα-



(Εἰκ. 37). "Υστριξ"

σιασμοῦ των καὶ τῆς καταπληκτικῆς ἀδηφαγίας των, εἶναι εἰς θέσιν
νὰ καταστρέψωσιν ἐντελῶς τὴν φυτικὴν βλάστησιν τῶν ἀγρῶν, ὅταν
ἐνσκήπτωσι. Εἶναι ἡ φοβερωτέρα μάστιξ τῶν φυτειῶν. Εὔτυχῶς

ὅτι ἥρχισαν νὰ ἐφαρμόζωνται παρ' ἡμῖν ἔξαιρετικὰ μέτρα, ὃς ἐκ τούτου δὲ ἡ φυδοροποιὸς αὐτῶν δρᾶσις ἔχει τὰ μάλιστα ἐλαττωθῆ. Τὰ πρὸς καταπολέμησίν των χρησιμοποιούμενα μέσα εἶναι κυρίως δηλητηριώδη δολώματα, στρυγνοβρόμη, στρυγνοσίκαλις, στριχνοσίτος κλπ. Ἐπίσης καπνογόνα φυσίγγια παράγοντα δηλητηριώδη ἀροια, τὰ δοποῖα διαβιβαζόμενα ἐντὸς τῶν στοῶν τῶν ἀροιριάτων ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον αὐτῶν.

‘**Οροτογένεις ουσιάζει**’ (Hystrichidae). Τὰ τροπικὰ ταῦτα παρουσιάζουσι τὸ ίδιαίτερον διακριτικὸν γνώρισμα, ὅτι ἔχουσι τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος κεκαλυμμένην ὑπὲ τσκληρῶν τριχῶν καὶ ἀκανθῶν δέξιεων, τὰς δοποῖας δύναται τὸ ζῷον κατὰ βούλησιν νὰ ἀνορθώσῃ ἢ νὰ κατακλίνῃ καὶ νὰ ὑπερασπίζῃ ἔαυτὸν ἀπὸ τῶν ἐχθρῶν.

‘**Υστριξ ὁ λοφοφόρος**’ (Hystrix cristata), ζῷον ἐν τῇ Ν. Εὐρώπῃ καὶ τῇ Β. Αφρικῇ καὶ τρεφόμενος ἐκ ωζῶν, φύλλων καὶ καρπῶν, εἶνε τὸ γνωστότερον ζῷον τῆς διμοιογενείας ταύτης.

Λαγωδὸς ὁ Κονός (Lepus timidus)

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

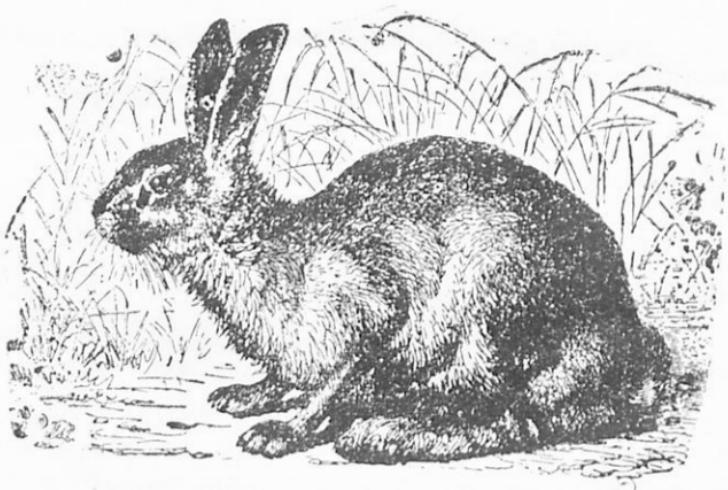
1. ‘Ο λαγωδὸς ἔχει τὸ σῶμα ἐπίμηκες, κεκαλυμμένον ὑπὸ πυκνοῦ καὶ μαλακοῦ τριχώματος, χρώματος καστανοκιτρίνου μετὰ λευκῶν καὶ λευκόφατίων ἀποχρώσεων, τὴν οὐρὰν βραχεῖαν, τὰ δότα μακρά, τὸ οὐργός ἀμβλύ, τοὺς διπισθίους πόδας σχεδὸν διπλασίους τῶν προσθίων. Οἱ δάκτυλοι τῶν ποδῶν, ἔμπροσθεν πέντε, ὅπισθεν τέσσαρες, φέρουσιν ὄνυχας ἀμβλεῖς. Ἐκ τῶν αἰσθήσεων ἔχει ἀνεπτυγμένην ίδιως τὴν ἀκοὴν καὶ κατὰ δεύτερον λόγον τὴν ὅσφησιν.

‘Ο στῖχος τῶν δόντων παρουσιάζει τοῦτο τὸ ίδιαζον καὶ διακρίνει τὸν λαγωδὸν ἀπὸ ὅλων τῶν λοιπῶν τρωκτικῶν, ὅτι ἔχει ὅπισθεν τῶν δύο κυρίων τομέων τῆς ἄνω σιαγόνος καὶ δύο ἄλλους μικροτέρους.

2. ‘Ως ἐκ τοῦ εὐγεύστου κρέατος του ὁ λαγωδὸς εἶναι ζῷον πε-

οιζήτητον καὶ καταδιώκεται ὅχι μόνον ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου ἀλλὰ καὶ ὑπὸ τῶν πλείστων σαρκοφάγων θηλαστικῶν καὶ πτηνῶν." Εἶχει λοιπὸν νὰ προφυλαχθῇ ἀπὸ πολλῶν ἐχθρῶν, ἀλλ᾽ ὅμως οὔτε διὰ τῆς σωματικῆς του δυνάμεως οὔτε δι᾽ ὥπλων ἐπιθετικῶν ἢ ἀμυντικῶν δύναται ν' ἀντεπεξέλθῃ κατ' αὐτῶν. Η μόνη προφύλαξίς του εἶναι νὰ τρέπεται εἰς φυγήν, πρὸς τοῦτο :

α) "Εἶχει, ὡς εἴδομεν, εἰς ὑπέροχαν βαθμὸν ἀνεπτυγμένην τὴν αἰσθησιν τῆς ἀκοῆς, τοῦθ' ὅπερ ὑποδηλοῦσι καὶ τὰ μακρὰ καὶ κατὰ πάσας τὰς διευθύνσεις εὐκίνητα ὅτα του· καὶ τὰ ἔλαφρούτατα βήματα μακρόθεν ἐρχομένου ζόρου ἀκούει, καὶ κοιμάμενος ἔτι, καὶ τρέπεται εἰς φυγήν.



(Εἰκ 38) Λαγώς.

β) Ό χρωματισμὸς τοῦ τριχώματος συμφωνεῖ τόσον πολὺ πρὸς τὸν τοῦ ἐδάφους ὥστε, ἐνῷ εἶναι κεκρυμμένος, συμβαίνει πολλάκις νὰ διέλθῃ ὁ κυνηγὸς πολὺ πλησίον χωρὶς νὰ ἴδῃ αὐτόν.

γ) Ός ἐκ τοῦ ἐπιμήκους τοῦ σώματός του, τοῦ εὐκάμπτου τῆς σπονδυλικῆς καὶ τῶν μακρῶν δρισθίων ἄκρων ἐφωδιασμένων δι᾽ ἴσχυρῶν μυῶν, δύναται νὰ ἐκτελῇ μεγάλα καὶ ταχέα πηδήματα καὶ νὰ ἀναπτύσσῃ ἔκτακτον ταχύτητα.

Καὶ μεθ' ὅλα ὅμως ταῦτα οἱ ἐχθροί του εὑρίσκουσι τὸ μέ-

νὰ τὸν συλλαμβάνωσι καὶ θὰ ἔξηφανίζετο βαθμηδὸν ἢ γε-
νεὰ τοῦ λαγωοῦ ἐκ τοῦ προσώπου τῆς γῆς, ἀν δὲν ἀνεπλήρωνε
τὰς ἀπωλείας διὰ πολυτοκίας. Ἀπὸ τοῦ Μαρτίου μέχρι τοῦ Σε-
πτεμβρίου γεννᾷ τὸ θῆλυ 4—5 φορᾶς ἀνὰ 2—4 νεογνὰ εἰς ἑκα-
στον τοκετόν. Μετὰ 5 μῆνας τὸ νεογνὸν εἶναι τελείως ηὗξημένον
καὶ δύναται νὰ ζήσῃ μέχρις ἡλικίας 7—8 ἔτων.

Ἐννοεῖται ὅτι μὲ τοιαύτην πολυτοκίαν θὰ ἐπολλαπλασιάζετο
ἀφ' ἑτέρου εἰς βαθμὸν καταπληκτικὸν καὶ ἐπιβλαβῆ διὰ τὴν ζῳϊ-
κὴν οἰκονομίαν, ἀλλ᾽ διμως, ἐκτὸς τῆς καταδιώξεως, καὶ αἱ κα-
ροκαὶ μεταβολαὶ ἐπηρεάζουσιν αὐτὸν λίαν ἐπιβλαβῶς καὶ τὸν κα-
ταστρέφουσιν εἰς μέγαν βαθμὸν καὶ οὕτως ἐπέρχεται ίσοδροπία.

Τρόπος τοῦ βίου, τροφῆ. Ἐνεκα τῆς ἀδυναμίας του, ὃς
εἶδομεν, ν' ἀντεπεξέρχηται κατὰ τῶν ἐκθρῶν, τὴν μὲν ἡμέραν
διαμένει κεκρυμμένος ἐντὸς θάμνων ἢ χόρτων ἢ ὁπῶν, τὰς δ-
ποίας ἀνασκάπτει διὰ τῶν δυνύχων του, ἔξερχεται δὲ μόνον τὴν
νύκτα πρὸς ἀνεύρεσιν τροφῆς. Τούγει χόρτα, λάχανα ἢ καὶ
φρλοιοὺς δένδρων, διὸ καὶ προξενεῖ μεγάλην βλάβην εἰς τοὺς
ἄγρούς.

Κατοικεῖ τὴν κεντρικὴν καὶ μεσημβρινὴν Εὐρώπην καὶ τὴν
Αυτικὴν Ἀσίαν. Καὶ ἐν Ἑλλάδι ἀπαντᾶ πανταχοῦ ἐν μεγάλῃ
ἀφθονίᾳ.

Λίαν συγγενῆς πρὸς τὸν λαγωὸν εἶναι ὁ **Κόνικλος** (*Lepus cuniculus*) ἔχων μῆκος 40 ἑκατοστοῦ, καὶ τρίχωμα κιτρινόφαιον
μετὰ μελανῶν ἀποχρώσεων, τὴν δὲ κοιλίαν λευκήν. Ζῆ ἀγεληδὸν
ἐντὸς ὑπογείων κοιλοτήτων, τὰς δποίας ἀνασκάπτει καὶ πολλα-
πλασιάζεται καταπληκτικῶς. Εἰς διάστημα ἑνὸς ἔτους δύναται νὰ
γεννήσῃ μέχρις 60 νεογνῶν· ὡς ἐκ τούτου καταντᾶ μάστιξ εἰς τὰς
χώρας ὅπου δὲν ὑπάρχουσι ἀρκετὰ σαρκοφάγα, ἐπιφέρων μεγά-
λιας καταστροφὰς εἰς τοὺς ἄγρους καὶ τὰ δάση.

Ἐνεκα τῆς εὐγεύστου σαρκός του καὶ τῆς δορᾶς του ἀνατρέφεται καὶ
ἐν εἰδικοῖς κονικλοτροφείοις καὶ φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον. Μόνον ἐν
Γαλλίᾳ παράγονται ἐτησίως περὶ τὰ 80 ἑκατομμύρια κονίκλων.
Ἡ κονικλοτροφία ἀποτελεῖ διὰ τινας χώρας ἀξιόλογον γεωργικήν

βιομηχανίαν. Κατασκευάζουσι τοὺς κλωβοὺς τῶν κονίκλων οὗτω πως, ὥστε νὰ καθίσταται εὐχερὸς ἡ ταχεῖα ἀπομάκρυνσις τῶν ἀκαθαρσιῶν αὐτῶν, αἵτινες εἶνε λίαν ἐπιβλαβεῖς διὰ τὴν ὑγείαν τῶν κονίκλων. Ἡ διατροφή των γίνεται συστηματικώτατα, αἱ δὲ μέθοδοι τῆς ἐπιλογῆς καὶ βελτιώσεως τῶν γενεῶν ἔχουν φθάσει εἰς τοιοῦτον βαθμὸν τελειότητος, ὥστε δὲ κονικλοτρόφος εἶνε εἰς θέσιν νὰ παράγῃ ἄτομα μὲ οἰονδήποτε περιβάλλον.

Παρ' ἡμῖν ἡ κονικλοτροφία οὐδόλως εἶνε διαδεδομένη, ἐνῷ πᾶς χωρικὸς θὰ ἥδύνατο νὰ συντηρῇ ἀριθμόν τινα κονίκλων, οἵτινες ἄνευ οὐδεμιᾶς σχεδὸν χρηματικῆς ἐπιβαρύνσεως, ἥθελον παρέχει εἰς αὐτὸν νόστιμον καὶ ἀφθονον κρέας, λόγῳ τῆς ταχύτητος τοῦ πολλαπλασιασμοῦ των καὶ πολύτιμον τρίχωμα.

Ομοιογένεια λαγωεῖδη (Leporidae). Εξουσι δύο προσθέτους τομεῖς ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος, δῆτα μακρὰ καὶ μάλιτῶν προσθήτων, δάκτυλοι 5 εἰς τοὺς προσθήτους καὶ 4 εἰς τοὺς δπισθίους πόδας, μὲ ὅνυχας ἀμβλεῖς ἀλλὰ ἰσχυρούς. Οφθαλμοὶ μεγάλοι.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ ΤΩΝ ΤΡΩΚΤΙΚΩΝ

Φέρουσι δύο κοπτῆρας ἐπὶ ἑκάστης σιαγόνος ἄνευ φιζῶν καὶ κεκαλυμμένους δι' ἀδαμαντίνης οὐσίας μόνον ἐπὶ τῆς ἔξωτερης ἐπιφανείας. Εἶνε οἱ τρῶκται ὀδόντες.

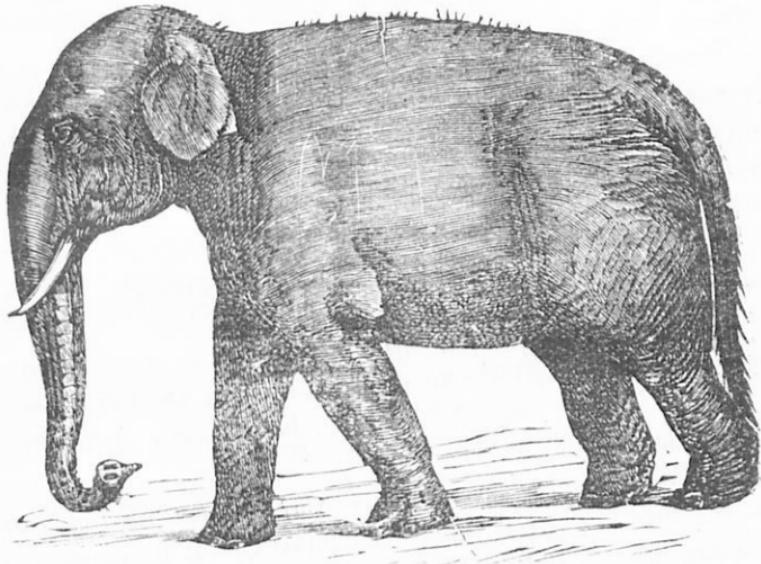
8. ΤΑΞΙΣ. ΠΡΟΒΟΣΚΙΔΩΤΑ (Proboscidea).

Ελέφας ὁ Ινδικός *Elephas asiaticus*.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΤΟΥ ΒΙΟΥ

1. Τὰ ἀρχέγονα καὶ πυκνόδενδρα δάση τῶν Ἰνδιῶν, τῆς Κεϋλάνης, Σουμάτρας καὶ τοῦ Βόρεο καὶ μάλιστα αἱ περιοχαὶ, ἐνθα ὑπάρχει ἀφθονία ὑδατος, εἶνε ἡ κατοικία τοῦ Ἰνδικοῦ ἢ Ἀσιατικοῦ ἐλέφαντος, τοῦ γίγαντος τούτου μεταξὺ τῶν χερσαίων ζώων,

"Ινα δύναται νὰ διανοίγῃ δρόμον καὶ νὰ βαδίζῃ διὰ μέσου τῶν δένδρων, τῶν θάμνων καὶ ἀκανθῶν, ἔχει τὸ σῶμα δύσκαμπτον, πλευρικῶς πεπιεσμένον καὶ ἐκτάκτου φωμαλεότητος, ὥστε εὐκόλως δύναται νὰ θραύψῃ καὶ νὰ παραμεριζῇ τοὺς κλάδους τῶν δένδρων. Ἀφ' ἑτέρου διὰ τῶν βραχέων, ίσχυρῶν καὶ στηλοειδῶν ποδῶν του, καταπατῶν καὶ συνθλῶν τὰ θαμνώδη φυτά, βαδίζει ἐπ' αὐτῶν ἀκολύτως. Οἱ δάκτυλοι τῶν ποδῶν εἰνε σχεδὸν συμπεφυκότες καὶ μόνον οἱ δπλοειδεῖς ὅνυχες καταδεικνύονται.



(Εἰκ. 39). Ἐλέφας

τὴν θέσιν καὶ τὸν ἀριθμὸν αὐτῶν, 5 ἔμπροσθεν καὶ 4 ὅπισθεν.

2. Ἐχει τὸ δέρμα πολὺ παχὺ καὶ σκληρόν, εἰς τούτον ὥστε νὰ μὴ πληγώνηται ὑπὸ τῶν θραυσμένων κλάδων ἢ ὑπὸ τῶν ἀκανθῶν τῶν φυτῶν. Εἶνε δὲ καὶ σχεδὸν ἄτριχον, ἵνα μὴ ἀποσπῶνται αἱ τρίχες προσκολλώμεναι ἐπὶ τῶν θάμνων καὶ προξενοῦσι βλάβην εἰς τὸ ζῆν.

3. Τὸ δγκωδέστατον σῶμά του ἔχει μῆκος 3,50 μ. περίπου μὴ

συμπεριλαμβανομένης τῆς οὐρᾶς καὶ τῆς προβοσκίδος, ἡτις ἔχει μῆκος 1,5—2,5 μ. Τὰ ώτά του εἶναι μακρὰ καὶ καταπίπτουσι ποὸς τὰ κάτω, οἱ δὲ διφθαλμοὶ μικροί.

‘Ο ἐλέφας ὁς ζῷον φυτοφάγον.

Ζῷον τοιούτου μεγέθους ἔχει βεβαίως ἀνάγκην μεγάλης ποσότητος τροφῆς, ἢ δοία συνίσταται ἐκ φύλλων, τρυφερῶν βλαστῶν, χόρτων κ.λ.π., τοιαύτην δὲ καθὼς καὶ ὕδωρ εὑρίσκει ἐν ἀφθονίᾳ ἐντὸς τῶν δασῶν.

Ἐπειδὴ ἔνεκα τῆς βραχύτητος τοῦ λαιμοῦ δὲν δύναται νὰ κύψῃ τὴν κεφαλὴν μέχρι τοῦ ἐδάφους πρὸς λῆψιν τῆς τροφῆς διὰ τοῦ στόματος, τὴν ἐργασίαν ταύτην ἐκτελεῖ ἡ οἰς. Αὕτη προεκτεινομένη σχηματίζει προβοσκίδα μήκους 1,50—2,50 μ. λίαν εὐκίνητον καὶ ἐκτατήν, φέρουσαν εἰς τὸ ἄκρον δακτυλιοειδῆ ἀπόφυσιν. Λιὰ τῆς προβοσκίδος δύναται νὰ συλλάβῃ λεπτότατα ἀντικείμενα ἐκ τοῦ ἐδάφους, ἀλλὰ καὶ νὰ θραύσῃ κλάδους καὶ κλώνους καὶ μάλιστα καὶ νὰ ἐκριζώσῃ δένδρα. Διὸ αὐτῆς ἐπίσης ἀπορροφᾷ ὕδωρ, τὸ δοῖον φέρει εἰς τὸ στόμα ἢ ἐκφυσᾷ ἐπὶ τοῦ σώματός του πρὸς πλύσιν ἢ δροσισμὸν αὐτοῦ. Εἶνε λοιπὸν ἡ προβοσκὶς οἰς καὶ χείρ συγχρόνως.

Ὑποβοηθοῦσι δὲ τὴν θραῦσιν τῶν κλάδων οἱ δύο πρόσθιοι ὀδόντες τῆς ἀνω σιαγόνος, σχηματίζοντες μεγάλους **χαυλιόδοντας** μὴ ἔχοντας οίςας καὶ διηνεκῶς αὐξάνοντας. Τὸ βάρος ἐκάστου τούτων δύναται νὰ φθάσῃ μέχρι 50 χιλιογράμμων. Προβοσκὶς καὶ χαυλιόδοντες εἶνε συγχρόνως τὰ ἀμυντικὰ ὅπλα τοῦ ζώου κατὰ τῶν ἐχθρῶν του.

Οἱ ὀδόντες τοῦ ζώου παρουσιάζουσι λίαν περίεργον κατασκευήν. Τομεῖς φέρει μόνον ἡ ἀνω σιαγών τὸν ἀνὰ ἔνα ἑκατέρῳ περιγραφέντας χαυλιόδοντας. Κυνόδοντες ἐλλείπουσιν διοσκερῶς· τραπεζῆται δὲ ὑπάρχουσι τέσσαρες, ἡτοι ἀνὰ εἰς ἑκατέρῳ περιγραφέντας τραπεζῆται, οἵτινες αὐξάνοντες βαθμηδὸν ἐκτοπίζονται ἢ ἀντικαθιστῶσι τὸν πρώτους, οἱ δοῖοι διὰ τῆς πολλῆς χρή-

σεως φθείρονται. Συνίσταται δὲ ἔκαστος τραπεζίτης ἐκ πολλῶν παραλλήλων πετάλων συγκεκολλημένων.

4. Ὁπως ὅλα τὰ φυτοφάγα, εἰνε καὶ ὁ ἐλέφας ζῶν εἰδηνόν. Μετά τινος δειλίας παραμερίζει διὰ νὰ ἀποφύγῃ τὸν ἔχθρόν του. Ἐκτὸς ὅταν ἀναγκασθῇ νὰ ἀντεπεξέλθῃ κατ' αὐτοῦ. Η λεπτὴ ὄσφρησίς του ὑποδεικνύει αὐτῷ μακρόθεν τὴν παρουσίαν τοῦ ἔχθροῦ, ἥτοι του ἔχει ἐπίσης μεγάλην λεπτότητα καθὼς καὶ ἡ ἀφή, ἔχουσα τὴν ἕδραν τῆς ἐπὶ τοῦ ἀκρου τῆς προβοσκίδος.

Σημασία τοῦ ἐλέφαντος διὰ τὸν ἄνθρωπον.

Οἱ ἐλέφαντες ζῶσι κατ' ἀγέλας ἐκ 30—200 ἀτόμων, μεταξὺ τῶν ὅποίων εἰς ἄρρον ἀναλογεῖ εἰς 6—8 θήλεα. Εὑρίσκοντες ἐντὸς τῶν ἀρχεγόνων δασῶν τροφὴν ἐν ἀφθονίᾳ δὲν προξενοῦσι καμμίαν βλάβην εἰς τὰ χοίσιμα τῷ ἀνθρώπῳ φυτά. Ὅταν ὅμως συιβῇ ἀγέλῃ τις νὰ ἐπιπέσῃ εἰς φυτείας, ἐρημώνει αὐτὰς ἐξ ὀλοκλήρου. Ἐν ταῖς Ἰνδίαις συλλαμβάνουσι διὰ διαφόρων μέσων καὶ ἐξημεροῦντες τὸ ἀρκετὰ νοῆμον τοῦτο ζῶν, τὸ μεταχειρίζονται ὃς φροτηγὸν ἢ πρόδε μεταφορὰν βαρέων ἀντικειμένων, τὴν ὅποιαν διενεργεῖ διὰ τῆς προβοσκίδος του. Ἀλλὰ καὶ εἰς τὰς μάχας τοῦ πολέμου ἐχομσιμοποιεῖτο ὁ ἐλέφας ὑπὸ τῶν Ρωμαίων καὶ Καρθαγενῶν. Εἰς ἐλέφας δύναται νὰ ὑποβαστάσῃ βάρος πλέον 1000 χιλιογρ. Ἡ συντήρησίς του ὅμως ἀπαιτεῖ μεγάλην δαπάνην, διότι τρώγει καθ' ἑκάστην 70—80 χιλιογρ. χόρτου ἢ δρῦς. Ἄφ' ἑτέρου φονεύουσιν αὐτὸν διὰ τὸ ἐλεφαντόστεον, τὸ διποίον παρέχουσιν οἱ χαυλιόδοντες, καὶ ἐκ τοῦ ὅποίου κατασκευάζονται διάφορα ἐργαλεῖα, κοσμήματα, ἀντικείμενα τέχνης ἐν γένει, σφαιραὶ σφαιριστηρίων κ.λ.π.

Αφρικανικὸς ἐλέφας (E. Africanus). Οὗτος ἔχει τὸ μέτωπον χαμηλότερον, τὰ δάτα ἐκτάκτως μεγάλα, τοὺς προσθίους πόδας μετὰ 4, τοὺς δὲ διπισθίους μετὰ 3 δπλῶν. Αἱ πτυχαὶ τῆς μασητικῆς ἐπιφανείας τῶν τραπεζίτων σχηματίζουσι φομβοειδῆ σχήματα. Ἐκ τοῦ ἐλέφαντος τούτου προιμηνέται ὁ ἀνθρωπός τὴν μεγαλειτέραν ποσότητα ἐλεφαντοστέου.

Ο ἐλέφας, καὶ ἵδιος δὲ ἀφρικανικός, ὃς ἐκ τῆς ἀπηνοῦς καταδιώξεως ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου χάριν τοῦ ἐλεφαντοστέου, γίνεται βαθμηδὸν σπανιότερος. Υπολογίζεται εἰς 600—800 χιλ. χιλιόγραμμα τὸ ποσὸν τοῦ ἐλεφαντοστέου, ὅπερ ἐτησίως ἔρχεται εἰς τὴν παγκόσμιον ἀγοράν. Δὲν δύναται δὲ ἀφ' ἑτέρου νὰ ἀναπληρώσῃ τὰς ἀπωλείας ἡ παραγωγικότης του, διότι τεκνογονεῖ κατὰ περιόδους 2 περίπου ἑτῶν, γεννᾷ δὲ ἐκάστοτε ἐν νεογνών, τὸ δποῖον χρειάζεται περὶ τὰ 20 ἔτη διὰ νὰ φθάσῃ εἰς πλήρη αὔξησιν.

Ἐκτὸς τοῦ ἐλεφαντοστέου χοησιμοποιεῖται καὶ τὸ δέρμα του πρὸς κατασκευὴν βύρσης, καὶ τὸ κρέας του τρώγεται.

Ο ἐλέφας ζῇ περὶ τὰ 100 ἔτη.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ζῷα μεγάλου ἀναστήματος, ἔχοντα τὸ δέρμα ἄτριχον. Ήρις καὶ ἡ ἄνω σιαγών των προεκτεινόμεναι σχηματίζουσι μακρὰν προβοσκίδα. Οἱ τομεῖς τῆς ἄνω σιαγόνος ἀποτελοῦσι μακροὺς χαυλιόδοντας.

9. ΤΑΞΙΣ. ΑΡΤΙΟΔΑΚΤΥΛΑ (Artiodactyla).

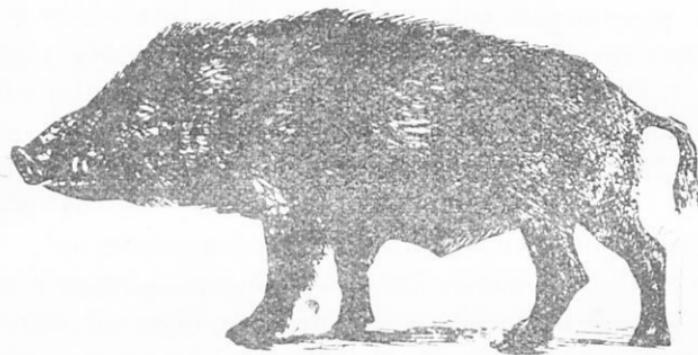
Αγριόχοιρος (Sus scrofa).

Ο ΑΓΡΙΟΧΟΙΡΟΣ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΟΣ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΕΛΜΑΤΩΝ

Τὰ ἔλώδη καὶ σύδενδρα μέρη τῶν δασῶν εἶνε ἡ προσφιλὴς κατοικία τοῦ ἀγριοχοίρου, δὲ δποῖος ὃς ἐκ τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματος δύναται νὰ διανοίγῃ δρόμον διὰ μέσου τῶν θάμνων καὶ δένδρων, νὰ περιπατῇ εὐκόλως ἐπὶ τελματωδῶν ἐδαφῶν καὶ νὰ κυλίηται ἐπὶ ὕδας ἐντὸς αὐτῶν.

1. Ἐζει τὴν κεφαλὴν κωνικήν, τὸν λαιμὸν βραχὺν καὶ δύσκαμπτον καὶ τὸ σῶμα στερρὸν καὶ πλευρικῶς συμπεπιεσμένον, ὥστε δύναται νὰ διασχίζῃ εὐκόλως τοὺς κλάδους καὶ τοὺς

θάμνους καὶ νὰ διέρχηται ἀκολύτως. Σημεῖεται δὲ στερεῶς τὸ σῶμα ἐπὶ τοῦ ἑδάφους διὰ τῶν δύο δπλωτῶν δακτύλων (τοῦ 3ου καὶ 4ου). διὸ καλεῖται **ἀρτιοδάκτυλον**.⁶ Οἱος δάκτυλος ἔλλείπει, ὁ δὲ 2ος καὶ 5ος (φευδοδάκτυλοι), βραχύτεροι ὅντες, ἵστανται ὑψηλότερον· καὶ μόνον ὅταν τὸ ζῆρον βαδίζῃ ἐπὶ θάλασσας, ἐγγίζουσιν οὗτοι τὸ ἔδαφος καὶ γίνεται τὸ βάδισμα ἀσφαλέστερον.



(Εἰκ. 40). Ἀγριόχοιρος.

2. Καλύπτεται τὸ σῶμα ὑπὸ δέρματος παχεοῦ καὶ στερεοῦ, φέροντος τρίχωμα ἐκ σμηρίγγων σκληρῶν, οὗτῳ δὲ προφυλάσσεται ἀπὸ ὀδυνηρῶν τρώσεων καὶ κεντημάτων ὑπὸ τῶν ἀκανθῶν ἢ ἔηρῶν κλάδων κ.λ.π. Φέρει πρὸς τούτοις καὶ παχὺ στρῶμα λίπους ὑπὸ τὸ δέρμα, τὸ ὅποιον ὡς δυσθερμαγωγὸν παρακωλύει τὴν ψῦξιν τοῦ σώματος κατὰ τὴν μακρὰν διαμονὴν τοῦ ζῆρου ἐν τοῖς τέλμασι, καθιστᾶ δὲ αὐτὸν καὶ εἰδικῶς ἐλαφρότερον τοῦ ὄδιτος καὶ συνεπῶς ἴκανὸν νὰ κολυμβῇ.

3. Ὁ χρωματισμὸς τοῦ τριχώματος παρουσιάζεται ἐν συνόλῳ καστανόφαιος, συμφωνῶν οὕτῳ πρὸς τὸν σχηματισμὸν τοῦ ἑδάφους καὶ καθιστῶν τὸ ζῆρον δυσδιάκριτον ὑπὸ τῶν ἔχθρῶν, διὸ καὶ ἀντιπαρέρχεται πολλάκις ὁ κυνηγὸς χωρὶς νὰ τὸ παρατηρήσῃ.

Ο ΑΓΡΙΟΧΟΙΡΟΣ ΩΣ ΖΩΟΝ ΠΑΜΦΑΓΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΑΠΤΟΝ
ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Σχεδὸν πᾶν ὅτι εὑρίσκεται ἐν τῷ δάσει καὶ ἐν τῇ θάλασσῃ, φύεται, καὶ σπέρματα καὶ ἰδίως βάλανοι καὶ κάρυα, ὡς ἐπίσης καὶ κάμπαι, κάνθαροι, σκάληκες, κοχλίαι, μῆrc καὶ πτώματα ἀκόμη, χρησιμοποιεῖ πρὸς τροφήν του. Εἶνε λοιπὸν ζῷον φυτοφάγον ἄμα καὶ σαρκοφάγον, ἔχον ἀνάλογον κατασκευὴν τῶν ὄδοντων. 1. Οἱ τομεῖς, ἥπερ ἐκάστης σιαγόνος εἴνε μεγάλοι καὶ διευθύνονται πλαγίως πρὸς τὰ ἐμπρός, ὥστε δύνανται νὰ προσλάβωσιν ἐκ τοῦ ἐδάφους καὶ μικρὰ ἀντικείμενα, οἷον σπέρματα. 2. Οἱ ἀμέσως ὅπισθεν τούτων κυνόδοντες, προεξέχοντες πρὸς τὰ ἔξω, σχηματίζονται χαυλιόδοντας διευθυνομένους πρὸς τὰ ἄνω. Διὰ τῶν ἴσχυρῶν τούτων ὄδοντων καὶ διὰ τοῦ ὁγύχους δύναται ὁ ἀγριόχοιρος νὰ ἀνασκάπτῃ, νὰ κατατέμηνῃ φύεται καὶ ἀποσπᾷ αὐτάς. 3. Ἐκ τῶν 7 τραπεζίτων ἑκατέρῳ ἐπὶ ἐκάστης σιαγόνος, οἱ μὲν πρῶτοι 4 εἴνε κοπτεροὶ ὅπως οἱ τῶν σαρκοφάγων, ἐνῷ οἱ ὅπισθεν τούτων 3 ἔτεροι ἔχουσι πλατεῖαν μασητικὴν ἐπιφάνειαν μετ' ἀμβλέων ἐκφυμάτων ὅπως οἱ ὄδοντες τῶν φυτοφάγων. Λαμβάνει λοιπὸν ὁ ἀγριόχοιρος ὡς πρὸς τὴν κατασκευὴν τῶν τραπεζίτων διάμεσον θέσιν μεταξὺ τῶν φυτοφάγων καὶ σαρκοφάγων ζῷων.

Ἐπειδὴ ὁ ἀγριόχοιρος τὴν νύκταν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἔξερχεται πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς, ἔχει λίαν ἀνεπτυγμένην τὴν αἰσθητικὴν τῆς ἀκοῆς, διὰ νὰ ἀντιλαμβάνηται τὸν κίνδυνον, ἐπίσης καὶ τῆς ὀσφρήσεως διὰ νὰ δημηγορεῖται εἰς τὴν ἀνεύρεσιν τῆς τροφῆς.

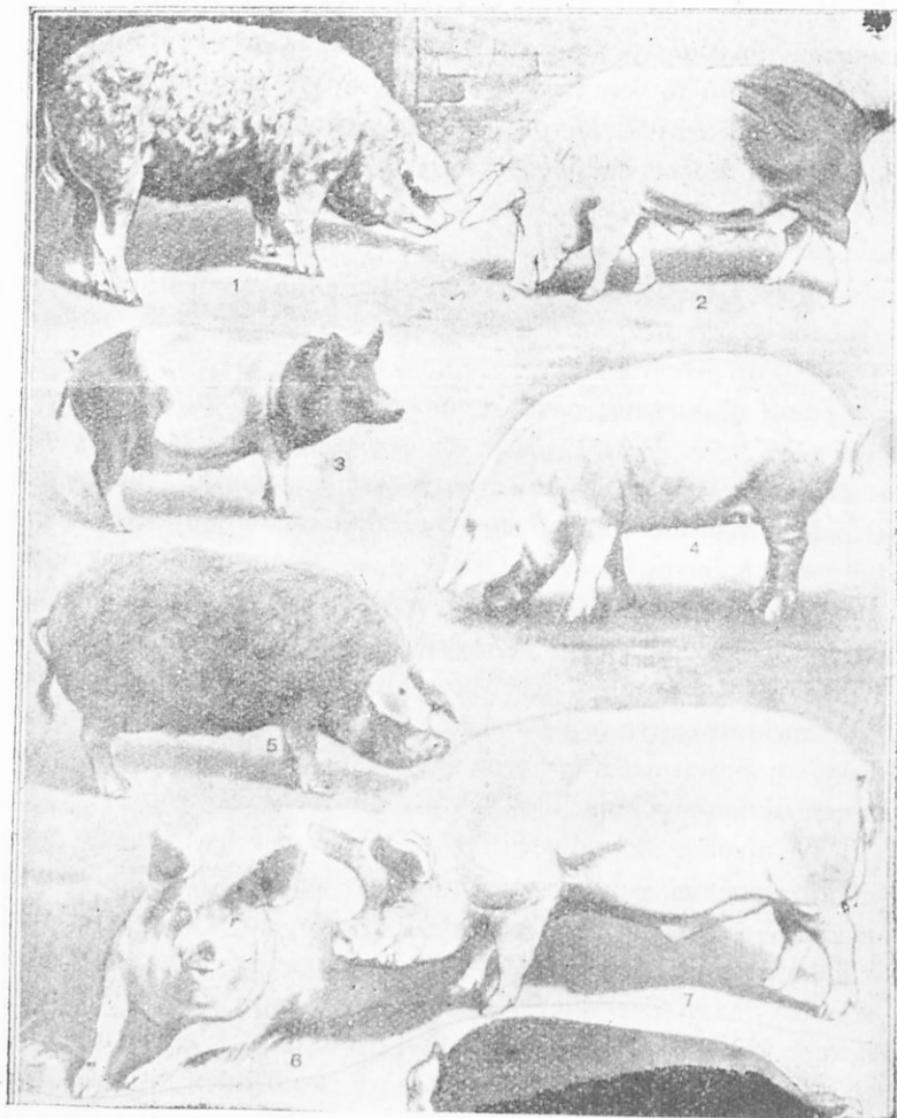
Ἐξάπλωσις τοῦ ἀγριόχοιρον, σχέσις αὐτοῦ πρὸς τὸν ἀνθρωπόπον. Ὁ ἀγριόχοιρος κατοικεῖ τὴν κεντρικὴν καὶ νότιον Εὐρώπην, τὴν Β. Ἀφρικήν, τὴν Δ. καὶ κεντρικὴν Ἀσίαν, ζῶν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κατ' ἀγέλας 10—20 ἀτόμων. Ἡ θήλεια γεννᾷ 4—12 νεογνά, τὰ δοποῖα θηλάζει ἐπὶ τρεῖς μῆνας καὶ τὰ δοποῖα συλλαμβανόμενα μικρὰ δύνανται νὰ ἔξημερωθῶσιν. Ἀπαντᾷ καὶ ἐν Ἑλλάδι εἰς τινας περιοχάς.

Είνε φοβερὸς καταστροφεὺς τῶν δασῶν, οὐχὶ τόσον ἐνεκατῆς ἀδηφαγίας του, ὃσον ἐνεκατῆς φθορᾶς, ἢν προξενεῖ ἀνασκάπτων τὸ ἔδαφος καὶ καταστρέφων τὰς φίλιας. Τούτου ἐνεκατακαθὼς καὶ διὰ τὸ λαμπρὸν κρέας του καὶ τὸ εὐχοηστον δέρμα του, καταδιώκεται ἀπλήστως ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου, ἐκ πολλῶν δὲ χωρῶν ἔχει ἔξολοι μερευμῆ διοσχεδῶς.

Χοῖρος ὁ οἰκοδίαιτος (*Sus domesticus*)

Τόσον ὁ ἡμέτερος ἀγορόχοιρος ὃσον καὶ ἄλλαι πολλαὶ γενεαὶ τῆς Ἀπωλεῖας δι^τ ἔξημερώσεως ἀπετέλεσαν τὸν οἰκοδίαιτον χοῖρον, διόποιος κατὰ τὰς παραδόσεις εὑρίσκεται εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ πολλῶν χιλιετηρίδων. Οὕτως ἀναφέρεται ὅτι ἐν τῷ Οὐδανίῳ κράτει ἀνετρέφοντο χοῖροι ἀπὸ δικαιίαδων ἐτῶν περίπου π. Χ. Ἐπίσης ἐκ διαφόρων ἐπιγραφῶν προκύπτει ὅτι οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι διετήρουν τοῦτον. Καὶ ἐν τῇ Βιβλῷ συχνάκις γίνεται λόγος περὶ αὐτοῦ, καὶ ἐν τῇ Ὁδύσσειᾳ ἀναφέρεται ὃς τρόφιμον ζῶν τοῦ ἀνθρώπου. — Ἐν Εὐρώπῃ φαίνεται ὅτι ὑπῆρχον ἐν Ἑλβετίᾳ κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν πασαλοπίκτων οἰκημάτων δύο οἰκοδίαιτοι γενεαὶ χοίρων.

Οἱ οἰκοδίαιτοι χοῖροι ἔχει περίπου τὴν κατασκευὴν τοῦ ἀγριοχοίρου· οἱ χαυλιόδοντές του είναι μικρότεροι. Φθάνει εἰς τὴν πλήρη ἀνάπτυξίν του περὶ τὸ 4ον—5ον ἔτος τῆς ηλικίας του καὶ δύναται νὰ ξήσῃ μέχρις 20 ἐτῶν. Συνήθως δύμως σφάζεται κατὰ τὸ 2ον ἢ 3ον ἔτος. Τὸ θῆλυ γεννᾷ δίς τοῦ ἔτους μετὰ ἐγκυμοσύνην 16—18 ἑβδομάδων, 4-6 χοιρίδια ἐκάστην φρονάν, σπανιώτερον δὲ μέχρι 12—15, καὶ φέρει 4—5 ξεύγη θηλῶν, δι' ὃν θηλάζει ταῦτα. Η μήτηρ δὲν δεικνύει συνήθως πολλήν φροντίδα δι^τ αὐτά, μάλιστα δὲ συμβαίνει, ὅταν ἡ πολυνάριμος δημάς τῶν νεογνῶν καταστῆ πολὺ δχληρά, νὰ καταβροχθίζῃ τινὰ ἐκ τούτων. Τοιαύτας κακοσυνειθυσμένας μητέρας πρέπει νὰ τὰς ἐπιβλέπῃ τις διαρκῶς καὶ μάλιστα ἐπὶ πολὺν χρόνον πρὸ τοῦ



(Εἰκ. 41). Διάφοροι φυλαὶ χοῖρων.

1 Γενεὰ Μαγκαλίτσα, θήλεια 2. Βαυαρικὸς χωρικὸς γοῖρος, θήλεια. 3. Χωρικὸς χοῖρος τοῦ Ἀννοβέρου, θήλεια. 4. Γερμανικὸς ἐξηγενισμένος χωρικὸς χοῖρος, θήλεια. 5. Γενεὰ Κορνουάλλης, θήλεια. 6-7. Ἐξηγενισμένος γερμανικὸς χοῖρος : Κάπρος καὶ θήλεια.

τοκετοῦ νὰ μὴ δίδῃ εἰς αὐτὰς οἵανδήποτε ζωϊκὴν τροφήν. Συνήθως ἀφίνουσι τὰ νεογνὰ νὰ θηλάζωσιν ἐπὶ 4 ἑβδομάδας καὶ μετὰ ταῦτα τὰ ἀπομακρύνουσι καὶ τὰ διατρέφουσι μὲ ἐλαφρὰς τροφάς.

Σήμερον δὲ οἰκοδίαιτος χοῖρος εἶνε διαδεδομένος εἰς τὸ πλεῖστον μέρος τῆς γῆς. Κυρίως ἀριθμόζουσιν αὐτῷ τόποι ἔλαττοις καὶ δάσης ὑδατοβοτιθῆ, ἔνθα δύναται νὰ ἐνδιαιτᾶται ἀγεληδόν. Ἐκτὸς τούτου διατηροῦσι καὶ παχύνουσι τοὺς χοίρους ἐν εἰδικοῖς χοιροτροφείοις εἴτε καὶ βόσκουσιν αὐτοὺς κατὰ τὸ πλεῖστον τοῦ χρόνου εἰς τὸ ἔλευθερον πεδίον. Οἱ περιωρισμένοι χοῖροι γίνονται μεγαλείτεροι καὶ πολυσαρκώτεροι, εἶνε δῆμος ἀσθενέστεροι καὶ μᾶλλον ἐκτεθειμένοι εἰς νοσήματα.[¶]

Τὰς νῦν ζῶσας γενεὰς χοίρων διακρίνουσιν, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μορφολογικῶν χαρακτήρων των, συνήθως εἰς τρεῖς τύπους: Τὸν Ἰβηρικόν, τὸν Κελτικόν καὶ τὸν Ἀσιατικόν. Τὸ σῶμα τοῦ ἰβηρικοῦ εἶνε σκεδὸν κυλινδρικόν, ἡ κεφαλὴ μεγάλη, τὰ δότα διευθύνονται πρὸς τὰ ἔμπρός, σκεδὸν δριζοντίως. "Ο τύπος οὗτος εἶνε ἔξηπλωμένος εἰς τὰς παρὰ τὴν Μεσόγειον χώρας, εἰς αὐτὸν δὲ ἀνήκει καὶ δὲ Ἑλληνικὸς χοῖρος. "Ο Ἑλληνικὸς χωρικὸς χοῖρος φέρει ἄφθονον τρίχωμα χρώματος μέλανος, τεφροῦ ἢ ὑπόλευκου μετὰ μαύρων κηλίδων. "Εχει σάρκα εὔγευστον, ἀλλὰ μᾶλλον ξηράν, διότι τὸ λίπος του ἀποτίθεται ὑπὸ τὸ δέρμα, ἡ ἔξωθεν τῶν μυῶν, καὶ οὐχὶ μεταξὺ τῶν ἵνων τοῦ κρέατος. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον δὲν εἶνε κατάλληλος διὰ τὴν κατασκευὴν χοιρομηρίων."

Οἱ ἀνήκοντες εἰς τὸν κελτικὸν τύπον χοῖροι οὐαντῶσιν ἴδιᾳ εἰς τὴν κεντρικὴν καὶ τὴν Δυτικὴν Εὐρώπην. "Εχουσι σῶμα ἐπίμηκες, κυλινδρικόν, μὲ τρίχωμα ἄφθονον καὶ χονδρόν, κεφαλὴν βραχεῖαν, ἀπολήγουσαν εἰς εὐρὺ ωγύχος. Τὰ δότα μεγάλα καὶ καταπίπτοντα. Εἶνε κυρίως ζῆτα πρεστοπαραγωγά, διακρινόμενα διὰ τὴν γονιμότητα καὶ τὴν διλιγάρκευάν των, ὡς καὶ διὰ τὴν μεγάλην ἀντοχὴν εἰς τὰς καιρικὰς μεταβολάς.

"Ο ἀσιατικὸς χοῖρος ἔχει πατοίδα ἴδια τὴν Ἀνατολικὴν Ἀσίαν καὶ περιλαμβάνει πολλὰς φυλὰς καὶ ποικιλίας, αἵτινες ἔχονται μεταβολήν την νεωτέραν ζωοτεχνίαν ὡς μέσον βελτιώσεως τῶν ἀλλων οἰκοδιαιτῶν χοίρων. Διακρίνεται διὰ τὸ δύγκωδες καὶ συνεπτυγμένον σῶμά του, οὗτινος ἡ κοιλία, ὡς ἐκ τῶν λίαν χαμηλῶν ἄκρων, ἐφάπτεται σχεδὸν τοῦ ἐδάφους. Τὰ δότα του εἶνε βραχέα καὶ ὅρθια. Εἶνε ζῆτον γόνιμον καὶ πρῷμον, ἔχει σάρκα λευκήν, ἄφθονον λίπος καὶ μεγάλην τάσιν πρὸς πάχυνσιν.

Ζωολογία N. Γερμανοῦ

6

Οἱ βελτιωμένοι χοῖροι παρουσιάζουσιν ὑπερτροφικὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἔδωδίμων μερῶν τοῦ σώματος, ἄνευ ἀναλόγου αὐξήσεως καὶ τοῦ σκελετοῦ. Ἐκ τούτων γνωσταὶ εἰνε εἰσαχθεῖσαι παρ' ἡμῖν, αἱ ποικιλίαι Γιόρκσαϊρ (Yorkshire) καὶ Μπέρκσαϊρ (Berkshire), αἵτινες εἰνε δημιουργήματα τῆς Ἀγγλικῆς κτηνοτροφίας.

*Ο Γιόρκσαϊρ διακρίνεται κυρίως διὰ τὴν ἔξαιρετικὴν πρωτεύμότητά του, διότι εἰς ἡλικίαν ἐννέα ἥδη μηνῶν τὸ βάρος του φθάνει εἰς ὑπερβατὸν χιλιόγραμμα, ἥτοι ὑπερδιπλάσιον τοῦ Ἑλληνικοῦ. Ἐχει σάρκα τρυφεράν, παχεῖαν καὶ εὐγευστὸν, τὰ δὲ χοιρομήρια του εἰνε περιώνυμα.

*Ο Μπέρκσαϊρ, ἐφάμιλλος σχεδὸν τοῦ προηγουμένου, ἐμφανίζει ἐπὶ πλέον τὸ πλεονέκτημα τῆς μεγαλειτέρας ἀντοχῆς, ἵδιᾳ εἰς τὰ νοτιώτερα κλίματα.

*Ο ἥμερος χοῖρος εἶνε τέλειον παμφάγον ζῷον, μὴ περιφρονῶν οὐδεμίαν ἔδωδίμον οὐσίαν φυτικὴν ἢ ζωϊκήν, οὐδὲ αὐτὰ τὰ ἀπορρίμματα τῶν μαγειρείων. Ἐπὶ ἀγρῶν καὶ καλαμώνων δὲ χοῖρος εἶνε πολὺ χρήσιμος· διότι ἐνταῦθα, ἐνῷ καταστρέφει μῆσ, κάμπας, κοχλίας, ἀκρίδας, χρυσαλλίδας κλπ., γιγαντοῦται καὶ παχύνεται διὰ τῆς βρώσεως αὐτῶν, καθιστῶν ἄμα διὰ τῶν ἀνασκαφῶν τὸ ἔδαιφος εὐκολῶτερον καλλιεργῆσιμον.

*Ἐκτὸς τοῦ κρέατός του, ὅπερ καταναλίσκεται νωπόν, καπνιστὸν ἢ ἀλίπαστον, παρέχει τὸ λίπός του, ὅπερ, ἵδιᾳ τὸ ἀποτιθέμενον περὶ τοὺς νεφρούς, εἶνε γευστικώτατον, ἐπίσης τὸ αἷμα, τὸ δέρμα καὶ τὰς τρίχας του. *Ωστε οὐδὲν τμῆμα τοῦ σώματος περιττεύει. Χρειάζεται ὅμως προσοχὴ εἰς τὴν βρῶσιν τοῦ κρέατός του, διότι συμβαίνει πολλάκις δὲ χοῖρος νὰ εἶνε προσβεβλημένος ἐξ ἀσθενειῶν, αἵτινες εὐκόλως μεταδίδονται καὶ εἰς τὸν ἀνθρωπὸν. *Ἀλλὰ διὰ προσεκτικῆς ἔξετάσεως τοῦ κρέατος ἐν τοῖς σφαγείοις (κρεοσκοπήσεως) ὑπὸ τῶν κτηνιάτρων καὶ διὰ τῆς καλῆς ἐψήσεως αὐτοῦ ἀποφεύγονται οἱ κίνδυνοι οὗτοι.

*Εσφαλμένως ἐπιστεύθη καὶ πιστεύεται ἔτι παρὰ τῶν χωρικῶν μας, δτὶ πρὸς εὐμάρειαν τοῦ χοίρου εἶνε ἀναπόφευκτος ἡ κόπρος καὶ δὲρβορος. *Απεδείχθη σήμερον πασιφανῶς ὅτι καὶ τὸ οἰκοδίαιτον τοῦτο ζῷον προκόπτει πολὺ καλύτερον ἐν καθαρῷ περιβάλλοντι. Διὰ τοῦτο οἱ ἔμπειροι κτηνοτρόφοι δὲν περιορίζουσι πλέον τοὺς χοίρους των ἐντὸς στενοχώρων κλωθῶν (κουμάσια), ἀλλὰ δρίζουσιν εἰς αὐτοὺς εὐρεῖς

καὶ εὐαέρους χώρους. Πάντως εἴτε ἀνοικτὰ καὶ εὐρέα είνε τὰ χοιροστάσια εἴτε περιωρισμένα, πρέπει νὰ ἀπαστράπτωσιν ἐξ καθαριότητος.⁵ Υπὸ τοιούτους ὄρους καὶ διὰ τῆς παροχῆς ἐπαρκοῦς τροφῆς εἰς τὰ διατρεφόμενα ζῷα ἡ χοιροτροφία ἀποβαίνει τὰ μάλιστα προσοδοφόρος. Υπολογίζεται, ὅτι ἐπὶ δύο ἐκτρεφομένων χοίρων τὴν δαπάνην τῆς διατροφῆς ἀμφοτέρων καλύπτει ἡ πώλησις τοῦ ἑνὸς μόνον ἐκ τούτων, ἐφ' ὃσον οὗτος πωληθῇ ἐπωφελῶς εἰς τὴν κατάλληλον ἡλικίαν.

Ἡ χοιροτροφία είνε σήμερον λίαν προηγμένη ἵδια ἐν Σερβίᾳ, Γερμανίᾳ, Οὐγγαρίᾳ, Δανίᾳ καὶ Ἀγγλίᾳ καὶ διεξάγεται ἐπὶ συγχρόνων ἐπιστημονικῶν βάσεων.

Καὶ ἐν Ἑλλάδι είνε λίαν διαδεδομένη ἡ χοιροτροφία, ἔξακολουθοῦσιν ὅμως οἱ χοιροτρόφοι καὶ οἱ γεωγοὶ νὰ ἐκτρέψωσι τοὺς χοίρους ὅπως ἔμαθον ἀνέκαθεν, χωρὶς νὰ ἐφαρμόσωσι τὰ γεώτερα διδάγματα τῆς κτηνοτροφίας καὶ ως πρὸς τὴν διατροφὴν καὶ ως πρὸς τὴν δίαιταν ἐν γένει τοῦ πολυτιμοτάτου τούτου ζῴου. Διὰ τοῦτο καὶ ἡ ἀπόδοσις δὲν είνε ὅση ἔπειτε νὰ είνε. Καν τέλωσι τόσον οἱ συστηματικοὶ χοιροτρόφοι ὃσον καὶ αἱ ἀγροτικαὶ οἰκογένειαι αἱ διατρέφουσαι 2–3 χοίρους, μὲ τὰς αὐτὰς δαπάνας καὶ μὲ τοὺς αὐτοὺς κόπους νὰ ἀπολαύσωσιν ἀσυγκρίτως μεγαλείτερα ὀφελήματα, πρέπει νὰ συμμορφωθῶσι πρὸς τὰ ἐπιστημονικὰ μέσα καὶ μέτρα, τὰ ὅποια μεταχειρίζονται οἱ προηγμένοι χοιροτρόφοι. Είνε πράγματα εὐκολώτατα νὰ τὰ μάθωσιν. Συνάμα δὲ νὰ εἰσάγωσι καὶ τὰς καταλληλοτέρας διὰ τὸν τόπον μας φυλὰς καὶ ποικιλίας χοίρων, τὰς παρεχούσας ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας τὴν μεγαλειτέραν ἀπόδοσιν.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἔχομεν καὶ ἄλλα τινὰ χοιροειδῆ, οἵα εἶνε λ.χ. :

Ο χοῖρος βαβυροῦσσα τῶν Μολούκων νήσων, τοῦ ὅποίου οἱ ἀνω χαυλιόδοντες ἐπιμηκυνόμενοι καὶ διατρυπῶντες τὸ δέρμα προβάλλουσι εἰς ἀρκετὸν ὄψις καὶ κάμπτονται πρὸς τὰ δύσιο.

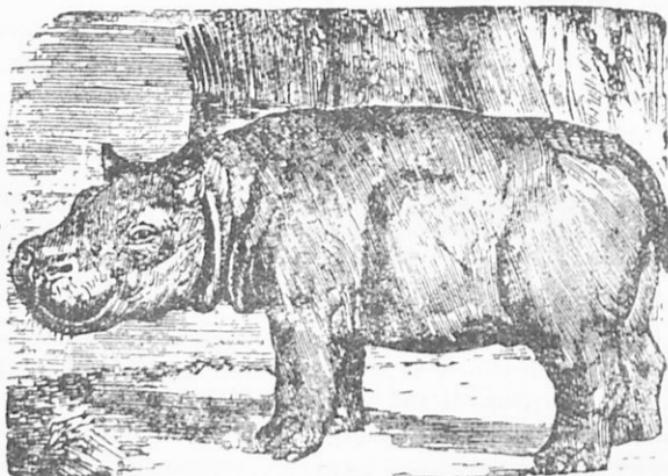
Ο Φανδχοιρος τῆς Ἀφρικῆς, ἔχων σαρκώδεις πτυχὰς ἐπὶ τοῦ μετώπου.

Ο Ποταμόχοιρος τῆς Ἀφρικῆς, φέρων χαίτην καταπίπτουσαν ἐπὶ τοῦ αὐχένος καὶ γένειον.

Αρτιοδάκτυλα ρή μηρουκαστικά. Πάντα τὰ ἀνωτέρω ἔχουσι τὸν στόμαχον σύνθετον ἐκ πλειοτέρων διαμερισμάτων, ἀλλ᾽ ὅμως δὲν μηρουκῶνται, ὅπως συμβαίνει εἰς ἄλλα κατω-

τέρω περιγραφησόμενα ἀρτιοδάκτυλα. Ἀποτελοῦσιν οὗτω ταῦτα ἴδιαν δμάδα, τὰ καλούμενα ἀρτιοδάκτυλα μὴ μηρυκαστικά.

Ἀρτιοδάκτυλον μὴ μηρυκαστικὸν εἶνε καὶ ὁ Ἰπποπόταμος (*Hippopotamus amphibius*), κατοικῶν τὴν νότιον καὶ κεντρικὴν Ἀφρικὴν μέχρι τῆς Ἀβησσουνίας καὶ Σενεγαμβίας. Εἶνε ἔφον μεγάλων διαστάσεων, ἔχον μῆκος μέχρι τεσσάρων μέτρων καὶ ζῶν κατὰ τὸ πλεῖστον ἐντὸς τοῦ ὄδατος τῶν ποταμῶν καὶ λι-



(Εἰκ. 42). Ἰπποπόταμος.

μνῶν. Ἐξέοχεται μόνον ποδὸς εὗρεσιν χόρτων εἰς τὴν ξηράν, ὅταν δὲν ενδίσκῃ τοιαῦτα ἐν τῷ ὄδατι. Ἐχει τοὺς πόδας βραχυτάτους ἀπολήγοντας εἰς τέσσαρας ἰσομήκεις δακτύλους συνδεομένους διὰ μεμβράνης. Τὸ δέρμα του εἶνε παχὺ σχηματίζον πτυχώσεις καὶ φέρον ἀραιοτάτας τοίχας.

ΑΡΤΙΟΔΑΚΤΥΛΑ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΑ

ΒΟΪΣ ή κοινός (*Bos taurus*)

Ο κοινὸς βοῦς, ὁ ὅποιος σήμερον ἀπαντᾶ ὑπὸ διαφόρους φυλάς, κατάγεται πιθανώτατα ἐκ διαφόρων ἀγρίων εἰδῶν βιοῦν-

ἐκλειψάντων νῦν ἐκ τοῦ προσώπου τῆς γῆς. Ἐκ τούτων παρήχθη διὸ ἔξημερόσεως καὶ ἀνατροφῆς ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου.

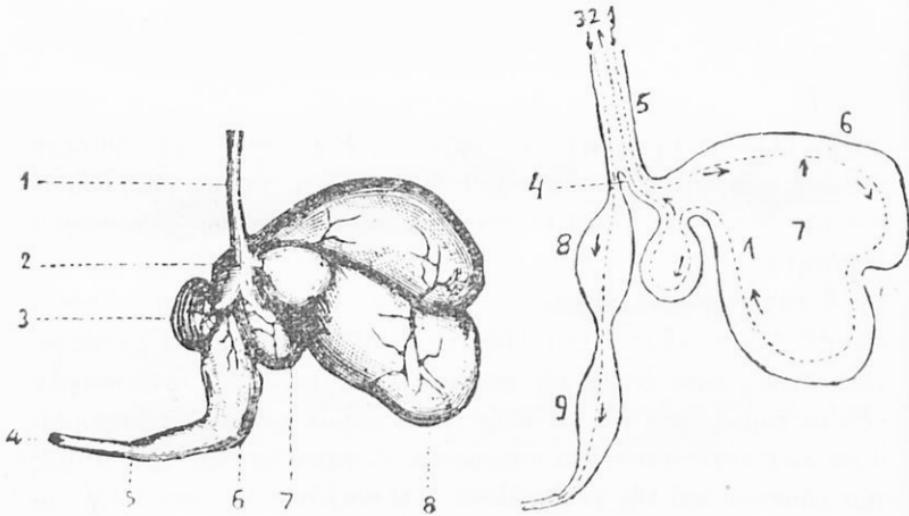
Ως πρὸς τὸ ἀνάστημα, τὸ μέγεθος, τὸν χρωματισμὸν καὶ τὴν μορφὴν τῶν κεράτων, ὁ βοῦς προσυσιᾶζει πλείστας διαφορὰς κατὰ τὰς διαφόρους φυλάς. Τὸ μῆκος τοῦ σώματος δύναται νὰ φθάσῃ μέχρι 2 μ. καὶ τὸ ὕψος μέχρι 1,30 μ. καλύπτεται δὲ τὸ σῶμα ὑπὸ δέρματος παχέος φέροντος βραχὺ τοίχωμα διαφόρων χρωματισμῶν καὶ ἀπολήγει εἰς οὐρὰν μακρὰν φέρουσαν κατὰ τὸ ἄκρον θύσανον ἐκ τριχῶν. Γεννᾷ κατ’ ἔτος ἐν νεογνόν.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

1) Ο βοῦς τρεφόμενος ἐκ φυτῶν ἔχει ἀνάγκην καθ’ ἐκάστην μεγάλης ποσότητος ἐξ αὐτῶν καὶ ἔνεκα τοῦ μεγέθους τοῦ σώματός του καὶ διότι ἡ φυτικὴ τροφὴ περιέχει σχετικῶς διλιγοτέραν ποσότητα θρεπτικῆς οὐσίας ἢ ἡ ζῷη. Πρὸς πρόσληψιν τοιαύ της ἡ κάτω σιαγών φέρει σειρὰν ἐξ 8 τομέων λοξῶς πρὸς πρόσω διευθυνομένων. Εἰς τούτους συμπεριλαμβάνονται καὶ οἱ κυνόδοντες, οἵτινες λαμβάνουσι τὸ σχῆμα τῶν λοιπῶν. Η ἀνω σιαγών οὐδένα τομέα ἔχει, ἀλλ’ ἀπολήγει εἰς ἄκρον χονδρῶδες παρομοιάζον πρὸς κοχλιάριον. Τοιουτοτρόπως δύναται μεταξὺ τῆς σειρᾶς τῶν ὅδοντων καὶ τῆς χονδρῶδους ἄνω σιαγόνος νὰ συμπιέζῃ κατὰ δράγματα τὰ χόρτα καὶ νὰ ἀποκόπῃ ἢ νὰ ἀποσπᾷ αὐτὰ ἀνυψῶν τὴν κεφαλὴν πρὸς τὰ ἄνω βιαίως. Πρὸς περισυλλογὴν τῶν δραγμάτων βοηθεῖ καὶ ἡ μακρὰ καὶ θηλοβριθὴ γλῶσσα. Πρὸς μάσησιν δὲ τῆς φυτικῆς τροφῆς φέρει πολλούς, (ἄνα 6 ἐκατέρῳθεν ἐπὶ ἐκάστης σιαγόνος), μεγάλους τραπεζίτας μετὰ πλατείας πτυχωτῆς μαστικῆς ἐπιφανείας.

Τὸ μέγα ποσὸν τῆς τροφῆς ἀπαιτεῖ καὶ μέγαν στόμαχον. Προσυσιᾶζει δὲ ὁ στόμαχος τοῦ βούς τοῦτο τὸ ἴδιαζον, ὅτι ἀποτελεῖται ἐκ τεσσάρων κοιλοτήτων, ἥτοι τῆς μεγάλης κοιλίας, τοῦ κεχρυφάλου, τοῦ ἔχινου καὶ τοῦ ἡνύστρου. Ἐφ’ ὅσον τὸ ζῷον εὑρίσκει νομὴν καὶ βόσκει, μασῷ διλύγον μόνον τὴν τροφὴν καὶ εἰς μεγάλους βώλους καταβιβάζει αὐτὴν διὰ τοῦ οἰσοφάγου εἰς

τὴν μεγάλην κοιλίαν, ἥτις δύναται νὰ θεωρηθῇ οἰονεὶ ὡς ἀποθήκη τροφῆς. Ἐξ αὐτῆς δὲ εἰς τὸν κεκρύφαλον. Ἐναποθηκεῦσαν οὕτω τὸ ζῆρον ἐπαρκῆ ποσότητα τροφῆς, κάθηται, ἵνα ἐν ἀναπαύσει μασήσῃ αὐτὴν καλῶς. Πρὸς τοῦτο σχηματίζεται αὕτη εἰς μικρὰ σφαιρίδια ἐντὸς τοῦ κεκρυφάλου καὶ διὰ κινήσεων ἀνωμεῖται πρὸς τὸ στόμα, ὅπου μασσᾶται μιγγνομένη μετ' ἀφθόνου ποσότητος σιέλου. Μετὰ τὴν καλὴν μάσησιν καὶ μεταβολὴν εἰς εἶδος χυλοῦ, καταπίνεται ἐκ νέου πρὸς τὰ κάτω. Τώρα δῆμως



(Εἰκ. 43). Στόμαχος μηρυκαστικοῦ
(ὅπως φαίνεται ἔξωτερικῶς)

1. Οἰσοφάγος. 2. καρδιακὸς πόρος. 3. ἔχινος. 5, 6, ἥνυστρον. 7, κεκρύφαλος. 8, μεγάλη κοιλία.

(Εἰκ. 44). Στόμαχος μηρυκαστικοῦ
(ἀνεῳγμένος)

Πρὸς δεῖξιν τῆς πορείας ἦν ἀκολουθεῖ ἡ τροφή, κατερχομένη κατ' ἀρχὰς εἰς τὴν μεγάλην κοιλίαν ἀνερχομένη ἔπειτα ἐκ τοῦ κεκρυφάλου εἰς τὸ στόμα πρὸς μάσησιν, καὶ κατόπιν κατερχομένη κατεύθειαν πρὸς τὸν ἔχινον καὶ ἥνυστρον πρὸς πέψιν.

ἐπειδὴ δὲν εἶνε μεγάλος βῶλος, δὲν ἡμπορεῖ νὰ διανοίξῃ τὴν εἴσοδον πρὸς τὴν μεγάλην κοιλίαν ἀλλὰ διολισθαίνει πρὸς τὸ τρίτον κοιλωμα, τὸν ἔχινον. Οὗτος φέρει ἔσωτερικῶς πτυχὰς φυλλώδεις, μεταξὺ τῶν δποίων συμπιέζεται ἡ τροφὴ καὶ τὸ μὲν ὑγρὸν

μέρος ἐπαναφέρεται εἰς τὴν μεγάλην κοιλίαν, τὸ δὲ στερεὸν εἰς τὴν τετάρτην κοιλότητα, τὸ *ἡννυστρον*. Τοῦτο ἀποτελεῖ τὸν κύριον στόμαχον, ὅστις χωνεύει τὴν τροφήν. Ἡ τοιαύτη ἐργασία, τὴν ὅποιαν κάμνει ὁ βοῦς, νὰ ἐπαναφέρῃ τὴν τροφὴν ἐκ τοῦ στομάχου εἰς τὸ στόμα ἵνα τὴν μασήσῃ ἐκ νέου κ.λ.π., καλεῖται *μηρυκασμός*, ἐξ οὗ τὸ ζῆφον καλεῖται *μηρυκαστικόν*. Ἀλλὰ καὶ ὁ ἐντερικὸς σωλὴν τοῦ ζήφου εἶνε μακρός, 22 περίπου φοράς μακρότερος τοῦ μήκους τοῦ σώματος. Οὗτο παρουσιάζει μεγάλην ἐπιφάνειαν πρὸς ἀπομῆνησιν τῶν ἀραιῶν διανεμημένων θρεπτικῶν στοιχείων ἐντὸς μεγάλης ποσότητος φυτικῆς τροφῆς. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον εἰς τὰ φυτοφάγα ζῷα ἐν γένει ὁ ἐντερικὸς σωλὴν εἶνε πολὺ μακρότερος ἢ εἰς τὰ σαρκοφάγα.

Ο βοῦς κατὰ τὸ δεύτερον ἥδη ἔτος τῆς ἡλικίας του εἶνε ἴκανὸς πρὸς τεκνογονίαν. Ἡ ἐγκυμοσύνη του διαρκεῖ συνήθως 285 ἡμέρας, γεννᾷ δὲ ἕνα μόσχον. Ἡ διάρκεια τῆς ζωῆς τοῦ βοὸς φαίνεται ὅτι ὑπερβαίνει συήθως τὰ εἴκοσι πέντε ἔτη.

ΜΕΣΑ ΠΡΟΣ ΦΥΛΑΞΙΝ ΑΠΟ ΤΟΥ ΕΧΘΡΟΥ

Μεθ' ὅλον τὸν ὄγκον τοῦ σώματος ὁ βοῦς, ἔχων τοὺς πόδας ἰσχυροὺς καὶ βαίνων ἐπὶ τῶν ἄκρων τῶν δύο δάκτυλων, δύναται νὰ ἀναπτύξῃ ἀρκετὴν ταχύτητα καὶ νὰ διαφύγῃ τὰς καταδιώξεις. Οἱ δύο δάκτυλοι, ἐφ' ὃν πατεῖ, εἶνε ὁ 3ος καὶ 4ος ἐνῷ ὁ 1ος ἔλλείπει, τοῦ δὲ 2ου καὶ 5ου ἔχην μόνον ὑπάρχουν ὑψηλότερον τῶν δύο ἄλλων. Μάλιστα δὲ οἵ ἐν ἡμιαγρίᾳ καταστάσει ζῶντες κατ' ἀγέλας εἰς τὰς χορτοβριθεῖς στέππας τῆς Ν. Ἀμερικῆς καὶ τῆς Κίνας, δύνανται νὰ παραβληθῶσι κατὰ τὴν ὁκυποδίαν πρὸς τὰς Ἀντιλόπας. Περικαλύπτονται δὲ οἱ δάκτυλοι ὑπὸ στερεῶν κερατίνων ὅπλῶν, δι' ὃν καθίσταται τὸ βάδισμα σταθερὸν καὶ ὑπερονικῶνται αἱ ἀνωμαλίαι τοῦ ἐδάφους.

Φέρει ὅπλα λίαν ἰσχυρὰ κατὰ τῶν ἐχθρῶν, τὰ δύο *κέρατα*. Ταῦτα εἶνε κωνοειδεῖς κεκαμέναι κοῦλαι θῆκαι ἐκ κερατίνης οὐσίας, ἐγκλείσουσαι ὀστεώδεις ἀποφύσεις τοῦ μετωπικοῦ ὀστοῦ μεθ' ὃν ἀποτελοῦσιν ἐν ὅλον. Είνε κέρατα κοῦλα, διὸ καὶ καλεῖ-

ται τὸ ζῶον κοιλόκερον. Δι’ αὐτῶν ἐπιτίθεται ὁ βοῦς κατὰ τῶν ἔχθρῶν του ἐπιφέρων κτυπήματα οὐχὶ σπανίως θανατηφόρα· ὡς ἐκ τούτου τὰ δοτᾶ τοῦ κρανίου εἶνε λίαν στερεά, ίδιώς τὸ μετωπικόν, καὶ ἀντέχουσι. Μῆς ἵσχυροὶ τοῦ αὐχένος ἀναπτύσσουσι τὴν ἀπαιτουμένην δύναμιν.

Περὶ τῶν ἐν ἡμιαγρίᾳ καταστάσει βιούντων βιῶν ἀναφέρουσιν οἱ ἔξερευνηταί, ὅτι ἔχουσι λίαν ἀνεπτυγμένην τὴν ὄρασιν καὶ τὴν ἀκοήν καὶ ὅτι ἀντιλαμβάνονται τὸν κίνδυνον πρὸν ἢ ὁ κυνηγὸς πλησιάσῃ εἰς ἀπόστασιν βολῆς.

Πασίγνωστος εἶνε ἡ χρησιμότης τοῦ βοῦς διὰ τὸν ἄνθρωπον, εἰς τὸν δποῖον παρέχει ἔξαιρετα προϊόντα εἴτε πρὸς τροφὴν εἴτε δι’ ἄλλας χρήσεις (κρέας, γάλα, λίπος, δέρμα, τρίχας, κέρατα). Ἐκτὸς τούτου ὁ βοῦς χρησιμοποιεῖται ὡς ὑποζύγιον πρὸς ἔλξιν ἀρότρων, φορτηγῶν ἀμάξῶν κλπ. διὸ καὶ ἀπὸ ἀρχαιοτάτων ἥδη χρόνων ὁ ἄνθρωπος μεταχειρίσθη αὐτὸν ὡς σύντροφον καὶ βοηθὸν ἐν τῷ βίῳ του.

Τὸ σκότος, ὅπερ ἐπικαλύπτει τὴν προέλευσιν τοῦ ἔξοχως ὕφελίμου τούτου ζώου, δὲν διελευκάνθη μέχρι τοῦδε ἐντελῶς. Ὁμοφώνως σχεδὸν σήμερον παραδέχονται, ὅτι οἱ οἰκοδίαιτοι βόες τῶν διαφόρων χωρῶν ἔλκουσι τὴν καταγωγὴν των οὐχὶ ἐξ ἐνὸς μόνον πρωτογόνου εἰδους, ἀλλ᾽ ἐκ πλειόνων τοιούτων.

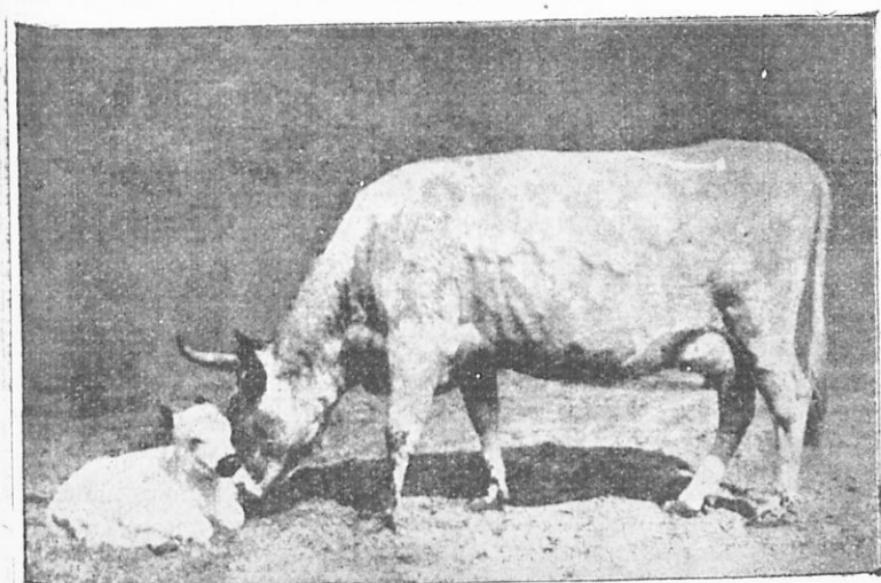
‘**Ο** **ὑβρίσθευς** ἢ **κυφόβευς**, διαδεδομένος ἔτι καὶ νῦν ἐν τῇ ἐσωτερικῇ ’Αφρικῇ, εἶνε γενάρχης τοῦ ἀρχαίου καὶ νέου Αἰγυπτιακοῦ οἰκοδιαιτου βοῦς, ὅστις εἶνε καὶ οὗτος ὑβριφόρος βοῦς. ‘**Ο** **σον** ἀφορᾶ τοὺς ἄνευ κυφώματος ἢ ὕβριον εὐδωπαῖκούς, ἐκ τῶν δποίων ἔχομεν σήμερον πολλὰς δεκάδας φυλῶν, φαίνεται παραδεκτόν ὅτι ἔλκουσιν οὗτοι τὴν καταγωγὴν των ἐκ τριῶν διαφόρων εἰδῶν ἀγρίων βιῶν, ἐκλειφάντων ἥδη. Ταῦτα εἶνε :

‘**Ο** **πρωτόγονες** **βοῦς** (*Bos primigenius*), δστις ἔξη καὶ μέχρι τῆς ΙΖ’ ἐκατονταετηρίδος ἐν Πολωνίᾳ. ‘**Ο** **πλατυμέτωπος** (*Bos latifrons*), καὶ ὁ **μακρωμέτωπος** (*Bos longifrons*), τῶν δποίων λείφανα δρυκτὰ εὐρίσκονται εἰς προσχώσεις διαφόρων χωρῶν τῆς Εὐρώπης.

Θὰ ἥτο δύσκολον νὰ προβῇ τις ἐνταῦθα εἰς τὴν περιγραφὴν καὶ τῶν κυριωτέρων ἀκόμη ἐκ τῶν πολυαριθμῶν γενεῶν βιῶν, αἵτινες παράγκησαν καὶ ὑπάρχουσι σήμερον εἰς τὰς προηγμένας ἀπὸ ζφοτεχνικῆς ἀπόψεως χώρας τῆς ὑφηλίου. ‘Ἐν τούτοις ἀπὸ πρωτικῆς ἀπόψεως θὰ ἥδυναντο αὗται νὰ διακριθῶσιν εἰς τρεῖς κατηγορίας : 1) τὰς κρεοπαραγωγούς, 2) τὰς γαλακτοπαραγωγούς καὶ 3) τὰς καταλλήλους πρὸς ἐργασίαν:

Εἰς τὴν πρώτην κατηγορίαν ὑπάγονται διάφοροι Ἀγγλικαὶ κυρίως γενεαί, τῆς δευτέρας τυπικὸς ἀντιπρόσωπος εἶνε ἡ Ὁλλανδικὴ ἄγελάς, ὃς ἐπίσης ἡ Ἐλβετικὴ κλπ. τῆς δὲ τρίτης διάφοροι ἄλλαι γενεαί. Ἐννοεῖται ὅτι ὑπάρχουσι καὶ ποικιλίαι συνδεδυασμένων ἀποδόσεων, ἵτοι κατάλληλοι καὶ πρὸς κρεοπαραγωγὴν καὶ πρὸς γαλακτοπαραγωγὴν καὶ διέργασίαν. Τοιαῦται δὲ ἐνδείκνυνται διὰ χώρας ὃς ἡ Ἑλλάς, ἔνθα ἡ ἔξειδίκευσις τῶν ἀναγκῶν ἔχει εἰσέτι ἀναζθῆ εἰς μεγάλην περιωπήν.

Οἱ ἐν Ἰσπανίᾳ μεγάλως ἐκτιμόμενος διὰ τὰς ταυρομαχίας ταῦρος



(Εἰκ. 45). Ἀγγλικὴ ἄγελάς μετὰ τοῦ μόσχου της.

κατάγεται ἐκ βιῶν ἡμέρων. Ἄλλ' ὅμως ἀφέθη ἐλεύθερος καὶ ξῆλος ὅπως οἱ ἄγριοι. Οὐδέποτε εἰσέρχεται εἰς βουστάσιον καὶ κυρίως εἰπεῖν οὔτε κανονικῆς ἐπιτηρήσεως τυγχάνει. Εἶνε δὲ λίαν ἀνεπτυγμέναι ἐν αὐτῷ ἡ ἀγοράτης καὶ τὸ εὐερέθιστον.

Η Ἐλληνικὴ γενεὰ τῶν βιῶν εἶνε ἐντελῶς πρωτόγονος καὶ λιτοδίαιτος, παρέχουσα πολὺ ἡλιττωμένας ἀποδόσεις εἰς γάλα, κρέας ἡ ἐργασίαν. Τὸ μόνον της προσὸν εἶνε διὰ ὑπὸ τὰς γενικῶς ὑφισταμένας παρὸντιν συνθήκας διατροφῆς καὶ συντηρήσεως εἶνε ἴσως ἡ μόνη γενεά, ἥτις δύναται ὀπωσδήποτε νὰ διατηρῆται καλῶς.

*Απὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων ο βοῦς ἐτιμᾶτο καὶ τιμάται καὶ νῦν

ἴστι εἰς πολλὰς χώρας ὡς ζῷον ιερόν. Οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι ἐλάτρευον τὸν θεὸν Ἀπιν ἐν μορφῇ βοῦς καὶ ἀπέδιδον εἰς τοῦτον διὰ πολλῶν ἔορτῶν τὰς μεγίστας τιμάς. Ἡ θεὰ Ἰσις καὶ βραδύτερον ἡ Ἰώ τῶν Ἐλλήνων παρίσταντο φέρουσαι βόεια κέρατα ἐπὶ τῆς κεφαλῆς. Εἰς ἀμφοτέρας τὰς θεότητας ἐθύνοντο βόες. Ἐν Λιβύῃ οἱ βόες ἐτιθασεύοντο, ἀλλ’ οὐδέποτε ἐσφάζοντο, μόνον δὲ τὸ γάλα αὐτῶν ἐλαμβάνετο. Ἐν Κυρήνῃ ἐθεωρεῖτο ἔγκλημα τὸ νὰ κτυπήσῃ τις ἀγελάδα. Οἱ Κέλτοι ἐθεώρουν τὴν ἀγελάδα ὡς δῶρον τοῦ θεοῦ πρὸς αὐτοὺς καὶ οἱ σῆμερινοί Ἰνδοὶ οὐδόλως ὑπολείπονται τῶν ἀρχαίων Αἰγυπτίων ὡς πρὸς τὴν ἐκτίμησιν τοῦ βοΐς.

Ἡ ἐκτροφὴ τῶν βιῶν γίνεται σήμερον συστηματικῶς εἴτε εἰς μεγάλα βιοντάσια περιλαμβάνοντα ἐνίστε ἐκατοντάδας ζῷων, εἴτε ὑπὸ τῶν γεωργῶν. Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν πρόκειται συνήθως περὶ βιομηχανοποιημένων ἐγκαταστάσεων, εἰς τὰς διπλίας χρησιμοποιοῦνται ὅλα τὰ μέσα, ὅσα πρὸς τοῦτο ἐδημιούργησεν ὁ σύγχρονος πολιτισμός. Εἰς τὴν δευτέραν ὅμως περίπτωσιν ὁ ἀριθμὸς τῶν ζῷων εἶναι μικρός, ταῦτα δὲ συντηροῦνται παρὰ τῶν γεωργῶν κυρίως πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν ἐργασιῶν τῆς ἀροτριώσεως ἢ διὰ τὰ ὑπὸ αὐτῶν παραγόμενα προϊόντα. Ἐν Ἐλλάδι καὶ ὁ ιλάδος οὗτος τῆς ζωτεχνίας εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥπτον παρημελημένος. Αἱ συντηρούμεναι γενεαὶ βιῶν δὲν είνε εἰς θέσιν νὰ παρέχουν μεγάλας ἀποδόσεις. Ἐπτὸς τούτου ἡ παρεχομένη εἰς τὰ ζῷα τροφὴ εἶναι ἀνεπαρκής, οἱ δὲ ὅροι τῆς συντηρήσεως λίαν πρωτόγονοι. Πρὸς βελτίωσιν τῆς καταστάσεως καταβάλλονται προσπάθειαι πρὸς διάδοσιν καὶ παρ’ ἡμῖν ἔνενων βελτιωμένων παραλλαγῶν, συγχρόνως δὲ ἐπιδιώκεται ἡ εἰς τοὺς γεωργοὺς μετάδοσις τῶν ἀπαραιτήτων ἐκείνων στοιχειωδῶν γνώσεων, δι’ ὃν θὰ καταστῇ δυνατή ἡ ἐπωφελής συντήρησις αὐτῶν.

Συγγενῆ εἶδη βιῶν εἶνε:

* Ο **Βούβαλος** (*Bos bubalus*), ἔχων τὰ κέρατα λίαν ἔξογκωμένα κατὰ τὴν φύσιν καὶ ἀπαντῶν ἔτι καὶ νῦν ἐν ταῖς Ἀνατολικαῖς Ἰνδίαις ἐν ἀγροί καταστάσει. Ἐξημερωθεὶς εἰσῆκθη ἐκ τῶν Ἰνδιῶν καὶ εἰς Μεσοποταμίαν, Αἴγυπτον καὶ N. Εὐρώπην, ὅπου χρησιμοποιεῖται ὡς ὑποζύγιον.

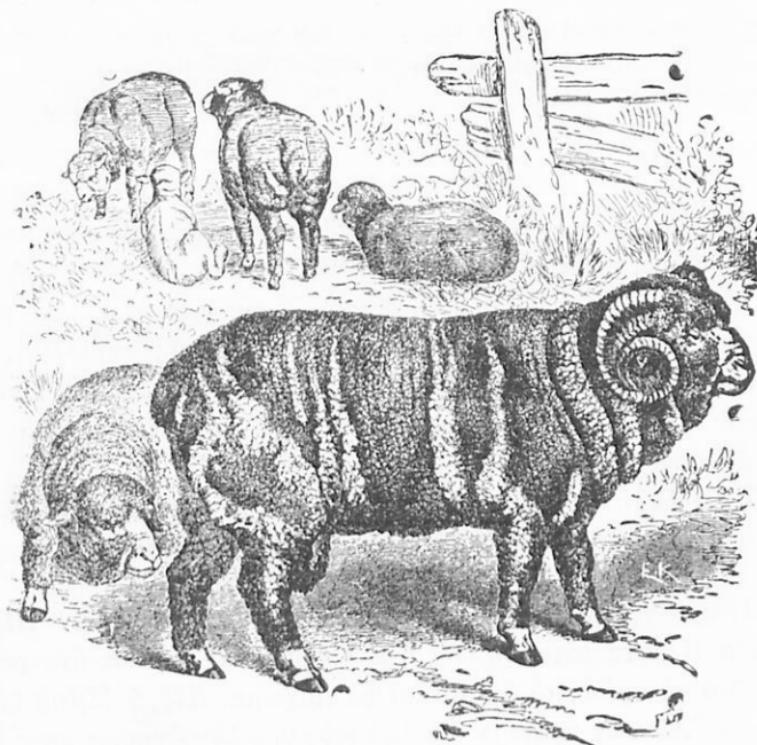
Βίσων δὲ Εύρωπαῖς (τὸ μεγαλείτερον χερσαῖον ζῷον τῆς Εὐρώπης) καὶ **B. δὲ Αμερικανικός**, ἔχουσι κέρατα βραχέα, τὴν δὲ κεφαλὴν καὶ τὸν λαμπὸν κεκαλυμμένα ὑπὸ μακροῦ τριχώματος, σχηματίζοντος εἶδος χαίτης, ὑπὸ δὲ τὸν πόγωνα γένειον. Ἀμφό-

τερα τείνουσι πρὸς ἔξαφ ἵνισιν ἐκ τοῦ προσώπου τῆς γῆς ὃς ἐκ τῆς μεγάλης καταδιέξεως ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου.

Ἐπειρα κοιλόκερα

Τὸ πρόβατον (*Ovis aries*), κοινότατον καὶ παρ' ἡμῖν, μᾶς παρέχει ἐκτὸς τοῦ κρέατος καὶ τοῦ γάλακτος καὶ μαλλίον πρὸς κατασκευὴν ὑφασμάτων.

Ὑπάρχουσι πλεῖσται ποικιλίαι τοῦ κοινοῦ οἰκοδιαιτού προ-



(Fig. 46). Πρόβατον ἰσπανικόν.

βάτου (*Ovis aries*), διακρινόμενα ἐκ τοῦ μήκους καὶ τῆς στροφῆς τῶν κεράτων, ἐκ τοῦ μήκους καὶ τῆς μορφῆς τῆς οὐρᾶς, ἐκ τοῦ εἴδους τοῦ τριχώματος, κ.λ.π.

‘Ως τὰ μάλιστα προσοδοιφόρουν εὐδωπαϊκὸν πρόβατον θεωρεῖται νῦν τὸ *Ισπανικὸν* ἢ *μερινὸν* (Merino), παρέχον θαυμάσιον μεταξοειδὲς τρύχωμα συγκείμενον ἐκ μαλακῶν καὶ λεπτῶν κανονικώτατα ἐλισσομένων τριχῶν. Ἐτέρα μορφὴ εἶνε τὸ *πλατύουρον πρόβατον* (Ovis ar. platyura), διαδεδομένον ἐν Περσίᾳ, Μικρᾷ Ἀσίᾳ, Βορείῳ καὶ Νοτίῳ Ἀφρικῇ καὶ φέρον οὐράν μετρίου μεγέθους ἀλλὰ παχεῖαν καὶ λιπαράν. Τὸ *ὑψησκελὲς πρόβατον* (Ov. ar. longipes), τῆς Ἀφρικῆς ἔχει τὰ σκέλη ὑψηλά, ὡς καὶ αἱ αἰγαῖς, τὸ δὲ τρύχωμά του εἶνε βραχὺν καὶ συμφοιγγότριχον. Ἐτέρα φυλὴ ἀφρικανικὴ εἶνε τὸ *χαιτοφόρον πρόβατον* (Ov. ar. africana), διακρινόμενον διὰ τὴν πλουσίαν χαίτην, ἥν φέρει ἐπὶ τῶν ὅμων, τοῦ λαιμοῦ καὶ τοῦ στήθους.

Ἐν Ἑλλάδι ἔχομεν τὸν κοινὸν τύπον τοῦ προβάτου, ὃστις ἀνατρέφεται ἐν ἀρκετῇ ἀφθονίᾳ κατὰ τὸ πλεῖστον ὑπὸ τῶν βλάχων κατ’ ἀγέλας. Καὶ κατὰ μὲν τὸ θέρος ταῦτα ὀδηγοῦνται εἰς τὰ ὄρεινά μέρῃ, τὸν δὲ χειμῶνα εἰς τὰς χαμηλὰς περιοχὰς καὶ εἰς τὰς πεδιάδας, ἔνθα παραμένουσι μέχρι σχεδὸν τοῦ τέλους Ἀπριλίου, διόπτες ἀρχίζει πάλιν ἡ ἀνάβασις εἰς τὰ ὄρη. Εἰς μικρὸν ἀριθμὸν ἀνατρέφονται πολλαχοῦ καὶ εἰδικαί τινες ποικιλίαι, ὡς εἶνε λ.χ. τὸ πρόβατον τῆς Σκοπέλου, τοῦ Ἀργούς κ.λ.π. Ἐπίσης ἀπαντᾶ ἐν Ἑλλάδι καὶ ἡ ἐκ τῆς Μικρᾶς Ἀσίας εἰσαχθεῖσα φυλὴ τοῦ παχυούρου προβάτου, κοιν. κεραμάνικο.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἥρχισαν νὰ εἰσάγωσι πειραματικῶς καὶ ἄλλας φυλὰς ἔνεικάς, ιδίως οἱ γεωργικοὶ σταθμοί.

Αἴγες. Ἐχομεν διάφορα εἰδη αἰγῶν (Capra), ἐξ ὧν *Αἴξ η γνησία* (Capra hircus), εἶνε ἡ παρὸς ἡμῖν κατ’ ἀγέλας ἀνατρεφομένη διὰ τὸ κρέας, τὸ δέρμα καὶ τὸ τρύχωμα. *Αἴξ η Ιβηξ* ζῶσα ἐπὶ τῶν Ἀλπεων πρότερον ἐν ἀφθονίᾳ νῦν δὲ τείνουσα πρὸς ἔξαφάνισιν ὡς ἐκ τῆς μεγάλης καταδιώξεως.

Αἴγαρρος, κοιν. ἀγριοκάτσικο (Capra aegagrus), εἶνε ἐκ τῶν σπανιωτέρων ἀγρίων αἰγῶν, κατοικοῦσα εἰς τινας τῶν Κυκλαδῶν νήσων καὶ ιδίᾳ εἰς τὴν Ἐρημόμυλον. Ἐκ τῶν διαφόρων

ποικιλιῶν τῆς γνησίας αἶγός, ἡ Αἴξ τῆς Ἀγκύρας (Μικρὰ Ἀσία) παρέχει τρίχωμα μεταξοειδές πολλῆς ἀξίας.

Μεθ' ὅλην τὴν χρησιμότητά των θεωροῦνται ἀφ' ἔτερου αἱ αἶγες καὶ ὡς ζῷα ἐπιβλαβῆ, διότι φέρουσι καταστροφὰς εἰς τὰ δάση, καταρράγουσαι τοὺς τρυφεροὺς βλαστοὺς καὶ τὰ νεαρὰ δένδρα καὶ ἐμποδίζουσαι τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν, διὸ καὶ ἐκ πολλῶν χωρῶν κατώρθωσαν νὰ τὰς ἔξαλείψωσιν. Ἐν τούτοις ἐφ-



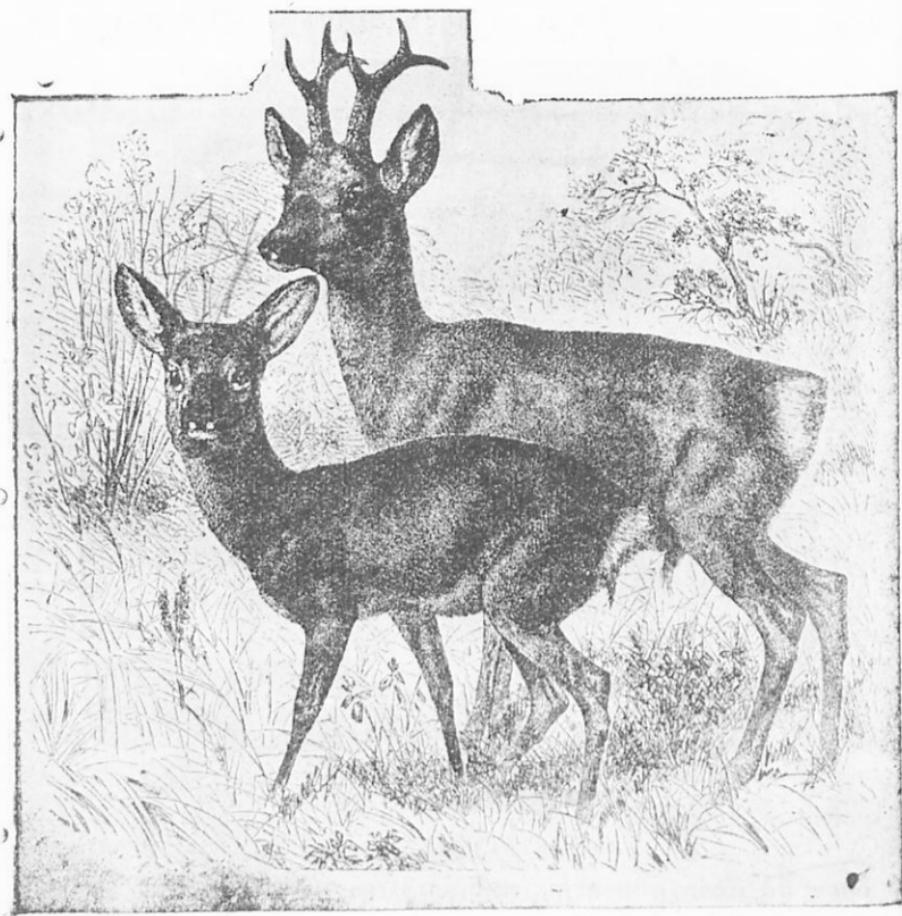
(Εἰκ. 47.) Αἴξ Ἀγκύρας

ὅσον θὰ ὑπάρχῃ συστηματικὴ ἐπίβλεψις, ὥστε νὰ ἀπαγορεύεται ἡ βιοσκὴ εἰς μέρη ὅπου δύνανται νὰ φέρωσι ζημίας αἱ αἶγες εἰνε ἐκ τῶν λιαν προσδοκοφόρων ζώων.

Κοιλόκερα εἶνε καὶ αἱ ἀντιλόπαι (Antilopae), ἐξ ὧν Ἀντιλόπη ἡ Αἴγαγρος (Ant. rupicapre) ξῇ ἐπὶ τῶν Ἀλπεων, τῶν Πυρηναίων, τῶν Καρπαθίων, καὶ παρ' ἡμῖν ἐπὶ τῆς Οἴτης καὶ

τοῦ Παρνασσοῦ, ἡ δὲ Ἀντιλόπη ἡ δορκάς (*A. dorcas*), ἐπὶ τῆς Βορείου Αφρικῆς.

Ομοιογένεια κοιλόκεροι. Πάντα τὰ ἀνωτέρῳ καὶ ὅσα ἐν γένει ἔχουσι τὰ κέρατα κοῖλα ἀποτελοῦσι τὴν ὁμοιογένειαν κοιλόκεροι.



(Εἰς. 48). Δορκάς.

Ἐλαφος ἡ δορκάς (*Corvus capreolus*).

Μῆκος σώματος μέχρι 1,20 μ. ὕψος ὥμων 75^{άρι}ατοστρ.

Ἐλαφος ἡ δορκὰς ἐκ τῶν ὁραιοτέρων κατοίκων τῶν δασῶν τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Δ. καὶ Β. Ἀσίας, ἀποτέλεῖ λείαν ἔξαιρετον διὰ τὰ σαρκοφάγα ζῷα, καταδιώκεται δὲ ἀπλήστως καὶ ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου διὰ τὸ κρέας, τὸ δέρμα καὶ τὰ κέρατα καὶ διὰ τὴν καταστροφὴν ἦν προξενεῖ εἰς τὰ δάση καὶ τοὺς ἄγρους.

Εἶναι λοιπὸν ζῷον μηρυκαστικὸν φυτοφάγον ἔχον πολλοὺς ἔχθρους.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΝ ΑΠΟ ΤΩΝ ΕΧΘΡΩΝ

1. Ὁ χρωματισμὸς τοῦ τριχώματος, ὃν καστανέουμόρος κατὰ τὸ θέρος, συμφωνεῖ πρὸς τὸ χρῶμα τῶν ξηρῶν φύλλων καὶ κλάδων τῶν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, οὕτως ὥστε τὸ ζῷον ἀναπαυόμενον μεταξὺ αὐτῶν δυσκόλως διακρίνεται ὑπὸ τῶν ἔχθρων. Τὸν χειμῶνα δὲ χρωματισμὸς οὗτος γίνεται καστανόφως.

2. Ἐχει λίαν ἀνεπτυγμένην τὴν αἴσθησιν τῆς ὀσφρούμενος, τῆς ἀκοῆς καὶ τῆς δοάσεως. Αἱ μεγάλαι ἀνοικταὶ καὶ πάντοτε ὑγραὶ κοιλότητες τῆς οινὸς ὑποδηλοῦσιν ἔκτακτον λεπτότητα ὀσφρούμενος, καὶ πράγματι δι' αὐτῆς δύναται ν̄ ἀντιληφθῆ τὴν προσέλευσιν τοῦ κυνηγοῦ καὶ ἐξ ἀποστάσεως 600 βῆμάτων.

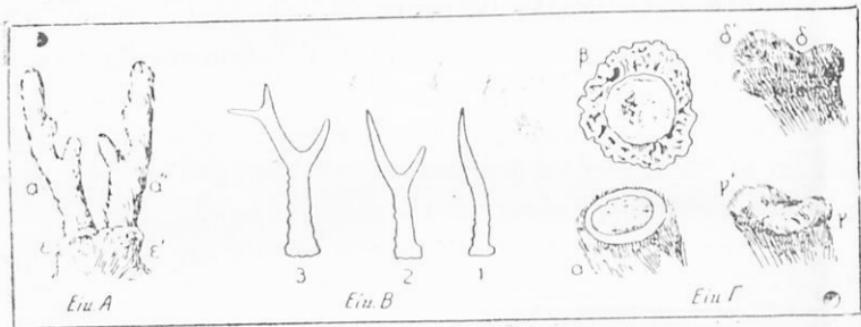
Τὰ ὅτα εἶνε μεγάλα καὶ κινητά, ὥστε νὰ διευθύνωνται πρὸς τὸ μέρος ἐνθα προέρχεται ὁ ἥχος. Ἐπίσης καὶ οἱ μεγάλοι καὶ ζωηροὶ δρφμαλιοὶ ὑποδηλοῦσιν δεύτητα δοάσεως. Δύναται λοιπὸν οὕτω τὸ ζῷον ν̄ ἀντιληφθῆ τὸν μακρόθεν ἐρχόμενον ἔχθρον καὶ νὰ προφυλαχθῆ τρεπόμενον εἰς φυγήν. Ηθὸς τοῦτο :

3. Τὰ ἄκρα τοῦ ἄλλως φαδινοῦ καὶ εὐκινήτου σώματος εἶνε μακρά, ἐλαφρὰ καὶ ἴσχυρά, ὥστε νὰ δύναται τὸ ζῷον νὰ τρέχῃ μετὰ μεγάλης ταχύτητος. Ἀπτεται δὲ τοῦ ἐδάφους διὰ τῶν δύο δακτύλων (τοῦ 3ου καὶ τοῦ 4ου) ὅπως καὶ ὁ βοῦς, ἐνῷ οἱ ἄλλοι 2 δάκτυλοι (ὁ 2ος καὶ 5ος) ἵστανται ὑψηλότερον. Αἱ ὅπλαι τῶν δακτύλων εἶνε δεξεῖαι καὶ σκληραί, διευκολύνουσαι τὴν ταχύτητα καὶ σταθμεύοντα τοῦ βαδίσματος καὶ χρησιμεύονται συνάμα εἰς τὸ θῆλυν ὡς ὅπλα κατὰ τῶν ἀρπάγων τῶν νεογυνῶν του.

Τὰ ἄρρενα φέρουσιν ὡς ὅπλα κατὰ τῶν ἔχθρων δύο κέρατα, ταῦτα ὅμως χρησιμοποιοῦσι μᾶλλον κατὰ τὰς ἀναμεταξύ των δια-

μάχας παρὰ κατ' ἐχθρῶν ισχυροτέρων, ἀπὸ τῶν ὅποίων μόνον ἀποκρυπτόμενα ἢ φεύγοντα σφύζονται.

Τὰ κέρατα τῆς δορκάδος διαφέρουσι τῶν τοῦ βιός. Σύγκεινται ἐξ ἑνὸς *στερεοῦ βάθρου*, ὑπάρχοντος ἐφ' ὅρους ζωῆς ἐπὶ τοῦ μετωπικοῦ ὅστοῦ, καὶ ἐκ τοῦ ὑπεράνω αὐτοῦ ἐκφυομένου *κέρατος*. Τὸ κέρας τοῦτο ὅμως δὲν μένει διαρκῶς ἀλλὰ ἀποπίπτει κατ' ἔτος καὶ ἀναγεννᾶται ἐκ νέου. Ἀμφότερα εἶνε ὀστεόδη καὶ συμπαγὴ καὶ οὐχὶ κοῖλα.



(Εἰκ. 49). Παράστασις τοῦ σχηματισμοῦ τῶν κεράτων τῶν ἐλαφοειδῶν
(Κέρατα δορκάδος)

Εἰκ. Α: ε, ε', τὰ ἐπὶ τοῦ μετώπου δύο βάθρα, ὁδινα στελέχη, τὰ ὅποια ἄπαξ ἐκβλαστήσαντα παραμένουσιν ἐφ' ὅρους ζωῆς. α, α', τὰ δύο ἐπὶ αὐτῶν ἐκβλαστήσαντα κέρατα τῆς δορκάδος, ἀτινα ἀποπίπτουσι κατ' ἔτος καὶ ἀναφύονται ἐκ νέου Εἰς τὸ προκείμενον σχῆμα τὰ κέρατα εἶναι νεαρὰ εἰσέτι, διὸ καὶ περιβάλλονται ὑπὸ τριχωτοῦ ἀγγειοβριθοῦς δέρματος, διερ οὐτόπιν, ξηραινόμενον, ἀποτρίβεται καὶ ἀποπίπτει)

Εἰκ. Β: 1, τοῦ πρώτου ἔτους τὰ ἀνεπτυγμένα ἥδη κέρατα ἀποτελοῦσιν οἰον· ἀπλοῦς ὀξεῖς πρὸς τὰ ἄνω ὀβελούς· 2, κατὰ τὸ δεύτερον ἔτος ἐμφανίζεται ἡ πρώτη πλαγία ἐκβλάστησις· 3, κατὰ δὲ τὸ τρίτον ἔτος τὸ κέρας φέρει ἐκτὸς τῆς πλαγίας ἐκβλαστήσεως καὶ δύο ἄλλας πρὸς τὰ ἄνω ἀποτελούσας δίκρανον. Αὐτὴ δὲ εἶναι ἡ ὁριστικὴ μορφὴ τῶν κεράτων τῆς δορκάδος, τῶν ἐκ νέου ἀναφυομένων καθ' ἔκστον ἔτος καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ βίου τῆς.

Εἰκ. Γ: α, ἄνω ἐπιφάνεια τοῦ ὁδίνου στελέχους ὃπος παρουσιάζεται αὐτῇ εὐθὺς μετὰ τὴν ἀπόπτωσιν τοῦ κέρατος· β, κάτω ἐπιφάνεια τοῦ πεπτωκότος κέρατος· γ, γ', ἔναρξις τοῦ σχηματισμοῦ νέου κέρατος ἐπὶ τοῦ ὁδίνου στελέχους· δ, δ', ὁ σχηματισμὸς τοῦ κέρατος προχωρεῖ.

Μετὰ τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος τοῦ πρώτου ἔτους τῆς ἡλικίας τοῦ ζώου, ἐμφανίζονται ἐπὶ τοῦ μετωπικοῦ δστοῦ δύο ἐκφύματα, τὰ ὅποια παραμένουσιν ἐφ' ὅδου ζωῆς καλοῦνται **ρόδινα** στελέχη. Κατὰ τὴν προσεχῆ ἄνοιξιν ἐκβλαστάνουσιν ἐπὶ τῆς κορυφῆς αὐτῶν ἐν σχήματι ὀβελοῦ τὰ δύο κέρατα, ὅντα κατ' ἀρχὰς αἵμοβοιθη, μιλακὰ καὶ κεκαλυμμένα ὑπὸ δέρματος. Βραδύτερον ταῦτα ἀποστεῖνται καὶ γίνονται σκληρὰ καὶ συμπαγῆ, ἐνῷ τὸ δέρμα ἔηραινόμενον καὶ ἀποτιβύμενον ὑπὸ τοῦ ζώου ἐπὶ τῶν κορυμῶν δένδρων ἀποπίπτει. Ἐχει οὕτω τὸ ζῷον κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος δύο ἀπλᾶ κωνοειδῆ κέρατα. Τὸ ἐπόμενον φθινόπωρον καταπίπτουσι τὰ κέρατα καὶ μένουσι μόνον τὰ μετωπικὰ ἐκφύματα. Ἀλλὰ μετ' ὀλίγον ἀρχίζουσι νὰ ἀναφύωνται ἐπ' αὐτῶν νέα κέρατα ὡς καὶ κατὰ τὸ προηγούμενον ἔτος. Τὰ κέρατα ὅμως ταῦτα τοῦ Ζωοῦ ἔτους δὲν εἰνε ἀπλᾶ, ἀλλὰ φέρουσι δύο διακλαδώσεις. Τὸ τρίτον ἔτος φέρει ἔκαστον κέρας τρεῖς κλάδους καθὼς καὶ κατὰ τὰ ἐπόμενα ἔτη σπανίως δὲ συμβαίνει νὰ προβῇ ἡ διακλάδωσις περαιτέρω καὶ μέχρι πέντε καὶ ἕξ κλάδων.

Κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὰ κοιλόκερα ὀνομάζομεν τὴν δορκάδα καὶ ὅσα ἄλλα φέρουσι κέρατα συμπαγῆ **ζῷα σκληρόκερα**. Φέρουσι δὲ τὰ κέρατα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μόνον τὰ ἄρρενα.

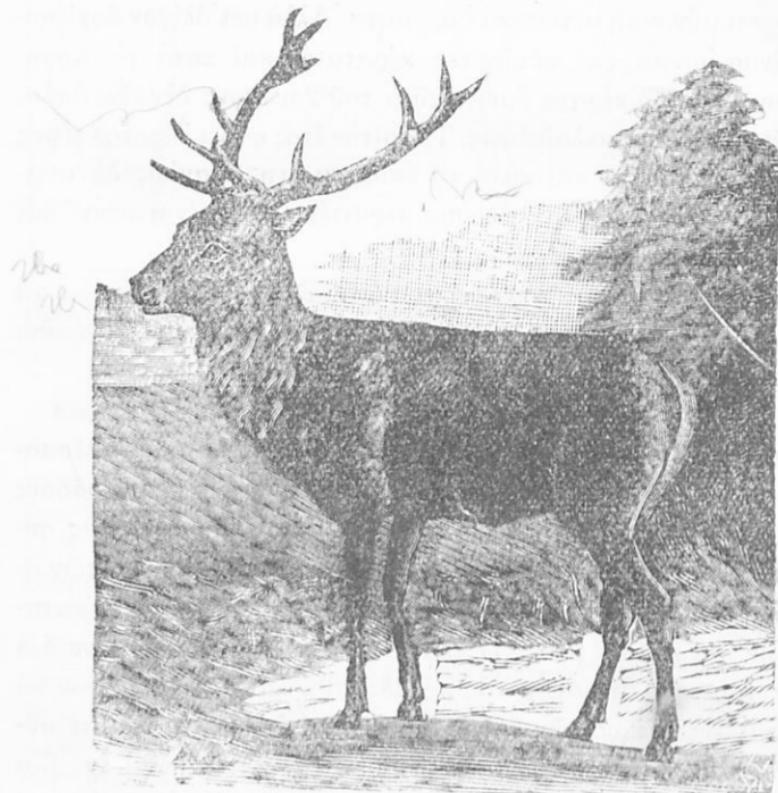
Τροοφή. Τὸ ζῷον, μὴ δυνάμενον ν' ἀντεπεξέλθῃ ἀποτελεσματικῶς κατὰ τῶν ἐχθρῶν, διαμένει κεκρυμμένον ἐντὸς τοῦ δάσους καὶ ἔξερχεται μόνον τὴν νύκτα πρὸς ἀνεύρεσιν τροφῆς, ἥτις συνίσταται ἐκ χόρτων, καρπῶν, τρυφερῶν βλαστῶν, λαχανικῶν τῶν ἀγρῶν κλπ. Τὰ πεπτικά του ὅγρανα ἔχουσι περίπου τὴν αὐτὴν κατασκευὴν ἥν καὶ τὰ τοῦ βοός. Η ἵκανότης τοῦ μηρυκᾶσθαι εἰνε διὰ τὸ ζῷον τοῦτο τὸ ἀνίκανον νὰ ὑπερασπισθῇ καὶ ὑποχρεωμένον νὰ κρύπτηται ἐντὸς κρυπτῶν τοῦ δάσους λίαν ἐπωφελής, διότι οὕτως, ἐπ' ὀλίγον μόνον χρόνον ἔξερχόμενον, κατορθώνει ἐν βίᾳ ν' ἀποσπάσῃ καὶ ἐναποθηκεύσῃ ἐπαρκῆ τροφὴν εἰς τὸν στόμαχον καὶ κατόπιν ἀποσυρόμενον εἰς τὴν κρύπτην του νὰ μασήσῃ αὐτὴν ἐν πάσῃ ἡσυχίᾳ καὶ ἀσφαλείᾳ.

Διὰ τὸν ἄνθρωπον εἰνε ἐπιβλαβές, ὡς τρῶγον καρποὺς καὶ **Ζωολογία N. Γερμανοῦ**

λαχανικά καὶ νεαροὺς βλαστοὺς καὶ ἀποφλοιοῦν τὰ δένδρα, ἐξ οὗ καὶ ἐπέχρεται ἀνακοπὴ τῆς αὐξήσεως αὐτῶν. Εἰς δὲ λίγα μόνον δάση ἀπαντᾷ ἐν Ἑλλάδι.

"Επερα σκληρόκερα

"Ελαφος ἡ κοινὴ (*Cervus elaphus*), εἶνε ζῶον διοιότατον πρὸς τὴν δορκάδα, ζῶν κατ' ἀγέλας εἰς τὰ δασώδη δρεινὰ μέρη τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀσίας. Παρ' ἡμῖν ἄλλοτε εὑρίσκετο ἐν ἀ-



(Εἰκ. 50) "Ελαφος.

φθονίᾳ καὶ ἐν Ἀττικῇ, σήμερον ὅμως φαίνεται ὅτι ἀπαντᾷ μόνον ἐν Ἀκαρνανίᾳ, ἐν Εὐβοίᾳ καὶ εἰς ἄλλα τινὰ μέρη τῆς Ἑλλά-

δος. Τὰ κέρατα τῆς ἐλάφου φέρουσι μεθ' ἔκαστον ἕτος καὶ ἓνα κλάδον ἐπὶ πλέον, οὗτος ὥστε ἡ διακλάδωσις αὐτῶν δύναται νὰ περιλήψῃ καὶ μέχρι 15 καὶ πλέον κλάδων, ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ δὲ αὐτῶν δύναται τις μετά τινος πιθανότητος νὰ γνωρίσῃ τὴν ἥπακιαν τοῦ ζώου.

Εἶναι ζῶον φραιμάτων, χρώματος καστανερύθρου τὸ θέρος, καστανοφαΐου δὲ τὸν χειμῶνα, μήκους μέχρι 2,30 μ.· καὶ ὑψους κατὰ τὸν διάδομον μέχρι 1,50 μ.

"Ἐλαφος ἡ δάμα (*Dama vulgaris*), κοιν. πλατῶνι, ἔχει τὰ κέρατα μετὰ δύο κλαδίσκων εἰς δὲ τὴν κορυφὴν πεπλατυσμένα· κατάγεται ἐκ τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ν. Α. Ἀσίας, ὅθεν μετεδόθη καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην.

"Ἐλαφος ἡ Ἄλκη (*Alces palmatus*), ἔχει τὰ κέρατα πιναροειδῆ μετὰ δακτυλοειδῶν ἀποφύσεων.

"Ἐλαφος ἡ Τάρανδος (*C. tarandus*), κάτοικος τῶν βορείων χωρῶν τῆς Εὐρώπης, Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς. Καὶ τὰ δύο γένη φέρουσι κέρατα μετὰ συνθέτου διακλαδώσεως. Εἶναι χοησιμώτατον ζῶον εἰς τὸν κατοίκους τῶν βορείων χωρῶν, παρέχον γάλα, κρέας καὶ δέρμα καὶ χοησιμοποιούμενον καὶ πρὸς ἐξέλκυθρον.

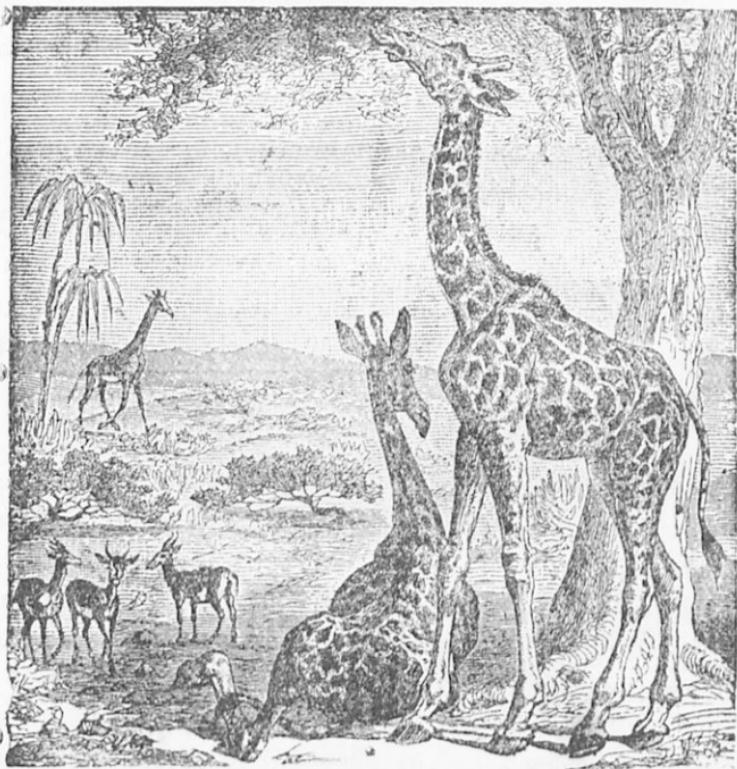
Ομοιογένεια ἐλαφοειδῆ (*Cervidae*). Τὰ ἀνωτέρω καὶ τὰ συγγενῆ αὐτῶν ἀποτελοῦσι τὴν διμοιογένειαν *"Ἐλαφοειδῆ*.

Χαρακτηρίζονται ἐκ τοῦ ὅτι τὰ ἄρρενα ἐν τοῖς πλείστοις φέρουσι κέρατα πίπτοντα καὶ ἀνάφυσμενα ἐτησίως, τὰ δποῖα καὶ ἀρχὰς ὅντα μαλακὰ ἀποστεοῦνται βαθμηδὸν καὶ μεταβάλλονται εἰς διστεώδη συμπαγῆ μᾶζαν.

Συγγενὲς ζῶον εἶναι καὶ ὁ *Μόσχος δι μοσχοφόρος* (*Moschus moschiferus*), ζῶον ἔχον τὴν ὅψιν καὶ τὸ μέγεθος περίπου τῆς δορκάδος, ἀλλὰ στερούμενον κεράτων. Τὸ ἄρρεν ἔχει τὸν κυνόδοντας τῆς κάτω σιαγόνος μακροὺς καὶ προέχοντας ἐν εἴδει χαυλιοδόντων καὶ φέρει πλησίον τῆς διμφαλικῆς χώρας θυλάκιον, ἐν ᾧ ἐκκρίνεται ἡ εὔσομος οὐσία *μόσχος*. Κατοικεῖ τὰ ὑψηλὰ ὅρη τῆς Κίνας καὶ τοῦ Θιβέτ.

Καμηλοπάρδαλις ἡ Ἀφρικ. ινή (Cam. giraffa).

Τὸ μηρυκαστικὸν τοῦτο ζῆτον τῆς Ἀφρικῆς εἶνε ἐκ τῶν παραδοξοτέρων ζώων καὶ παρουσιάζει λίαν ἴδιαζουσαν κατασκευὴν σώματος ὡς ἐκ τοῦ ἔκτακτως μακροῦ λαιμοῦ, φέροντος πρὸς τὰ ἄνω κεφαλὴν μικράν. Ἀφ' ἑτέρου ἡ οάχις τοῦ ζώου προχωρεῖ πρὸς τὰ ὅπίσω κλίνουσα βαθμηδὸν κατωφερός πρὸς τὰ κάτω, οὕτως ὥστε τὸ ὕψος ἐπὶ τῶν ὅμων εἶνε πολὺ μεγαλείτερον τοῦ



(Εἰκ. 51). Καμηλοπάρδαλις.

ἐπὶ τῶν ὅπισθίων μερῶν. Ἐκ τούτου ἔλαβον τὰ ζῷα ταῦτα καὶ τὸ ὄνομα κατωφερῆ.

Ἡ καμηλοπάρδαλις ἔχει τὸ τρύχωμα βραχὺν καὶ μόνον ἐπὶ τοῦ

λαιμοῦ μακροτέραν πως χαίτην, χρῶμα κυττοινόλευκον μετὰ πολυαριθμών καστανοχρόων κηλίδων, τὴν κεφαλὴν μικρὸν μετὰ δύο μικρῶν ὀστεῖνων κεράτων ἐπικεκαλυμμένην ὑπὸ δέρματος, τὰ δύτα μακρὰ καὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς μεγάλους καὶ ἐκφραστικούς. Τὰ μακρὰ καὶ ἰσχυρὰ ἄκρα τῆς βοηθοῦσιν αὐτὴν εἰς τὸ νὰ τρέψῃ ταχέως διὰ μέσου τῶν στεππῶν. Κατοικεῖ τὴν μέσην καὶ νότιον Ἀφρικὴν κατὰ μικρὰς ἀγέλας καὶ τρέφεται ἐκ φύλλων δένδρων, τὰ δόποια ἀποσπῆ διὰ τῆς μακρᾶς γλώσσης της. Κυνηγεῖται διὰ τὸ λαμπρὸν δέρμα της.

•**Ομοιογένεια κατωφερῆ** (Devexa). Ή καμηλοπάρδαλις ἀποτελεῖ ίδίαν δμοιογένειαν μηρυκαστικῶν, τὰ κατωφερῆ, ζαρακτηριζόμενα, ώς εἴδομεν, ἐν τῆς κατωφεροῦς πρὸς τὰ κάτω κλίσεως τῆς φάγεως, ἀπὸ τῶν ὕμιν πρὸς τὸν γλουτούς.

Κάμηλος ἡ δρομάς (Camelus dromedarius).

ΠΑΤΡΙΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΜΗΛΟΥ ΔΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟΝ

Κάμηλος ἡ δρομάς, ἡ ἐπονομασθεῖσα τὸ πλοῖον τῆς ἐρήμου, ώς ἐκ τῆς εὐκολίας, μεθ' ἵς διὰ μέσου τῶν ἐρήμων βαδίζουσα συνεχῶς ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας μεταφέρει ἀνθρώπους καὶ ἐμπορεύματα ἀπὸ τοῦ ἐνδός εἰς ἔτερον μέρος, εἶνε τὸ ὀφελιμώτερον ἐξ ὅλων τῶν Ἀφρικανικῶν κατοικιδίων ζῷων. Ἐζουσα πατρίδα τὴν δυτικὴν Ἀσίαν καὶ τὴν Β. Ἀφρικήν, ἐνθα ἀνατρέφεται εἰς μέγαν ἀριθμόν, μετεφέρομη ἐκεῖθεν εἰς Ἰταλίαν, Ισπανίαν, Ν. Ἀμερικὴν καὶ Αὐστραλίαν. Εἰς τὴν χώραν μας εἰσήχθησαν αἱ κάμηλοι ἐπὶ Τουρκοκρατίας, βαθμηδὸν ὅμως ἐξηφανίσθησαν καὶ δλίγα μόνον ἀτομα ὑπελείφθησαν εἰς τὴν Παρνασσίδα.

Τὸ κρέας τῆς τρώγεται, ἐκ τοῦ γάλακτός της παρασκευᾶται τυρὸς καὶ βούτυρον, ἐκ τοῦ δέρματος βύρσα καὶ ἐκ τῶν τριχῶν τῆς ὑφάσματα. Καὶ αὐτὴ δὲ ἡ κόπρος τῆς ἔηραινομένη κοηστιμοποιεῖται ώς καύσιμος ὥλη. Ἀφ' ἔτέρου ώς ζῶν φορτηγὸν δεικνύει μεγάλην ἀντοχὴν διατρέχον καθ' ἐκάστην περὶ τὰ 50χλμ. φορτωμένον, εἶνε δλιγαρκής εἰς τὸ ζήτημα τῆς τροφῆς καὶ δύναται ἐν ἀνάγκῃ καὶ ἐπὶ ἡμέρας ὀλοκλήρους νὰ στερηθῇ τοῦ ὄντα.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΝ ΣΧΕΣΕΙ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟΝ ΤΟΥ ΒΙΟΥ

1) "Έχει τὸ σῶμα μέγα καὶ ἵσχυρὸν καὶ ὡς ἐκ τούτου δύναται νὰ βαστάσῃ μέγα βάρος. Φορτώνεται συνήθως διὰ τὰ μακρονὰ ταξείδια μὲ 150 – 200 χλγρ. διὰ δὲ τὰς μικρὰς ἀποστάσεις καὶ μέχρι 400 χλγρ. Οἱ πόδες τῆς, ἵσχυροὶ ὅντες, δύνανται νὰ βαδίζωσιν εὐκόλως ἐπὶ τῶν ἀμμωδῶν ἔδαφῶν, διότι οἱ δύο δάκτυλοι ἐφ' ὧν στηρίζονται, ἥτοι δὲ Ζος καὶ Αἰος (οἱ τρεῖς ἄλλοι ἔλλείπουσι παντελῶς), συγδέονται κάτωθεν διὰ πλατέος τυλώματος σχηματίζοντος πέλμα πλατὺ πρὸς στήριξιν. Λιὸν καὶ διομάζεται ἡ κάμηλος τυλόπονυν ζῷον. Ἐκ τοῦ πέλματος τούτου μόλις ἔξερχουσιν αἱ ὄπλαι· ἐπειδὴ δὲ ἐπικαλύπτονται τὰ πέλματα ταῦτα καὶ ὑπὸ δέρματος σκληροῦ, μένουσιν ἀναίσθητα εἰς τὰ πλήγματα τῶν λιθαρίων καθὼς καὶ εἰς τὴν ὑπερβολικὴν θερμότητα.

2) Φέρει τυλώματα ἐπὶ τοῦ στήθους, τῶν γονάτων, καὶ τῶν ταρσῶν, τὰ δοπιὰ ἀκονιμβῶντα ἐπὶ τοῦ ἔδαφους, ὅταν τὸ ζῷον κάθηται πρὸς ἀνάπαυσιν, χρησιμεύουσιν οἰονεὶ ὡς προσκεφάλαια προφυλακτικὰ ἀπὸ πληγώσεων καὶ ὑπερβολικῆς θερμάνσεως.

3) Μὴ ὑπαρχούσης ἄλλης προχειροτέρας τροφῆς δύναται καὶ αὐτὰ τὰ ἐν τῷ μεταξὺ τῶν λίθων σμικρὰ καὶ ἀπεξηραμένα ἡ σκληρὰ χόρτα καὶ ἀκανθώδη νὰ προσλάβῃ διὰ τῶν σκληρῶν χειλέων καὶ νὰ μασήσῃ χωρὶς νὰ πληγωθῇ τὸ κούλωμα τοῦ στόματος, διότι καὶ ἡ γλῶσσα καὶ ἡ ὑπερφά αείνε σκληρά.

Οἱ ὁδόντες τῆς εἰνε ἵσχυροι.

Καὶ δὲ ἐπὶ τῆς φάρεως λιπώδης ὕβρις εἰνε οἰονεὶ ἀποθήκευμα θρεπτικῆς οὐσίας, αὐξανόμενον μὲν ὅταν τὸ ζῷον εὑρίσκῃ ἄφθονον τροφὴν καὶ τρέφηται πλουσιοπαθόχως, ἐλαττούμενον δὲ καθ' ὅσον καταναλίσκεται πρὸς συντήρησιν τοῦ σώματος, ὅταν τὸ ζῷον δὲν εὑρίσκῃ ἐπαρκῆ τροφήν.

"Ως μηρυκαστικὸν ζῷον ἔχει τὸν στόμαχον σύνθετον, ἀλλ' ὅμως ἐκ τριῶν μόνων κοιλοτήτων, τοῦ ἔχίνου ὅντος ἐλαττωματικῶς ἐσχηματισμένου.

Διὰ τοῦ μακροῦ λαιμοῦ διευκολύνεται εἰς τὴν ἀποκοπὴν κλαδίσκων καὶ φύλλων καὶ ἐκ δένδρων ὑψηλῶν.

4) Δύναται νὰ ζήσῃ ἐπὶ ἀνάγκῃ ἢ ποσδλήψεως ὑδατος, καθ' ὅσον, ὅταν εὐρίσκη τοιοῦτον, ἀπορροφᾷ ἄφθονον καὶ μέρος αὐτοῦ ἔγκλειει μεταξὺ τῶν πτυχῶν τοῦ στομάχου καὶ χοησιμοποιεῖ τοῦτο βαθμηδὸν κατὰ τὴν ἀνάγκην.

Κάμηλος ή Βακτριανή ή διύβος (*Cam. bactriana*), διακρίνεται τῆς προηγουμένης, διότι φέρει δύο ὕβους ἐπὶ τῆς ράχεως. Αὗτη ζῶσα εἰς τὰς στέππας τῆς Κεντρικῆς καὶ Α. Ἀσίας εἶνε διὰ τοὺς κατοίκους τῶν μερῶν τούτων ὅτι ἡ δροιμὰς διὰ τοὺς Ἀφρικανούς.



(Εἰς. 52). Κάμηλος ή Βακτριανή.

Λάμα (*Auchenia lama*), εἶνε τυλόπουν τῆς Ν. Α. Ἀμερικῆς κατοικοῦν κατ' ἀγέλας τὰ δρεινὰ μέρη.

Ἐχει τὸ μέγεθος περίποι τῆς ἐλάφου, δὲν φέρει ὕβους, ἔχει δὲ τοὺς δακτύλους περισσότερον ἐσχισμένους καὶ τὰς δάκτυλας ὅπερας. Ἐξημερούμενον χοησιμοποιεῖται καὶ τοῦτο ὡς ζῷον φροτηργόν. Ἀλλὰ παρέχει καὶ κρέας φαγώσιμον καὶ τρίχωμα ἔκλεκτόν. Προσβαλλομένη ἔχει τὴν συνήθειαν νὰ ἔξεμπῃ ἐκ τοῦ στομάχου κατὰ πρόσωπον τοῦ ἔχθροῦ τὴν ἀτελῶς πεφθεῖσαν τροφήν.

Οροτογένεια τυλόποδα. Περιλαμβάνει ἡ ὅμοιογένεια

αὗτη τὰ ἀνωτέρω ζῷα, τὰ δποῖα ἔχουσιν, ὡς εἴδομεν, ὡς κύρια χαρακτηριστικά, ὅτι εἶνε ἄκερα, φέρουσι δὲ ὑπὸ τοὺς δακτύλους τυλῶδες πέλμα.

11 ΤΑΞΙΣ ΠΕΡΙΣΣΟΔΑΚΤΥΛΑ (Perissodactyla),

"Ιππος" (*Equus caballus*),

ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΙΠΠΟΥ ΔΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟΝ

Ο ίππος τῆς σήμερον, ὁ ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου ἀνατρεφόμενος καὶ ἐπὶ ὀλοκλήρου σχεδὸν τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἔξηπλωμένος, κατάγεται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἐξ ἀγρίων οὐρωπῶν τῆς κεντρικῆς Ἀσίας, τοὺς δποῖους ἐκεῖ κατὰ πρῶτον διάφοροι λαοὶ ἔξημέρωσαν, ἀνέθρεψαν καὶ μετεχειρίσθησαν πρὸς ιδίαν ἑαυτῶν ὠφέλειαν. Άλλὰ καὶ οἱ ἡμιάγριοι πρότερον κάτοικοι τῆς μέσης Εὐρώπης φαίνεται ὅτι κατέστησαν τὸν ίππον οἰκοδίαιον ζῶον.

Σήμερον ἔχομεν τὸν ίππον ὑπὸ πολλὰς φυλὰς ἥ ποικιλίας, τὰς δποίας παρήγαγεν ὁ ἀνθρώπος διὰ καταλλήλου διασταυρώσεως καὶ ἐπιλογῆς, καὶ αἱ δποῖαι διακρίνονται διὰ τὸ ἀνάστημα καὶ διὰ τὸ μέγεθος ἥ διὰ τὴν ταχύτητα ἥ διὰ τὴν ἵκανότητα περὶ τὸ ἔλκειν ἀμάξας ἥ βαστάζειν βαρέα φορτία, κ.λ.π.

Ἐν γένει εἰμποροῦμεν νὰ εἴπωμεν ὅτι δύναμις σώματος καὶ ταχύτης, θάρρος, νοημοσύνη, πρόθυμος ὑπακοὴ καὶ ἀφοσίωσις εἰς τὸν κύριον, εἶνε τὰ ἔξοχα προτερήματα, ἀτινα καθιστῶσι τὸν ίππον ἀναπόσπαστον βοηθὸν καὶ φύλον τοῦ ἀνθρώπου, ὃς ζῶον ὑποζύγιον ἥ ἔλξεως ἥ ίππασίας καὶ ἐν εἰρήνῃ καὶ ἐν πολέμῳ ἀκόμη.

Άλλὰ καὶ μετὰ θάνατον παρέχει χοήσιμα προϊόντα, δέρμα, λίπος, τρίχας, δοτᾶ. Εἰς πολλὰς χώρας τρώγουσι καὶ τὸ κρέας τῶν σφαζομένων οὐρωπῶν.

Εἰς τὰς ἀπεράντους πεδιάδας τῆς Ν. Ἀμερικῆς, εἰς τὰς στέπας τῆς Ρωσίας καὶ κεντρικῆς Ἀσίας ζῶσι καὶ σήμερον κατ' ἀγέλας οὐρωποὶ ἐν ἡμιαγρίᾳ καταστάσει.

Κατασκευὴ τοῦ σώματος

‘Η κατασκευὴ τοῦ σώματος τοῦ ἵππου γίνεται μᾶλλον καταληπτή, ἐὰν λάβωμεν ὑπὸ δύψιν τοὺς ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει ζῶντας, οὕτινες καὶ ἀπὸ ἐχθρῶν ὀφείλουσι νὰ προφυλάσσωνται καὶ τὴν τροφὴν αὐτῶν νὰ ἀναζητῶσιν.

‘Ο ἵππος ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἐχθρούς του.

α) Ἐγειρε τὸ σῶμα εὐμεγέθες προεκτεινόμενον πρὸς τὰ ὅπίσω διὰ μακρᾶς οὐρᾶς καὶ λαιμὸν μακρὸν καὶ κεφαλὴν προμήκη, οὗτος ὥστε νὰ δύναται εὐκόλως νὰ διασχίζῃ τὸν ἄρρενα καὶ νὰ τρέχῃ, ὅταν δὲν δύναται ἄλλως νὰ ἀντιμετωπίσῃ τοὺς ἐχθρούς.

Τρίχωμα πυκνὸν καὶ βραχὺν καλύπτει τὸ σῶμα, μόνον δὲ ἡ οὐρὰ φέρει μακρὰν θύσανον ἐκ τριχῶν καὶ ὁ λαιμὸς χαίτην μακρὰν καταπίπτουσαν πρὸς τὰ κάτω.

β) Τὰ σκέλη, ὃντα ἐν συνόλῳ μακρὰ καὶ ἰσχυρά, ἔχουσι τὸν μηρὸν βραχὺν καὶ προσκεκολλημένον τρόπον τινὰ ἐπὶ τοῦ σώματος οὗτος ὥστε νὰ προεξέχῃ ἐλεύθερον μόνον τμῆμα ἀπὸ τοῦ γόνατος καὶ κατωτέρῳ. Ἀπολήγει δὲ ὁ ποὺς εἰς ἔνα μόνον δάκτυλον, διὰ τοῦ ὅποίου στηρίζεται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Οἱ λοιποὶ 4 δάκτυλοι, τοὺς ὅποίους φέρουσιν ἄλλα θηλαστικὰ ζῷα ἔξηφανίσθησαν. Τὸ τελευταῖον ἄκρον τοῦ δακτύλου τούτου, ὃν ἀρκετὰ μέγα, περικαλύπτεται ὑπὸ κερατίνης ὅπλης, διὸ καὶ καλεῖται ὕππος μόνοπλον ἢ μάρνυχον.

γ) Ἐκ τῶν αἰσθήσεων ἔχει ἀνεπτυγμένην τὴν ἀκοήν, εἰς βαθμὸν ὥστε νὰ ἀκούῃ μακρόθεν ἔλαφοδὸν ψύμυρον ἀνεπαίσθητον διὰ τὸ οὖς τοῦ ἀναβάτου, καὶ τὴν ὅσφροησιν διὰ τῆς ὅποίας· καὶ ἐν τῇ σκοτίᾳ ἀνευρίσκει τὴν ὅδον πρὸς τὴν κατοικίαν του ἢ πρὸς τὴν βοσκήν. Καὶ οἱ ὄφθαλμοί του εἶνε ζωηροί καὶ μεγάλοι.

δ) Ὡς ὅπλα κατὰ τῶν ἐχθρῶν λίαν ἐπικίνδυνα μεταχειρίζεται τὰς ὅπλάς του, διὸ ὃν πλήρττει καὶ πληγώνει ἢ καὶ φονεύει καὶ αὐτὰ τὰ σαρκοφάγα· ἐπίσης καὶ τοὺς μεγάλους προσθίους ὅδοντας του, διὸ ὃν ἡμπορεῖ καὶ δάκνῃ.

Καὶ αὐτὸς ὁ τρόπος τοῦ ζῆν κατ’ ἀγέλας καθιστᾶ τὰ ζῶα ἴκανώτερα νὰ ἀντιμετωπίζωσιν τὸν ἐχθρὸν πολλὰ ὅμοι.

“Οσον δὲ ἀφορᾷ τὰς μύιας καὶ τὰ ἄλλα μικρὰ ἐνοχλητικὰ ἔντομα, τὰ δποῖα κεντοῦσι τὸν ἵππον ἢ ἐνοχλοῦσιν αὐτὸν ὅπωσδήποτε, ταῦτα τ' ἀποδιώκει διὰ τοῦ μακροῦ θυσάνου τῶν τριχῶν τῆς οὐρᾶς.

Ταχύτης λοιπόν, δύναμις τοῦ σώματος καὶ τῶν ἀκρων καὶ στερεότης τῶν ὅπλων, λεπτότης ἀκοῆς καὶ ὀσφρήσεως, καθιστῶσι τὸν ἐν ἐλευθερίᾳ ζῶντα ἵππον ἵκανὸν νὰ ἀντιλαμβάνηται τὸν ἐχθρὸν καὶ νὰ προφυλάσσηται ἀπ' αὐτοῦ.

Ο ἄνθρωπος ἔξημερώσας τὸν ἵππον χρησιμοποιεῖ ἀκριβῶς τὰ πλεονεκτήματα ταῦτα πρὸς ἴδιαν ἑαυτοῦ ὀφέλειαν.

Πῶς τρέφεται ὁ ἵππος.

α) Τὴν τροφὴν συνισταμένην ἐκ χόρτων προσλαμβάνει ὁ ἵππος σχεδὸν ἀπαράλλακτα ὅπως καὶ ὁ βοῦς. Διὰ λίαν εὐκινήτων χειλέων συλλαμβάνει κατὰ δράκας τὰ χόρτα καὶ διὰ τῶν μακρῶν καὶ λοξῶν πρὸς τὰ πρόσω πιεύμανομένων προσθίων δδόντων ἀποσπῆ αὐτά. Ἐχων δὲ τὰ σκέλη ἰσχυρὰ δύναται νὰ βαδίζῃ διαρκῶς καὶ νὰ ἴσταται ὅρθιος πρὸς βοσκήν.

β) Ως φυτοφάγον ζῶν στερεῖται κυνοδόντων ἢ φέρει τοιούτους λίαν σμικρούς, ἐνῶ ἀφ' ἑτέρου ἔχει τοὺς τραπεζίτας μετὰ πινγιωτῆς μασητικῆς ἐπιφανείας. Εἰς τὸ σχηματιζόμενον κενόν μεταξὺ τομέων καὶ τραπεζίτων διαπερᾶ ὁ ἄνθρωπος τὸν χαλινόν.

Ο στόμαχος τοῦ ἵππου καὶ ὁ ἐντερικὸς σωλήν του εἶνε μακρός· τὰ αὐτὰ δηλαδὴ φαινόμενα ὅπως καὶ εἰς τὸν βοῦν, ἀλλ' ὅμως ὁ ἵππος δὲν μηρυκάται. Ως οἰκοδίαιτον ζῶν ὁ ἵππος διατρέφεται καὶ διὰ κριθῆς, βρώμης, σανοῦ, ἀχύρου.

ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΓΕΝΕΑΙ ΙΠΠΩΝ

Ο ἄνθρωπος, καταστήσας τὸν ἵππον οἰκοδίαιτον διὰ τὰς ἀνάγκας του ἐπεχείρησε καὶ κατώρθωσεν, ώς εἴδομεν καὶ ἀνωτέρῳ, διὰ ἐπιλογῆς διασταυρώσεων κ.λ.π. νὰ δημιουργήσῃ διαφόρους φυλάκες ἢ γενεάς, τῶν ὅποιών ἄλλαι συγκεντροῦσι περισσοτέραν τὴν ἵκανότητα τῆς ταχύτητος, ἄλλαι μεγαλειτέραν ἀντοχὴν εἰς τὰς πόρειας, ἄλλαι μεγαλειτέραν σωματικὴν δύναμιν κ.λ.π. Μεταξὺ τῶν πολυαριθμών γενεῶν ἵπ-

πων είναι αἱ ἔξης κυριώτεραι: Ἀραβικὸς ἵππος. Οὗτος είναι μία ποικιλία ἀσιατικοῦ ἵππου διμιουργηθεῖσα ὑπὸ τῶν Ἀράβων κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἀκμῆς τοῦ ἀραβικοῦ πολιτισμοῦ, καὶ ἀποτελέσασα ἐν τῶν ὡραιότερων καὶ μονιμωτέρων ἕργων αὐτοῦ, τὸ ὅποιον διετηρήθη καὶ διατηρεῖται μέχρι σήμερον, γενόμενον κτῆμα ὀλοκλήρου τῆς ἀνθρωπότητος. Διακρίνεται διὰ τὴν ὡραιότητα τῆς σωματικῆς κατασκευῆς του, διὰ τὸ κανονικὸν καὶ ἥρεμον βιδισμά του, ἀλλὰ συνάμα διὰ τὴν μεγάλην ταχύτητά του καὶ ἀντοχὴν εἰς τὰς πορείας. Ἡ ἀνατροφή καὶ ἐκ-



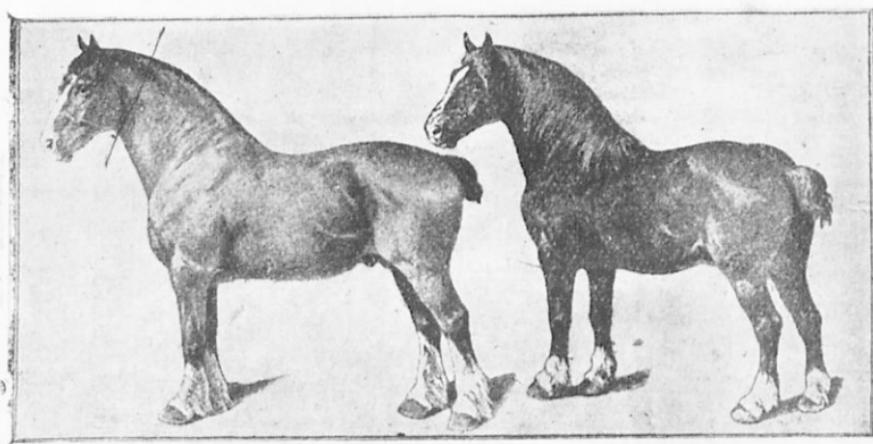
(Εἰκ 53). Ἰππος Ἀραβικὸς

γύμνασις τούτου ἀπαιτεῖ πολλὴν προσοχὴν καὶ μέθοδον. Μέχρι τοῦ 18ου μηνὸς τῆς ἡλικίας ἀφίνεται ἐντελῶς ἐλεύθερος νὰ τρέχῃ κατὰ βούλησιν, μεθ' ὅ μικρὸς παῖς ἀρχίζει νὰ ἀνεβαίνῃ ἐπ' αὐτοῦ χωρὶς νὰ μεταχειρίζεται σάγμα...

"Οταν ὁ ἵππος ὑπερβῇ τὸ δεύτερον ἔτος τῆς ἡλικίας του, ἐπιθέτουσιν εἰς αὐτὸν τὸ σάγμα καὶ τὸν γυμνάζουν βαθμηδὸν εἰς τὸ τρέξιμον, καὶ μόνον μετὰ τὸ τρίτον ἔτος συνειθίζουσιν αὐτὸν νὰ χρησιμοποιῆται σάσας τὰς δυνάμεις του.

“Οταν δὲ φθάσῃ εἰς τὸ ἔβδομον ἔτος, θεωρεῖται πλέον ὡς τελείως ἔξησκημένος καὶ ίκανὸς διὰ τὴν μεγαλειτέραν ἀπόδοσιν, ἡ ὁποίᾳ διαφορεῖ ἐπὶ οὐαίν περίπου ἐπταετίαν. Μετὰ τὸ 14ον ἔτος μειοῦται αὗτη ἐπαύσθητος. Ἐν Ἀραβίᾳ δύνομασται εἶνε πέντε αἵ ἔξοχώταται ποικιλίαι Ἀραβικῶν ἵππων, περὶ τῶν ὅποιων λέγεται ὅτι κατάγονται ἐκ τῶν πέντε φορβάδων τοῦ Σολομῶντος.

Τὸ ἀνάστημα τοῦ Ἀραβικοῦ ἵππου, μολονότι φαίνεται ὑψηλὸν ὡς ἐκ τῆς λεπτότητος τῆς κεφαλῆς καὶ τῶν ποδῶν καὶ τοῦ φαρδινοῦ σώματος, ἐν τούτοις εἶνε μικρὸν σχετικῶς καὶ μόλις φθάνει τὸ 1.50 μ.



(Εἰκ. 54) Ἀγγλικὸς ἵππος ἐλάτης.

Βελγικὸς ἵππος ἐλάτης

Αγγλικὸς δρόμων. Ο εὐγενέστερος διμόφυλος τοῦ Ἀραβικοῦ εἶνε ὁ ἀγγλικὸς δρόμων, ὁ ὅποιος εἶνε ἀξιοθαύμαστον δημιούργημα τῆς τέχνης τῶν Ἀγγλων ζωφοτεχνῶν, προελθόν ἐκ τῆς διασταυρώσεως βελτιωμένων ἐγχωρίων γενεῶν μετὰ τῆς Ἀραβικῆς. Τὰ προϊόντα τῆς γενεᾶς ταύτης, διατρεφόμενα μετὰ προσοχῆς εἰς τὸ διμιχλῶδες κλῖμα τῆς Ἀγγλίας μὲ εὐχυμον χόρτον καὶ βρῶμιην, ἐδημιούργησαν ὡς ἀπογόνους νέας ποικιλίας μεγαλοσωμοτέρας τοῦ ἀραβικοῦ, αἱ ὁποῖαι εἶνε περιζήτητοι διὰ τὰς ἵπποδρομίας. Ο ἀγγλικὸς δρόμων διακρίνεται διὰ τὴν ἔξαιρετηκήν αὐτοῦ ταχύτητα, ὑπολείπεται διμως πολὺ τοῦ ἀραβικοῦ ὡς πρὸς τὴν ἀντοχήν.

Η Ἀγγλία διατρέφει καὶ διαφόρους ἄλλας γενεὰς ἵππων. Ονομαστοὶ τοιοῦτοι εἶνε λ.χ. οἱ κυνεγητικοὶ ἵπποι τῆς Ιρλανδίας, δυνάμενοι νὰ ἔκτελέσωσι μακρὰς πορείας καὶ δὴ ἐπὶ ἀνωμάλου ἐδάφους καὶ νὰ ἀναπτύσσωσιν ἐν ἀνάγκῃ μεγάλην ταχύτητα. Επίσης οἱ κολοσσιαῖοι ἵπποι

βαρείας ἐλάσσεως ἔχοντες ἀνάστημα μετὰ μέσον ὅρον 1.78. Εἶνε οὗτοι ζῶα δύγκωδη μὲν ἀδροὺς καὶ ισχυροὺς μῆς, βραδέως μὲν κινούμενα, ἀλλὰ δυνάμενα νὰ σύρωσι βάρη μέχρις ὅπτῳ καὶ πλέον τόννων.

Περίφημοι ἵπποι βαρείας ἐλάσσεως εἶναι καὶ οἱ **βελγικοί** ἢ μᾶλλον **φλαμανδικοί**.

Ἐν Γερμανίᾳ διὰ πολυειδῶν συμμέζεων μετ' ἀνατολικῶν καὶ ίδιᾳ ἀγγλικῶν καθαροαίμων ἐπέτυχον κατὰ μικρὸν τὸν λεγόμενον ἵππον **Τρακήνερ** καλῶς ἐσχηματισμένον, καρτερικὸν καὶ λίαν ζωηρόν.

Ἐπίσης ἔχουμεν ἀξιόλογους γενεὰς ἵππων ἐν Γαλλίᾳ τὴν καθαροαίμων ἀγγλοαραβικὴν ἀντίστοιχον τῆς καθαροαίμου ἀγγλικῆς, τὴν **νερμανδικήν** ἢ ἀγγλωνιθρανδικήν, θαυμασίαν πρὸς ἵππευσιν καὶ ἀμαξηλασίαν, τὴν τοῦ **Πουατού** ἢ τῆς **Βανδώμης**, καταλληλοτάτην πρὸς ἡμιονοπαραγωγήν. Διακρίεται ἐπίσης ἡ γενεὰ τῆς **Πέρχης** ὁ περχικὸς ἵππος, ὁ ὅποις καίτοι μεγαλόσωμος, ἔχων ἀνάστημα 1.60-1.80, ἐν τούτοις παρουσιάζει εὐκινησίαν καὶ χάριτας, ἔλαφον καὶ κομψὸν βάδισμα καὶ εἶνε ἥπιος καὶ πειθήνιος. Οἱ Γάλλοι ἵπποι διὰ τοῦτον τὸν **ἰδανικὸν** τύπον ἐλέξεως ἵπποσιδηροδόρμων καὶ λεωφορείων.

Πολλαὶ καὶ διάφοροι γενεὰὶ ἵππων ἐκτρέφονται καὶ ἐν Οὐγγαρίᾳ ἐν τῇ ὅποις πάντοτε ηὐδοκίμει ἡ ἵπποπαραγωγή, λόγῳ τῆς ὑπάρξεως ἐκτεταμένων καὶ πλούσιων εἰς φορβήν πεδιάδων καὶ ἐνεκα τῆς ἰδιαιτέρας ἀγάπης τῶν Μαγυάρων πρὸς τὸν ἵππον. Οἱ Οὐγγρικοὶ ἵπποι εἰσάγονται πολὺ εἰς τὴν χώραν μας καὶ διότι ἀντέχουσιν εἰς τὸ κλῖμα μας καὶ διότι εἶναι κατάλληλοι διὰ τὸ ἵππικόν, διὰ τὰς ἀνάγκας τῶν ἀγροτῶν καὶ διὰ τὴν παραγωγὴν καλῶν ἡμιόνων.

Ἐν Ἑλλάδι ἔχουμεν τὸν ἐγχώριον τύπον ἵππου, προελθόντα προφανῶς ἐξ ἀσιατικῶν καὶ ἀφρικανικῶν γενεῶν, ἀλλὰ καὶ ὑποστάντα βραδύτερον τὴν ἐπίδρασιν καὶ πλείστων ἄλλων συμμέζεων, καθ' ὃσον εἰς τὴν Ἑλλάδα εἰσήχθησαν ἐκάστοτε διάφοροι γενεὰὶ ἵππων ὑπὸ διαφόρων λαῶν ἐπιδρομέων. Εἶνε ἵππος σχετικῶς μικρόσωμος, ὕψους 1,45 μ. λιτοδίαιτος δὲ καὶ μὲν βῆμα σταθερὸν καὶ μεγάλην ἀντοχὴν εἰς τοὺς κόπους.

Αξιόλογος γενεὰ ἵππων ἐν Ἑλλάδι εἶνε ἡ τῆς **Σκύρου**. Οἱ πολλοὶ μικροὶ καὶ λεπτοφυεῖς οὗτοι ἵπποι, ὕψους μέχρι 1,20 μ. τὸ πολύ, ζῶσι σχεδόν ἐν ἡμιαγρίᾳ καταστάσει.

Οἱ ἵπποι ὧς ἐκ τῆς ποικίλης χρησιμότητος αὐτοῦ ἔχει διαδοθῆ εἰς ὅλας τὰς χώρας τῆς γῆς ἐκτὸς τῶν βορειοτάτων ψυχρῶν μερῶν. Ἀνατρέφεται δὲ εἰς μεγάλην κλίμακαν ἐν ὑποφορβείοις, ὑπὸ τὴν διαρκῆ καὶ ἄμεσον ἐπιτήρησιν τοῦ ἀνθρώπου. Ἐπιφορβεῖον ὑπῆρχε καὶ παρ' ἡμῖν ἄλλοτε ἐν τῷ πεδιάδι τοῦ **Αργονοῦ**. Υπάρχουσι καὶ τὰ λεγόμενα ἡμιά-

γρια ίπποφορβεῖα, εἰς τὰ ὅποια αἱ ἀγέλαι τῶν ἵππων περιφέρονται ἐλεύθεραι καὶ βόσκουσαι ἀπὸ τοῦ ἔαρος μέχρι τοῦ φθινοπώρου εἰς τὰ δάση καὶ εἰς τὰς πεδιάδας καὶ μόνον τὸν χειμῶνα διατηροῦνται εἰς ίπποστάσια ὑπὸ τὴν ἐπιτήρησιν τῶν ἀνθρώπων.

‘Η καλὴ διατήρησις τῶν ἵππων, τοὺς ὅποιους ἔχει ἔκαστος πρὸς χρῆσιν τοὺς ἔγκειται εἰς τὸ νὰ ἔχωσιν οὗτοι ἐπαρχῆ τροφήν ἐκ κριθῆς ἢ βρώμης ἢ σανοῦ, ἀλλὰ καὶ ἐκ χλωρᾶς τοιαύτης, καὶ νὰ διαμένωσιν ἐντὸς καθαρῶν καὶ καλῶς ἀεριζομένων σταύλων. Πρὸς τούτους χρειάζεται νὰ καθαρίζεται καὶ νά πλύνεται καλῶς καὶ τὸ δέρμα του.

‘Ο ἵππος μετ’ ἐγκυμοσύνην 11 περίπου μηνῶν γεννᾷ ἐν νεογνών, τὸ δόποιον καλεῖται πᾶλος καὶ τὸ δόποιον ἡ μήτηρ θηλάζει καὶ τὸ προσέχει μετὰ πολλῆς στοργῆς καὶ φροντίδος. ‘Ο ἵππος θὰ ἥδυνατο νὰ φμάσῃ εἰς ἡλικίαν 40 ἔτῶν, καὶ μάλιστα καὶ νὰ ὑπερθῇ ταύτην. Ἀλλ’ ὅμως συνήθως ὡς ἐκ τῆς πολλῆς ἢ κακῆς μεταχειρίσεως παρουσιάζει ἀπὸ τοῦ 20οῦ ἥδη ἔτους σημεῖα γήρατος καὶ καθίσταται βαθμηδὸν ἀνίκανος πρὸς ἐργασίαν, μετ’ οὐ πολὺ δὲ ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

“**Ἐπερχα μόνυμα.** — Τοιαῦτα εἶνε: ‘Ο ὄνος (*Equus asinus*) γνωστότατος καὶ κοινότατος, ἀνατρεφόμενος ὡς οἰκιακὸν ζῷον εἰς τὰς χώρας τῆς Ν. Εὐρώπης καὶ ἐν Περσίᾳ, Αἴγυπτῳ καὶ Ἀραβίᾳ. Τὸ προγονικόν εἶδος, ἐξ οὗ κατάγεται ὁ ἡμέτερος ὄνος, φαίνεται ὅτι εἶνε μία ἡ δύο ποικιλίαι ὄνους ζῶντος ἐν Ἀφρικῇ. ‘Ονοι καλοὶ ἀνατρέφονται ἐν πολλαῖς περιοχαῖς τῆς Ν. Εὐρώπης, ἀλλ’ ὅμως ὑπολείπονται οὕτοι τῶν ἐν Ἀνατολῇ καὶ μάλιστα ἐν Περσίᾳ, Τουρκίᾳ, Κύπρῳ καὶ Αἴγυπτῳ, οἱ δόποιοι εἶναι οἱ καλύτεροι. ‘Εξοχος εἶνε ἴδια ἡ ποικιλία τῶν ὄνων τῆς Κύπρου καὶ τῆς Ἀραβίας ἴδιως τῶν ἀνατρεφομένων ἐν Υεμένῃ.

Εἶνε ζῷον καρτερικόν, ὑπομονητικὸν καὶ δλιγάρκες ὡς πρὸς τὴν τροφήν, ἀλλὰ καὶ ισχυρογυνῶμον καὶ μὴ ὑπήκοον πάντοτε. ‘Ἐκτὸς τῶν ἀλλων χρήσεών του ὡς ὑποξυγίου καὶ πρὸς ὀνηλασίαν, μεγάλη εἶνε ἡ χρησιμότης τοῦ ὄνου καὶ διὰ τὴν παραγωγὴν ἐτέρου μωνύχου ζῷου τοῦ ἡμιόνου. Μετ’ ἐγκυμοσύνην 11 μηνῶν γεννᾷ ἐν νεογνών.

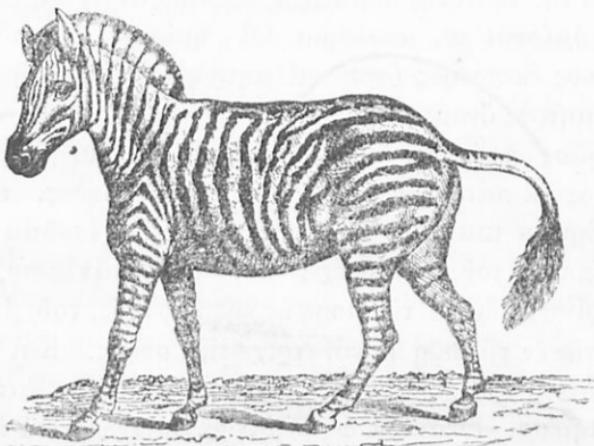
Ο ήμιονος (*Equus mulus*) είνε προϊὸν συγεύξεως ἵππου καὶ ὄνου. Ἀπὸ τῶν ἀρχαίων ἥδη χρόνων συνέμειναν ἵππον καὶ ὄνον καὶ ἐκ τῆς τοιαύτης συμμίξεως προέκυψαν νόθια, ἀτινὰ ὄνομάσθησαν ήμιονοι κν. μουλάρια. Οἱ ήμιονοι διακρίνονται εἰς παραγομένους ἐκ πατρὸς ὄνου καὶ μητρὸς φορβάδος ἢ ἐκ πατρὸς ἵππου καὶ μητρὸς ὄνου.

Ο κυρίως ήμιονος, ὃν χρησιμοποιοῦμεν σψήθως, είνε ὁ παραγόμενος ἐκ πατρὸς ὄνου καὶ μητρὸς φορβάδος, τὸ κοινὸν μουλάρι (*Equus mulus*). Ως πρὸς τὸ μέγεθος ἰσοῦται περίπου πρὸς τὸν ἵππον, τοῦ δποίου ἔχει καὶ τὴν διάπλασιν ἐν γένει, ἀλλὰ διακρίνεται ἔνεκα τῆς μορφῆς τῆς κεφαλῆς, τοῦ μήκους τῶν ὤτων καὶ τῆς ἐν τῇ φύῃ μόνον τριχωτῆς οὐρᾶς. Καὶ αἱ δηλαί του ἀνε στενότεραι. Ως πρὸς τὸ χρώμα διμοιάζει κατὰ κανόνα πρὸς τὴν μητέρα. Ογκανίζει ως ὁ πατήρ. Συνενώνει τὰ πλεονεκτήματα ἀμφοτέρων τῶν γονέων. Η δλιγάρκεια καὶ ἡ καρτερία, τὸ μαλακὸν καὶ ἀσφαλές βάδισμα, εἰνε κληρονομήματα ἐκ τοῦ ὄνου, ἐνῷ ἡ δύναμις καὶ τὸ θάρρος είνε δῶρα τῆς μητρὸς του. Διὰ τὰς δρεινὰς ἴδια διαβάσεις ὁ ήμιονος είνε τὸ ἔξοχώτερον ὑποζύγιον, διότι δύναται νὰ προκωφῇ μετὰ μεγάλης ἀσφαλείας καὶ διὰ τῶν ἀνωμαλωτέρων ἀπραπῶν. Καλὸς ήμιονος φέρει φροτίον 150 καὶ πλέον χιλιογράμμων καὶ διανύει καθ' ἐκάστην 20—28 χλιόμετρα.

Ο ήμιονος ἐκ μητρὸς ὄνου, δνομαζόμενος Ἰννος (*innus*) κοινῶς γαϊδαρομούλαρο, σχεδὸν δὲν είνε εἰς χρῆσιν, διότι δὲν παρουσιάζει εἰς βαθμὸν ἐπαρκῆ τὰς ἴδιότητας τοῦ ὑποζύγιου ζόου ἢ τοιαύτας πρὸς δηλασίαν.

Η ζέβρα (*Eq. jébra*), ἡ τιγροειδῆς ἵππος είνε μόνυμον ζῶν κατ' ἀγέλας ἐκ 10—30 ἀτόμων ἐν τῇ Ν. καὶ Δ. Ἀφρικῇ. Διακρίνεται δὲ διὰ τὸν θαυμάσιον χρωματισμὸν τῆς, ὁ δποῖος είνε λευκὸς ἢ κιτρινόλευκος, ἀλλὰ φέρει καθ' ὅλον τὸ σῶμα ἀπὸ τοῦ φύγους μέχρι τῆς οὐρᾶς ἐγκαρδίους ταινίας ἢ φαβδώσεις χρώματος μέλανος ἢ καστανεούμρου, δπως σχεδὸν είνε αἱ ταινίαι τῆς τίγρεως. Εξ οὐ ἐκλήθη τιγροειδῆς ἵππος.

•**Ομοιογένεια μόνυχα.** Τὰ ἀνωτέρω καὶ ἔτερα συγγενῆ τούτων ἀποτελοῦσιν τὴν ὁμοιογένειαν **μόνυχα**. Εἶνε περιττο-



(Εἰκ. 55). Ζέβρα

δάκτυλα, τῶν δποίων οἱ πόδες ἀπολήγουσιν εἰς ἕνα καὶ μόνον δπλωτὸν δάκτυλον. Ἐχουσι σκέλη ὑψηλά, ὅτα μακρὰ καὶ εὐκίνητα, χαίτην ἐπὶ τοῦ λαιμοῦ.

ΕΤΕΡΑ ΠΕΡΙΤΤΟΔΑΚΤΥΛΑ

Οἱ φινοκέρωτες (Nasicornia) εἶνε ζῆρα δγκώδη καὶ χονδροειδῆ ἔχοντα μῆκος σώματος μέχρι τριῶν καὶ πλέον μέτρων καὶ φέροντα ἐπὶ τοῦ δινικοῦ δστοῦ 1 ἢ 2 ὅπισθεν ἀλλήλων κείμενα κέρατα, ἐξ οὗ ἔλαβον καὶ τὸ ὄνομα. Ἐχουσι τὸ σῶμα κεκαλυμένον ὑπὸ δέρματος, παχέος καὶ πτυχωτοῦ, τοὺς δὲ πόδας μετὰ τριῶν δακτύλων δπλωτῶν.

Ως ἐκ τούτου διακρίνονται ἀπὸ τῶν μωνύχων καὶ ἀποτελοῦσιν ἴδιαν ὁμοιογένειαν. Ζῶσιν εἰς τὰς τροπικὰς βαλτώδεις καὶ δασώδεις χώρας τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς καὶ τρέφονται ἐκ διζῶν, χόρτων, κλάδων καὶ φύλλων δένδρων.

‘Ο Ἰνδικὸς ρινόκερος ζῶν ἐν Ἰνδίαις καὶ ἐν Κίνᾳ φέρει ἐν κέρασ, ὁ δὲ ἀφρικανικός, μεγαλείτερος τοῦ προηγουμένου ζῶν ἐν τῇ Κεντρικῇ Ἀφρικῇ, φέρει δύο κέρατα, ὃν τὸ πρῶτον μεγαλείτερον ἔχει μῆκος μέχρι 60 ἑκατοστομέτρων.



(Εἰκ. 56) Ρινόκερος

Οἱ δὲ τάπιδοι (*Tapirus*), εἶνε ζῶα φέροντα εἰς μὲν τοὺς διπισθίους πόδιας 3 δακτύλους, εἰς δὲ τοὺς προσθίους 4, περιβαλλομένους ὑπὸ πλατείας δόλης· ὥστε κυρίως εἰπεῖν δὲν εἶνε τέλεια περιττοδάκτυλα. Ἡ φύσις των προεκτεινομένη σχηματίζει βραχεῖαν προβοσκίδα.

Zoologία N. Γερμανοῦ

8

Αποτελοῦσι ιδίαν διμοιογένειαν (*Tapirina*), ητις χαρακτηρίζεται ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δακτύλων τῶν ποδῶν.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Τὰ περιττοδάκτυλα χαρακτηρίζονται ἐκ τοῦ ὅτι οἱ πόδες των ἀπολήγουσιν εἰς ἕνα ἢ πλείονας δακτύλους, ἀλλὰ περιττοῦ ἀριθμοῦ (έκτὸς τοῦ ταπίδου φέροντος 4 δακτύλους εἰς τὸν προσθίους πόδα), διὰ τῶν διοίων ἐγγίζουσι τὸ ἔδαφος, ἐνῷ οἱ ἄλλοι δάκτυλοι ἐλλείπουσιν ὅλοσχερῶς, ἢ εἰνε λίαν ἀτροφικοί.

11. ΤΑΞΙΣ. ΝΩΔΑ (Edentata)

Βραδύπους ὁ τριδάκτυλος (*Bradypus tridactylus*)



(Εἰκ. 57). Βραδύπους ὁ τριδάκτυλος.

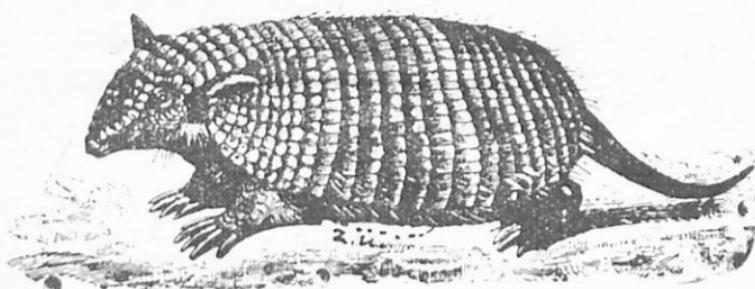
Ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματος τοῦ βραδύποδος ἐμφαίνει ζῶν φυτοφάγον, καθαρῶς δευδούριον. Ἐχει τὰ ἄκρα μακρὰ καὶ

ἰσχυρὰ ἀπολήγοντα εἰς τρεῖς δακτύλους ἐφωδιασμένους δι᾽ ὀνύχων δρεπανοειδῶν. Δι᾽ αὐτῶν δύναται μετὰ μεγίστης εὐκολίας καὶ ἐπιτηδειότητος νὰ ἀναρριχᾶται εἰς τοὺς κλάδους τῶν δένδρων καθὼς καὶ νὰ διαμένῃ κρεμάμενον ἐξ αὐτῶν ἐπὶ πολὺν χρόνον χωρὶς νὰ κουράζηται. Εὑρίσκον δὲ τροφὴν ἄφθονον ἐπ᾽ αὐτῶν, σπανίως κατέρχεται ἐπὶ τοῦ ἑδάφους, ὅπου δυσκόλως δύναται νὰ βαδίζῃ. Συνεπέιᾳ τῆς θέσεως, ἡν λαμβάνει τὸ ζῷον κρεμάμενον, ἔχει τὸ τρίγχωμα τῆς κοιλίας διευθυνόμενον πρὸς τὴν ράχιν ὥστε νὰ καταρρέῃ εὐκόλως τὸ ἐπ’ αὐτοῦ καταπίπτον ὕδωρ τῆς βροχῆς.

Στερεῖται κοπτήρων καὶ κυνοδόντων, φέρει δὲ μόνον τραπέζιτας, ἐξ οὐ καὶ ἐκλήθη νωδόν. Κατοικεῖ ἐν Βραζιλίᾳ.

Ομοιον ζῷον εἶνε καὶ **βραδύπονος διδάκτυλος** (Br. didactylus) ἔχων τοὺς πόδας διδακτύλους, τὸ σῶμα μεγαλείτερον, μέχρις 70 ἑκατοστρ. καὶ κατοικῶν ἐν Γουινέᾳ.

Ζωρωτά. Εἶνε νωδὰ τῆς N. Ἀμερικῆς διακρινόμενα τῶν προηγουμένων, διότι ἔχουσι τὰ νῶτα κεκαλυμμένα ὑπὸ θώρακος συγκειμένου ἐξ ὅστείνων πετάλων διατεταγμένων εἰς ἐγκαρδσίους σειρὰς ἢ ζώνας. Τὰ πέταλα τῶν σειρῶν, εἶνε τριγωνικὰ ἢ ἐξαγωνικά, ἐν τῷ μεταξὺ δὲ ὑπάρχουσι καὶ ζῶναι τινες μὲ πέταλα κινητά.



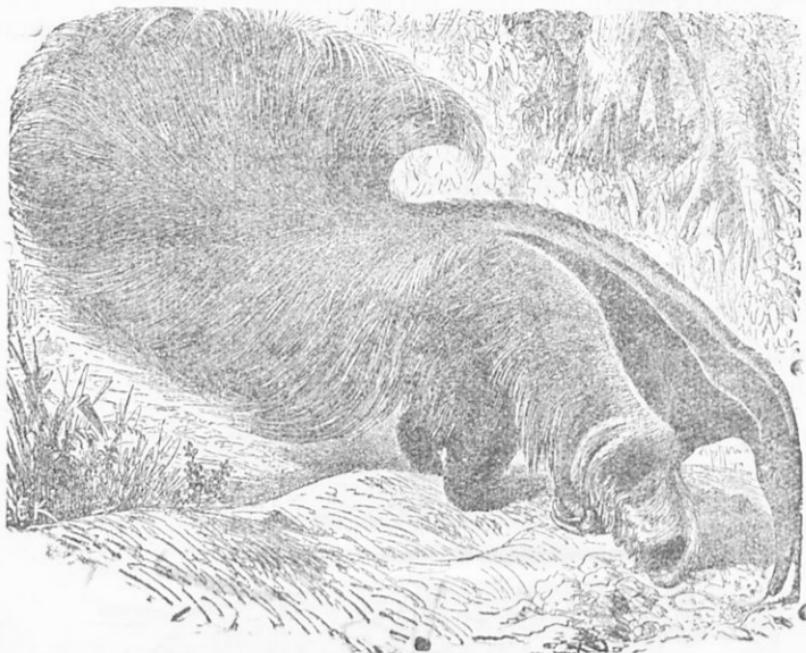
(Εἰκ. 58). Δασύπονος ὁ ἔξαξωνωτός.

Δασύπονος δ ἔξαξωνωτός (Dasypous sexcinctus), φέρει 6 τοιαύτας κινητὰς ζώνας, δὲ **Δ. δ τριξωνωτός** (D. tricinctus)

φέρει μόνον 3 τοιαύτας. Οἱ πόδες των εἰνε βραχεῖς, πενταδάκτυλοι καὶ ὥπλισμένοι δι' ἴσχυρῶν ὀνύχων, δι' ὧν ἀνασκάπτουσι τὸ ἔδαφος καὶ σχηματίζουσιν δπὰς πρὸς κατοικίαν των, ἔξερχονται ἐκ τούτων τὴν νύκτα πρὸς ἀνεύρεσιν ἐντόμιων καὶ σκολήκων πρὸς τροφήν των.

Οδόντας φέρουσι καὶ ταῦτα μόνον τραπεζίτας κυλινδρικούς.

Ἐτερα νωδὰ εἰνε οἱ *Μυρμηκοφάγοι*, (Myrmecophaga), ζῆται τῆς N. Ἀμερικῆς, ἀνευ ὀδόντων ἔχοντα δὲ τὴν γλῶσσαν σκωληκοειδῆ καὶ μακράν. Ταύτην εἰσάγει τὸ ζῷον εἰς τὰς φωλεὰς



(Εἰκ. 59). Μυρμηκοφάγος.

τῶν μυρμήκων καὶ συλλαμβάνει τούτους πρὸς τροφήν του.

Πόδες πρόσθμεν τετραδάκτυλοι, ὅπισθμεν πενταδάκτυλοι μετ' ὀνύχων ἴσχυρῶν ἐπιτηδείων πρὸς ὅρυξιν.

• Οἱ *Μάνητες* (Manis), νωδὰ τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῶν Ἰνδιῶν, ἔχουσι τὸ σῶμα καὶ τὴν οὐράν των κεκαλυμμένα ὑπὸ κερατίνων φολίδων. Εἶνε ζῆται νυκτόβια διαμένοντα τὴν ἡμέραν ἐντὸς κοι-

λιθιμάτων, τὰ δποῖα ἀνασκάπτουσι διὰ τῶν ἰσχυρῶν δινύχων των,
ἔξερχόμενα δὲ τὴν νύκτα πρὸς σύλληψιν μυρμήκων καὶ τερμήτων,
ἔξι ὅν τρέφονται.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ζῆτα στερούμενα ἐντελῶς ὁδόντων ἢ τούλαχιστον
τῶν προσθίων. Οἱ δπωσδήποτε ὅμως ὑπάρχοντες ὁδόν-
τες δὲν ἔχουσι ρίζας οὕτε ἐπικαλύπτονται ὑπὸ ἀδαμαν-
τίνης οὐσίας

12. ΤΑΞΙΣ ΚΗΤΗ (Catacea)

Ψάλαι α ἡ Γροιλανδική (Balaena mysticetus)

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΔΙΑΒΙΩΣΙΝ ΕΝ ΤΩ ΥΔΑΤΙ

Ἡ φάλαινα, κατοικοῦσα τὰ βόρεια μέρη τοῦ Ἀτλαντικοῦ καὶ
Εἰρηνικοῦ ὥκεανοῦ, εἶναι ἐκ τῶν μεγαλειτέρων ἐπὶ τῆς γῆς ζώ-
νων, ἔχουσα μῆκος 16 – 20 μ., σπανιώτερον καὶ μέχρις 24 μ.,
καὶ βάρος 100–150 χιλιάδων χιλιογράμμων.

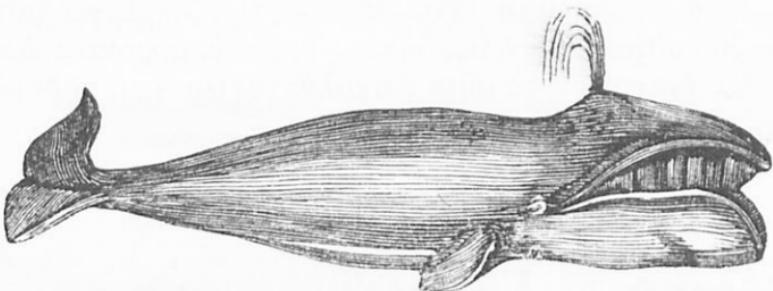
Ζῆτον τοιούτων διαστάσεων μόνον ἐν τῷ ὄντι δυνατὸν
νὰ διαβιώσῃ εὐκόλως, διότι ἄλλως θὰ ἔχοισθετο ἐκτάκτως μεγά-
λα καὶ ἰσχυρὰ ἄκρα, ὅπως ὑποβαστάζουσι τοιοῦτον γίγαντα.

Ζῆτη λοιπὸν ἡ φάλαινα ἀποκλειστικῶς ἐν τῷ ὄντι δυνατοῦ
τῇ θαλάσσῃ, μολονότι εἶναι ζῆτον θηλαστικόν, γεννῶν τέκνα ζῶν-
τα καὶ θηλάζον ταῦτα.

Πρὸς τὴν ἐν τῷ ὄντι διαβίωσιν ἔχει ἀνάλογον κατασκευὴν
σώματος.

1) Τὸ σῶμα, ἔχον τὴν κεφαλὴν συνδεομένην μετὰ τοῦ κορμοῦ,
εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ διακρίνηται ὡς χωριζομένη ἀπὸ αὐτοῦ,
παρουσιάζει μορφὴν ἵχθυοειδῆ, ὥστε νὰ δύναται εὐκόλως νὰ
διασχίζῃ τὸ ὄντος. Καλύπτεται δὲ ὑπὸ δέρματος λεπτοῦ, λείου καὶ
ἀτρίχου (κατ’ ἔξιάρδεσιν φέρει ποῦ καὶ ποῦ σμήριγγάς τινας) εἰς
τρόπον ὥστε νὰ μὴ παράγηται μεγάλη τριβὴ πρὸς τὸ ὄντος καὶ

δυσχεραίνηται τὸ κολύμβημα. Τὴν ἔλλειψιν τριχώματος ἀναπλήσθει ἡ ὑπαρξία παχέος στρώματος λίπους ὑπὸ τὸ δέρμα, πάχους 20—40 ἑκατοστομ., τὸ ὅποιον ἐνεργεῖ ὡς ἄριστον προφυλακτικὸν ἀπὸκτῆς ψύξεως, ἐνῷ συγχρόνως ἐλαττώνει σημαντικῶς τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ζῴου, ὥστε νὰ ἐπιπλέῃ τοῦτο εὐκολώτερον.



(Εἰκ. 60). Φάλαινα.

2) Στερεῖται ποδῶν, οἱ ὅποιοι μὲν ἡμίποδίζον τὸ κολύμβημα, ἔχει δὲ ὡς κινητήριον ὄργανον τὴν ὑπερομεγέθη οὐράν, ἢτις εἶνε πτερυγιοειδῆς καὶ διευθύνεται δορίζοντίως. Ταύτην συστρέφουσα καταλλήλως καὶ πλήττουσα δι' αὐτῆς ἴσχυρῶς τὸ ὕδωρ κινεῖ τὸ σῶμα πρὸς τὰ πρόσω πετὰ μεγάλης ταχύτητος. Ὡς πηδάλιον χρησιμοποιεῖ τὰ δύο πρόσθια ἄκρα, τῶν δοποίων ἔξεχει σχεδὸν μόνον τὸ ἄκρον τμῆμα, ἔχον τοὺς δακτύλους συνδεδεμένους διὰ μεμβράνης. Ὁπίσθια ἄκρα ἔλλείπουσι, σμικρότατα δὲ λείφαντα δσταριών ἔξι αὐτῶν ὑπάρχουσι ἐγκεκρυμμένα ἐντὸς τῶν σαρκῶν.

3) Ἐξωτερικὰ δτα ἔλλείπουσι, οἱ ὄφθαλμοὶ εἶνε μικροὶ καὶ κεῖνται πλησίον τοῦ στόματος, οἱ δὲ οώθωνες ἐκβάλλουσιν ἐπὶ τῆς κορυφῆς τῆς κεφαλῆς, καὶ σχηματίζουσι στενὰς σχισμὰς κλειστούσιν ταγμῶν πιέσεως τοῦ ὕδατος. Ἀγοίγουσι δὲ μόνον ὅταν τὸ ζῷον πρόκειται νὰ ἀναπνεύσῃ.

Αναπνοή. Η φάλαινα, ὅπως δὰ τὰ θηλαστικά, χρειάζεται πρὸς ἀναπνοὴν ἔλευθερον ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα. Πρὸς τοῦτο ἀνέρχεται κατὰ διαλείμματα (10—15 λεπτῶν) εἰς τὴν ἐπιφάνειαν καὶ ἀναπνέει διὰ τῶν οφθαλμῶν. Τὴν στιγμὴν, καθ' ἥν ἐκπνέει, οἱ μετὰ τοῦ ἀέρος ἔξερχόμενοι ὑδρατμοὶ συμπυκνούμενοι σχηματίζουσι νέφος δρατόν, ἀνερχόμενον ὡς ἀπὸ πίδακος. Διὰ νὰ ἀν-

τέχη δὲ εἰς τὸ νῦν ἀναπνέη μόνον κατὰ διαλείμματα, ἔχει τοὺς πνεύμονας μεγάλους δυναμένους νὰ περιλάβωσι μεγάλην προμήθειαν ἀέρος.

Τροφὴ. Ή φάλαινα εἶνε ἡδὸν σαρκοφάγον, ἔχουσα ἀνάγκην δὲ ἐκ τοῦ ὑπερομεγέθους δύκου τοῦ σώματός της μεγάλης ποσότητος τροφῆς. Τρέφεται δὲ ἐκ μικρῶν ἵζθυσιν, κοχλιῶν, καρκίνων καὶ ἄλλων πολὺ μικρῶν ζῳϊστιν, καθ' ὃσον ἔχει τὸν οἰσοφάγον πολὺ στενόν. Πρὸς σύλληψιν τούτων τὸ ὑπερομέγεθες σῶμά της φέρει δύο σειρὰς κεφατίνων ἐλασμάτων ἐκ τῆς ὑπερώμας κατερχομένων πρὸς τὰ κάτω· ἀπορροφᾶσα τὸ ὕδωρ εἰς τὸ στόμα, κλείει τοῦτο κατόπιν καὶ ἔξερχεται μὲν τὸ ὕδωρ, συγκρατοῦνται δὲ μεταξὺ τῶν ἐλασμάτων τὰ μικρὰ ἡδὰ τὰ ἀποτελοῦντα τὴν τροφήν της, τὰ δποῖα καταπίνει. Ἐκ τῶν ἐλασμάτων τούτων κατασκευάζονται αἱ γνωσταὶ μπαλαῖναι.

Ο τρόπος οὗτος τῆς προσλήψεως τῆς τροφῆς ἔξηγει διατὸς ἄνοιγμα τοῦ στόματος εἶνε ἐκτάκτως μέγα, (5—6 μ. μήκους καὶ 3—4 πλάτους), καὶ συνεπῶς καὶ δλόκληρος ἡ κεφαλή, ἣτις λιστᾶται πρὸς τὸ 1)3 περίπου τοῦ μήκους τοῦ σώματος.

Σημασία τῆς Φαλαίνης διὰ τὸν ἄνθρωπον. Ἀπὸ τοῦ ἐννάτου ἥδη αἰῶνος δὲ ἄνθρωπος ἐπεδόμη ἀπλήστως εἰς τὴν καταδίωξιν τῆς φαλαίνης καὶ σύμερον χιλιάδας ἀλιέων ἀπασχολεῖ ἡ ἀλιεία αὐτῆς. Ἐκ μᾶς φαλαίνης μετρίου μεγέθους λαμβάνονται μπαλαῖναι περὶ τὰ 1600 χιλιόγραμμα καὶ λίπος περὶ τὰ 30,000 χλγρ. τὸ δποῖον τηκόμενον καὶ καθαριζόμενον παρέχει χρήσιμον ἔλαιον ὑπὲρ τὰς 20 χιλ. χλγρ.

Ἐκ τῶν ἀριθμῶν τούτων δύναται νὰ κατανοηθῇ ἡ σημασία τῆς ἀλιείας τῆς φαλαίνης, ἡ δποία εἶνε λίαν ἐπικερδής, οὐχὶ δὲ μεγάλης μόχθων καὶ κινδύνων ζωῆς.

Λίαν συγγενῆς πρὸς τὴν φάλαιναν εἶνε ὁ **φύσαλος** (*Physalus antiquorum*), ἔχων καὶ οὕτος ἐν τῷ στόματι ἀντὶ ὀδόντων δύο σειρὰς μπαλαινῶν. Εἶνε μεγαλείτερος τῆς φαλαίνης, καθ' ὃσον τὸ μῆκος τοῦ σώματός του δύναται νὰ φθάσῃ καὶ μέχρι 30 μ., ὡς πρὸς τὸ βάρος δὲ μεγάλης ὑστερεῖ ταύτης, καθ' ὃσον τὸ σῶμα αὐ-

τῆς είνε δύκωδέστερον. Φέρει ούτος ἐπὶ τῆς φάγεως πτερύγιον, τοῦ ὅποιου στερεῖται ἡ φάλαινα, τὸ δὲ δέρμα του εἰς τὴν κοιλίαν είνε πτυχωτόν. Είνε διαδεδομένος εἰς ὅλας τὰς βορείους θαλάσσας, χρησιμοποιοῦσι δὲ ἐκ τούτου μᾶλλον τὰ δοτᾶ καὶ τὰς σάρκας. ἐξ ὧν παρασκευάζουσι λιπάσματα, ἐνῷ ἀφ' ἑτέρου παρέχει σχετικῶς πολὺ μικροτέραν ποσότητα λίπους.

Αναφέρομεν πρὸς τούτοις καὶ τὴν **πτεροφάλαιναν** (*Balaenoptera rostrata*), πολὺ μικροτέραν τῶν προηγουμένων, ἡς τὸ μῆκος φθάνει μόλις εἰς 10 μ. Ζῇ καὶ αὖτη εἰς τὰς βορείους θαλάσσας κατερχομένη ἐνίστε καὶ νοτιώτερα πρὸς τὰς Εὐρωπαϊκὰς ἀκτάς.

Μυστικοκήτη. Τὰ τοία ἀνωτέρῳ κάτη καθὼς καὶ τὰ συγγενῆ τούτων ἀποτελοῦσι τὴν ὁμάδα τῶν καλουμένων **μυστικητῶν** ἢ **μυστακοκητῶν** (*Mysticeti*), χαρακτηριζομένων ἐκ τῆς παρουσίας μπαλαινῶν ἐν τῷ στόματί των ἀντὶ ὀδόντων.

Οδοντοκήτη. Εἰς τὴν τάξιν τῶν κητῶν ἀνήκει καὶ ὁ γνωστὸς καὶ παρὸς ἡμῖν **δελφὶν δ κοινὸς** (*Delphinus rostratus*), ὁ ὅποιος ζῇ εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν ὥκεανόν, εἰσέρχεται δὲ καὶ εἰς τὴν Μεσόγειον θαλάσσαν. Οὗτος φέρει εἰς ἀμφοτέρας τὰς σιαγόνας σειρὰν κωνικῶν ὀδόντων καὶ είνε ἀρπακτικώτατος καὶ λίαν ἀδηφάγος, τρεφόμενος κυρίως ἐξ ἴχθυών. Τὸ δέρμα του είνε γυμνὸν καὶ λεῖον, ἡ δὲ κεφαλή του προεκτείνεται εἰς μακρὸν φαμφειδές φύγκος.

Οὗτος μετ' ἄλλων ὀδοντοφόρων κητῶν ἀποτελεῖ ἑτέραν ὁμάδα κητῶν, τὰ **δδοντοκήτη** (*Denticeti*).

Οδοντοκήτος είνε ἐπίσης ἡ **κοινὴ φώκαινα** ἢ **θαλάσσιος χοῖρος** (*Phocaena communis*), φέρουσα ὀδόντας καθ' ὅλον τὸ μῆκος τῶν σιαγάνων. Είνε μικρὸν κῆτος, ἔχον μῆκος μόλις 2 μέτρων καὶ ζῶν εἰς ὅλας τὰς Εὐρωπαϊκὰς θαλάσσας, ἀνέρχεται καὶ εἰς τοὺς ποταμούς. Τὸ φύγκος της δὲν είνε φαμφειδές.

Περιεργότατον **δδοντοκήτος** είνε ὁ καλούμενος **μονόδους δ μονόκερως** (*Monodon monoceros*) ὁ ὅποιος φέρει μὲν μικροὺς ὀδόντας εἰς τὰς σιαγόνας, ἀλλ' οὔτοι βαθμηδὸν ἀποπίπτουσιν. Ἐ-

χει ὅμως εἰς τὴν ἄνω σιαγόνα ὁ ἄρρην καὶ δὴ ἐπὶ τῆς ἀριστερᾶς πλευρᾶς ἔνα μακρότατον ὀδόντα μήκους περὶ τὰ 2 μέτρα.

Τὸν ὀδόντα τοῦτον ἔχοντιμοποίουν ἄλλοτε πρὸς κατασκευὴν βακτηριῶν, διὰ τὰς δποίας ἐπλήρων μυθώδη ποσά. Ζῇ κατὰ μικρὰς ἀγέλας εἰς τὰς περιοχὰς μεταξὺ 70οι καὶ 80οι βιοείου πλάτους. Παρέχει ἀξιόλογον λίπος καὶ σάρκα εὐγευστον.

Σπουδαιότατον ὀδοντοκήτος εἶνε ὁ **κατόδους δ μακροκέφαλος** ἢ φυσητήρ (Catodon macrocephalus), ζῶν εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν καὶ Εἰρηνικὸν Ὡκεανὸν κατ' ἀγέλας πολυπληθεῖς ὑπὸ τὴν ὁδηγίαν ἀρρένων. Εἶνε ἀδηφάγια κήτη τρεφόμενα κυρίως ἐκ σηπιῶν ἀλλὰ καὶ ἔξι λιχθύων.

Φέρει περὶ τοὺς 25 ὀδόντας κωνικοὺς μόνον ἐπὶ τῆς κάτω σιαγόνος ἔξι οὖν καὶ ἐκλήμητι **κατόδους**. Μῆκος σώματος περὶ τὰ 20 μ., οὐραῖον πτερούγιον 6 μ. πλάτους. Εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τῆς κεφαλῆς φέρει ἐντὸς κοιλοτήτων **σπερμοκήτιον**, οὓσιαν λιπώδη, ἐν τῷ ἀέρι πηγνυομένην καὶ χρησιμεύουσαν εἰς κατασκευὴν κητούων, σαπώνων, ἀλοιφῶν, κ.λ.π. Ἐν δὲ τῷ ἐντερικῷ σωλῆνι καὶ τῇ οὐροδόχῳ κύστει σχηματίζονται σφαιροειδῆ σώματα ἔξι οὐσίας πυρόδους, τὰ δποία χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν μυροποίην.

Τοιαῦτα εὑρίσκονται καὶ παρὰ τὰς ἀκτὰς ἔξεμούμενα ὑπὸ τῶν ζόρων.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω σαρκοφάγων κητῶν ἔχομεν καὶ φυτοφάγα τοιαῦτα, διακρινόμενα ἐκ τοῦ ὅτι ἔχουσι τὴν κεφαλὴν σαφῶς διακρινομένην ἀπὸ τοῦ κορμοῦ, φέρουσι τρίχας ἐπὶ τῶν γειλέων καὶ τρέφονται ἐκ φυτῶν.

Σειρὴν ἡ Ἀμερικανικὴ (Manatus americana), ζῶσα εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς Ν. καὶ κεντρικῆς Ἀμερικῆς.

Ἀλικόρη (Halicore dugong), ζῶσα εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὡκεανὸν εἶνε τὰ κυριώτερα τῶν φυτοφάγων κητῶν.

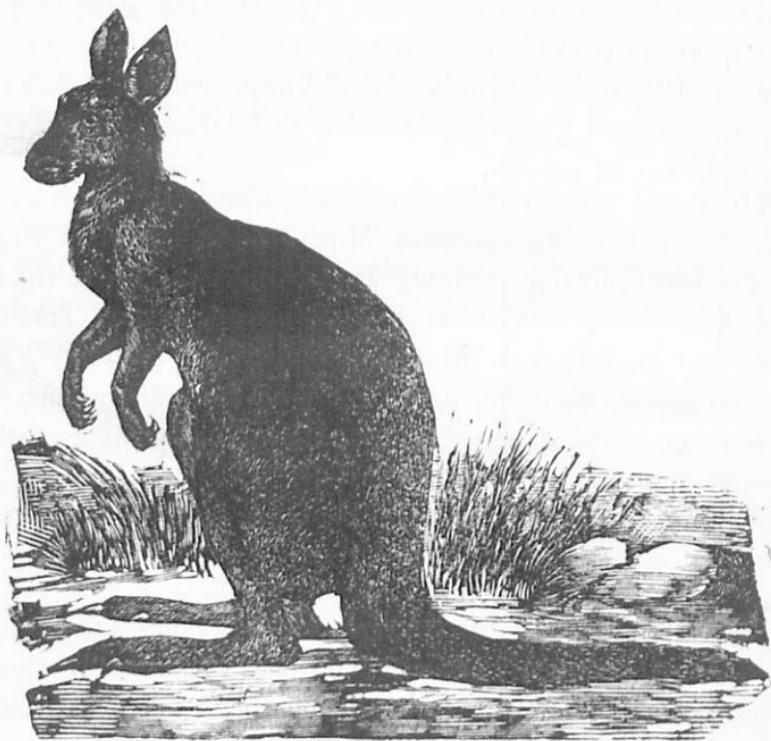
ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ύδροβια, ἀτριχα θηλαστικά τῶν ὅποιων τὸ ἀτρακτοειδὲς σῶμα ἀπολήγει εἰς ὅριζόντιον οὐραῖον πτερού-

γιον. Τὰ πρόσθια ἄκρα ἔχουσι πτερυγιοειδῆ μορφήν,
τὰ δὲ ὀπίσθια ἐξωτερικῶς δὲν φαίνονται ὀλοτελῶς.

13. ΤΑΞΙΣ ΜΑΡΣΙΠΟΦΟΡΑ

Καγκουρώς ή γεγάντιος (*Macropus giganteus*).



(Εἰκ. 61) Καγκουρώς.

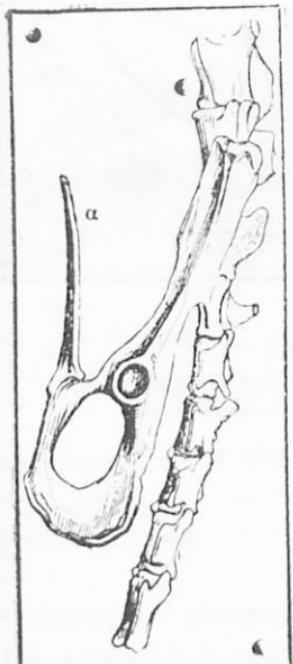
Η καγκουρώ κατοικοῦσα τὴν Αὐστραλίαν, είνε ἐκ τῶν μεγαλειτέρων καὶ περιεργοτέρων Μαρσιποφόρων.

Ἐχει μῆκος σώματος περὶ τὰ 2 μ. καὶ οὐρᾶς 90 ἑκατοστμ. τὴν κεφαλὴν μικράν, τὴν οὐρὰν μακράν, τοὺς ὀπισθίους πόδας τριδακτύλους καὶ πολὺ μεγαλειτέρους τῶν πενταδακτύλων προσθίων. Οἱ μακροὶ δάκτυλοι καὶ τὰ ἐπίσης ἐπιμεμηκυσμένα μεταταρσικὰ δστᾶ τῶν ὀπισθίων ποδῶν σχηματίζουσι πέλμα ενδόν, ἐπὶ τοῦ ὀποίου στηρίζεται τὸ ζῷον καὶ ἵσταται ὅρμιον, ὑποβοηθούμενον διὰ τὸ ἀσφαλέστερον καὶ ὑπὸ τῆς οὐρᾶς ὡς τρίτου πο-

δός. Διὰ τῶν δπισθίων τούτων ποδῶν τῇ βοηθείᾳ καὶ τῆς οὐρᾶς ἔκτελεῖ συνεχῆ πηδήματα, ών τὸ μῆκος δύναται νὰ φθάσῃ μέχρις 6 καὶ 9 μέτρων, τὰ δὲ πρόσθια ἄκρα μεταχειρίζεται ἐν μέρει ὡς χεῖρας πρὸς βραδεῖαν βάδισιν κατὰ τὴν βοσκήν.

Κατοικεῖ ἐν Αὐστραλίᾳ, ἐνδιαιτώμενη εἰς μέρη θαμνώδη καὶ γλυκαρά καὶ τρέφεται ἐκ χρότων, φύλλων δένδρων, καὶ καρπῶν.

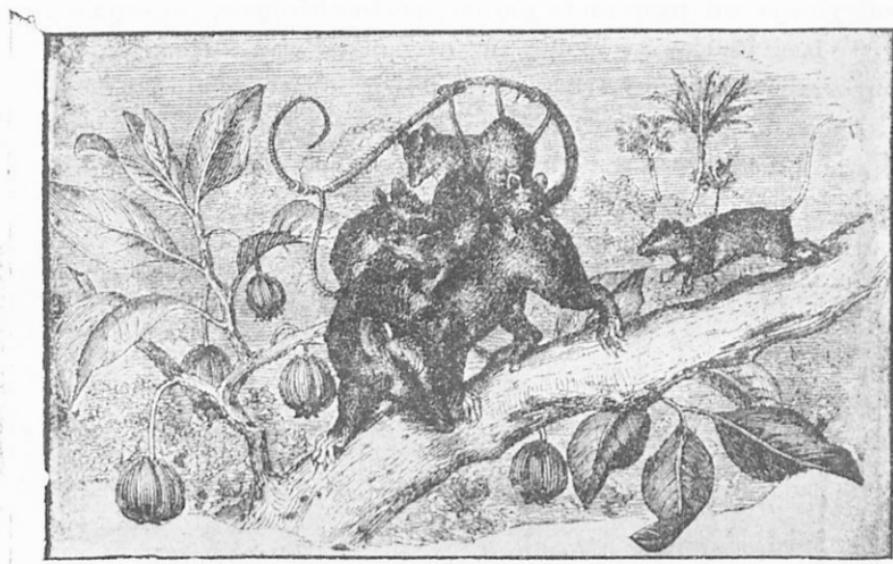
“Ολως ίδιαζον γνώρισμα τῆς Καγκουρῷ εἶνε ὅτι τὰ ὀστᾶ τῆς λεκάνης φέρουσιν ἔνθεν καὶ ἔνθεν τῆς ἥβης δύο ἐπιμήκη ὀστᾶ, ἐπὶ τῶν δποίων προσφύεται μεμβράνη ἀποτελοῦσα εἰδος μαρσίπου ἐπὶ τῆς κοιλίας. Ἐντὸς τοῦ μαρσίπου τούτου τὸ θηλὺ ἐναποθέτει μετὰ τὴν γέννησιν τὸ νεογνόν, καθ' ὃσον τοῦτο εἶνε σμικρότατον (μήκους μόλις 2—3 ἑκατοστομ.), ἀτελέστατα ἀνεπτυγμένον καὶ μὴ δυνάμενον νὰ ζῆῃ ἐν τῷ ἐλευθέρῳ μέρει. Ἐν τῷ μαρσίπῳ τούτῳ παραμένει τὸ νεογνὸν ἐπὶ 8—9 μῆνας, θηλάζει ἐκ τῶν μαστῶν τῆς κοιλίας τῆς μητρὸς καὶ ἀναπτύσσεται. Μετὰ τὴν ἀνάπτυξίν του ἔξερχεται ἐνίοτε ἐκ τοῦ μαρσίπου, ἀλλὰ καὶ ἐπανέρχεται πάλιν εἰς αὐτόν, μέχρις οὗ καταστῇ ἵκανὸν νὰ ζῇ μόνον του ἐν τῇ ἐλευθερίᾳ.



Οἱ Φασκολόμυες (*Phascolomys*), καὶ οἱ φαλαργισταί, ζῶσσα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον νυκτόβια, τῶν δποίων μάλιστα τὸ κρέας τρώγεται ὑπὸ τῶν ιθαγενῶν, εἶνε ἐπίσης μαρσιποφόρα τῆς Αὐστραλίας, τρεφόμενα ἐκ φυτῶν.

Πάντα τὰ ἀνωτέρω καὶ τὰ συγγενῆ τούτων ἀποτελοῦσι τὴν διάδα τῶν φυτοφάγων μαρσιποφόρων, τῶν δποίων μαρσιποφόρους στήλης σπονδυλικῆς στήλης μετά τῆς λεκάνης καὶ τοῦ μαρσιπίου ὁστοῦ (α).

Σαρκοφάγα μαρσιποφόρα. Τούτων δ στίχος τῶν ὀδόντων φέρει καὶ κυνόδοντας ἵσχυρούς, τοὺς δὲ τραπεζίτας ἔχει ὀξυκορύφους.



(Εἰκ 63). Διδέλφυς φέρων τὰ νεογνά ἐπὶ τῆς ράχεως.

Οἱ **Διδέλφυες** ἢ **Μαρσιπόμυες** (Didelphys), ἔχουσι μορφὴν σώματος παρεμφερῆ πρὸς τὴν τῶν μεγάλων μυῶν, σῶμα τριχωτόν, οὐρὰν μακρὰν φοιλιδωτήν, καὶ πόδας πενταδακτύλους μετ' ἵσχυρῶν ὀνύχων.

Κατοικοῦσι τὰς δασώδεις χώρας τῆς Ἀμερικῆς ἀναρριχώμενοι ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ τρέφονται ἐκ μικρῶν θηλαστικῶν καὶ ἐξ ἐντόμων.

Οἱ **Δασύουροι** (Dasyurus), ἔχουσι τὴν οὐρὰν τριχωτὴν τοὺς δὲ ὀπισθίους πόδας τετραδακτύλους ἢ μετὰ κολοβωμένου μέσου

δακτύλουν. Κατοικοῦσιν ἐν Αὐστραλίᾳ καὶ τρέφονται ἐκ σαρκῶν μικρῶν θηλαστικῶν ἢ πτηνῶν καθὼς καὶ ἔξ ἐντόμων.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Φέρουσι μάρσιπον ὑποστηριζόμενον ὑπὸ τῶν δύο μαρσιπείων ὀστῶν τῆς κοιλίας, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἐναποθέτουσι πρὸς ἀνάπτυξιν τὰ ἀτελέστατα γεννώμενα νεογνά των.

14. ΤΑΞΙΣ. MONOTRHMATA

(*Monotremata*).

Ορνιθόρρυγχος ἡ παράδοξος

(*Ornithorhynchus paradoxus*).

Τὸ ζῆν τοῦτο τῆς Αὐστραλίας καὶ τῆς νήσου Τασμανίας ἔχει κατασκευὴν σώματος ὅμοιάζουσαν ἐν μέρει πρὸς τὴν τῶν θηλαστικῶν καὶ ἐν μέρει πρὸς τὴν τῶν πτηνῶν καὶ ἐρπετῶν, διὸ καὶ ἀποτελεῖ τύπον μεσάζοντα μεταξὺ τῶν θηλαστικῶν καὶ τῶν φοτόκων ζῴων.

Ως θηλαστικόν. Τὸ οῷμά του, μήκους ἐν τῷ συνόλῳ περὶ τὰ 50—60 ἑκατοστμ., ἐπικαλύπτεται ὑπὸ δέρματος τριχωτοῦ χρώματος καστανοφαίου. Ἐζει οὖρὰν ἐπίσης τριχωτὴν καὶ φέρει τέσσαρας πόδας πενταδακτύλους. Τούτων οἱ δάκτυλοι φέρουσιν ὅνυχας ἴσχυρούς, οἵτινες συνδέονται διὰ νηκτικῆς μεμβράνης, ἀνεπτυγμένης ἵδιως εἰς τὰ πρόσθια ἄκρα καὶ ἀποτελοῦσιν οὕτως εἰδος κωπῶν πρὸς νῆσιν ἐν τῷ ὑδατι. Ηροσέτι φέρει ὅπως καὶ τὰ λοιπὰ θηλαστικὰ γαλακτοφόρους ἀδένας, οἵτινες δημοσίες σχηματίζουσι μαστοὺς μετὰ θηλῆς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ δέρ-

ματος, ἀλλ' ἐκβάλλουσιν ἔκαστος κατ' ιδίαν, ὅπως οἱ ἴδρωτοι ποιοὶ ἀδένες, ἐπὶ τοῦ δέρματος ἐντὸς ὠρισμένης περιοχῆς αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ στήθους. Τὸ ἐκκριμα τῶν ἀδένων τούτων θηλάζουσι τὰ νεογνά. Φέρει καὶ τὸ ζῆρον τοῦτο μαρσίπεια ὁστᾶ.

2) Ἀφ' ἑτέρου: α) τὸ ούγχος του εἶνε μετεσχηματισμένον εἰς φάρμακος παρόμοιον πρὸς τὸ τῆς νήσσης, ἀντὶ δὲ ὀδόντων φέρει τὸ ἀνεπτυγμένον ζῆρον κερατίνας πλάκας ἐπὶ τῶν σιαγόνων. Τὰ πεπτικὰ καὶ οὐρογεννητικὰ ὄργανα ἐκβάλλουσιν εἰς ἓνα κοινὸν



(Εἰκ. 64). Ορνιθόρρυγχος.

χῶρον, τὴν **ἀμάραν**, ἐξ ᾧς ἐξέρχονται πρὸς τὰ ἔξω τὰ ἐκκρίματα δι᾽ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ τρήματος· διὸ καὶ ὀνομάσθησαν τὸ ζῆρα ταῦτα **μονοτρήματα**. Τελευταῖον δέ, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς πάντα τὰ λοιπὰ θηλαστικά, γεννῶσιν οὐχὶ ζῶντα τέκνα, ἀλλὰ φά, ἐκ τῶν ὅποιων ἐκκολάπτονται τὰ νεογνά καὶ θηλάζουσι τὸ γαλακτῶδες ἐκκριμα τῶν γαλακτοφόρων ἀδένων.

Ἐτερον μονοτρήματον ζῆρον εἶνε ὁ **μυρμηκοφάγος** ἐχίνος,

ἔχον τὸ οράμφος κυλινδρικόν, τὸ δὲ σῶμα ἐπικεκαλυμμένον ὑπὸ ἀκανθοτριχῶν. Εἶνε καὶ τοῦτο ζῆσιν τῆς Αὐστραλίας.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Εἶνε θηλαστικὰ φέροντα γαλακτοφόρους ἀδένας ἀλλὰ γεννῶντα ϕά. Τὰ ὅργανα τῆς πέψεως καὶ τὰ οὐρογενητικὰ ἐκβάλλουσιν εἰς ἓνα κοινὸν χῶρον, ὅστις καλεῖται **ἀμάρα**.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Τὰ πολυάριθμα καὶ ποικίλα ζῆσι, τὰ ὅποια περιεγράφαμεν ἐν τοῖς προηγουμένοις, εἴδομεν ὅτι παρουσιάζουσι διαφορὰς μεταξύ των, διὰ τοῦτο δὲ τὰ κατετάξαμεν εἰς 14 τάξεις, αἵτινες εἶνε αἱ ἔξης :

Πίθηκοι, Ἡμιπήθικοι, Νυκτερίδες ἢ χειρόπτερα, Σαρκοφάγα, Ἐντομοφάγα, Πτερυγιόποδα, Τρωκτικά, Προβοσκιδωτά, Ἀρτιοδάκτυλα, Περιττοδάκτυλα, Νωδά, Κητοειδῆ, Μαρσιποφόρα καὶ Μονοτρίγματα.

Ἐν τούτοις, ἐδὲ ἔξετάσωμεν αὐτὰ ἐν τῷ συνόλῳ, θὰ ἴδωμεν ὅτι πάντα καὶ τῶν 14 τάξεων ἔχουσι κοινὰ οὖσιάδη τινὰ γνωρίσματα, τῶν δποίων κυριώτερα εἶνε τὰ ἔξης :

- 1) Γεννῶσι τέκνα ζῶντα τὰ ὅποια θηλάζουσι ἐπί τινα χρόνου διὰ τοῦ γάλακτος τῶν μαστῶν των.
- 2) Τὸ σῶμα των ἐπικαλύπτεται ὑπὸ δέρματος τριχωτοῦ.
- 3) Τὰ ἄκρα των, κατὰ κανόνα τέσσαρα, εἶνε συνήθως πόδες σπανιώτερον δὲ χεῖρες ἢ πτερύγια.
- 4) Ἀναπνέουσι διὰ πνευμόνων τὸν ἐλεύθερον ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.
- 5) Τὸ κῦτος τοῦ θώρακος χωρίζεται ἀπὸ τῆς κοιλίας διὰ διαφράγματος.
- 6) Εἶνε ζῆσι **δμοιόθερμα** ἢ **θερμόδαιμα**, ἔχουσι δηλαδὴ στα-

θερὸν θεομοκρασίαν ἐν τῷ σώματί των, ἀσχέτως πρὸς τὰς μεταβολὰς τοῦ περιβάλλοντος· διὰ τοῦτο πολλὰ ἐξ αὐτῶν μὴ δυνάμενα κατὰ τὸν χειμῶνα νὰ προφυλαχθῶσιν ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ νὰ διατηρήσωσι τὴν ἀναγκαιοῦσαν θεομοκρασίαν τοῦ σώματός των, ὅποτε πίπτουσιν εἰς χειμερίαν νάρκην.

Ως ἐκ τούτου συνενοῦνται καὶ αἱ 14 τάξεις εἰς μίαν μεγαλειτέραν ὁμάδα ἡ **δμοταξίαν**, ἥτις καλεῖται ὁμοταξία **Θηλαστικά**, ἐκ τοῦ σπουδαιοτέρου καταφανοῦς χαρακτῆρος, ὅτι γεννῶσι ζῶντα τέκνα καὶ θηλάζουσιν αὐτὰ διὰ τοῦ γάλακτός των.

Ας ἔξετάσωμεν ἢδη ἐν συνόλῳ τὰ τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματος τῶν θηλαστικῶν ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μέχρι τοῦτο γνωσθέντων εἰς τὰς προηγγείσας περιγραφάς, εἰς τὰς δποίας ὃντας ἐπιφέρουμεν καὶ συμπληρώσεις τινάς, πρὸς πληρεστέραν γνῶσιν αὐτῶν.

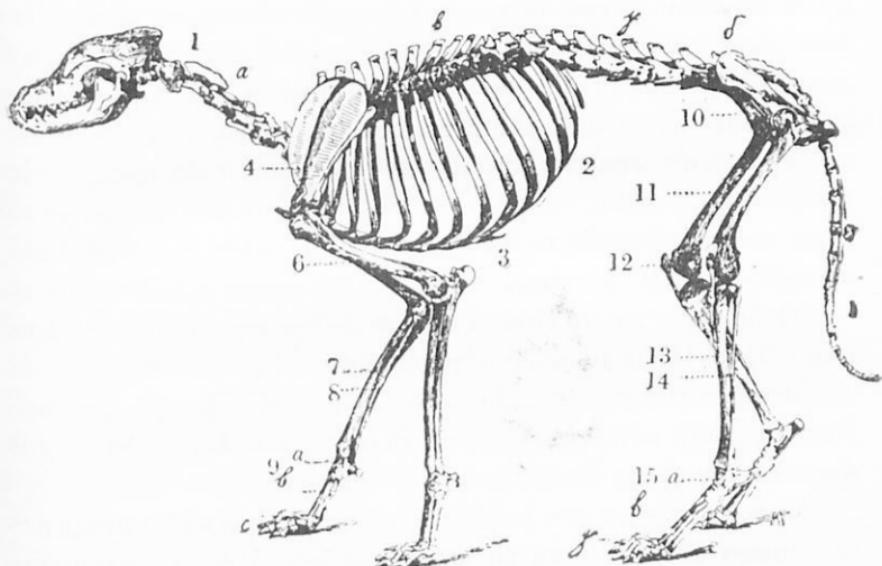
Ἐπεικάλυψμα τοῦ σώματος. Τὸ σῶμα τῶν θηλαστικῶν πρὸς παρεμπόδισιν τῆς ἀπωλείας τῆς θεομότητός των, φέρει ἐπικάλυμμα τριχωτόν, τὸ δποῖον εἶνε κατὰ τὸ μᾶλλον ἡ ἥττον ἀνεπτυγμένον, ἐκ τινῶν δὲ μόνον ἐλλείπει τὸ τρίχωμα σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου (Ρινόκερος, Ἐλέφας, Ἰπποπόταμος, Κήτη). Αἱ τρύχες εἶνε κεράτινα νηματοειδῆ πλάσματα, προερχόμενα ἐκ τοῦ ἐπὶ τοῦ δέρματος λεπτοῦ στρώματος, ὅπερ καλεῖται **ἐπιδερμίς**.

Υπὸ τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων κλιματολογικῶν συνθηκῶν καὶ θύμως τῆς ἀλλαγῆς τῶν ὕδων τοῦ ἔτους, ὡς ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς ἀνάγκης νὰ συμφωνῇ ὁ χρωματισμός τοῦ ζήου πρὸς τὸν τοῦ περιβάλλοντος, διὰ νὰ εἶνε τὸ ζῆον δυσδιάκριτον ἀπὸ τῶν ἐχθρῶν, μεταβάλλεται τὸ τρίχωμα τῶν θηλαστικῶν. Γίνεται π.χ. κατὰ τὴν ἀρχὴν τοῦ χειμῶνος πυκνότερον καὶ μὲ ἄλλοιν χρωματισμόν, **χειμερινὸν τρίχωμα**, κατὰ δὲ τὴν ἔναρξιν τῆς θεομήσης ἐποχῆς ἀντικαθίσταται διὰ τοῦ θερινοῦ τριχώματος, ἡ γίνεται λευκόν, ὅταν τὸ ζῆον κατοικῇ εἰς τοὺς πάγους, γαιῶδες, ὅταν μένιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπὶ τοῦ ἐδάφους κ.λ.π.

Καὶ τὸ στρῶμα τοῦ λίπους, ὅπερ φέρουσιν ὑπὸ τὸ δέρμα πλεῖστα θηλαστικά, χρησιμεύει ὡς προφυλακτικὸν κατὰ τῆς ἀποβολῆς τῆς θεομότητος

Σκελετός. Τὸ σῶμα τῶν θηλαστικῶν φέρει εἰς τὸ ἐσωτερικὸν σκελετόν. Οὗτος εἶναι συγκρότημα ἐξ ὀστῶν διαφόρου μεγέθους καὶ σχήματος, τὰ δοποῖα συνδεόμενα καταλλήλως μετ' ἀλλήλων σχηματίζουσι τὸ ὑποστήριγμα τῶν μαλακῶν ὀργάνων τοῦ σώματος.

Διακρίνομεν εἰς τοῦτον τὰ ἔξης 4 τμήματα :



(Εἰκ. 65). Σκελετός κυνός.

1, α σπόνδυλοι τραχηλικοί, β νωτιαῖοι, γ ὀσφυακοί, δ ἴερὸν ὀστοῦν, ε κόκκυς. 2, πλευραί. 4, ώμοπλάτη. 6, βραχίων. 7 καὶ 8, τὰ δύο ὀστᾶ τοῦ πήχεως. 9, α καρπός, β μετακάρπιον, γ δάκτυλοι. 10, ὀστᾶ τῆς λεκάνης. 11, μηρός. 13 καὶ 14, τὰ δύο ὀστᾶ τῆς κνήμης. 15, α καὶ β ταρσός καὶ μετατάρσιον.

1) Τὴν κεφαλήν, 2) τὴν σπονδυλικὴν στήλην μετὰ τοῦ θώρακος, 3) Τὰ πρόσθια ἄκρα καὶ 4) τὰ διπέσθια ἄκρα.

Κεφαλή. Τὸ ἄνω καὶ διπέσθιον μέρος τῆς κεφαλῆς εἶναι τὸ κρανίον, τὸ δὲ πρόσθιον τὸ πρόσωπον. Τὰ ὀστᾶ τοῦ κρανίου,

Zoologία N. Γερμανοῦ

9

όντα κατὰ τὸ πλεῖστον πλατέα, συνδέονται διὰ φαρῶν· ἡ ἄνω σιαγῶν συνάπτεται στερεῶς μὲ τὰ ὑπερκείμενα ὅστα καὶ εἶνε ἀκίνητος, ἡ δὲ κάτω συνδέεται κινητῶς διὰ μιᾶς ἀρθρώσεως.

Σπονδυλικὴ στήλη. Ἡ σπονδυλικὴ στήλη διήκει κατὰ μῆκος τῶν νώτων ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μέχρι τῆς οὐρᾶς καὶ ἀποτελεῖ τὴν βάσιν καὶ τὸ στήριγμα ὅλων τῶν τμημάτων τοῦ σκελετοῦ.⁷ Εξ αὐτῆς ἐκλήθησαν **Σπονδυλωτὰ** τὰ ζῷα τὰ φέροντα ἐσωτερικὸν σκελετόν. Αὗτη σύγκειται ἐκ μικρῶν ὀσταρίων δακτυλιώδῶν, κατὰ σειρὰν ὅπισθεν ἀλλήλων κειμένων, τὰ δποῖα δὲν εἶνε συγκεκολλημένα μετ' ἀλλήλων, ἀλλὰ συνδέονται διὰ χόνδρων μαλακῶν ὥστε νὰ ἐπιτρέπεται εὐκίνησία τις μεταξύ των.

⁷ Έχομεν ἐν πρώτοις ὅπισθεν τοῦ κρανίου τοὺς τραχηλικοὺς σπονδύλους, ἔπονται οἱ νωτιαῖοι, κατόπιν οἱ ὀσφυακοί, ἔπειτα οἱ ἰεροὶ συνηνωμένοι εἰς τὸ ίερὸν ὀστοῦν καὶ τέλος οἱ κοκκυγιακοὶ ἀποτελοῦντες τὸν κόκκυγα.

Οἱ ἀριθμὸς καὶ τὸ εἶδος τῶν σπονδύλων ποικίλλει εἰς τὰ διάφορα ζῷα. Ἰδίως τὸ τελευταῖον ἄκρον αὐτῆς, ὁ κόκκυς, παρουσιάζει μεγάλας διαφοράς, διότι ἄλλοτε μὲν εἶνε βραχὺ περιλαμβάνον δίλγονς μόνον σπονδύλους, ἄλλοτε δύμως ἐπιμηκύνεται καὶ ἀποτελεῖ τὴν οὐρὰν βραχυτέραν ἢ μακροτέραν.

Πρὸς τὰ πλάγια τοῦ σώματος ἔχομεν τὰς **πλευράς**: αὗται συνενούμεναι ἄνω μὲν μετὰ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, πρὸς τὴν κοιλίαν δὲ ὅλαι ἢ τινες μόνον ἐξ αὐτῶν μετά τινος ἐπὶ τοῦ στήθους κειμένου ἐιφοειδοῦς ὀστοῦ τοῦ στέρνου, σχηματίζουσι τὸ κῦτος τοῦ θώρακος, ὅπερ χωρίζεται ἀπὸ τῆς κοιλίας διὰ διαφράγματος.

Πρόσθια καὶ διέσθια ἄκρα. Τὰ θηλαστικὰ φέρουσι κατὰ κανόνα 4 ἄκρα, τὰ δποῖα συνδέονται κινητῶς τὰ μὲν πρόσθια μετὰ τῶν ὀστῶν τοῦ ὀφελοῦ, τὰ δὲ διέσθια μετὰ τῶν μεγάλων καὶ πλατέων ὀστῶν τῆς λεκάνης. Χρησιμεύουσι εἴτε πρὸς ἀπλῆν βάδισιν (τετράποδα ζῷα), εἴτε ὡς ὅργανα συλληπτικὰ καὶ πρὸς ἀναρρίχησιν (πίθηκοι, ἡμιπίθηκοι), εἴτε πρὸς νῆσιν ἐν τῷ ὄνται (φῶκαι) κ.λ.π. Ως ἐκ τούτου παρουσιάζουσιν ἀλλοιώσεις τινὰς ὡς πρὸς τὸ σχῆμα, τὸ μέγεθος, τὸν ἀριθμὸν τῶν δακτύλων κ.λ.π., εἴς τινα δὲ μόνον ζῷα (φάλαινα) ταῦτα εἶνε ἀτροφικά.

Πάντα τὰ ἄκρα σύγκεινται ἐκ τῶν ἔξης κυρίων μερῶν.

α) Ἐξ ἑνὸς μακροῦ διστοῦ, διὰ τοῦ δποίου τὸ ἄκρον συνδέεται μὲ τὸν κορμὸν καὶ τὸ δποῖον καλεῖται **βραχίων** εἰς τὰ πρόσθια ἄκρα, **μηρὸς** δὲ εἰς τὰ δπίσθια. β) Ἐξ συνεχομένων μετ' αὐτῶν δύο μακρῶν ἐπίσης διστῶν συνηνωμένων εἰς ἓν, δπερ εἰς μὲν τὰ πρόσθια καλεῖται **πῆχυς**, εἰς δὲ τὰ δπίσθια **κνήμη**. γ) Ἐξ τοῦ ἄκραίου τμήματος, ἥτοι τῆς ἄκρας **χειρὸς** εἰς τὰ πρόσθια, καὶ τοῦ ἄκρου **ποδὸς** εἰς τὰ δπίσθια. Η ἄκρα χειρὸς ἐν πρώτοις ἔχει μερικὰ μικρὰ δστάρια, τὰ δποῖα ἀποτελοῦν τὸν λεγόμενον **καρπόν**, ἔχονται κατόπιν ἐπιμηκέστερα τοιαῦτα, τὰ τοῦ **μετακαρπίου**, τέλος δὲ τὰ δστᾶ τῶν **δακτύλων**. Ἀναλόγως καὶ εἰς τὸν ἄκρον πόδα ἔχομεν τὸν **ταρσόν**, τὸ **μετατάρσιον** καὶ τὸν **δακτύλον**.

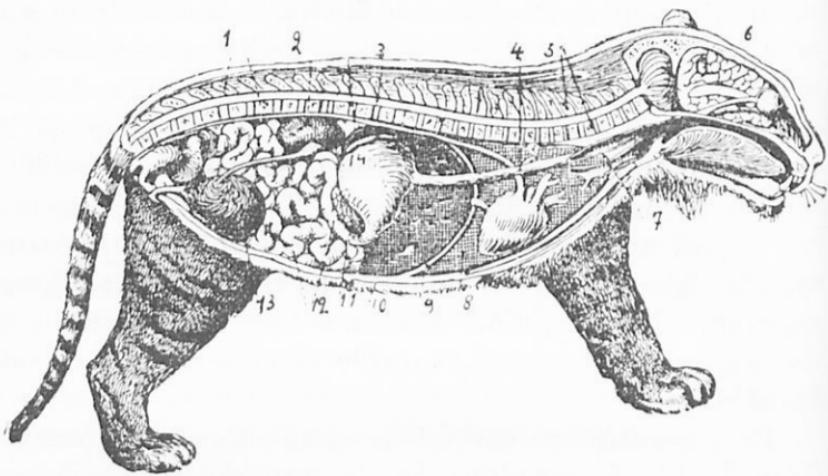
Πρὸς συμπλήρωσιν δύναται τις νὰ προσθέσῃ ὅτι τὰ δστᾶ τοῦ ὕμου εἶναι δύο, ή **δωμοπλάτη**, διστοῦν πλατὺ καὶ τριγωνικόν, καὶ ἥ **κλείς**, ἥτις δμως ἔλλείπει εἰς πολλὰ ζῷα.

Ἐξ ἄλλου τὰ δστᾶ **τῆς λειάνης** εἶναι δύο μεγάλα καὶ πλατέα, ἀτινα συννεοῦνται πρὸς τὴν σπονδυλικὴν στήλην, ἔμπροσθεν δὲ πρὸς ἄλληλα εἰς τὸ κάτω μέρος των, σχηματίζοντα λεκάνην ὑποδεχομένην τὰ σπλάγχνα τῆς κοιλίας.

ΜΙΣΣ. Ἐδαν ἀποσπάσωμεν τὸ δέρμα θηλαστικοῦ ζῷου, θὰ ἴδωμεν προσκεκολλημένους ἐπὶ τῶν διστῶν τοὺς **μῆσ** (κρέατα ἥ σάρκας). Ἐκαστος μῆσ ἀποτελεῖται ἐκ δέσμης μαλακῶν καὶ ὑπερύθρων ἵνῶν, εἶναι δὲ πρὸς μὲν τὰ ἄκρα λεπτότερος, πρὸς δὲ τὸ μέσον παχύτερος. Τὰ ἄκρα τοῦ μυός, δι' ὃν προσφύεται οὗτος στερεῶς ἐπὶ τῶν διστῶν, συνίστανται ἐξ οὐσίας ὑπολεύκου μαργαρίδους καὶ εἶναι πολὺ ἰσχυρότερα τῶν σαρκωδῶν ἵνῶν τοῦ μυός, καλούμενα **τένοντες**.

Αἱ μῆκαι δέσμαι εἶχουσι τὴν ἴδιότητα νὰ συστέλλωνται ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν τῶν νεύρων. Ἐπειδὴ δὲ εἶναι στερεῶς προσκεκολλημέναι ἐπὶ τῶν διστῶν διὰ τῶν τενόντων, ἐπόμενον εἶναι νὰ συνέλκωσι τὸ διστοῦν κατὰ ταύτην ἥ ἐκείνην τὴν διεύθυνσιν, οὕτως ὅστε νὰ ἐπιτυγχάνεται ἡ κίνησις τῶν διστῶν καὶ συνεπῶς τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ σώματος.

Νευρικὸν σύστημα. Σύγκειται ἐκ τοῦ ἐντὸς τῆς κρανια-
κῆς κοιλότητος περιεχομένου ἔγκεφάλου καὶ ἐκ τοῦ νωτιαίου



(Εἰκ. 66). Τομὴ κατὰ μῆκος τοῦ σώματος θηλαστικοῦ (λέοντος)
πρὸς δεῖξιν τῆς διατάξεως τῶν ὁργάνων ἐν τῷ σώματι τοῦ ζῴου.

1 καὶ 5, σπονδυλικὴ στήλη. 2, νεφρὸς ἐκ τοῦ ὅποίου δι' ἀγωγοῦ ἐκ-
ζύνονται τὰ οὖρα εἰς τὴν οὐροδόχον κύστιν (13). 3, νωτιαῖς μυελός.
4, οἰσοφάγος καὶ πάτωθεν αὐτοῦ ἡ καρδία, ἐξ ἣς φαίνονται ἐκφύσομενα
τὰ αἱμοφόρα ἀγγεῖα. 5, σπονδυλικὴ στήλη (τραχηλικὸν τμῆμα). 6, κρα-
νίον, ἐγκλεῖον τὸν ἔγκεφαλον. 7, τραχεῖα ἀρτηρία, εἰσχωροῦσα εἰς τὸν
πνεύμονα (8). 9, διάφραγμα. 10, ἥπαρ. 11, πάγκρεας. 12, ἔντερα. 13, οὐρ-
οδόχος κύστις. 14, στόμαχος.

μυελοῦ, ὅστις εἶνε σκοινίον ἀποτελοῦν συνέχειαν τοῦ ἔγκεφάλου
καὶ διῆκον καθ' ὅλον τὸ μῆκος ἐντὸς τῶν σπονδύλων τῆς σπον-
δυλικῆς στήλης μέχρι τοῦ κόκκυγος. Τόσον ἐκ τοῦ ἔγκεφάλου
ὅσον καὶ ἐκ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, ἐκφύονται γήματα, τὰ *νεῦρα*,
διακλαδιζόμενα τὰ μὲν ἐκ τοῦ ἔγκεφάλου εἰς τὰς διαφόρους χώ-
ρας τῆς κεφαλῆς, τὰ δὲ ἐκ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ εἰς ὅλα τὰ ὄρ-
γανα τοῦ σώματος.

Διὰ τῆς ἐνεργείας τῶν νεύρων ἐπιτυγχάνεται ἀφ' ἑνὸς ἢ κί-
νησις τῶν μυῶν (κινητήρια νεῦρα) καὶ ἀφ' ἑτέρου ἢ λειτουργί-

τῶν αἰσθητηρίων δογάνων διὰ νὰ βλέπωμεν, ἀκούωμεν, δισφανώμεθα κ.λ.π.

Αἰσθητήρια δργανα. α). *Οφθαλμοὶ* διὰ τῶν δποίων τὸ ζῷον βλέπει τὰ ἔξωτερικὰ ἀντικείμενα.

Τῶν θηλαστικῶν ζῴων οἱ ὄφθαλμοὶ εἰναι τελείως ἐσχηματισμένοι ἐκτὸς σπανιωτάτων ἔξαιρέσεων (ἀσπάλαξ), κείμενοι ἐντὸς κοιλοτήτων, οἵτινες καλοῦνται ὄφθαλμικα κόγχαι. Τοὺς μεγαλειτέρους ὄφθαλμοὺς ἔχουσι τὰ νυκτόβια, οἷον οἱ Ἡμιπίθηκοι, τοὺς μικροτέρους δὲ οἱ ἐλέφαντες καὶ τὸ κήτη. Τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν πιλήκων οἱ ὄφθαλμοὶ κείνται πρὸς τὰ ἔμπροσθεν, ἐνῷ τῶν ἐπιλοίπων θηλαστικῶν πρὸς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς. Τὸ κύριον μέρος τοῦ ὄφθαλμοῦ εἶνε ὁ βολβός, ὁ δποῖος πρὸς τὸ πρόσθιον μέρος φέρει μικρὸν ἀνοιγμα, τὴν **κόρην**, δι' ἣς εἰσέρχονται εἰς τὸν ὄφθαλμὸν αἱ φωτειναὶ ἀκτῖνες.

β) *Ωτα.* Διὰ τῶν ὅτων τὸ ζῷον ἀκούει τοὺς ἔξωθεν προερχομένους ήχους. Εἰς τὸ οὖς διακρίνομεν τὸ ἔξωτερικὸν χονδρῶδες πτερύγωμα καὶ τὸν ἀκουστικὸν πόδον, δι' οὗ εἰσχωροῦσι τὰ ἡχητικὰ κύματα εἰς τὸ ἔξωτερικὸν μέρος, ὅπερ διενεργεῖ τὴν ἀκοήν. Τὰ πλεῖστα τῶν θηλαστικῶν φέρουσι ἔξωτερικὸν πτερύγωμα πρὸς σύλληψιν οὕτως εἰπεῖν τῶν ἡχητικῶν κυμάτων, μόνον δὲ εἰς τὰ ὑδρόβια οἷον εἰς τὰ Κήτη καὶ εἰς τὰ πλεῖστα Πτερυγιόποδα ὡς καὶ εἰς τινα ἀγασκάπτοντα ὑπογείως χερσαῖα, ἐλλείπει τὸντο διλογχερῶς.

γ) *Οσφρητικὸν δργανον.* Οργανον τῆς δισφρήσεως δι' οὐδὲν δισφραίνεται τὸ ζῷον τὰς δσμὰς τῶν ἀντικειμένων, εἶνε ἡ ζίς, ἥτις διὰ καθέτον διαφράγματος χωρίζεται εἰς δύο κοιλότητας. Αὗται ἔμπροσθεν καταλήγουσιν εἰς τοὺς μυκτῆρας ἢ δώματας, δι' ὧν συγκοινωνοῦσι μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ὅπισθεν δὲ εἰς τὸν χοανοειδῆ φάρυγγα, ὅστις ἀποτελεῖ τὴν εἴσοδον ἀπὸ τοῦ ὅπισθίου μέρους τοῦ στόματος πρὸς τὰ πεπτικὰ δογανα. Τῶν φαλαινῶν καὶ δελφίνων αἱ ζινικαὶ κοιλότητες διευθύνονται καθέτως πρὸς τὰ ἄνω καὶ καταλήγουσιν εἰς τὸ ἄνω μέρος τῆς κεφαλῆς. Εἰς τινα ἡ ζίς προεκτείνεται ἐν εἴδει ζύγκους (χοῖρος, τάπιρος, ἀσπάλαξ) καὶ χοησιμεύει πρὸς ἀνόρυξιν τοῦ ἐδάφους, παρὰ

τῷ ἐλέφαντι δὲ σχηματίζει λίαν ἐπιμήκη προβοσκίδα χρησιμεύουσαν ὡς ὅργανον συλληπτήριον.

Τὴν λεπτοτέραν ὁσφρησιν μεταξὺ τῶν θηλαστικῶν φαίνεται ὅτι ἔχει ὁ κύων.

δ) Αἰσθητήριον τῆς ἀφῆς. Τὴν αἴσθησιν τῆς ἀφῆς διὰ τῆς ὁποίας τὸ ζῆν ἀντιλαμβάνεται τὸ σκληρὸν ἢ μαλακόν, τὸ λεῖον ἢ τραχὺ κ.λ.π. τῶν ἀντικειμένων, διενεργεῖ ὀλόκληρον τὸ δέομα, ἐν τῷ ὅποιῳ κεῖνται εἰς μέγαν ἀριθμὸν σμικρότατα σωμάτια, ἀπτικὰ σωμάτια, εἰς ἣν καταλήγουσι νεῦρα. Κυρίως δύμως ὑπάρχουσιν ὄρισμένα μέρη τοῦ σώματος παρὰ τοῖς διαφόροις θηλαστικοῖς, ἐφωδιασμένα πλουσιοπαρόχως διὰ τοιούτων ἀπτικῶν σωματίων καὶ χρησιμεύοντα ὡς ἐκ τούτου αὐτὰ ιδίως ὡς ὅργανα ἀφῆς τοιαῦτα εἶνε τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων (πίθηκος), ἢ γλῶσσα (βοῦς, καμηλοπάρδαλις), τὰ κείλη μετά τῶν τριχῶν τοῦ μύστα κος (γαλῆ), ἢ προβοσκίς (ἐλέφας) κ.λ.π.

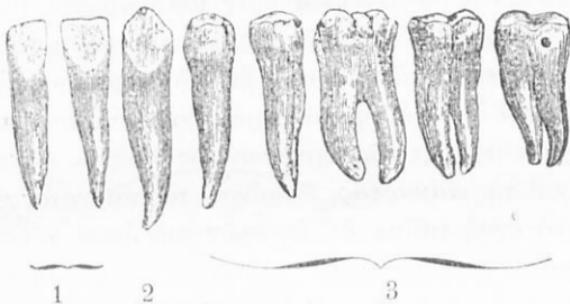
ε) Αἰσθητήριον τῆς γεύσεως. Η αἴσθησις τῆς γεύσεως, διὰ τῆς ὁποίας τὰ ζῆν ἀντιλαμβάνονται τὸ γλυκύ, τὸ πικρόν, ἀλμυρόν, ὅξινον κ.λ.π. ἐδοφύει ἐπὶ τῆς γλώσσης, ἵτις εἶνε μυῶδες εὐκίνητον ὅργανον, ἐπικαλυπτόμενον ὑπὸ βλεννογόνου ὑμένος. Ἐν αὐτῇ διακρίνεται πληθὺς μικρῶν ἔξοχῶν, τῶν γευστικῶν θηλῶν, αἵτινες εἶνε διαφόρου σχήματος καὶ μεγέθους.

Πιεπτυκὰ ὄργανα. Ταῦτα προσλαμβάνονται τὴν τροφὴν ἐκ τοῦ ἔξωτερικοῦ κόσμου καὶ τὴν χωνεύουσι.

Η τροφὴ προσλαμβάνεται διὰ τῶν χειλέων τοῦ στόματος ἢ διὰ τῶν ὀδόντων· τινὰ λαμβάνουσι ταύτην διὰ τῶν ἄκρων των καὶ τὴν φέρουσιν εἰς τὸ στόμα.

1. Ὁδόντες. Οἱ ὀδόντες τῶν θηλαστικῶν χρησιμεύουσι ἵνα κατατέμνωσι τὴν τροφὴν καὶ ἀλέθωσιν αὐτήν. Εἶνε ἐμβεβυθμισμένοι ἐντὸς κοιλοτήτων τῶν σιαγόνων καλουμένων **φατνίων**. Σπανίως μόνον ἐλλείπουσιν ὄλοσχερῶς (φάλαινα, μυρμηκοφάγος) ἢ ἀντικαθιστᾶται διὰ κεφατίνων πλακῶν ἐπὶ τῆς σιαγόνος (δρονθόρογυγχος). Εἰς ἔκαστον ὀδόντα διακρίνομεν τὸ προέχον μέρος εἰς τὸ κοῦλωμα τοῦ στόματος, ὅπερ καλεῖται **στεφάνη**, καὶ τὸ ἐντὸς τοῦ φατνίου ἐμβεβυθμισμένον **τὴν δίζανην**.

‘Ως πρὸς τὴν θέσιν καὶ μορφὴν διακρίνομεν τοὺς προσθίους, **κοπτῆρας ἢ τομεῖς**, μετὰ στεφάνης κοπτερᾶς πρὸς τὰ ἄνω, τοὺς δύπισθεν αὐτῶν **κυνόδοντας**, μετὰ στεφάνης κωνικῆς, καὶ τοὺς μετ’ αὐτοὺς τραπεζίτας μετὰ 1—4 διζῶν καὶ πλατείας ἄνω ἐπιφανείας ἄλλοτε μὲν δμαλῆς, ἄλλοτε δὲ φερούσης ἐπιφύματα. Ἀ-



(Εἰκ. 67.) Τὰ τρία εἴδη τῶν ὀδόντων (ἀνθρώπου)
1, κοπτῆρες. 2, κυνόδοντες. 3, τραπεζίται.

ναλόγως πρὸς τὸ εἶδος τῆς τροφῆς τῶν ζῴων (σαρκοφάγα, φυτοφάγα, ἔντομοφάγα) ποικίλλει ὁ ἀριθμὸς καὶ ἡ κατασκευὴ τῶν ὀδόντων, διότι διάφορος εἶνε καὶ ἡ χρῆσις αὐτῶν, π.χ. νὰ κατασχίζωσι σάρκας, νὰ ἀποσπῶσι τὰ χόρτα, νὰ ἀλέθωσι τὰς τροφάς. Ἐν τῷ στόματι ἐκκρίνεται ὑπὸ σιελογόνων ἀδένων ὁ **σίελος** συντελῶν εἰς τὴν πέψιν τῆς τροφῆς.

2) **Πεπτικὸς σωλήν.** Οὗτος ἀρχεται ὅπισθεν τοῦ στόματος ἀπὸ τοῦ φάρουγγος. Περιλαμβάνει ἐν πρώτοις τὸν **οἰσοφάγον**, σωλῆνα δι’ οὓς κατέρχονται αἱ τροφαὶ εἰς τὸν **στόμαχον**. Οὗτος κείμενος κάτωθεν τοῦ διαφράγματος εἶνε εὐρὺς σάκκος μονομεμβρανώδης, πρωωρισμένος διὰ τὴν χώνευσιν τῶν τροφῶν. Συνήθως εἶνε ἀπλοῦς, εἰς τινα ὅμως εἶνε σύνθετος ἐκ πλειοτέρων νδιαμερισμάτων (ἀρτιοδάκτυλα, καὶ ἵδιως μηρυκαστικά). Ἀκολουθεῖ ὁ ἐντερικὸς σωλήν, εἰς ὃν διακρίνομεν τὸ **λεπτὸν καὶ κατωτέρῳ τὸ παχὺ ἔντερον**, ὅπερ καταλήγει εἰς τὴν ἔδραν.

Τῶν σαρκοφάγων ζῷων τὰ ἐντερα εἶνε σχετικῶς βραχύτερα, τῶν δὲ φυτοφάγων μακρότερα· οὕτω λ.χ. τοῦ λέοντος εἶνε περὶ

τὰ 6—7 μέτρα, τοῦ χοίρου 20 μέτρα, τοῦ ἵππου 25 μέτρα, τοῦ βοὸς περὶ τὰ 50 μέτρα.

Ἡ τροφὴ χωνευομένη ἐντὸς τῶν πεπτικῶν δογάνων μεταβάλλεται εἰς **χυλόν**, τὸν ὅποιον ἀπομιζόσι διάφορα μυζητικὰ ἀγγεῖα φθάνοντα μέχρι τῶν ἐσωτερικῶν πορειῶν τῶν δογάνων τούτων. Τὴν ἀπομιζωμένην θρεπτικὴν οὐσίαν μεταφέρουσι ταῦτα εἰς τὸ αἷμα, ἵνα διαβιβασθῇ δι' αὐτῶν εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος.

Εἰς τὴν χώνευσιν τῶν τροφῶν ἐν τῷ στομάχῳ καὶ τοῖς ἐντέροις συντελοῦσιν ἴδιως διάφορα ὑγρὰ ἐκκρινόμενα ὑπὸ αὐτῶν ἥτις καὶ ὑπὸ ἄλλων βοηθητικῶν δογάνων, ὡς εἶναι τὸ **ῆπαρ** ἐκκρίνον τὴν χολὴν καὶ τὸ **πάγκρεας** ἐκκρίνον τὸ παγκρεατικὸν ὑγρόν· ἀμφότερα τὰ ὑγρὰ ταῦτα δι' ἀγωγῶν σωλήνων χύνονται εἰς τὰ λεπτὰ ἔντερα.

“Οργανα ἀναπνοῆς. Πάντα τὰ θηλαστικά, καὶ αὐτὰ τὰ ὑδρόβια, ἀναπνέουσι τὸν ἐλεύθερον ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα διὰ πνευμόνων, οἵτινες εἶναι δύο, κείμενοι ἐν τῷ κύτει τοῦ θώρακος. Οὗτος χωρίζεται ἀπὸ τῆς κοιλιακῆς κοιλότητος διὰ μυομεμβρανώδους διαφράγματος. Ό ἀλλοὶ ἐκ τοῦ στόματος εἰσέρχεται εἰς τὸν πνεύμονας διὰ τοῦ **λάρυγγος** καὶ τῆς **τραχείας** **ἀρτηρίας**.

Ο λάρυγξ, χρησιμεύων ὡς εἴσοδος τοῦ ἀέρος, εἶναι συνάμα καὶ τὸ δργανὸν τῆς φωνῆς. Συνέχειαν τοῦ λάρυγγος ἀποτελεῖ ἡ **τραχεῖα ἀρτηρία**, ἥτις εἶναι σωλὴν συγκείμενος ἐκ χόνδρων ἡμιδακτυλιωδῶν συναπτομένων ὅπισθεν διὰ μικῶν καὶ ἴνωδῶν μεμβρανῶν. Αὕτη κατερχομένη κατὰ μῆκος τοῦ λαιμοῦ ἔμπροσθεν τοῦ οἰσοφάγου προχωρεῖ μέχρι τινὸς καὶ ἔπειτα διχάζεται εἰς δύο βρόγχους, οἵτινες εἰσερχόμενοι εἰς τὸν πνεύμονας διακλαδοῦνται εἰς δύονεν λεπτοτέρους κλάδους καὶ ἀπολήγουσιν ἐπὶ τέλους εἰς σμικρότατα κυστίδια ἥτις κυψελίδας. Κατ’ αὐτὸν τὸν τρόπον ὁ ἀλλοὶ δύναται νὰ εἰσχωρήσῃ καθ’ ὅλην τὴν ἔκτασιν τῶν πνευμόνων μέχρι τῶν ἀκροτάτων κυψελίδων. Κατὰ τὴν εἴσοδον τοῦ ἀέρος εἰς τὸν πνεύμονας, οἵτοι κρατοῦσι μέρος τοῦ ἐν αὐτῷ δεξιγόνου, ἀποβάλλουσι δὲ κατόπιν μὲ τὸν ἐκπνεόμενον ἀέρα ἀνθρακικὸν δέξναι καὶ ἀτμοὺς ὕδατος. Τὸ δεξιγόνον ἐκ τῶν πνευμόνων εἰσχωρεῖ εἰς τὸ αἷμα καὶ διοχετεύεται εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ

σώματος, δι' αὐτῶν δὲ γίνεται ἐν τῷ σώματι βραδεῖα καῦσις καὶ ἀναπτύσσεται ἡ ζωὴκή θερμότης, ἥτις διατηρεῖ τὸ σῶμα θερμόν. Εἰς τὰ θηλαστικὰ ζῆται διὰ τῆς καύσεως παράγεται ἐπαρκής ποσότης θερμότητος, ὅστε νὰ διατηρῇ σταθερὰν τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος ἀσχέτως πρὸς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος. Λιὸν καὶ τὰ θηλαστικὰ καλοῦνται **δμοιόθερμα** ἢ **θερμόαιμα** ζῆται.

|| **Οργανα κυκλοφορίας τοῦ αἷματος.** Κεντρικὸν ὄργανον τῆς κυκλοφορίας εἶναι ἡ καρδία, σάκκος μυώδης, κείμενος μεταξὺ τῶν δύο πνευμόνων καὶ χωρίζόμενος διὰ καθέτου διαφράγματος εἰς τὸ δεξιὸν μέρος περιέχον αἷμα **φλεβικόν**, καὶ εἰς τὸ αριστερὸν περιέχον αἷμα δευγονοῦχον **ἀρτηριακόν**. Ἐκαστον τῶν μερῶν τούτων χωρίζεται πάλιν δι' ἔγκαρδσίου διαφράγματος εἰς ἓνα θάλαμον ἀνώτερον, ὃστις καλεῖται **κόλπος**, καὶ εἰς ἑτερον ὑποκείμενον καὶ μεγαλείτερον ὃστις καλεῖται **κοιλία**. Ἐχομενον οὕτω πρὸς τὰ ἄνω τοὺς δύο κόλπους, καὶ πρὸς τὰ κάτω τὰς δύο κοιλίας.

Ἐκ τῆς καρδίας ἐκφύονται τὰ αἷμαφόρα ἀγγεῖα ἢτοι αἱ **ἀρτηρίαι**, αἵτινες φέρουσι τὸ αἷμα ἐξ αὐτῆς εἰς τὰ διάφορα μέρη τοῦ σώματος καὶ αἱ **φλέβες**, αἵτινες ἐπαναφέρουσι τοῦτο ἐκ τῶν μερῶν τοῦ σώματος εἰς τὴν καρδίαν. Οὕτω κυκλοφοροῦν τὸ αἷμα μεταφέρει εἰς τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος τὰ ἀναγκαιοῦντα αὐτοῖς θρεπτικὰ στοιχεῖα, ἐνῷ συγχρόνως παραλαμβάνει ἐξ αὐτῶν τὰ ἐκ τῆς φθορᾶς καταστάντα ἀχρηστα ἢ ἐπιβλαβῆ, ἵνα τὰ ἐκβάλῃ ἐκτὸς τοῦ σώματος.

|| **Οὐροποιητικὰ ὄργανα.** Τοιαῦτα εἶναι οἱ δύο **νεφροί**, κείμενοι ἐκατέρωθεν τῆς σπονδυλικῆς στήλης, διάγονον ὅπισθεν τοῦ στομάχου. Ἐκ τούτων ἐξέρχονται δύο ἐκφροθητικοὶ πόροι, οἵτινες φέρουσι τὰ οὖρα εἰς τὴν οὐροδόχον **κύστιν**, ἐκ ταύτης δὲ δι' εἰδικῶν ὀχετῶν ἐξέρχονται εἰς τὸν ἔξω κόσμον. Τὰ οὖρα περιέχουσι διαλελυμένα ἐν ὅδαι ἀχρηστα συστατικὰ τοῦ σώματος, τὰ διποια Ὅς τοιαῦτα πρέπει νὰ ἐκβληθῶσιν.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ - ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

Πάντα τὰ θηλαστικὰ γεννῶσιν, ως εἴδομεν, ζῶντα νεογνά.

Ἐξαίρεσιν δὲ ποιοῦσι μόνον τὰ καλούμενα μονοτρόπια, ἀτινα
γεννῶσιν ωά. Συγκαταλέγονται ὅμως καὶ ταῦτα εἰς τὰ θηλαστικά,
διότι φέρουσι γαλακτογόνους ἀδένας. Οἱ γονεῖς διατρέφουσι διὰ
γάλακτος τὰ νεογόνα ἐπί τινα χρόνον, μέχρις οὗ καταστῶσιν ἵκα-
να ν ἀναζητῶσιν τὴν τροφήν των εἰς τὸν ἔξω κόσμον. Τὸ γάλα
ἐκκρίνεται ὑπὸ εἰδικῶν ἀδένων, τῶν δποίων οἵ ἐκφρογητικοὶ πό-
ροι κεῖνται συνήθως ἐπὶ προεξοχῶν τοῦ δέρματος, καλουμένων
μαστῶν. Οἱ ἀριθμὸς καὶ ἡ θέσις τῶν μαστῶν ποικίλλουσι πολὺ^{πολὺ}
παρὰ τοῖς διαφόροις θηλαστικοῖς, ἀναλόγως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν
νεογνῶν, τὰ δποῖα γεννῶσι, καὶ τοῦ τρόπου καθ' ὃν θηλάζουσι
αὐτά. Εἶνε περισσότεροι ἢ ὀλιγότεροι, κεῖνται ἐπὶ τοῦ στήθους
ἢ ἐπὶ τῆς κοιλίας κ.λ.π.

Πολλὰ θηλαστικὰ εἶναι καλοὶ ἀναρριχηταὶ καὶ ζῶσι κατὰ τὸ
μᾶλλον ἢ ἥπτον ἀποκλειστικῶς ἐπὶ τῶν δένδρων (πύμηκοι, σκίου-
ροι), ἔτερα ἵπτανται ἐν τῷ ἀέρι (νυκτερίδες), ἔτερα δὲ ἀνασκά-
πτουσιν ὑπὸ τὸ ἔδαφος στοάς, ἐντὸς τῶν δποίων ἐγκαταβιοῦσιν
(ἀσπάλαξ). **Οσον** ἀφορᾷ τὴν τροφήν: διακρίνονται εἰς φυτοφά-
γα, σιρκοφάγα καὶ εἰς τρεφόμενα ἐκ φυτῶν καὶ ζώων. Τὰ πλεῖ-
στα εἶναι ἡμερόβια, κοιμώμενα κατὰ τὴν νύκτα, ὑπάρχουσιν ὅμως
καὶ νυκτόβια. Διάφορα θηλαστικὰ ὑποπίπτουσι κατὰ τὴν ψυχρὰν
ἔποχὴν τοῦ ἔτους εἰς χειμερίαν νάρκην (νυκτερίδες, διάφορα ἀρ-
πακτικά, τρωκτικά καὶ ἐντομοφάγα), εἰς τινα δὲ ἐκ τούτων γεν-
νῶνται πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς χειμερίας νάρκης στρώματα λίπονς
εἰς διάφορα μέρη τοῦ σώματος, τὰ δποῖα καταναλίσκονται κατὰ
τὴν διάρκειαν τῆς νάρκης.

Οσον ἀφορᾷ τὴν γεωγραφικὴν διανομὴν αὐτῶν, παρατη-
ροῦμεν ὅτι, ἐξαιρέσει νήσων τινῶν τῆς μεσημβρινῆς περιοχῆς τοῦ
Εἰρηνικοῦ ωκεανοῦ, εὑρίσκονται ταῦτα ἐπὶ ὄλοκλήρου τῆς λοι-
πῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Ἐν τούτοις ὀλίγα τινα εἴδη μόνον εί-
νε κοσμοπολιτικά, τουτέστιν ἀπαντῶσιν εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς χώ-
ρας, ἐνῷ τὰ πλεῖστα εἶνε ἔξηπλωμένα εἰς ωρισμένας περιοχάς.

Η Ἄμερική, ἡ Αὐστραλία καὶ ἡ νῆσος Μαδαγασκάρη, δισ-
κρίνονται διὰ τοὺς ἐν αὐταῖς ἀπαντῶντας ιδιαῖς τύπους θη-
λαστικῶν οὔτω τὰ Μονοτρόπια καὶ Μαρσιποφόρα ζῶσιν

μόνον ἐν Αὐστραλίᾳ καὶ ταῖς παρακειμέναις νήσοις, οἱ πλεῖστοι τῶν Ήμιπιθήκων εὑρίσκονται ἐν Μαδαγασκάρῃ, τὰ Νοθὰ ἐπὶ τῆς Ν. Ἀμερικῆς κ.λ.π.

Οἱ ἀριθμὸς τῶν μέχρι σύμμερον γνωσθέντων καὶ νῦν ζόντων θηλαστικῶν ἀνέρχεται εἰς 3000 εἰδῆ περίπου.

ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΠΤΗΝΑ

1. ΤΑΞΙΣ. ΑΡΗΑΚΤΙΚΑ Η ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ

Χρυσάετος (Aquila fulva)

ΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Ο χρυσάετος, ἀετὸς ἢ σταυραετὸς συνήθως ἀποκαλούμενος, εἶνε δὲ μεγαλείτερος καὶ λισχυρότερος τῶν ἀετῶν, δὲ βασιλεὺς τῶν πτηνῶν, τὸ σύμβολον τῆς δυνάμεως καὶ τῆς ὁρμῆς. Τρέφεται ἐκ θηλαστικῶν καὶ πτηνῶν, ἵδιως ἐλάφων, δορκάδων, λαγωῶν, προβάτων, δρυνίθων, χηνῶν, κλπ., τὰ δποῖα συλλαμβάνει ζῶντα.

Κατοικεῖ ἐν Εὐρώπῃ, Ἀσίᾳ καὶ Β. Ἀμερικῇ, περιπλανώμενος ἐνίοτε καὶ μέχρι τῆς Ν. Α. Ἀφρικῆς. Ἐν Ἑλλάδι εἶνε κοινότατος ὡς ἐπιδημητικὸν πτηνόν, διαμένον καθ' ὅλον τὸ ἔτος.

Ἐνδιαιτᾶται ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν δρέων, κατασκευάζων τὴν φωλεάν του ἐπὶ ὑψηλῶν δένδρων ἢ ἀποκορύμνων καὶ ἀπροσίτων βράχων διὰ φρυγάνων καὶ κλαδίσκων δένδρων, τὰ δποῖα συμπλέ-



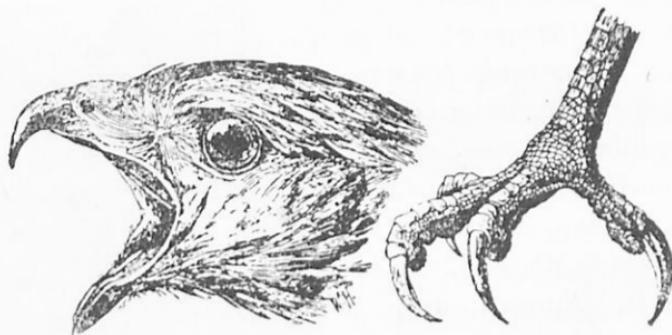
Εἰ. 68. Αετός.

κει δπωδηποτε, ώστε νὰ μὴ καταπίπτωσι τὰ ὄλα καὶ τὰ ἐκκολα-
πτόμενα νεογνά.

Γεννᾶ συνήθως δύο φά, τὰ δποῖα ἐκκολάπτει καὶ τὰ ἔξ αὐτῶν
ἐκκολαπτόμενα νεογνὰ διατρέφει, μέχρις οὐ καταστῶσιν ἵκανὰ νὰ
ἀναζητῶσι μόνα τὴν τροφήν των. Εἶνε λοιπὸν οἱ νεοσσοὶ ἀνίκα-
νοι νὰ πετάξωσιν ἢ νὰ βαδίζωσιν εὐθὺς ἀμα τῇ ἐκκολάφει των καὶ
διὰ τοῦτο καλοῦνται οἱ ἀετοὶ δψὲ βαδιστικά πτηνά, κατ' ἀντί-
θεσιν πρὸς τοὺς νεοσσοὺς τῶν ὀρνίθων π.χ. οἱ δποῖοι βαδίζου-
σιν εὐθὺς ἀμα τῇ ἐκκολάφει των, εὐθὺς βαδιστικά.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

1. Ο χρυσάετος, ἔχων μῆκος σώματος 80 ἑκατοστμ. μέχρις 1 μ.,
φέρει δύο μέγαλας πτέρυγας, αἱ δποῖαι ἀντιστοιχοῦσι πρὸς τὰ
δύο πρόσθια ἄκρα τῶν θηλαστικῶν ζφων. Διὰ τούτων πλήττει τὸν
ἄερα καὶ ἐπιταται εἰς τὰ ὑψη, ἀντέχων εἰς τὴν ὅρμην καὶ τοῦ σφο-



(Εἰκ. 69). Κεφαλὴ καὶ ποὺς ἀρπακτικοῦ πτηνοῦ.

δροτάτου ἀκόμη ἀνέμου. Τὰ πτερὸν τῶν πτερύγων, ἐρετικὰ πτε-
ρά, εἰνε μεγάλα, ἐπ' αὐτῶν ὅμως φέρει ἐπικάλυμμα καὶ ἐκ μι-
κροτέρων πτερῶν.

Πτερὸν μεγάλα ἐκφύονται ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς οὐρᾶς, ἥτις χοη-
σιμεύει ὡς πηδάλιον πρὸς κανονισμὸν τῆς διευθύνσεως τοῦ πτη-
νοῦ. Ολόκληρον τὸ σῶμά του καλύπτεται ὑπὸ μικρῶν πτερῶν

πτίλων. Ἔχει λοιπὸν ἐπικάλυμμα πτερωτὸν ἀντὶ τοῦ τριχίνου τῶν θηλαστικῶν.

2) Ἐχων τὴν ὄρασιν δευτάτην, δύναται νὰ ἐπισκοπῇ ἄνωθεν εἰς μεγάλην ἀπόστασιν καὶ νὰ ἀνακαλύπτῃ τὸ θήραμα, διὰ ταχείας δὲ καὶ ἴσχυρᾶς πτήσεως νὰ ἐπιπίπτῃ ἀστραπιαίως κατ' αὐτοῦ πρὸς σύλληψιν καὶ κατασπάραξίν του.

3) Τὰ δοπίσματα ἄκρα εἶνε πόδες ἐπτερωμένοι καὶ οὕτοι μέχρι τῶν δακτύλων σχεδόν, ἀπολήγουσι δὲ ἔκαστος εἰς 4 δακτύλους. Οἱ δάκτυλοι, ὅντες μακροὶ καὶ ἴσχυροι, διευθύνονται τρεῖς πρὸς τὰ πρόσωπο καὶ εἰς πρὸς τὰ δοπίσματα, καὶ φέρουσιν ὄνυχας γαμφούς.

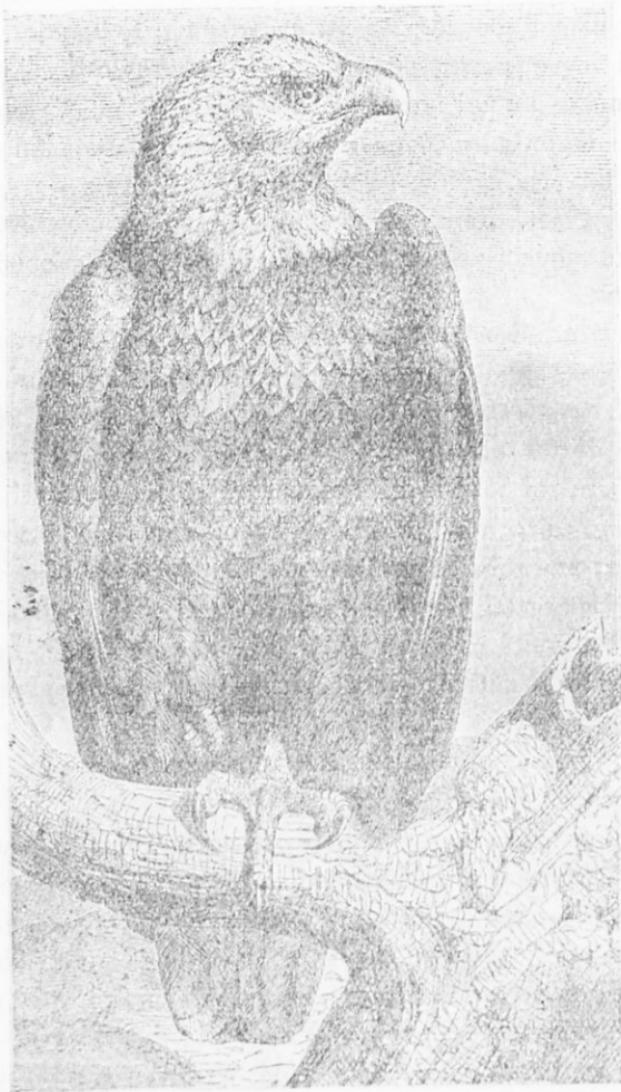
Συλλαμβάνων τὸ θῦμά του διὰ τῶν δακτύλων στερεῶς, εἰσάγει τοὺς δῆξεις καὶ γαμφούς ὄνυχας εἰς τὰς σάρκας αὐτοῦ.

Ἡ ὑπερβάλλουσα δὲ φύμη τοῦ ἀετοῦ ὑπερονικὴ τὴν ἀπεγνωσμένην ἀντίστασιν, ἵνα καταβάλλει τὸ θῦμα ὅπως διαφύγῃ καὶ λυτρωθῇ ἐκ τοῦ κινδύνου. Σφαιροειδῆ ἔξογκώματα κείμενα κάτωθεν κατὰ μῆκος τῶν δακτύλων ἐμποδίζουσι τοὺς ὄνυχας νὰ ἐφάπτωνται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καὶ νὰ ἀπαβλύνωνται ἐκ τῆς τριβῆς.

4) Ἡ κεφαλὴ ἀπολήγει πρὸς τὰ ἐμπρός εἰς τὸ καλούμενον **ράμφος**. Τούτου τὸ ἄνω μέρος, ἡ ἀνωσιαγάνων ἀς εἴπωμεν, κάμπτεται ἀγκιστροειδῶς σχηματίζον πρὸς τὸ ἄκρον ἀγκιστρον δῆν ὑπερκείμενον τῆς κορυφῆς τοῦ κάτω ράμφους. Δι᾽ αὐτοῦ δύναται τὸ πτηνὸν καὶ νὰ κατασχίζῃ τὰς σάρκας τῶν θηραμάτων ἀλλὰ καὶ νὰ θλῆ τὰ δοτᾶ τοῦ κρανίου των.

Τοιαύτην κατασκευὴν ἔχων ὁ ἀετὸς δύναται προφυλαττόμενος ὑπὸ τοῦ πυκνοῦ πτερώματός του νὰ ἀντέχῃ εἰς τὸ ψῆχος τῶν ὑψηλῶν μερῶν ὅπου διαμένει, τῇ βιοηθείᾳ δὲ τῶν πτερύγων του νὰ ἵπταται μετ’ ἴσχυος καὶ ταχύτητος πρὸς ἀναζήτησιν ζώσης λείας, τὴν ὅποιαν νὰ κατασπαράττῃ καὶ θανατώνῃ διὰ τῶν δυνάμων καὶ τοῦ δάμφους του. Ἐπειδὴ τὸ πτηνὸν δὲν ἔχει ὀδόντας πρὸς μάστησιν ἢ κατατεμαχισμὸν τῆς λείας, ἡ πέφις αὐτῆς διευκολύνεται διὰ τῆς ὑπάρξεως τοῦ **προλόβου**, ὅστις εἶνε **σάκκος ενδρὺς** σχηματιζόμενος εἰς τὸ μέσον περίπον τοῦ οἰσοφάγου, καὶ τοῦ κατώτερον αὐτοῦ κειμένου **προστομάχου**, ὅστις σχηματίζεται δι’ ἔλα-

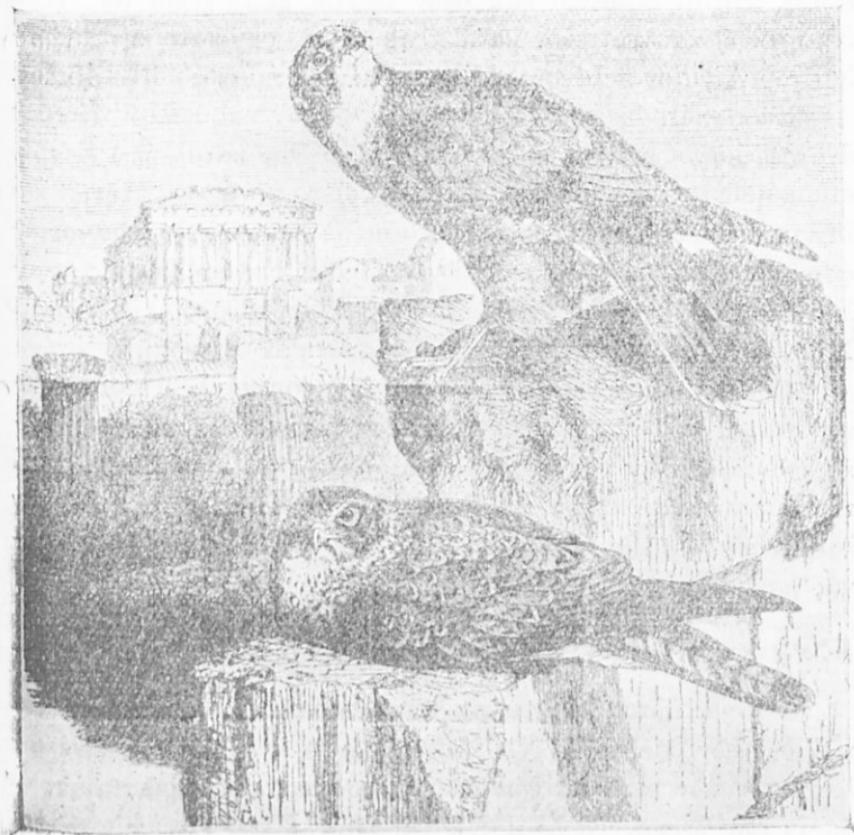
φράξ διευρύνσεως τοῦ οἰσοφάγου. Ἐντὸς τούτων γίνεται ἡ προ-



(Εἰκ. 70). Ἀλιάετος ὁ λευκοκέφαλος.
καταρκτικὴ πέψις τῆς τροφῆς.

“Επερχομένης Αετὸς ὁ αὐτοκρατορικός (Αριστοκράτης). Είναι μικρότερος τοῦ προηγουμένου, ἔχων μῆκος μέχρι 85 ἑκατοστού, τὸ πτέρωμα ἐν γένει μελανόφαιον, τὴν κεφαλὴν καὶ τὸν τράχηλον κιτρινόφαια, τοὺς δὲ ὤμους λευκούς. Κατοικεῖ τὴν Μεσομεσοποταμικὴν Εὐρώπην, τὴν Δ. Ασίαν καὶ τὴν Β. Αφρικήν.

Άγιος Στέφανος



(Εἰκ. 71). Ιέραξ ἡ κεκρητικής.

Ο Αλιάετος. (Αρ. Haliaëtus).

Ιέραξ ἡ δαστούριος ὁ περιστεροφάγος (Falco palumbarius).

Ο Ιρλανδικὸς ιέραξ ἡ θηρευτικός. (F. gyrfalco ἡ candicans).

‘Ιέραξ ὁ γνήσιος ἢ κεγχρητὸς κοιν. κιρκινέζι ἢ ἀνεμόγαμος (F. tinnunculus).

‘Ιέραξ ὁ μετανάστης κοιν. πετρίτης. (F. peregrinus).

Τριόρχης ὁ κοινός, βαρβακίνα (Buteo vulgaris).

‘Υποτριόρχης ἢ ίέραξ ὁ πορυδαλοφάγος (F. zubbuteo).

‘Ο κοινότατος τῶν ιεράκων ἐν Ἑλλάδι εἶνε ὁ καλούμενος ίέραξ ἢ ἔλεονώρα κοιν. βαρβάκι ^{μαῦρος} μαῦρος πετρίτης (Falco eleonorae), πτηνὸν διαμένον καθ' ὅλον τὸ ἔτος ἐν τῇ χώρᾳ μας (ἐπιδημητικὸν) καὶ νεοτεῦνον κατὰ πληθύας εἰς τὰ ἀκατοίκητα νησίδια τοῦ Αἰγαίου πελάγους. Ἐχει μῆκος σώματος 40—45 ἑκτ.

Ἐκ τῶν ιεράκοειδῶν πτηνῶν οἱ ἀετοὶ καὶ πολλοὶ ιεράκες ἀνατρεφόμενοι ἴδιαιτέρως καὶ γυμναζόμενοι καταλλήλως, χοησιμοποιοῦνται ὡς πτηνὰ θηρευτικὰ διὰ τὸ κυνήγιον πτηνῶν καὶ θηλαστικῶν θηραμάτων. Εἰς παλαιοτέραν ἐποχὴν ἡ ιεράκοειδοφία πρὸς ἀνατροφὴν θηρευτικῶν ιεράκων διενηργεῖτο εἰς μεγάλην κλίμακα καὶ ἐν Εὐρώπῃ καὶ εἰς πολλὰς χώρας τῆς Ἀσίας. Σήμερον δὲ γίνεται πολὺ περιωρισμένη ἐν Εὐρώπῃ.

‘Ομοιογένεια ιεράκοειδῆ (Falconidae). Πάντα τ' ἀνωτέρω, ἀποτελοῦντα τὴν διμοιογένειαν ιεράκοειδῆ, εἶνε ἀρπακτικὰ ἔχοντα φάρμακον βραχὺ καὶ ἀγκιστροειδῶς κεκαμένον, ὃς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὐθὺς ἀμέσως ἀπὸ τῆς βάσεως, τὴν κεφαλὴν καὶ τὸν λαιμὸν πτερωτά, τοὺς ὄνυχας δεξεῖς καὶ γαμψούς, τὰς δὲ πτέρυγας μακράς.

Γύψ ὁ κόνδωρ (Sarcorhamphus gryphus ἢ condor).

‘Ο μέγας οὔτος γύψ, ἔχων μῆκος ὑπὲρ τὸ 1 μ. κατοικεῖ ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν δρέων τῆς Ν. Ἀμερικῆς. Τὸ πτέρωμά του εἶνε μέλανος ἐκτὸς τῶν μεγάλων ἐρετικῶν πτερῶν καὶ τοῦ περιλαμίου, τὰ δόποια εἶνε λευκά. ‘Ο λαιμὸς καὶ ἡ κεφαλὴ του εἶνε γυμνά, ἐπὶ δὲ τῆς βάσεως τοῦ φάρμακου φέρει τὸ ἄρρεν ἐπίφυμα σαρκῶδες.

‘Οτι τὸ σαρκοφάγον τοῦτο πτηνὸν δὲν καταδιώκει ζῶσαν λείαν, καταδεικνύει ἡ κατασκευὴ τῶν δακτύλων, οἱ δόποιοι δὲν εἶνε ἰσχυροί, ὡς οἱ τῶν ἀετῶν, φέρονται δὲ ὄνυχας βραχεῖς καὶ οὐχὶ δεξεῖς. Πράγματι τὸ πτηνὸν τοῦτο ἐκτὸς ἀπολύτου ἀνάγκης,

ὅτε ἐπιτίθεται καὶ κατὰ ζώσης λείας, τρέφεται ἐκ θνητιμάϊων.
Αἱ μεγάλαι καὶ ἴσχυραι πτέρυγές του βοηθοῦσιν αὐτὸν εἰς τὸ νὰ διατρέχῃ μεγάλας ἀποστάσεις καὶ εἰς ὕψος 7.000 μέτρων καὶ πλέον. Συναθροιζόμενοι πολλοὶ ὅμοι πετῶσι κατ' ἀγέλας, πρὸς ἀνεύρεσιν θνητιμάϊου τινος. Εἰς τοῦτο ἐμπηγγύνουσι τὸ ἴσχυρὸν φάρμακος βαθέως, ἀποκόπτοντες δὲ μεγάλα τεμάχια καταβρογμίζουσιν αὐτά.



(Εἰ. 72). Γύψ.

Ο πρόδιοβος καὶ ὁ προστόμαχος τοῦ γυπτὸς εἶνε μεγάλοι, ἵνα περιλαμβάνωσιν ὅσον τὸ δυνατὸν μείζονα ποσότητα τροφῆς, καὶ ὅσον δὲν εἶνε εὔκολος ἡ εὑρεσις καὶ ἐκάστην πτώματος.

“**Ἐπεροι: γῦπες. Γύψ ὁ περοκνόπτερος** (*Neophron percnopterus*), κατοικεῖ τὴν Μεσημβρινοανατολικὴν Εὐρώπην καὶ τὴν Β. Ἀφρικήν, ὅθεν ἔρχεται καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην κατὰ τὸ ξαρ εἰσδύων μέχρι τῶν πόλεων καὶ τρώγων τὰ θνητιμάϊα.” Εχει
Ζωολογία N. Γερμανοῦ

μῆκος 75 ἑκατοστόν, καὶ χρῶμα λευκόφαιον. Ὄνομάζεται παρ⁷ ήμιν κοιν. κόκκινο ὄρνιο.

Γύψης μοναχὸς η σποδοειδής (*Vultur monachus*) κοιν. μαῦρο ὄρνιο, είναι τὸ μεγαλείτερον ἐν Εὐρώπῃ πτηνόν, ἔχων μῆκος 1,15 μ. Πατρὶς αὐτῷ είναι ἡ Ἀφρικὴ καὶ ἡ Ν. Εὐρώπη.

Οἱ γῦπες ἐν γένει δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς πτηνὰ λίαν ἐπωφελῆ, διότι κατατρώγουσι τὰ θνητικά καὶ συνεπῶς καθαρίζουσι τὸ ἔδαφος καὶ τὴν ἀτμόσφαιραν ἐκ τῶν μιασμάτων, τὰ δόποια θὰ ἀνεδίδοντο διὰ τῆς σήψεως αὐτῶν, διὸ καὶ ἐτιμῶντο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Αἰγυπτίων ὡς πτηνὰ ἱερά. Μάλιστα δὲ εἰς τινας χώρας τῆς Ἀμερικῆς, ὅπου ζῶσιν κατὰ πολυπληθεῖς ἀγέλας διάφορα τετράποδα ζῷα καὶ ὡς ἐκ τοῦ θανάτου αὐτῶν καλύπτεται τὸ ἔδαφος εἰς μεγάλας ἐκτάσεις ὑπὸ ἀπειρίας πτωμάτων, οἵ γῦπες δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς οἱ μεγαλείτεροι⁸ εὐεργέται τῶν περιοχῶν τούτων. Διότι, ἂν αὐτὸι δὲν ἔτρωγον καὶ δὲν ἔξηφάνιζον τὰ πτώματα, θὰ ἦτο ἀδύνατος ἡ διαβίωσις αὐτόθι ὅχι μόνον ἀνθρώπων, ἀλλὰ καὶ ἄλλων ζῴων ἐν γένει.

Ἐν Ἑλλάδι ενδίσκονται καὶ τὰ δύο ἀνωτέρω εἴδη ὡς πτηνὰ ἐπιδημητικά, ἵτοι διαιμένοντα καθ' ὅλον τὸ ἔτος.

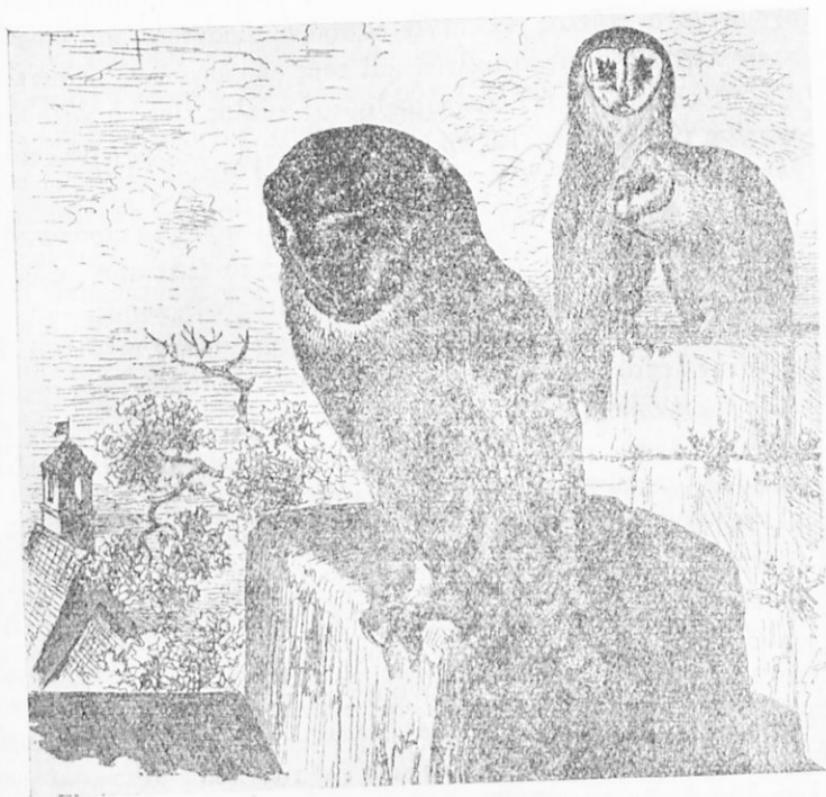
Φύλαιοι γένεια γυπτοειδῆ (*Vulturidae*). Χαρακτηρίζονται οἱ γῦπες ἐν γένει ὡς ἔχοντες τὸ οάμφος μακρόν, εὐθὺν καὶ μόνον κατὰ τὴν κορυφὴν κεκαμμένον, τὸν δὲ λαιμὸν καὶ τὴν κεφαλὴν κατὰ τὸ πλεῖστον γυμνά. Συνήθως φέρουσι περιλαίμιον ἐκ μακρῶν καὶ πτιλοειδῶν πτερῶν.

Οἱ ὄνυχές των είναι διάλυτον μόνον γαμφοὶ καὶ οὐχὶ δεξεῖς.

Γλαῦξ η φλοιγώδης (Strix flammea)

Γλαῦξ η φλοιγώδης η πεπλοφόρος, είναι πτηνὸν σαρκοφάγον τρεφόμενον κυρίως ἐκ ποντικῶν καὶ κατοικῶν ἐν Ἀσίᾳ, Ἀφρικῇ καὶ Εὐρώπῃ ἐκτὸς τῶν βιοειστάτων χωρῶν. Ως ἐκ τοῦ εἴδους τῆς τροφῆς της είναι, καθὼς καὶ αἱ λοιπαὶ ἐν γένει γλαῦκες, κοιν. κουκουβάγιες, ὀφέλιμα ζῷα καὶ ἄξια πάσης προστασίας ἐκ μέρους τοῦ ἀνθρώπου. Ἀλλ' ἡ ἐπικρατοῦσα δεισιδαιμο-

νία ὅτι ἡ φωνή των καὶ ἡ παρουσία των εἶνε πρόξενος δυστυχήματος, γεννᾷ τὴν ἀπέχθειαν καὶ τάσιν πρὸς καταστροφήν των.



(Εἰκ. 73). Γλαῦς ἡ φλογώδης.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΤΟΥ ΒΙΟΥ

1) Ως καθαρῶς ἀρπακτικὸν πτηνὸν τρεφόμενον ἐκ ζώσης λείας ἔχει ράμφος καὶ πόδας ἀρπακτικοῦ, ὅπως τὰ Ιερακοειδῆ.

2) Εἶνε ζῷον νυκτόβιον, τὴν ἡμέραν κρυπτόμενον ἐντὸς κοιλωμάτων βράχων ἢ παλαιῶν οἰκοδομημάτων κωδωνοστασίων, ἔξερχόμενον τὴν νύκτα πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς. Τὸ πλούσιον καὶ μαλακὸν πτέρωμα βοηθεῖ αὐτὴν εἰς τὸ νὺν ἔπειται ἀλιορύβως,

τὸ δὲ σκοτεινὸν χρῶμα τῆς τὴν καθιστᾶ δυσδιάκριτον. Οἱ πόδες εἶνε μέχρι τῶν ὀνύχων πτερωτοί. Περὶ τὸν ὄφθαλμὸν φέρει στρογγύλον ἀκτινοειδῆ στέφανον ἐκ πτερῶν. Περὶ δὲ τὸ πρόσωπόν της σχηματίζεται κύκλος ἐκ πέντε σειρῶν βραχέων καὶ δυσκάμπτων πτερῶν, δοτις περικλείει καὶ τοὺς δύο μεγάλους ἀκουστικοὺς πόρους τῶν ὅτων. Ὁ πτερωτὸς οὗτος κύκλος εἶνε δικαῖος πέπλος τῆς γλαυκός. Εἰς ἄλλας γλαῦκας δικαῖος πέπλος εἶνε ἀτελῆς σχηματισμένος.

3) Οἱ ὄφθαλμοι τῆς, πολὺ μεγάλοι καὶ πρὸς τὰ πρόσωπα διευθυνόμενοι, δύνανται νὰ βλέπωσι καὶ εἰς τὸ ἔλαχιστον φῶς τῆς νυκτὸς ὡς ἐκ τῆς μεγάλης διασταλτικότητος τῆς κύρως.

4) Ἐν πλήρει σκοτίᾳ ἐπαφίεται εἰς τὴν ἀκοήν, ἥ δοπιά ἔχει μεγίστην λεπτότητα. Ὁ ἀκουστικὸς πόρος φράσσεται διὰ μεμβρανῶδους ἐπικαλύμματος, ὅπερ κατὰ τὴν πτῆσιν ἀνοίγει, ἐνῷ συγχρόνως τὰ περὶ αὐτὸν πτερὰ ἐπαυξάνουσι τὴν ἀντανακλαστικὴν ἐπιφάνειαν τῶν ἡχητικῶν κυμάτων.

Ἐπερωταὶ γλαῦκες. *Γλαῦξ* ἡ Ἀθηνᾶ ἡ σκότιος (*Strix noctua*), μῆκος 20 ἑκατοστοῦ. ἔχει ἀτελῆ πέπλον, διὸ καὶ τὸ πρόσωπόν της παρουσιάζει ὅψιν ἡμεροβίου ἀρπακτικοῦ. Εἶναι κοινοτάτη ἐν τῇ μεσημβρινῇ Εὐρώπῃ.

Αὕτη εἶνε ἡ κυρίως Ἑλληνικὴ γλαῦξ, τὴν δοπιάν ἔχομεν ὡς σύμβολον τῆς θεᾶς Ἀθηνᾶς καὶ ἐν γένει ὡς σύμβολον τῆς σοφίας καὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ πνεύματος, ὡς ἐκ τῆς λάμψεως τῶν μεγάλων ὄφθαλμῶν τῆς. Ἀλλοτε εὑρίσκετο ἐν πληθύῃ καὶ ἐπὶ τῆς Ἀκροπόλεως. Εἶναι κοινοτάτη εἰς ὅλην τὴν κεντρικὴν καὶ Ν. Εὐρώπην, Β. Ἀφρικὴν καὶ Δ. Ἀσίαν, ἐνδιαιτωμένη ἐντὸς οἰκημάτων, ἐπὶ δένδρων, φωγμῶν, βράχων, κ.λ.π.

Γλαῦξ ἡ αἰγαλειδός (*St. aluco*), εἶναι πολὺ μεγαλειτέρα τῆς προηγουμένης ἔχουσα μῆκος 45 ἑκατοστοῦ, καὶ ἀπαντῶσα κοινὴ ἐν Εὐρώπῃ καὶ Β. Ἀφρικῇ.

Ἡ μεγαλειτέρα πασῶν τῶν γλαυκῶν εἶνε δικαῖος βύνας κοιν. μπούφος (*Bubo maximus*), ἔχων μῆκος 65 ἑκατοστοῦ, καὶ διακρινόμενος τῶν προηγουμένων, διότι φέρει ἐπὶ τῶν ὅτων ἑκατέρωθεν τῆς κεφαλῆς δύο πλαγίας δεσμίδας πτερῶν. Ζῆτη ἐντὸς τῶν δασῶν.

Τὸ χρῶμα τοῦ πτερόντος του διμοιᾶσι πρὸς τὸ τῶν φλοιῶν τῶν δένδρων καὶ θηρεύει ἐκτὸς τῶν μυῶν, βατράχων καὶ παντοίων πτηνῶν, καὶ λαγωούς, νεαρὰς ἑλάφους καὶ δορκάδας, διὸ καὶ θεωρεῖται ἐπιζήμιος διὰ τὰ θηράματα.

Ομοιογένεια Γλαυκοειδῆ (Strigidae). Αἱ γλαῦκες ἔχουσι τοὺς δοφθαλμοὺς μεγάλους καὶ πρὸς τὰ πρόσω πιευμυνόμενούς, ράμφος βραχύ, ἴσχυρόν, ἀπὸ τῆς βάσεως κεκαμμένον καὶ ὑπὸ πτερῶν κεκαλυμμένον, στέφανον ἐκ πτερῶν περὶ τοὺς δοφθαλμούς, τὰ σκέλη δὲ καὶ τοὺς δακτύλους ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πτερωτά. Πιηνὰ συνήθως νυκτόβια.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Τὰ ἀρπακτικὰ πτηνὰ ἔχουσι τὸ ἄνω ράμφος μὲ κήρῳ μα κατὰ τὴν βάσιν καὶ ἀγκιστροειδῶς καμπόμενον ὃς εἶδος ὀδόντος ἐπικαλύπτοντος τὴν κορυφὴν τοῦ κάτω ράμφους. Δάκτυλοι τῶν ποδῶν, διευμυνόμενοι τρεῖς πρὸς τὰ ἐμπρὸς καὶ εἷς πρὸς τὰ δόπιστα, δηλισμένοι μὲ ὄνυχας γαμφούς. Οψὲ βαδιστικά.

Ἡ πατρὶς ἡμῶν ἔχει ἀφθονίαν ἀρπακτικῶν πτηνῶν καὶ ἐκ τῶν τριῶν διμοιογενειῶν. Κατὰ τὰς γενομένας ἐρεύνας φαίνεται ὅτι ἔχομεν ἐν Ἑλλάδι περὶ τὰ 43 εἴδη τοιούτων, ἐξ ὧν ὑπὲρ τὰ 20 εἰνε ἐπιδημητικά. Ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν ἄλλων, τὰ ἕποια παραμένουσιν εἰς τὴν χώραν μας κόνον κατὰ τὸ θέρος ἢ τὸν χειμῶνα, 4—5 εἴδη νεοτεύνουσι καὶ ἀναπαύγονται. Ἐκ τῶν γυπῶν ὁ μᾶλλον διαδεδομένος παρ' ἡμῖν εἰνε ὁ μοναχός, καθὼς καὶ ἐν ἔτερον εἶδος, τὸ δοποῖον καλεῖται γυπαετός. Ἐκ τῶν ἀετῶν ὁ χρυσάετος εἶνε κοινότατος, ἐκ δὲ τῶν ἱεράκων ὁ ἱεράκης Ελεονώρα.

2 ΤΑΞΙΣ. ΑΝΑΡΡΙΧΗΤΙΚΑ ἢ ΔΕΝΔΡΟΒΑΤΙΚΑ (Scansores)

Δρυοκολάπτης ὁ μέγχας (Picus major)

Ο ΔΡΥΟΚΟΛΑΠΤΗΣ ΩΣ ΔΕΝΔΡΟΒΙΟΝ ΠΤΗΝΟΝ

Ο δρυοκολάπτης οὗτος, ἔχει μῆκος σώματος περὶ τὰ 22 ἑκατοστά καὶ χρῶμα ἀνωμένη μέλαν μετὰ λευκῶν κηλίδων καὶ λωρί-

δων, ἐπὶ δὲ τῆς κοιλίας κιτρινόφαιον. Εἶνε ζῆσον δευδρόβιον, τρεφόμενον ἐξ ἐντόμων καὶ καμπῶν, τὰς δποίας εύρισκει ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ τοῦ ξύλου, κ.λ.π. Πρὸς διαβίωσιν δὲ ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ πρόσληψιν τῆς τροφῆς ἔχει καὶ ἀνάλογον κατασκευήν.

1) Οἱ δάκτυλοι αὐτοῦ, διευθυνόμενοι δύο πρὸς τὰ ἐμπρός καὶ



(Εἰκ. 74). Δρυοκολάπτης.

δύο πρὸς τὰ ὄπισθι καὶ φέροντες ὅνυχας δξεῖς, δύνανται νὰ ἀπτωνται στερεῶς ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ καὶ νὰ διευκολύνωσι τὴν ἀναρρίχησιν. Ἐκτὸς τούτου ἔρχεται εἰς ἐπικουρίαν καὶ ἡ οὐρά, ἡ δποία χρησιμεύει ὡς τρίτος ποὺς, ὅταν τὸ ζῆσον ἐπικάθηται ἐπὶ κορμῶν δένδρων, διότι τὰ πτερὰ αὐτῆς εἶνε στερεά.

2) Ἐγει τὸ φάμφος μακρόν, εὐθύ, σμιλοειδές, τὸ δποῖον διασχίζει τοὺς φλοιοὺς καὶ συλλαμβάνει τὰ ἐγκεκρυμένα ἔντομα.

3) Τὴν ἔξαγωγὴν καὶ περισυλλογὴν τῶν ἔντομων ἐκ τῶν φωγμῶν καὶ κοιλοτήτων διενεργεῖ ἴδιαιτέρως ἡ γλῶσσα, ἡ δποία εἶναι μακρά, λεπτή, εὔκαμπτος καὶ δύναται νὰ προεκταθῇ πολὺ ἔκτος τοῦ φάμφους.

Εἰς κοῦλους κορμοὺς δένδρων κατασκευάζει τὸ πτηνὸν τὴν φωλεάν του. Τὰ ὅτα αὐτοῦ εἶναι λευκά.

Οὐδὲν ἄλλο πτηνόν, ὅσον δὲ δρυοκολάπτης, εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἀνευρίσκῃ καὶ νὰ συλλαμβάνῃ μετὰ τῆς μεγαλειτέρας εὐκολίας καὶ ἐπιτηδειότητος τὰ βλαπτικὰ ἔντομα ὑπὸ τοὺς φλοιοὺς τῶν δένδρων καὶ νὰ ἔξαφανίζῃ αὐτά, ἐμποδίζον τὸν περαιτέρω πολλαπλασιασμὸν καὶ τὴν διάδοσίν των. Μάλιστα δὲ ἐκλέγει πρὸς διαμονήν του δένδρα προσβεβλημένα ἥδη ὑπὸ ἔντομων, διότι τὰ ὕγια οὐδεμίαν τροφὴν δύνανται νὰ προμηθεύσωσιν αὐτῷ.

Συνεπῶς εἶνε πτηνὸν ὁφελιμώτατον διὰ τὰ δάση καὶ διὰ τὸν ἄνθρωπον, ὅστις τοσαύτας ὁφελείας πορίζεται ἐκ τῶν δασῶν. Εἶνε ἀληθὲς ὅτι δρυοκολάπτης κατατρώγει καὶ σπόδους κανοφόρων, ἀλλ᾽ ἡ ἐκ τούτου ζημία εἶναι ἀσήμαντος ἐν σχέσει πρὸς τὴν ὁφελιμότητα αὐτοῦ.

Ἐπερχομένη. Δρυοκολάπτης δέσμος. (P. medius) καὶ δικτυόδος (P. minoi), δρυοκολάπτης δ πράσινος. (P. viridis), δρυοκολάπτης δ μέλας (P. martius). Οἱ δρυοκολάπται οὗτοι ἀπαντῶσιν σχεδὸν ὅλοι ἐν Ἑλλάδι ἂν καὶ οὐχὶ πολὺ κοινοί, καλούμενοι πελικάνοι ἢ τσικλιδάροι ἢ δενδροφάγοι καὶ ζῶσιν ὃς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰ ὅρη, κατερχόμενοι κατὰ τὸν χειμῶνα εἰς τὰ πεδινάτερα μέρη.

Οροιογένεια προκολαπτοειδῆ. Πάντα τὰ ἀνωτέρῳ ἀποτελοῦσι ἰδίαν δμοιογένειαν ἀναρριχητικῶν, χρακτηριζόμενα ἐκ τοῦ ὅτι ἔχουσι τὸ φάμφος εὐθύ, μακρόν, σμιλοειδές, τὴν δὲ γλῶσσαν μακρὰν καὶ προεκτατήν. Οὐρὰ βραχεῖα μετὰ πτερῶν ἀκάμπτων.

Οροιογένεια Κοκκυγιοειδῆ. Ο κυριώτερος ἀντιπρόσωπος τῶν Κοκκυγιοειδῶν (Cuculidae) εἶναι ὁ κοινότατος καὶ παρ-

ήμιν *Κόκκυξ* ὁ ὡδικὸς (*Cuculus canorus*) κοιν. κούκκος, ἔχων μῆκος 30 ἑκατοστομ., χρῶμα τεφρὸν ἄνωθεν, λευκόφαιον κάτωθεν μετὰ πολλῶν μελαινῶν κυματοειδῶν ἀποχρώσεων.

Τὸ δάμφιος του βραχύ, ἀσθενὲς καὶ ἐλαφρῶς κεκαμμένον, δύναται νὰ συλλαμβάνῃ ποικίλα ἔντομα καὶ ἵδιως τὰς κάμπας αὐτῶν, αἵτινες εἶνε ἐπιβλαβεῖς εἰς τὰ δάση· διὸ καὶ ὁ κόκκυξ θεωρεῖται πτηνὸν ὠφέλιμον. Λίαν ἀξιοπερίεργον εἶνε, ὅτι δὲν κατασκευάζει ἵδιαν φωλεάν, ἀλλὰ τίκτει τὰ φάρα ἐντὸς φωλεῶν μικροτέρων πτηνῶν, τὰ δοποῖα ἐπωάζουσι καὶ τὰ φάρα του μετὰ τῶν ἄλλων, διατρέφουσι δὲ κατόπιν τοὺς ἐκκολαπτομένους μικροὺς κόκκυγας ὧς ὕδια τέκνα. Ὁλίγον κατ’ ὀλίγον ὅμως, αὐξανόμενος ὁ μικρὸς κόκκυξ καὶ ἔχων ἀνάγκην περισσοτέρου χώρου, δίπτει ἐκτὸς τῆς φωλεᾶς τοὺς ἑτερομάλεις ἀδελφούς του καὶ μένει μόνος, μέχρις οὗ, καθιστάμενος ἴκανὸς πρὸς πτῆσιν, φεύγει χωρὶς νὰ ἐπανίδῃ πλέον τοὺς ἀναθρέψαντας αὐτὸν θετοὺς γονεῖς.

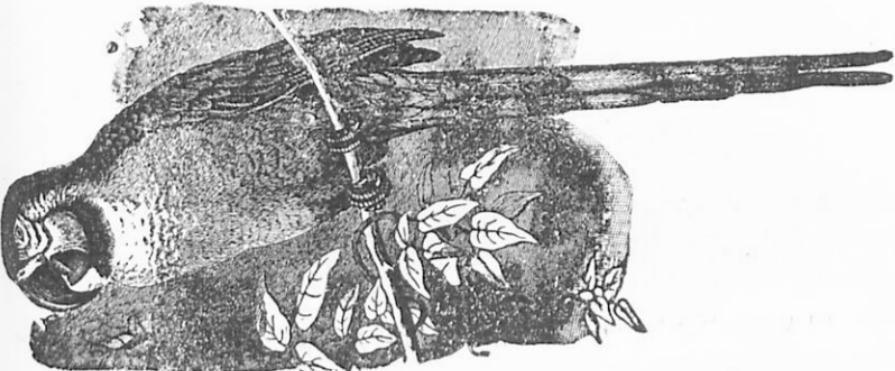
Εἰς τὰ μέρη μας ἔρχεται κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἀποιλίου, νεοττεύει εἰς τὰ δρῦν καὶ ἀπέρχεται περὶ τὰ τέλη Ἰουνίου. Κατὰ τὸ αὐτὸν δρονικὸν διάστημα καὶ βραδύτερον διέρχονται ἐκ τῆς χώρας μας πολυπληθῆ στίφη ἐκ Βορρᾶ μεταβαίνοντα εἰς Ἀφρικήν.

Τὰ *κοκκυγιοειδῆ*, διακρίνονται τῶν δρυοκολαπτοειδῶν ἐκ τῆς διατάξεως τῶν δακτύλων, ὃν δὲ εἰς δύναται νὰ στρέφηται καὶ πρὸς τὰ πρόσωπο καὶ πρὸς τὰ ὄπιστρο, ἐκ τῆς μακρᾶς οὐρᾶς καὶ ἐκ τοῦ ὀλίγον κεκαμμένου δάμφιους των.

Ψιττακοί.

Οἱ *Ψιττακοί*, κοιν. παπαγάλοι, πτηνὰ ἀναρ-οιχητικὰ ὡς ἐκ τῆς κατασκευῆς τῶν ποδῶν, ἔχουσιν καὶ ὕδια ἀρκούντως χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα. Τὸ δάμφιος αὐτῶν, χονδρὸν καὶ ἰσχυρόν, ἔχει τὴν ἄνω σιαγόνα πολὺ μακροτέραν τῆς κάτω καὶ καμπτομένην πρὸ τῆς κορυφῆς αὐτῆς. Ἡ κάτω σιαγώνη εἶνε βραχεῖα καὶ σχεδὸν κολοβή. Ἡ γλῶσσα των εἶνε παχεῖα καὶ σαρκώδης, διὸ καὶ δύνανται οἱ ψιττακοί νὰ ἐκβάλλωσιν ἀνάρρηστους φωνὰς καὶ νὰ ἐκμανθάνωσι λέξεις τινας καὶ φράσεις ὡς

καὶ τὸν γέλωτα τῶν ἀνθρώπων, τὸ πτέρνισμα κ.λ.π. Εἶνε τὰ μόνα πτηνά, τὰ δοῦλα μεταχειρίζονται τοὺς πόδας των, ὥντα συλλαμβάνωσι τὴν τροφήν των, συνισταμένην ἐκ καρπῶν, καὶ νὰ φέρωσιν αὐτὴν εἰς τὸ στόμα.



(Εἰκ. 75). Ψιττακός.

Ψιττακὸς ὁ φαιός (*Ps. erithraeus*), ἔχει χρῶμα τεφρόν, τὴν δὲ οὐρὰν ἐρυθρὰν καὶ μῆκος μέχρι 36 ἑκατοστού. Μεταξὺ ὅλων τῶν ψιττακῶν εἶνε ὁ καταλληλότερος πρὸς διαβίωσιν ἐν αἰγαλωσίᾳ καὶ ὁ μᾶλλον ἐπιδεκτικὸς διδασκαλίας εἰς τὴν ἐκμάθησιν λέξεων. Πατρὶς αὐτοῦ εἶνε ἡ δυτικὴ καὶ κεντρικὴ Ἀφρική.

Κακάτος ὁ λοφοφόρος (*Cacatus cristatus*) ἡ κακαδοῦ, ἔχει πτέρωμα λευκόν, ἐπὶ δὲ τῆς κεφαλῆς πυκνὸν κίτρινον λοφίον. Μανθάνει καὶ οὗτος εὐκόλως λέξεις. Πατρὶς του εἶνε αἱ Μολούκοι νῆσοι.

Ο κνανοῦς Ἄρα ἡ ἀραρά. Μετὰ κυανῶν νώτων καὶ ἐρυθρᾶς κοιλίας. Ἐχει μῆκος 80 ἑκατοστού. Ο δὲ ἐρυθρόδος Ἄρα εἶνε δόλιγον τι μεγαλείτερος καὶ ἔχει λαμπρὸν χρῶμα μετὰ πτερύγων ἐλαιοπρασίνων καὶ μακρᾶς οὐρᾶς.

Κατοικοῦσι τὰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀμερικῆς.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ ΤΩΝ ΑΝΑΡΡΙΧΗΤΙΚΩΝ

Οἱ πόδες των, ἔχοντες τοὺς δύο δακτύλους διευθυνομένους πρὸς τὰ ἐμπρός καὶ τοὺς ἄλλους δύο πρὸς τὰ

· ὅπίσω, δύνανται εὐκόλως νὰ συλλαμβάνωσι τοὺς κλάδους τῶν δένδρων καὶ ν' ἀναρριχῶνται, πόδες ἀναρριχητικά.

3. ΤΑΞΙΣ ΕΗΡΟΒΑΤΙΚΑ (Passeres).

ΚΩΝΟΡΡΑΜΦΗ (Conirostres)

Σπεζά ἡ εύγευστης (Fringilla coelebs)

Τροφὴ καὶ κατεύθυντος. Τὸ πτηνὸν τοῦτο, κοινότατον εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγρούς, τρέφεται ἐξ ἐντόμων καὶ πρὸ πάντων ἐκ σπερμάτων τῶν δασικῶν δένδρων κατὰ τὸ θέρος, διὸ ἔχει τὸ ράμφος του βραχὺ, **κωνικόν**, καὶ παχύ, συγεπῶς κατάληλον πρὸς ἔξαγωγὴν τῶν σπερμάτων.

Εἶνε πτηνὸν ἐπιδημιτικὸν ἐν τῇ μεσημβρινῇ Εὐρώπῃ ἀποδημοῦν πρὸς νότον, μόνον ὅταν ἀναγκάζεται ὑπὸ τοῦ δριμέος χειμῶνος καὶ τῆς ἐλλείψεως τροφῆς, ἐπανερχόμενον δὲ κατὰ τὸν Μάρτιον ἢ Ἀπρίλιον.

Κατασκευάζει φωλεὰν κωνικὴν ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ γεννᾷ φὰ κνανοπράσινα μετὰ μελαινῶν καὶ καστανοχρόων στιγμάτων.

Κατασκευὴ σώματος. Πτηνὸν μικρόν, μῆκους 16 ἔκατοστμ. περίπου, ἔχει τὴν κεφαλὴν μέλαιναν, τὸν τοάχηλον κνανομέλανα, τά νῶτα καστανέουθρα, τὸ στῆθος ἐρυθρόν, τὰς δὲ πτέρυγας μελαίνας, μετὰ λευκῆς καὶ κιτρίνης λωρίδος. Οἱ χρωματισμὸς τοῦ θύλεος εἶνε ἀμαυρότερος, ἰδίως δὲ κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἐπιφάσεως. Μῆκος πτερύγων καὶ οὐρᾶς μέτρια. Οἱ δάκτυλοι τοῦ εἶνε λεπτοὶ μὲ δύνυχας λεπτοὺς καὶ ὅξεις. Εἶχει φωνὴν μελῳδικήν.

ΕΤΕΡΑ ΚΩΝΝΟΡΑΜΦΗ

Ἡ Χλωρὶς κοιν. φιόρι (Fr. chloris) μῆκους 16 ἔκατοστμ. χρωματος ἐλαιοπρασίνου ἐπὶ τῶν νώτων, κιτρίνου δὲ ἐπὶ τῆς κοιλίας, τῶν ἄκρων τῶν ἐρετικῶν καὶ τῶν πέντε πηδαλιωδῶν πτερῶν. Κοινοτάτη ἐν Εὐρώπῃ καὶ Μικρᾷ Ασίᾳ.

Ἡ Ἀκανθυλλὶς κοιν. παρδερίνα (Fr. cardulis), κοινότάτη ἐπίσης ἐν Εὐρώπῃ καὶ Μικρῷ Ασίᾳ.



(Εἰκ. 76). Πτηνά κωνυμοραμφῆ.

Τὸ *Karaqíniov* (*Serinus canarinus*), κατάγεται ἐκ τῶν Κα-

ναράιων νήσων, ἔνθα ζῇ ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει, ἔχον χρῶμα κιτρινοπράσινον μετὰ μελανῶν γραμμῶν.

Παρ' ἡμῖν ἀνατρέφεται αἰχμάλωτον ἐν κλωβίοις, ὃ δὲ χρωματισμός του ἔχει μεταβληθῆ ἐις σκεδὸν διμοιούροφως κίτρινον.

‘Ο **Κοκκοθραύστης** κοιν. **γαϊδουρόσπινα** ἢ **βουνότσιχλα** (*Coccothraustes vulgaris*), ἔχει τὸ φάμιφος ἀρκούντως ἴσχυρόν, ὥστε νὰ διανοίγῃ τοὺς πυρηνὰς τῶν κερασῶν καὶ τῶν βαλάνων τῆς ὁξυᾶς πρὸς βρῶσιν τοῦ περιεχομένου σπέρματος.

Τὸ **κοινὸν Στρουθίον** (*Passer domesticus*). Εἶνε τὸ κατ' ἔξοχὴν παρ' ἡμῖν ἐπιδημητικὸν πτηνόν, διαδεδομένον ἐν Εὐρώπῃ, Ἀσίᾳ, Β. Ἀφρικῇ καὶ διαδοθὲν καὶ εἰς τὴν Αὐστραλίαν καὶ τὴν Ἀμερικήν. Τοῦτο καθὼς καὶ **στρουθίον τὸ ἄγροδίαιτον** (*P. montanus*) τρέφουσι τοὺς νεοσσούς των μὲ ἔντομα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, καὶ οἱ γονεῖς δὲ καταστρέφουσι πληθὺν τοιούτων πρὸς τροφήν των. Ἀφ' ἑτέρου ὅμως ἐπιφέρουσι ζημίαν εἰς τοὺς νεαροὺς βλαστοὺς καὶ εἰς τὰ σπέρματα.

Λοξίας ὁ κυρτόρραμφος. (*Loxias curvirostris*) ἔχει τὰς κορυφὰς τῶν σιαγόνων κεκυρωμένας ἀντιστρόφως καὶ συνεπῶς διεσταυρωμένας, δι' αὐτῶν δύναται νὰ ἐκλεπτέῃ τοὺς στροβίλους τῶν πευκῶν καὶ νὰ ἔξαγῃ καὶ κατατρώῃ τὰ σπέρματα.

Ἐκ τῶν προσφιλεστέρων κωνορραμφῶν τῶν ἀνατρεφομένων ἐν κλωβοῖς εἶνε ὁ **σπῖνος** ὁ **πυρρόγρως** ἢ **πυρρούλας** (*Pyrrhula rubricilla*), ἔχων τὸ στῆμος καὶ τὴν κοιλίαν παρὰ τῷ ἄρρενι ζωηρῶς ἔρυθρά.

Κωνορραμφῆ πτηνὰ ἔχοντα πτέρωμα χρώματος ἐν γένει γεώδους καὶ ζῶντα κυρίως ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, διακρινόμενα δὲ ἵδιως ἐκ τοῦ μακροτάτου ὄνυχος τοῦ ὀπισθίου δακτύλου, εἶνε οἱ **Κορυδαλοί** κοιν. κατσουλιέρηδες (*Alauda*). Τρέφονται ἐξ ἔντομων καὶ σπερμάτων τὰ δοπιαὶ συλλέγουσι τρέχοντες ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, κτίζουσι τὴν φωλεάν των εἰς τὸ ἐδαφός καὶ γεννῶσι 3—5 φά. Ἀδουσιν εὐαρέστως. Παρ' ἡμῖν μένουσι πολλάκις καὶ διαχειμάζουσι. Ὅταν ἀποδημῶσιν, ἐπανέρχονται τὸν Φεβρουάριον καὶ φεύγουσιν τὸν Ὁκτώβριον.

Χαρακτήρες τῶν κωνοφόρων φύῶν. Ράμφος κωνικόν παχύ, καὶ ἵσχυρόν, κεφαλὴ παχεῖα, λαιμὸς βραχὺς.

ΛΕΠΤΟΡΡΑΜΦΗ (*Tenuirostris*)

* • * **Ἐποψ** (*Upupa epops*)



(Εἰκ. 77). *Ἐποψ.

Τροφὴ καὶ κατοικία. Ὁ *Ἐποψ κοιν. τσαλαπετεινός, εἶνε πτηνὸν ἀποδημητικόν, ἐξοχόμενον κατὰ Μάρκτιον ἢ Ἀπρίλιον καὶ ἀναζωδοῦν κατ' Αὔγουστον.

Ζῆ κατὰ προτίμησιν εἰς τοὺς λειμῶνας ὅπου βόσκουσι κτήνη, διότι τὰ ἐντὸς τῶν κόπρων ποικίλα ἔντομα καὶ αἱ κάμπαι αὐτῶν εἶνε ἡ ἀγαπητὴ τροφή του. Ἐξάγει ταῦτα διὰ τοῦ ράμφους, φίπτει πρὸς τὰ ἄνω εἰς ὕψος τι καὶ ἀνοίγον τὸ στόμα προσδέχεται καὶ καταπίνει αὐτά. Τὴν φωλεάν του κατασκευάζει ἐκ σεσηπότων ξύλων καὶ ἀχύρων μετὰ βοείας κόπρου ἐντὸς κοιλωμάτων δένδρων ἢ ὅπον τοίχων.

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Τὸ σῶμά του μήκους 30 ἑκατοστομ. φέρει ράμφος λεπτὸν καὶ μακρόν, διλύγον τι κεκαμμένον. Διὰ τοῦ τοιούτου ράμφους δύναται νὰ ἀνασκαλεύῃ τὸ μαλακὸν ἔδαφος, τὴν κόπρον τῶν ζώων κ.λ.π. καὶ ν' ἀνευρίσκῃ τὰ ἐν αὐτοῖς ἔντομα, κάμπας καὶ σκώληκας πρὸς τροφήν του.

Οἱ πόδες του εἶνε λιχυδοὶ καὶ κατάλληλοι πρὸς βάδισιν.

Τὸ πτέρωμά του ἔχει χρῶμα καστανέου μεροῦ, γινόμενον βαθὺ μῆδον λευκὸν πρὸς τὴν κοιλίαν. Πτέρουγες καὶ οὐρὰ εἶνε μέλανα μετ' ἐγκαρδίων λευκῶν λωρίδων. Ἐπὶ τῆς κεφαλῆς φέρει λοφίον ἐκ πτερῶν, προσδίδον πολλὴν μεγαλοπόρεταιν εἰς τὸ πτηνόν.

Ως ἐκ τῆς καταστροφῆς, ἢν ἐπιφέρει εἰς τὰ ἔντομα πρὸς τροφήν του, θεωρεῖται πτηνὸν ὀφέλιμον διὰ τοὺς ἀγρούς.

Κέρθιος δικοιὸς (*Certhia familiaris*), μήκους 13 ἑκατοστομ. ἔχει τὸ ράμφος μακρότερον τῆς κεφαλῆς καὶ κεκαμμένον.

Τὰ **Κολίβρια** (*Trochili*), εἶνε ἐκ τῶν ωραιοτέρων πτηνῶν κοσμούμενα διὰ χρωμάτων ζωηρῶν καὶ στιλπνῶν. Ἐχουσι μέγεθος τὸ πολὺ μέχρι τοῦ τῆς χελιδόνος (τὰ σμικρότερα εἶνε ὅσον μία μεγάλη σφήξ). Κατοικοῦσι τὰς θερμὰς χώρας τοῦ Δ. Ημισφαιρίου εἰς μέρη ὅπου διαρκῆς ὑπάρχουσιν ἄνθη, πετῶντα ζωηρῶς καὶ ταχέως ἀπὸ ἄνθους εἰς ἄνθος, καὶ ἀπομιζῶντα διὰ τῆς μακρᾶς προεκτατῆς καὶ σωληνοειδοῦς γλώσσης των τὸ νέκταρούτων, ἀπαράλλακτα ὅπως αἱ ψυχαί. Τρέφονται ὅμως καὶ ἐντόμων.

Κοινὸς χαρακτήρας τῶν πτηνῶν τῆς διμάδος ταύτης εἶνε ὅτι ἔχουσι τὸ ράμφος λεπτὸν καὶ μακρόν.

ΚΟΥΦΟΡΡΑΜΦΗ

Ι Ραμφόστομος ὁ ἐρυθρόλαυρος (*Ramphostoma ariel*).

Εἶνε ἐκ τῶν περιεργοτέρων πτηνῶν τῆς Βραζιλίας ὡς ἐκ τοῦ σχήματος καὶ τοῦ μεγέθους τοῦ ράμφους του.

Ἐχον τοῦτο μῆκος τριπλάσιον περίπου τῆς κεφαλῆς, εἶνε ὑψηλόν, πλατὺ καὶ γωνιῶδες, ἀλλὰ λίαν κοῦφον. Ως πρὸς τοὺς

πόδας διμοιάζει μᾶλλον πρὸς τὰ ἀναρριχητικὰ πτηνά. Μῆκος σώματος περὶ τὰ 48 ἑκατοστού., πτέρωμα μέλαν στύλβον, λαιμὸς ἐρυθροκίτρινος, στῆθος οὐροπύγιον καὶ οὐρὰ βαθέως ἐρυθρό.

Τρέφεται ἐκ παρῶν καὶ ἐντόμων, ἀλλὰ καὶ ἐξ φῶν καὶ νεογνῶν ἄλλων πτηνῶν.

"Επερακουφορραμψή.
Ο μέροψ κοιν. μελισσουργός, (Merops apiaster), μῆκος σώματος 27 ἑκατοστού. καὶ χρῶμα καστανὸν ἀνωθεν, κυανοπράσινον κατωθεν, μετὰ λαιμοῦ κιτρινωποῦ καὶ πτερούγων μελανοπράσινων. Ζῇ εἰς τὰς θερμὰς ιδίους χώρας τοῦ παλαιοῦ κόσμου, νεοτεύει κατὰ κοινότητας εἰς ἀνασκαπτομένας ὑπ' αὐτοῦ κοιλότητας παρὰ τὰς δύμας τῶν ποταμῶν καὶ τρέφεται ἐξ ἐντόμων, ἅτινα συλλαμβάνει κατὰ τὸ πλεῖστον ἵπταμενα.

Η Ἀλκυόνη κοιν. ψαροπούλι (alcedo ispida), πτηνὸν τῆς Εὐρωπῆς καὶ Κεντρικῆς Ασίας· ἐνδιαιτᾶται παρὰ τὰς καταφύτους δύμας τῶν ποταμῶν καὶ λιμνῶν, καθημένη δὲ ἐπὶ κλάδων διλγὸν ὑψηλότερα τοῦ ὄντας εἰσοδημῆ εἰς τὸ ὄνδωρ καὶ συλλαμβάνει μικροὺς ἰχθύς καὶ ἔντομα. Αἱ φωλεαὶ τῆς εἶνε δοιζόντιοι συληνοειδεῖς κοιλότητες ἐντὸς τῶν δύμῶν.

Ο κορακίας κοιν. χρυσοκαρακάξα (Coracias garrula), μῆκος 32 ἑκατοστού. ἔρχεται εἰς τὰ μέρη μας περὶ τὰ μέσα Απριλίου καὶ ἀναχωρεῖ τὸν Αὔγουστον ἢ Σεπτέμβριον.

Κοινὸς χαρακτήρ τῶν πτηνῶν τῆς διαδόσ ταύτης, εἶνε ὅτι ἔχουσι τὸ ράμφος μέγα, ἀσθενὲς καὶ κοῦφον.



(Fig. 78). Ραμφόστομος
ο ἐρυθρόλαιμος.



(Εικ. 79). Αλκυών.

ΣΧΙΖΟΡΡΑΜΦΗ

Χελιδών ἡ κοινὴ (*Hirundo urbica*)

ΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

· Η χελιδών είναι έκ των προσφιλεστέρων ώδικων πτηνῶν.

τῶν ὄποιών ἡ ἔλευσις εἰς τὴν χώραν μας εἶνε προάγγελος τῆς καλοκαιρίας. Διαφόρων εἰδῶν μικρὰ ἔντομα καὶ ίδιως μικραὶ καύνωπες, τὰ δποῖα σύλλαμβάνει ἵπταμένη, ἀποτελοῦσι τὴν τροφὴν αὐτῆς.

Ἐρχεται εἰς τὰ μέρη μας κατὰ Μάρτιου, διαμένει δὲ καθ' ὅλην τὴν θερινήν περίοδον. Κατασκευᾶται τὴν φωλεάν της ὑπὸ τὴν στέγην τῶν ἔξωτερικῶν τοίχων τῶν οἰκοδομημάτων ἐκ πηλοῦ ἀργιλώδους, διαταφέρει διὰ τοῦ φάμφους κατὰ μικροὺς βώλους εἰς τὴν φωλεάν. Διὰ τοῦ κολλώδους σιέλου της προσκολλᾶ τοὺς ὄλονεν προσαγομένους βώλους, παρενθέτουσα ἐν τῷ μεταξὺ γάριν μείζονος στερεότητος καὶ τεμάχια ἀχύρων ἢ πτερῶν.

Ἐπφᾶται δίς τοῦ ἔτους. Οἱ γονεῖς περιποιοῦνται καὶ διατρέψουσι τὰ νεογνὰ μετὰ τῆς μεγαλειτέρας ἐπιμελείας καὶ στοργῆς.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Πρὸς ταχεῖαν πτῆσιν καὶ σύλληψιν τῶν ἐντόμων κατὰ τὴν πτῆσιν ἔχει ἀνάλογον κατασκευὴν σώματος.

1) Ἐχει τὸ σῶμα πρόμηκες καὶ φαδινόν, τὰς δὲ πτέρυγας μαρρὰς καὶ στενάς. Μῆκος σώματος περὶ τὰ 15 ἑκατοστ. ἐπίσης δὲ καὶ οὐρᾶς. Τὸ πτέρωμά της εἶνε πυκνὸν καὶ βραχύ, χρόματος ἄνωθεν κιανομέλανος ὑποκάτω δὲ λευκοῦ. Ἡ οὐρά, μακρὰ καὶ βαθέως ἐσχισμένη, λειτουργεῖ ἔξαισίως πρὸς πηδαλιούχησιν τοῦ σώματος.

2) Τὸν λαιμὸν ἔχει βραχὺν καὶ ὡς ἐκ τούτου κεφαλὴ καὶ κορμὸς ἀποτελοῦσιν εἶδος δέξειας καὶ συμπαγοῦς σφηνὸς διασκιζούσης εὐκόλως τὸν ἀέρα.

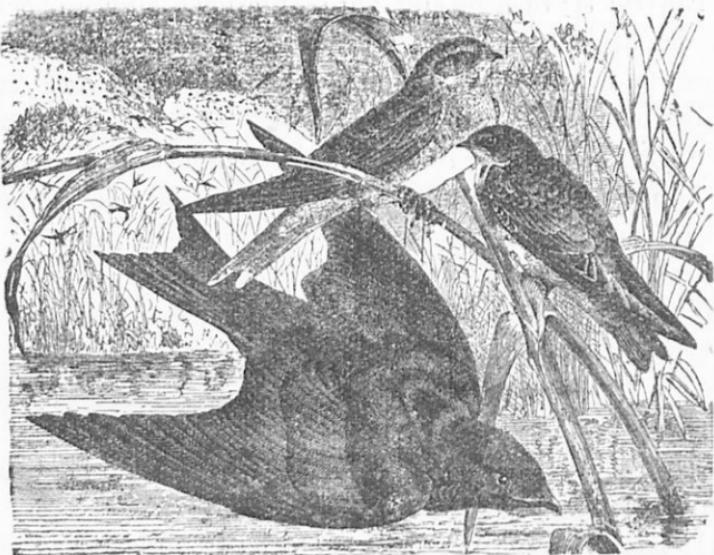
3) Τοὺς πόδας ἔχει βραχεῖς καὶ λεπτοὺς καὶ ὡς ἐκ τούτου ἔλαττοῦ τὸ βάρος τοῦ σώματος. Οἱ ταρσοὶ καθὼς καὶ οἱ δάκτυλοι τῶν ποδῶν εἶνε πτερωτοί, φέρουσι δὲ οὗτοι ὄνυχας δέξεις.

4) Ἐχει τὴν ὄρασιν δευτάην καὶ δύναται μαρρόθεν νὰ βλέπῃ καὶ τὰ μικρότερα ἔντομα.

5) Τὸ φάμφος της, βραχύ, τριγωνικὸν καὶ κεκαμμένον κάπως εἰς τὸ ἄκρον, εἶνε ἐσχισμένον βαθέως, σχεδὸν μέχρι τῶν ὄφθαλμων.
Ζωολογία N. Γερμανοῦ

μῶν, διὸ καὶ τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματος εἶνε μέγα καὶ ως ἐκ τούτου προσπίπτουσιν εὐκόλως ἐντὸς αὐτοῦ τὰ ἔντομα.

"**Ἐπερφα σχιζορραμφῆ.** Χελιδὼν ἡ ἀγροδίαιτος (*Hirundo* *rupestris*) εἶνε μεγαλειτέρα, ἔχουσα μῆκος 18 ἑκατοστ. τὸν λαι-



(Εἰκ. 80). Χελιδόνες ἀγροδίαιτοι.

μὸν καὶ τὴν κεφαλὴν σκουρόχροα, τὸν τιρσοὺς ^πκαὶ τὸν δακτύλους ἀπτέρους. Ἐπφᾶται καὶ αὕτη δὶς τοῦ ἔτους.

Χελιδὼν ἡ ποτάμιος (*Hir. riparia*), μήκους 13 ἑκατοσταῖς ἔχει χρῶμα ἄνωθεν καστανόφατον, κάτωθεν λευκόν.

Σχιζορραμφῆ συγγενῆ πρὸς τὰς χελιδόνας εἶνε οἱ *Κύψελοι πετροχελίδονα, (*Cypseli*), οἵτινες ὅμως ἔχουσι τὸν πόδας μᾶλλον καταλλήλους πρὸς ἀναρρίχησιν ἐπὶ τῶν τοίχων.

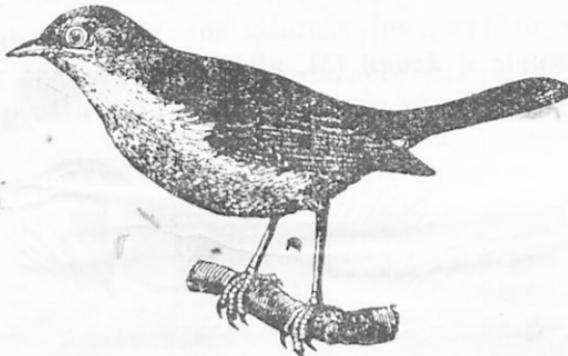
Οἱ **Ἄιγοθῆλαι** οἰν. γιδοβυζάστραι ἡ πλάνοι (*Caprimulgus*), ἔχουσι ράμφος βραχύτατον, πλατὺ καὶ πολὺ βαθύτερον τοῦ τῶν χελιδόνων ἐσχισμένον, φέρον δὲ κατὰ τὰ χεύλη τοίχας.

Γνώρισμα γενικὸν τῆς ὁμάδος εἶνε, ὅτι ἔχουσι τὸ ράμφος βαθύτατα ἐσχισμένον μέχρι τῶν ὀφθαλμῶν ἥ καὶ ἔτι δπίσω.

ΟΔΟΝΤΟΡΡΑΜΦΗ

·Αηδών (Luscinia philomela).

Τροφὴ καὶ κατοικία. Ἡ ἀηδών, ή βασιλίς τῶν ὄδικῶν πτηνῶν, ἐρχομένη εἰς τὰ μέρη μας περὶ τὰ τέλη Μαρτίου, ἀναζητεῖ κατ' Αὔγουστον. Ἐνδιαιτᾶται ἐντὸς πυκνοφύλλων θάμνων παρὰ τοὺς ποταμοὺς καὶ τὰ ρυάκια, ἔνθα εὐρίσκει ἐν ἀφθονίᾳ σκόληκας καὶ κάμπας πρὸς τροφήν της, τρώγει δὲ καὶ κόκκους.



(Εἰκ. 81). Αηδών.

Τὴν φωλεὰν κατασκευάζει ὑπὸ τοὺς θάμνους ἐπὶ τοῦ ἑδάφους, λίαν ἄτεξνον καὶ παρομοιάζουσαν πρὸς σωρὸν φύλλων.

Τὸ ἐσπέρας μέχρι βαθείας νυκτός, ὃς ἐπίσης λίαν πρωῒ, τὸ ἄρρεν ψάλλει τὸ ἔξαισιον καὶ γλυκύτατον ὄσμα του, ὅπερ περιλαμβάνει περὶ τὰς 20—24 στροφάς. Αηδόνες τινες ψάλλουσι μόνον τὴν ἡμέραν.

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. 1) Τὸ πτέρωμα τῆς ἀηδόνος, ἔχον χρῶμα καστανέρυθρον ἄνωθεν, λευκόφαιον κάτωθεν, παρομοιάζει πρὸς τὸ τῶν φλοιῶν τῶν κλάδων καὶ ἀποτελεῖ μέσον προφυλακτικὸν ἀπὸ τῶν ἐχθρῶν. Ἀκούει τις συνήθως τὴν ἀηδόνα ψάλλουσαν, χωρὶς νὰ δύναται νὰ διακρίνῃ ποῦ ἀκριβῶς κάθηται. Μῆκος σώματος περὶ τὰ 17 ἑκατοστρ., ἀνάστημα ραδίνῶν καὶ χαρίεν.

2) Οἱ πόδες τῆς εἶνε μακροὶ καὶ ἰσχυροί, καὶ συνεπῶς κατὰ ληλοὶ ἵνα βαδίζῃ τὸ πτηνὸν διαρκῶς, καὶ νὰ ἀναπηδᾷ ἐπὶ τῷ ἔδαφος ὡς καὶ διὰ νὰ συλλαμβάνῃ ἀσφαλῶς τοὺς ἀλάδους ἐφῶν ἐπικάθηται.

3) Τὸ φάρμακος τῆς εἶνε σμιλοειδές, εὐθὺν καὶ ἰσχυρόν, ὅπως ἀνασκαλεύῃ τὸ ἔδαφος καὶ συλλαμβάνῃ σκώληκας καὶ κάμπας. Φέρει δὲ ἐπὶ τῶν ἀκρων τῆς ἄνω γνάθου ἀβαθῆ ἐντομήν, εἰς τὴν κορυφὴν τῆς ὅποιας σχηματίζει τὸ φάρμακος εἶδος ὀδόντος.

"**Ἐτερο. Θεοντοφραγχῖ.** Αἱ σεισοπυγίδες κοινοσυνοράδες (*Motucilla*) εἶνε μικρὰ φύδικὰ πτηνά, ἔχοντα τὸ σῶμα λίαν πρόμικρες καὶ εὐσταλὲς καὶ τὴν οὐρὰν μακροτάτην.

Σεισοπυγίς ἡ λευκή (*M. alba*). Μετὰ λευκῆς κοιλίας καὶ φαιῶν νώτων, ἔχει τὴν οὐρὰν καὶ τὸ στῆθος μέλανα.



(Εἰκ. 82). Σεισοπυγίς ἡ λευκή.

Σεισοπυγίς ἡ πιτρίνη (*M. flava*), ἔχει τὴν κοιλίαν κιτρίνην, τὰ δὲ νῶτα ἐλαιοπράσινα. Κατοικεῖ εἰς μέρη δασώδη.

Οἱ Αἴγιθοι (*Parus*), εἶνε μικρὰ ζωηρότατα φύδικὰ πτηνὰ ἔχοντα τὸ φάρμακος βραχύ, δεῦν, κονικόν, καὶ δλίγον πεπτεῖ σμένον καὶ φέρον τρίχας κατὰ τὴν βάσιν αὐτοῦ. Τρέφονται κυρίως ἐξ ἐντόμων ἀλλὰ καὶ ἐκ κόκκων. **Αἴγιθαλος ὁ μείζων** καλόγηρος (*P. major*), ἔχει μῆκος περὶ τὰ 16 ἑκατοστόμια. **Αἴγιθαλος ὁ τελματιαῖος** (*P. palustris*), εἶνε μικρότερος καὶ ταρά τὰ τέλματα κοιν. μελαγκόρυφος.

Ο κόσσαρφος (*Turdus merula*), μήκους 25 έκατοστη. Έχει τὸ σῶμα μέλαν, τὸ δὲ φάρμαξος κίτρινον. Εἶναι ἐπιδημητικὸν πτηνὸν παρ' ἡμῖν τρεφόμενον κατὰ τὴν καλοκαιρινὴν περίοδον ἐκ σκωλήκων, ἐντόμων, καμπῶν, καὶ κοζλιῶν.

Η Κίχλη (*T. musicus*), μήκους 22 έκατοστη. ἔρχεται εἰς τὰ μέρη μας τὸν Ὁκτώβριον ἢ Νοέμβριον καὶ μένει μέχρι τοῦ Μαρτίου. Εἶναι μετὰ τὴν ἀηδόνα ἐκ τῶν μελωδικωτέρων πτηνῶν.

Ψάρδ κοινός, κοιν. φαρδῶν (*Sturnus vulgaris*), μήκους 22 έκατοστη. Έχει χρῶμα μέλαν μετὰ πρασίνων καὶ λοχών ἀποχρώσεων καὶ λευκῶν κηλίδων. Τὸ φάρμαξος εἶναι εὐθύ, μακρὸν καὶ δέξιον.

ΟΞΙΑΣΤΟΡΑΓΧΟΣ κοιν. κεφαλάρδες (*Lanius*), ἔχουσι τὸ φάρμαξος ἴσχυρόν, οὐχὶ μακρόν, μετ' δέξιος ὁδόντος, τὴν δὲ ἄνω γνάθον ἀγκιστροειδῶς κεκαμένην πρὸ τῆς κορυφῆς τῆς κάτω.

ΟΞΙΑΣ Κάρροκης (*Corvus*), ἔχουσι τὸ φάρμαξος παχύ, ἴσχυρόν καὶ δλίγον τι κυρτούμενον πρὸς τὰ πρόσωπα καὶ ἐλιαφρῶς ἐσχιθμένον.

Κόραξ δ κοινός (*Corvus corax*), ἔχει μῆκος 65 έκατοστη. Καὶ χρῶμα μέλαν μετὰ κυανῶν ἢ ὑποπρασίνων στιλβηδόνων. Παρ' ἡμῖν εἶναι πτηνὸν ἐπιδημητικόν. Καταστρέφει τοὺς ἀρουράτους καὶ ὡς ἐκ τούτου εἶναι ὀφέλιμον. Τρώγει ὅμως καὶ ὄρνιθας, λαγωνὸς καὶ διάφορα μικρὰ πτηνὰ καὶ θνητιμαῖα ἀκόμη.

Κορδώνη (*C. coronue*), ἐπίσης ἐπιδημητικὸν ἐν Ἑλλάδι.

Κίσσα (*C. glandarius*), ἔχει μῆκος 34 έκατοστη., χρῶμα ἐρυθρόφατον μετὰ μελαινῶν, κυανῶν καὶ λευκῶν ἐγκαρδίων λωρίδων ἐπὶ τῶν καλυπτηρίων πτερῶν τῶν κωπαίων.

Κίσσα ἡ μακρόσουρος κοιν. καρακάξα (*Pica caudata*), εἶναι ἐπιδημητικὴ εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην, Β. Ἀσίαν καὶ Β. Ἀφρικήν, διακρίνεται διὰ τὴν μακροτάτην οὐράν της.

Ο Χλωρειών κοιν. συκοφάγος (*Oriolus galbula*), τοῦ ὅποίου τὸ ἄρρεν ἔχει λαμπρὸν κίτρινον χρωματισμὸν μετὰ μελαινῶν πτερύγων, ἔρχεται εἰς τὰ μέρη μας διαβατικῶς περὶ τὰ μέσα Ἀπριλίου καὶ πάλιν κατὰ τὴν ἐπιστροφὴν τὸν Ιούλιον μέχρι τοῦ Σεπτεμβρίου.

Συγγενῆ πρὸς τοὺς κόρακας εἶναι καὶ τὰ ἔξαισίας ὄρχηα

πτηνά, τὰ καλούμενα *Παραδείσια*, ζῶντα ἐν Γουϊνέᾳ καὶ ταῖς παρακειμέναις νήσοις.

Τὰ δδοντορραμφῆ ξηροβατικὰ ἔχουσι τὸ κοινὸν γνώρισμα ὅτι τὸ ἀνώτερον φάμφος των φέρει πρὸς τὴν κορυφὴν αὐλακοῦ εἰδῆ ἐντομὴν μᾶλλον ἢ ἡττὸν βαθεῖαν, εἰς τὸ ἄκρον τῆς δροίας ἀπολήγει τὸ φάμφος τοῦτο ὡς εἶδος δδόντος.

“Η τάξις τῶν ξηροβατικῶν περιλαμβάνει τὰ πολυαριθμότερα εἰδῆ πτηνῶν ἀνερχόμενα εἰς 6 χιλιάδας καὶ πλέον καὶ ζῶντα εἰς δλας τὰς χώρας τῆς γῆς. Ἐχουσι τὰ πλεῖστα τὴν φωνητικὴν συσκευὴν καλῶς ἀνεπτυγμένην καὶ ὡς ἐκ τούτου εἰνε κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἡττὸν φρικά. Πρέπει δὲ νὰ θεωρηθῶσιν ἐν τῷ συνόλῳ των ὡς λίαν ωφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον πτηνά, καθ' ὃσον ὁ μέγιστος ἀριθμὸς τούτων καταστρέφει τὰ βλαπτικὰ εἰς τὰς φυτείας, τὰ δάση, τοὺς ἀγρούς, κλπ. ἔντομα. Ἔχει παρατηρηθῆ ὅτι πολλὰ τούτων χρειάζονται ἑκατοντάδας καὶ χιλιάδας ἐντόμων ἡμερησίως διὰ νὰ διατραφῶσιν αὐτὰ καὶ ἵνα θρέψωσι τοὺς νεοσσούς των.

Μολονότι δέ τινα τρώγουσι καὶ καρποὺς καὶ κόκκους, ἐν τούτοις ἥξει αὐτῶν ζημία δὲν δύναται νὰ συγκριθῇ πρὸς τὸ μέγεθος τῆς προξενουμένης ωφελείας. Διὰ τοῦτο εἰνε ἄξια τῆς ἀγάπης καὶ τῆς προστασίας ἡμῖν χάριν αὐτοῦ τούτου τοῦ συμφέροντός μας καὶ πρέπει νὰ θεωρήται ὡς ἔγκλημα καὶ νὰ τιμωρήται αὐστηρῶς ἡ καταδίωξις τῶν πτηνῶν τούτων. Τοῦτο ἀλλως τε γίνεται εἰς δλας τὰς πολιτισμένας χώρας.

Ἐν Ἑλλάδι ἔχομεν ὑπὲρ τὰ 140 εἰδῆ ξηροβατικῶν, ἐκ τῶν δροίων 57 εἰνε ἐπιδημητικά, 40 ἔρχονται καὶ νεοτεύουσι κατὰ τὸ θέρος, τὰ δὲ λοιπά διαχειμάζουσιν ἢ διέρχονται ἀπλῶς εἰς τὴν χώραν μας καθ' ὥρα σμένας ἐποχάς.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ ΤΩΝ ΞΗΡΟΒΑΤΙΚΩΝ

Πτηνὰ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μικρά, καλῶς ἴπτάμενα, δάκτυλοι συνήθως τρεῖς πρὸς τὰ ἐμπρός, ὃν οἱ δύο ἔξω τερικοὶ συμφύονται κατὰ τὴν βάσιν, καὶ εἰς πρὸς τὰ δόπισω, συνήθως μεγαλείτερος τῶν ἄλλων. Ταρσοὶ ἐπικαλυπτόμενοι ἐπὶ τῆς προσθίας πλευρᾶς ὑπὸ σειρᾶς κερατίνων φοιλίδων. Φάμφος μικρὸν ἀνευ κηρώματος εἰς τὴν βάσιν. Οψὲ βαδιστικά.

4 ΤΑΞΙΣ. ΠΕΡΙΣΤΕΡΟΕΙΔΗ

Περιστερὰ ἡ ἀγρία (*Columba livia*)

Περιστερὰ ἡ ἀγρία, κοιν. ἀγριοπερίστερο, εἶνε τὸ ἀρχικὸν στέλεχος, ἐξ οὗ προέκυψεν ἡ ἡμέρος ἡ οἰκοδίαιτος περιστερά. Πατρὶς αὐτῆς εἶνε αἱ χῶραι τῆς Μεσογείου καὶ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὡκεανοῦ, ἔνθα διαμένει ἐπὶ τῶν βράχων καὶ τοιχωμάτων, νεοττεύουσα ἐντὸς δπῶν αὐτῶν.

1) Ἐχει τὸ σῶμα πρόσημος, τὸν λαιμὸν βραχύν, τὰς πτέρυγας μακρὰς καὶ δεξίας, οὔτως ὥστε δύναται εὐκόλως νὰ διασχῖῃ τὸν ἀέρα καὶ νὰ ἔπαται ταχέως εἰς μεγάλας ἀποστάσεις.

2) Ἐχει τὸν δοφθαλμὸν μεγάλους καὶ δῶς ἐκ τούτου τὴν ὄρασιν δεξιῶν καὶ δύναται καὶ ἐκ μεγάλου ἔτι ὕψους νὰ διακρίνῃ τὸν εἰς τὸ ἔδαφος εὑρισκομένους κόκκους.

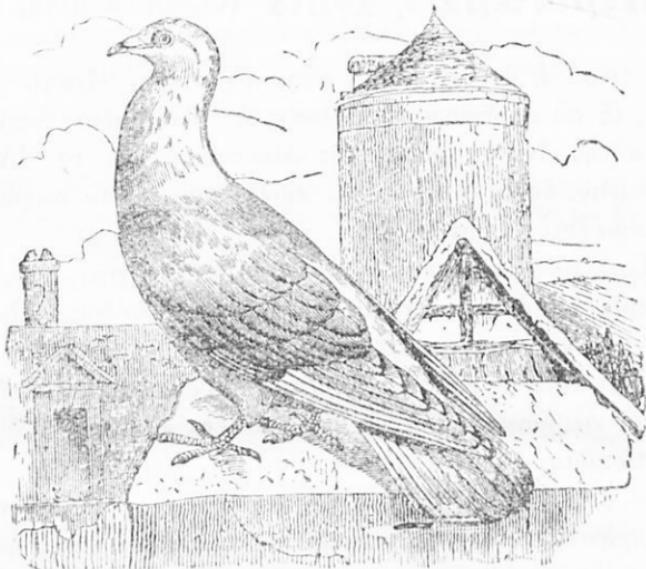
3) Τὸ φάμαρος της, ὃν μαλακὸν καὶ ἀσθενὲς καὶ μόνον κατὰ τὴν κορυφὴν κεράτινον, χρησιμεύει μόνον πρὸς ἀνάληψιν τῶν σκληρῶν κόκκων οὐχὶ δὲ καὶ πρὸς τμῆσιν. Κατὰ τὴν βάσιν τὸ φάμαρος φέρει μεμβρανῶδες ἐπίφυμα ἐν τῷ δποίῳ εὑρίσκονται οἱ σχισμοειδεῖς φώθινες κεκαλυμμένοι ὑπὸ χονδρίων λεπίων.

4) Ἐν τῷ προλόβῳ καὶ τῷ προστομάχῳ διὰ προσλήψεως πολλοῦ ὕδατος καὶ ἐκκρίσεως χυμοῦ μαλακύνονται οἱ κόκκοι, ἐν δὲ τῷ κυρίῳ στομάχῳ προστριβόμενοι κατατέμνονται καὶ ἀλέθονται ὑποβοηθούμενης τῆς ἐργασίας ταύτης διὰ μικρῶν λιθαργίων καταπινομένων ὑπὸ τοῦ πτηνοῦ.

III περιστερὰ καὶ τὰ νεογνά της. Γεννᾷ δύο φὰ λευκά. Οἱ νεοσσοὶ εἶνε κατ' ἀρχὰς γυμνοὶ καὶ τυφλοὶ ἔχοντες ἀνάγκην ὅλης τῆς μερίμνης τῶν γονέων. Ἐπειδὴ δὲ δὲν δύνανται νὰ χωνεύουσι σκληρούς κόκκους, διατρέφονται κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας διὰ χυλώδους τινος μάζης τὴν δποίαν τὸ πτηνὸν ἔξεμεῖ ἐκ τοῦ προλόβου, βραδύτερον δὲ διὰ κόκκων τοὺς δποίους προηγουμένως ἔχει καταστήσει μαλακούς.

Ἐκ τῆς ἀγρίας περιστερᾶς ἔλκει τὴν καταγωγὴν της ἡ ἡμέρος ἡ οἰκοδίαιτος περιστερά (*Columba livia domestica*), ἡ

δποία ἀνατρέφεται σήμερον εἰς ὅλας τὰς χώρας καὶ εἰς εὐρυτάτην κλίμακα διὰ τὸ εὔγεστον κρέας καὶ διὰ τὸ πτέρωμά της.



(Εἰκ. 83). Περιστερά οἰκοδίαιτος ἔμπροσθεν τοῦ κλωβοῦ της.

Ο χρόνος, καθ' ὃν ἡ ἀγρία περιστερά ἐξημερωθεῖσα κατέστη κατοικίδιον πτηνόν, δὲν εἶνε γνωστός. Ἐν τούτοις φαίνεται ὅτι τοῦτο ἔλαβε χώραν πρὸ πολλῶν χιλιετηρίδων. Εὑρέθη ἐν τινὶ καταλόγῳ φαγητῶν ἐνὸς τῶν Φαραὼ τῆς τρίτης π. Χ. χιλιετηρίδος ἀναγεγραμμένον ὡς ἔδεσμα καὶ τὸ κρέας περιστερᾶς.

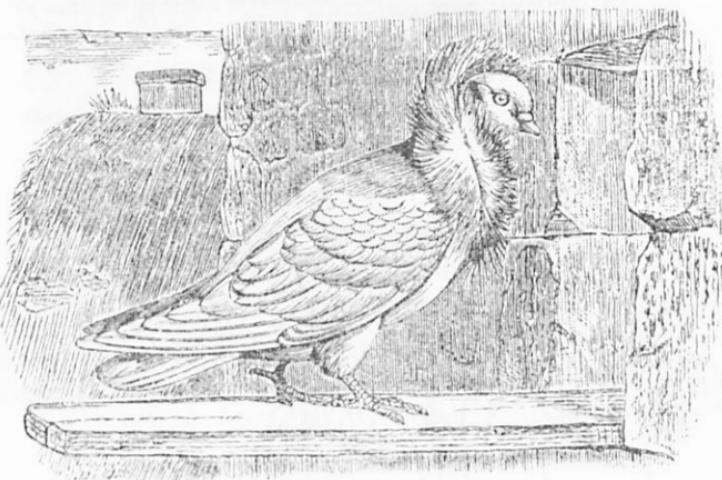
Διὰ διασταυρώσεων καὶ ἐπιλογῶν κατώρθωσεν ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ πολλοῦ ἥδη νὺ παραγάγῃ ὑπὲρ τὰς 125 διαφόρους φυλάς, ἐκάστη τῶν δποίων ἀριθμεῖ δεκάδας ποικιλῶν καὶ παραλλαγῶν. Αἱ διαφοραὶ τῶν διαφόρων τούτων φυλῶν ἢ παραλλαγῶν ἔγκεινται εἰς τὸ μέγεθος, τὸ σχῆμα καὶ τὴν στάσιν τοῦ σώματος, εἰς τὸν χρωματισμὸν τοῦ πτερώματος, εἰς τὸ σχῆμα καὶ τὸ χωμα τοῦ ὁμοφους, εἰς τὸ ὑψος καὶ τὴν πτέρωσιν τῶν ποδῶν, εἰς διάφορα λοφία καὶ περιλαίμια σχηματιζόμενα ἐπὶ τῆς κεφαλῆς ἢ περὶ τὸν λαιμὸν ἐκ πτερῶν, εἰς τὸν τρόπον τῆς πτήσεως, τὴν διάρκειαν ταύτης κ.λ.π.

Ἐκ τῶν πολλῶν διμάδων, εἰς ἃς ἔχουσιν ὑπαγάγει τὰς διαφόρους φυλὰς τῶν κατοικιδίων περιστερῶν, κυριώτεροι εἶνε οἱ ἀκόλουθοι.

Αἱ ταχὺδρομικαὶ περιστεραί. Κατὰ τὴν ἐπιλογὴν τούτων ἐπεδιώχθη ἴδιαζονσα σωματικὴ κατασκευὴ πρὸς ἔξασφάλισιν ταχείας καὶ μακρᾶς πτήσεως, ἀλλὰ καὶ παρονσιάζοντα ἵκανὴν ἀντίστασιν καὶ εὐστάθειαν εἰς τὸν ἄνεμον. Διὰ τῶν περιστερῶν τούτων ἀποστέλλονται εἰδῆσεις ἐκ μιᾶς πόλεως εἰς ἄλλην, διὰ μικρῶν κυλίνδρων ἐκ χάρτου, τοὺς δποίους προσδένονται εἰς τοὺς πόδας τοῦ πτηνοῦ.

Αἱ γίγαντες περιστεραί. Αὗται ἐκτρέφονται ἴδιᾳ ἐν Γαλλίᾳ καὶ εἶνε αἱ μεγαλείτεραι ὅλων τῶν κατοικιδίων περιστερῶν. Τὸ μῆκος τοῦ σώματός των δύναται νῦν φθάσῃ εἰς 40—50 ἑκατοστομ. τὸ δὲ βάρος των τὸ ἐν καὶ ἥμισυ χιλιόγραμμον.

Ἡ περιλαιμιοφόρος περιστερὰ φέρει εἶδος περιλαιμίου.



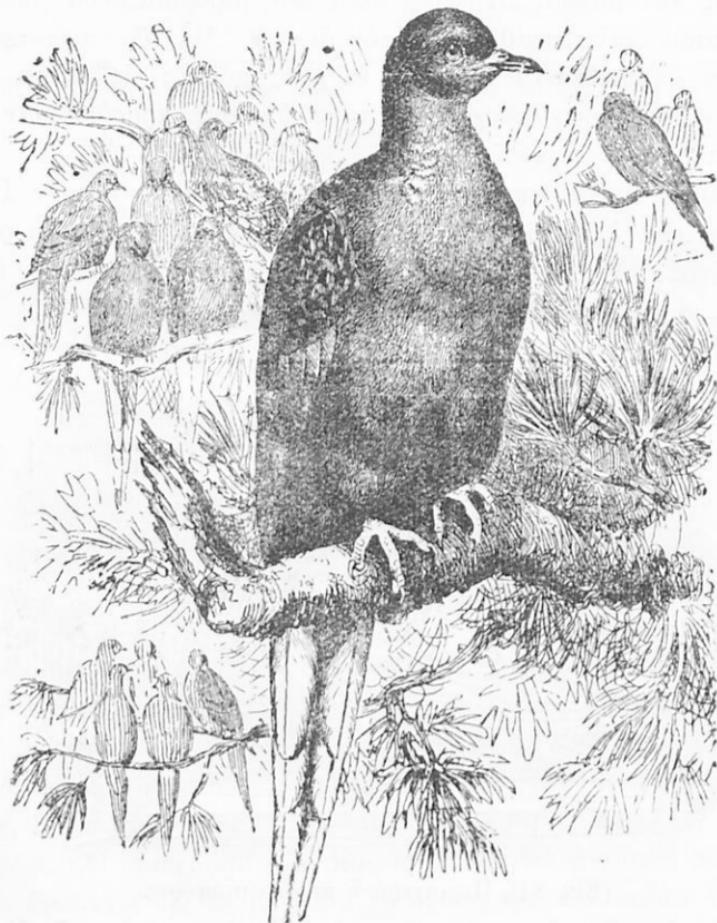
(Εἰκ. 84). Περιστερὰ ἡ περιλαιμιοφόρος.

Αἱ δρυνθοειδεῖς περιστεραί. Λιακρίνονται ἐκ τῆς ἴδιορρύθμου σωματικῆς κατασκευῆς των, ἡ δποία παρομοιάζει πολὺ πρὸς τὴν τῶν δρυνίθων.

Αἱ γογγρῶναι περιστεραί. Εἰς ταύτας ὁ πρόλοβος ἔχει διαστάσεις μεγάλας καὶ δυσαναλόγους πρὸς τὸ σῶμα. Τὰ ἄρ-

φενα ἵδια ἄτομα πληροῦντα τὸν πρόλοβον αὐτῶν ἀέρος ἔξογκοῦσι τοῦτον κατὰ τρόπον ὡσάν νὰ ἔχωσι μίαν σφαιραν κολλημένην ἐπὶ τοῦ στήθους των.

Περιστερὰ δ ταὼς ἢ πλατύουρος. Αὗτη κατάγεται ἐξ Ἰνδιῶν, ἔχει δὲ οὐρὰν πλατεῖαν ὥστη τοῦ ταώ.



(Εἰκ. 85). Περιστερὰ ἢ μετανάσταια.

Περιστερὰ δ κυβιστήρος. Αὗτη κατάγεται ἐξ Ἰνδιῶν καὶ ἔχει ἀνάστημα μικρόν. Ἔχει τὴν συνήθειαν νὰ ἔκτελῇ κατὰ τὴν πτῆ-

σιν της κυβιστήματα (τοῦμπες) καὶ νὰ διαγράφῃ κύκλους κατακορύφους, μὲ διεύθυνσιν ἐκ τῶν ἀνω πρὸς τὰ κάτω.

Ἡ οἰκοδίαιτος περιστερά, ἔκτὸς τῆς χρησιμοποιήσεώς της πρὸς μεταβίβασιν εἰδήσεων, παρέχει εἰς τὸν ἄνθρωπον τοὺς νεοστοὺς αὐτῆς (πιτσούνια) μὲ τὸ εὔγευστον καὶ τουφερὸν κρέας των, ὃς ἐπίσης τὰ πτίλα καὶ τὰ πτερά της. Παρὸν ἡμῖν ἐκτρέφεται εἰς μικρὰν κλίμακα, ἀλλαχοῦ δμως ἡ περιστεροτροφία διεξάγεται ἐν μεγάλῃ κλίμακι, καὶ εἶνε ἀρκετὰ προσδοδοφόρος.

Ἐξαιρέσει τῶν μηνῶν τοῦ χειμῶνος, γεννᾷ ἀνὰ 45—50 ἡμέρας δύο πάντοτε φά, ἀτινα ἐπωάζουσιν ἀμφότεροι οἱ γονεῖς.

"Επερα συγγενῆ. *Περιστερὰ ἡ λευκᾶ*, κοιν. φάσσα, *περιστερὰ ἡ οἰνάς*, κοιν. φάσσα, ἐπίσης, ἡ *τρυγών*, κοινοτάτη ἐν Μ. Εὐρώπῃ, Β. Ἀφρικῇ καὶ Ἀν. Ἀσίᾳ, διαβατικὴ παρὸν ἡμῖν κατὰ Ἀργίλιον καὶ πάλιν κατὰ Αὔγουστον μέχρι τοῦ Σεπτεμβρίου.

Περιστερὰ ἡ μετανάστρια. Ἀποτελεῖ στίφη πολυαριθμότατα, ἐν Β. Ἀμερικῇ κατὰ ἑκατομμύρια πολλάκις διατρέχοντα καὶ ἐρημώνοντα τὰ δάση.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ράμφος ἀσθενές, μαλακόν, ἔξογκούμενον κατὰ τὴν βάσιν δι' ἑνὸς μεμβρανώδους ἐπιφύματος. Ἐντὸς τούτου ὑπάρχουσιν οἱ σχισμοειδεῖς ρώθωνες ἐπικαλυπτόμενοι ὑπὸ λεπίων ἐκ γόνδρου. Πτέρυγες μακραί, δέξιαι. Δάκτυλοι τῶν ποδῶν ἐλεύθεροι καὶ διευθυνόμενοι τρεῖς πρὸς τὰ ἔμπρός καὶ εἷς πρὸς τὰ ὄπίσω. Ὁψὲ βαδιστικά.

5. ΤΑΞΙΣ ΑΛΕΚΤΟΡΟΕΙΔΗ (Rasores)

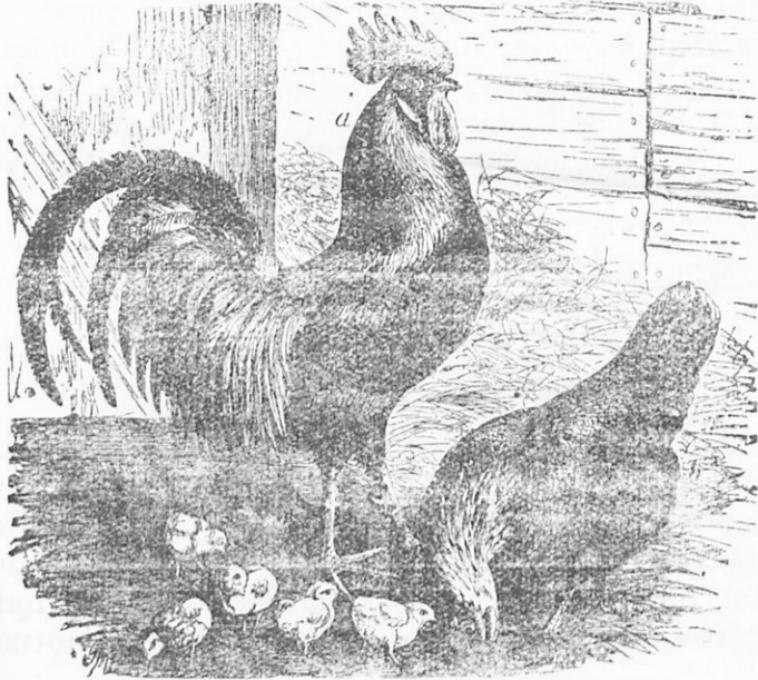
Ο 'Αλέκτωρ καὶ ἡ 'Αλεκτορίς
(*Gallus domesticus*)

Η ΟΡΝΙΣ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΟΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

1) Ἡ γνωστή μας ὅρνις ἡ κατοικίδιος ὡς πτηνὸν βιοῦν ἀπο-

κλειστικῶς ἐπὶ τοῦ ἑδάφους, ἔχει τὸ σῶμα βαρύ (τοῦ δποίου δλίγα μόνον δστᾶ εἶνε πεπληρωμένα δι' ἀέρος), τὰς δὲ πτέρυγας βραχείας καὶ στρογγύλας, ὥστε σπανίως καὶ δυσκόλως ἵπταται εἰς πολὺ μικρὰν πάντοτε ἀπόστασιν.

2) Οἱ πόδες ἀφ' ἑτέρου εἶνε ἰσχυροὶ ἀντέχοντες εἰς διαφορῆς καὶ ταχεῖαν βάδισιν καὶ πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς καὶ πρὸς ἀποφυγὴν κινδύνου. Ὁλόκληρον τὴν ἡμέραν περιπέχει τῇδε κάκεισε, ἐν ἀπολύτῳ μόνον ἀνάγκῃ ἵπταμένη δλίγον. Οἱ δάκτυλοι τῶν ποδῶν, ἐφωδιασμένοι δι' ὄνυχων ἰσχυρῶν καὶ ἀμβλέων, ἀνα-



(Εἰκ. 86). Ἀλέκτωρ καὶ ἀλεκτορίς μετὰ νεοσσῶν.

σκαλεύουσι τὸ ἑδαφός πρὸς ἀνεύρεσιν κόκκων, σκωλήκων, καμπῶν, σπερμάτων, κ. λ. π. τὰ δποῖα ἀποτελοῦσι τὴν τροφὴν αὐτῆς.

3) Ἐχει τὴν ὅρασιν δξεῖαν, ὥστε καὶ τὰ μικρότερα ψυχία δὲν διαφεύγουσιν αὐτὴν εὑρισκόμενα μεταξὺ τῶν χωμάτων καὶ τῶν λιθαρίων.

4) Ως πτηνὸν κυρίως κοκκοφάγον, ἔχει δπως καὶ ἡ περι-

στεργάλανεπιτυγμένον τὸν πρόσθιον καὶ τὸν προστόμαχον καὶ λίαν
ἰσχυρὸν τὸν κυρίως στόμαχον, δέ διποῖος ἐπενδύεται ἐσωτερικῶς
διὰ παχείας καὶ σκληρᾶς μεμβράνης.

5) "Υδωρ πίνει οὐχὶ ώς ἡ περιστερά, ἐνθέτουσα τὸ φάρμακον
εἰς τὸ ὕδωρ καὶ ἀπορροφῶσα, ἀλλ᾽ ἀντλοῦσα αὐτὸν διὰ τῆς κάτω
σιαγόνος καὶ καταπίνουσα διὸ ἀνυψώσεως τῆς κεφαλῆς.

Η ΟΡΝΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΝΕΟΣΣΟΙ ΑΥΤΗΣ

Μία καλὴ δρνις δύναται ὑπὸ εὐνοϊκὰς περιστάσεις νὰ γεννήσῃ κατ' ἔτος 150²⁰⁰⁻²⁵⁰ καὶ πλέον φάρ. Ἐξ αὐτῶν μόλις 15—20 θέτει τις εἰς αὐτὴν πρὸς ἐπόφασιν, διότι τόσα μόνον δύναται νὰ ἐπικαλύψῃ διὰ τοῦ σώματός της. Μετὰ 3 περίπου ἑβδομάδας ἔξερχονται τῶν φῶν οἱ νεοσσοί, μικροί, κεκαλυμμένοι ὑπὸ κιτρινοπού πτιλώματος καὶ δυνάμενοι νὰ βαδίσωσιν. Ἀκολουθοῦσι λοιπὸν ἀμέσως τὴν μητέρα των, ἡ διποία ὁδηγεῖ αὐτοὺς εἰς ἀνεύρεσιν τροφῆς. Καλεῖται ώς ἐκ τούτου ἡ δρνις πτηνὸν εὐθύνς βαδιστικόν. Ἐκ τῆς ἵκανότητος ταύτης τῶν νεοσσῶν ἔξηγενται διατί δύναται ἡ δρνις συγχρόνως νὰ ἐκκολάψῃ καὶ ἀναθρέψῃ μέγαν ἀριθμὸν νεογνῶν.

Ἡ κατοικίδιος δρνις κατάγεται ἐξ ἀγρίων εἰδῶν ζώντων καὶ σήμερον ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει ἐν τῇ Μεσημβρινῇ. Ἄσια καὶ ταῖς νήσοις τῶν Α. Ἰνδιῶν, πιθανότατα δὲ κυρίως ἐκ τῆς gallus bankivā, ιθαγενοῦς τῆς Ιάβας, Σουμάτρας καὶ τῶν Φιλιππίνων νήσων. Εὑρίσκεται ἀπὸ χιλιάδων ἥδη ἐτῶν εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τοῦ ἀνθρώπου ἀνατρεφομένη ὑπὸ αὐτοῦ ώς κατοικίδιον πτηνὸν διὰ τὰ φὰ καὶ τὸ κρέας της.

Ἡ δρνις ἐνδιαιτᾶται εἰς ίδιαιτέραν κατοικίαν (δρνιθών ἡ κοτέτσι), ἵτις δέοντα νὰ εἶναι τοιαύτης κατασκευῆς, ὥστε εὐκόλως νὰ καθαρίζηται καὶ νὰ ἀπολυμαίνηται. Εἶναι ζῷον παμφάγον. Σπόροι, καρποί, χλόη, φυτικὰ μόρια παντὸς εἴδους, ἔντομα, σκώληκες, μικρὰ ἔρπετα καὶ πτηνά, ώς καὶ πᾶσα ἐν γένει ζῷηκή οὐσία, καταβροχθίζεται ἐξ ἵσου μετὰ μεγάλης δρέξεως. Μεγάλην ἐπίδρασιν ἔπι τῆς ὑγείας καὶ φοπαραγωγῆς τῶν δρνιθῶν ἔξασκει

ἥ καθ' ἐκάστην παροχὴ ποσότητός τινος νωπῶν φυτικῶν τροφῶν ὡς καὶ ζφϊκῶν τοιούτων, καὶ ὕδατος καθαροῦ.

Διάφορα παράσιτα καὶ ἀσθένειαι προσβάλλουσι συνήθως τὰς ὅρνιθας, τῶν δποίων ἥ ἐκ τοιούτων λόγων ἀπώλεια δύναται νὰ εἶναι ἄμεσος καὶ ὀλοκληρωτικῆ. Διὰ τοῦτο ἐπιβάλλεται ἥ κατὰ καιροὺς ἀπολύμανσις τοῦ ὅρνιθῶν διὰ γαλακτωμένης ἀσβέστου, διὰ κόνεως θείου κ. λ. π., ἥ συχνὴ καθ' ἐκάστην ἡμέραν ἀλλαγὴ τοῦ ὕδατος, ἥ αὐστηρὰ ἀπομόνωσις τῶν τυχὸν ἀσθενούντων καὶ ἥ ἄμεσος εἰδοποίησις τῶν ἀρμοδίων ἀρχῶν εἰς περίπτωσιν ἐμφανίσεως ἐπιδημητικῆς τινος νόσου.

"Απαξ ἥ δὶς τοῦ ἔτους, κατὰ Μάρτιον—"Απρīλιον ἥ κατ' Αὔγουστον—Σεπτέμβριον ἥ ὅρνις κλωσσᾶ, ἦτοι καταλαμβάνεται ὑπὸ ἐπφαστικοῦ πυρετοῦ, ὅστις ἀποτελεῖ φαινόμενον φυσιολογικόν, ὁμοῦ τὰς ὅρνιθας εἰς τὴν ἐπφάσιν τῶν φῶν.

"Η κοινὴ ὅρνις δύναται, ἀναλόγως τοῦ χρήσου τοῦ σώματος αὐτῆς, νὰ καλύψῃ δέκα ἔως δεκαπέντε περίπου φά. Ἡ ἐπφάσις, εἰς ἥν λαμβάνει μέρος μόνον ἥ θήλεια, διαρκεῖ, ἀναλόγως τῆς ὥρας τοῦ ἔτους, δεκαεννέα ἔως εἴκοσι μίαν ἡμέρας.

{ Σήμερον εἰς τὰς χώρας, ἐνθα ἥ ὅρνιθοτροφία διεξάγεται συστηματικῶς ὡς ἀνεξάρτητος γεωργικὴ βιομηχανία (καὶ παρ' ἡμῖν ἥδη σήμερον ὑπάρχουσι τοιαῦτα παραδείγματα, κυρίως πέριξ τῶν μεγάλων πόλεων Ἀθηνῶν, Θεσσαλονίκης κ. λ. π.) ἥ ἐκκόλαψις τῶν νεοσσῶν δὲν στηρίζεται πλέον εἰς τὴν κλωσσοῦσαν ὅρνιθα."Ἐχουσιν ἐφευρεθῆ ἄρισται κλωσσικαὶ μηχαναί, αἵτινες τεχνητῶς θερμαινόμεναι εἰνε εἰς θέσιν νὰ ἐκκόλαπτωσιν ἐκάστοτε χιλιάδας ὀλοκλήρους νεοσσῶν. Εἰς τὰς καλλιέργας ἐξ αὐτῶν εἰνε τοσοῦτον ἐπιτυχής ἥ ἀντικατάστασις τῆς ὅρνιθος εἰς τὸν ρόλον τῆς ἐπφαξούσης μητρός, ὥστε ἥ τεχνητὴ ἐκκόλαψις νὰ παρουσιάζεται ἀπολύτως ἴκανοποιητική.

Ἐκτὸς τούτου κατεσκευάσθησαν καὶ κατάλληλοι συσκευαὶ πρὸς ἐκτροφήν τῶν ἐκκόλαπτομένων νεοσσῶν, οὗτοι ὥστε παρὰ τὴν ἔλλειψιν μητρὸς νὰ μὴ εἰνε οὕτοι ἐκτεθειμένοι εἰς τοὺς κινδύνους τῶν καιρικῶν μεταβολῶν, τῆς ἔλλειψις τροφῆς καὶ παντούν ἐχθρῶν. Ἡ συστηματικὴ ὅρνιθοτροφία ἔχει σήμερον τελείως βιομηχανοποιηθῆ, ἀποτελεῖ δὲ σημαντικώτατον πλουτοπαραγωγικὸν κλάδον διὰ πλείστας χώρας τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀμερικῆς.

Λί ὅρνιθες εἰνε κοσμοπολιτικὰ πτηνά. Παρὶ τὴν ἐκ θεμοτάτη

πατρίδος καταγωγήν των, εύδοξιμοῦσι, κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἡττον εἰς ὅλα, καὶ εἰς αὐτὰ τὰ ψυχότερα, οὐλίματα. Ἀποτελοῦσι δὲ διὰ τὸν ἄνθρωπον ζηησιμώτατον κατοικίδιον πτηνόν, παρέχον αὐτῷ φά, κρέας, πτίλα καὶ πτερά.

‘Η ὄρνις ξῆ περὶ τὰ δώδεκα ἔτη, καὶ ἐντὸς τῶν τριῶν πρώτων ἑτῶν τῆς ἥλικίας της γεννῆται συνήθως περὶ τὰ ἑκατὸν ἔως ἑκατὸν πεντήκοντα φὰ κατ’ ἔτος. ‘Υπὸ καλὰς συνθήκας συντηρήσεως καὶ διατροφῆς δύναται ὁ ἀριθμὸς οὗτος ν’ αὐξῆθη. ‘Απὸ τοῦ τετάρτου ὅμως ἔτους, ἡ παραγωγὴ καταπίπτει ἀποτόμως καὶ ἡ συντήρησις καθίσταται ἀσύμφορος.

Ἐχομεν σήμερον πολλὰς ποικιλίας αὐτῆς παραχθείσας διὰ τῆς καταλλήλου συμμετεως καὶ ἐκτροφῆς καὶ τῆς ἐπιδράσεως κλιματολογικῶν συνθηκῶν. Διαφέρουσι κατὰ τὸ ἀνάστημα, τὸ μέγεθος, τὸν χρωματισμόν, τὸν βαθμὸν τῆς φοτοκίας, τὸ ποιὸν τῆς σαρκός, κ.λ.π. Πᾶσαι ὅμως φέρουσι σαρκῶδες ὀδοντωτὸν λόφον ἐπὶ τῆς κορυφῆς τῆς κεφαλῆς, καὶ δύο δερματίνας πτυχάς, αἵτινες κρέμανται ἐκ τῆς κάτω σιαγόνος. Ὁ ἄρρην ὑπερτερεῖ τὴν θήλειαν κατὰ τὸν χρωματισμόν, τὸ μέγεθος τοῦ λόφου, καὶ τῶν δερματίνων πτυχῶν καὶ τὴν ὀραιότητα τῶν πτερῶν τῆς οὐρᾶς, τὰ δροῖα κάμπτονται δρεπανοειδῶς.

Κυρίως ὁ σκοπὸς πρὸς βελτίωσιν τῆς ποινῆς ὄρνιθος καὶ τοῦ σχηματισμοῦ διαφόρων φυλῶν ὑπῆρχε διττός :

α) ‘Η αὐξησις τῆς φοταραγωγῆς καὶ β) ἡ πρώτη παραγωγὴ κρέατος εὐγεύστου, λευκοῦ καὶ τρυφεροῦ ἢ ἡ παροχή ὕσον τὸ δυνατὸν μεγαλειτέρας ποσότητος τοιούτου ἔξ ἐνὸς ἀτόμου.

Κυριώτεραι τῶν βελτιωμένων φυλῶν δονίθων, είσαχθεῖσαι ἥδη καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἡττον ἐγκλιματισθεῖσαι καὶ παρ’ ἥμιν ἢ κατάλληλοι πρὸς ἐγκλιματισμὸν εἰς τὴν χώραν μας, είνε αἱ ἀκόλουθοι.

1) ‘Η λευκὴ **Λέγχχορν** (Leghorn), ἔχουσα χρῶμα ὀλόλευκον πτέρωμα δὲ πλούσιον καὶ πυκνόν. Αὕτη είνε προϊὸν μακροχρονίου ἐγγασίας ‘Αγγλων καὶ Ἀμερικανῶν δονιθοτρόφων, κατέχει δὲ σήμερον τὰ σκηπτρὰ τῆς φοταραγωγῆς δικαίως ἀποκληθεῖσα «φοτόκος μηχανή». ‘Η μέση ἀπόδοσίς της ὑπερβαίνει τὰ διακόσια φὰ ἐτησίως.

2) ‘Η ἐρυθρὰ **Ρόντ - Αϊλαντ** (Rhode - Island Red), Ἀμερικανικῆς προελεύσεως. Είνε πτηνὸν δύκωδες, βαρύ, ἀναστήματος ὑψηλοῦ.

3) ‘Η Οὐάξεντοττ (Wyandotte), καταγομένη ἐπίσης ἔξ Ἀμερικῆς. Είνε σωματώδης, παράγουσα περὶ τὰ διακόσια φὰ ἐτησίως καὶ παρέχουσα κρέας λίαν εὐγευστόν. Είνε ἐνδεδειγμένη διὰ τὴν ‘Ελληνικὴν δονιθοτροφίαν, ἀντέχει δὲ εἰς τοὺς ἀνέμους καὶ τὸ ψῆκος.

4) ‘Η σῶσσεξ (Light Sussex), συνδυάζει ἐπίσης φοταραγωγὴν καὶ κρεοπαραγωγὴν.

5) ‘Η **Ρόκη**, ἡς ἡ ποικιλία **Πλύμουθ Ρόκη** (Plymouth Rock), είνε πολὺ καλὴ φοταραγωγός, καὶ ἡ σάρξ τῆς τρυφερά.

Κυριώτεραι τῶν λοιπῶν φυλῶν εἶνε αἱ :

Φαβερόλλ, Μπρές, Δόρκιγγ, Λάγγοσαν, ἡ Ἰσπανική, Κοχιγκίνα, Βράμα, "Θριγκτόν, "Οστραλερπ καὶ ἄλλαι.

"Υπάρχουσι ἐπίσης φυλαὶ νῦνοι ἡ ἄλλης θεαματικῆς ἀπλῶς ἀξίας, ως αἱ Ναγκασάνι, Βαλικίκι, Μπάνταμ κ.λ.π.

• "Η δρυιθοτροφία εἶνε ἀρχαία ὥσον καὶ ὁ ἀνθρωπος, ὑπῆρξε δὲ ἐν ἀρχῇ, ως εἶνε φυσικόν, οἰκογενειακή.

"Ἐν τῷ Ἀρχαίᾳ Ἐλλάδι ἡ δρυιθοτροφία ἦτο πολὺ ἔξηπλωμένη εἰς ώρισμένας περιοχάς, ίδιᾳ δὲ ἀνεπτυγμένη ἐν τῷ νήσῳ Δήλῳ, ἵς οἱ κάτοικοι ἐφημίζοντο διὰ τὴν ἔξαιρετικήν ἐπίδοσίν των. Γενικῶς αἱ λευκαὶ δρυνθες ἔξετιμδντο περισσότερον τῶν μαύρων.

"Ονομασταὶ ἡσαν αἱ ἀλεκτρυνομαχίαι τῶν Ἀθηνῶν, ὃν τὸ ἔθιμον ἔξειλίχθη σύν τῷ χρόνῳ εἰς δημόσιον ἀγώνισμα τελούμενον ἀπαξ τοῦ ἔτους. Οἱ δι' αὐτὰς προοριζόμενοι ἀλέκτορες ἔγυμνάζοντο εἰδικῶς, ἐτρέφοντο δὲ διὰ τροφῶν ἐρεθιστικῶν, σκορδῶν, κρομμύων καὶ ἄλλων, διὰ νῦν εἶνε μᾶλλον θυμοειδεῖς. Περιζήτητοι διὰ τὰς ἀλεκτρυνομαχίας ἡσαν οἱ ἀλέκτορες τῆς Τανάγρας, τῆς Ρόδου, τῆς Χαλκίδος καὶ τῆς Μήλου.

"Ο δυτικὸς πολιτισμὸς ἐδημιούργησε διὰ τὰς ἀλεκτρυνομαχίας του, ιδίαν φυλὴν δρυνθων, τὴν φυλὴν τῶν Μαχητῶν μὲ τὰς διαφόρους στρατιωταὶ της, μεταξὺ τῶν ὅποιων διακρίνονται ίδιᾳ αἱ Ἀγγλικαὶ.

Συγγενῆ ποδὸς τὴν δρυνθα εἶνε :

"Η **Μελεαγρὶς** κοιν. φραγκόκοττα, (*Numida meleagris*), καταγομένη ἐξ Ἀφρικῆς. Ο κοινὸς Κοῦρκος ἡ Ἰνδιάνος ἡ Γάλλος θιαγενὴς τῆς Β. Ἀμερικῆς ἔνθεν εἰσήχθη εἰς Εὐρώπην.

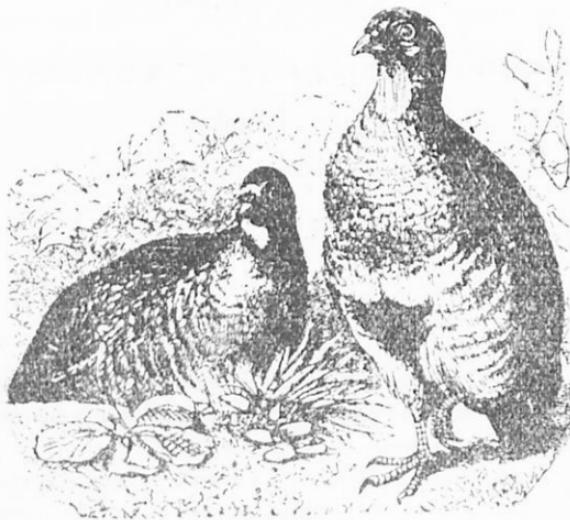
"Ο **Ταὼς** κοιν. παγῶνι (*Pavo cristatus*), καταγόμενος ἐξ Ἰνδιῶν καὶ διακρινόμενος διὰ τὴν ἔξαισίαν ὡραιότητα τῶν καλυπτηρίων πτερῶν, τῆς οὐρᾶς.

"Ο **Φασιανὸς** (*Phasianus colchicus*), καταγόμενος ἐξ Ἀσίας.

"Ετερα ἀλεκτοροειδῆ εἶνε :

Αἱ **Πέρδικες** (*Perdix*), ἔχουσαι τοὺς πόδας βραχεῖς, τὴν οὐρὰν βραχείαν καὶ σχεδὸν περιβαλλομένην ὑπὸ καλυπτηρίων πτερῶν. **Πέρδιξ** ἡ ἐλληνικὴ (*Perdix greca*), ζῶσα κατ' ἀγέλας ἐπὶ τῶν δρέων τῆς Ἑλλάδος, ἀπαντᾷ εἰς ὅλην τὴν Μεσημβρινὴν Εὐρώπην καὶ εἰς τὴν Ἀνατολήν. **Πέρδιξ** ἡ πεδινή, μήκους 30 ἑκατοστομ., πτηνὸν ἐπιδημητικὸν ἐν τῇ μέσῃ καὶ νοτίῳ Εὐρώπῃ. Ζῆται ἐν τοῖς ἀγροῖς ἐπιφάνεια 10-15 καστανόφαια φά.

“Ο “Ορτυξ (*Coturnix communis*), εἶνε μικρότερος τῆς πέρ-



(Εἰκ. 87), Πέρδιξ.

δικος καὶ ἔχει τὴν οὐρὰν ἔτι βραχυτέραν, ἔρχεται εἰς τὰ μέρη μας περὶ τὸν Ἀποίλιον.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Πτηνὸν ἐν γένει εὐμεγέθη ἔχοντα πτέρουγας βραχείας καὶ ώς ἐκ τούτου ἐδαφόβια κατὰ τὸ πλεῖστον. Ἄφ-
έτερους οἱ πόδες εἶνε ἵσχυροὶ πρὸς βάδισιν ἐπὶ τοῦ ἐδά-
φους, δάκτυλοι τρεῖς πρὸς τὰ ἐμπρός, εἰς δσα δὲ ὑπάρ-
χει τέταρτος διπίσθιος, οὗτος κεῖται δὲ λίγον ὑψηλότερον
τῶν ἄλλων. Ράμφος ἵσχυρόν, καὶ δὲ λίγον κεκαμμένον
εἰς τὴν κορυφήν. Εὐθὺς βαδιστικά.

6. ΤΑΞΙΣ. ΔΡΟΜΕΙΣ

Στρούθιοκάμηλος ἢ Ἀφρικανή

(*Struthio camelus*)

(ύψος 2.50 μ.)

Η ΣΤΡΟΥΘΟΚΑΜΗΛΟΣ ΩΣ ΖΩΟΝ ΤΩΝ ΣΤΕΠΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΡΗΜΩΝ

‘Η στρουθοκάμηλος, κάτοικος τῶν ἔρημών τῆς Ἀφρικῆς καὶ Δ. Ἀσίας, τρέφεται ἐκ ποικίλης φυτικῆς τροφῆς καὶ ἔξι ἑντόμων, σαυρῶν, ὄφεων κλπ. Ἐπειδὴ δὲ αἱ χῶραι αὗται δὲν εἶναι πλούσιαι εἰς τοιαύτην τροφὴν καὶ ὑδωρ, διφεύλει αὕτη νὰ ἐπιχειρῇ μακρὰς πορείας.

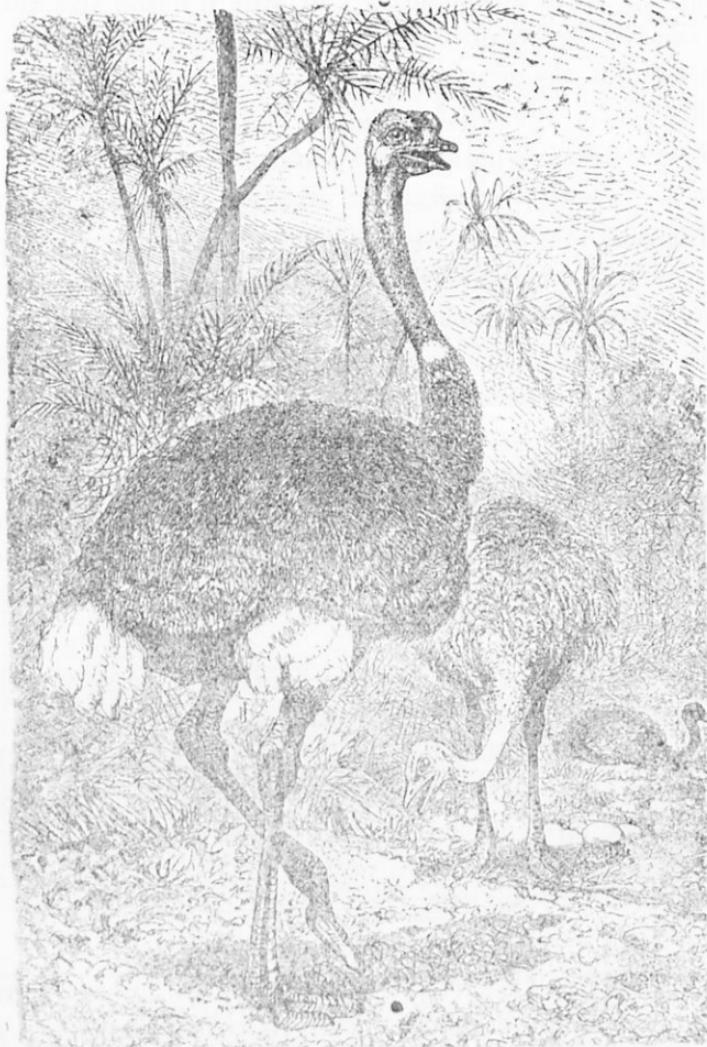
1) Καὶ ή μὲν πτῆσις, τὸ ἔξοχον τοῦτο προνόμιον τῶν πτηνῶν, δὲν εἶναι δυνατή εἰς τὴν στρουθοκάμηλον, διότι αἱ πτέρυγές της στεροῦνται τῶν ἔρετικῶν πτερῶν ἥτις οὐχι ταῦτα λίαν ἀτροφικά, ή δὲ οὐδὲ στερεῖται τῶν πηδαλιωδῶν πτερῶν. Ἄλλὰ πρὸς ἀναπλήρωσιν τῆς ἐλλείψεως ταύτης ἔχει τοὺς πόδας καταλληλοτάτους πρὸς διαρκῆ βάδισιν καὶ τρέξιμον, καὶ τρέχει ταχύτερον καὶ τοῦ ταχυτέρου ἵππου.

2) Οἱ πόδες εἶναι γυμνοὶ καὶ ὑψηλοὶ ἔχοντες τοὺς μηροὺς λίαν μυώδεις καὶ δυνάμενοι νὰ ἐκτελῶσι μακρὰ βίματα (2 – 3 μ.). Ἐχουσι δέ, δύος καὶ τὰ ταχύποδα θηλαστικά, δύο μόνον δακτύλους, (ἔξι δὲν ὁ ἐσωτερικὸς μακρότερος), καὶ πέλμα πλατύ, ἵνα μὴ εἰσδύωσιν εἰς τὴν ἄμμον. Ἡ ἀνω ἐπιφάνεια τῶν δακτύλων καθὼς καὶ οἱ ταρσοὶ ἐπικαλύπτονται ὑπὸ κερατίνων φολίδων. Οὕτως ἀτέχουσιν εἰς τὴν θερμότητα καὶ εἰς τὰ πλήγματα τῆς ἄμμου.

3) Ἐν ἀναλογίᾳ πρὸς τὸ ὑψος τῶν ποδῶν εἶναι καὶ ὁ λαιμὸς ὑψηλός, ὑπὸ ἀραιῶν καὶ σμηοργγωδῶν τριχῶν ἡκαλυμμένος ὡς καὶ ή μικρὰ κεφαλή. Ως ἐκ τοῦ τοιούτου δὲ ὑψους τῆς δύναται νὰ ἐπισκοπῇ διὰ τῆς ὁξείας δράσεώς της εἰς μακρὰν ἀπόστασιν καὶ ἀντιλαμβανομένη κίνδυνον νὰ τρέπηται εἰς φυγήν, καθ' ἥν ὁ ταχύτερος ἵππος δὲν δύναται νὰ τὴν φθάσῃ. Ἀκοὴ καὶ ὅσφιησις εἶναι λίαν ἀνεπτυγμένα.

Ο ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΣ ΒΙΟΣ. ΧΡΗΣΙΣ ΑΥΤΗΣ

Ἐν ἄρρεν καὶ 3—4 θήλεα συγματίζουσι μάν σικογένειαν.
Ἄρχομένης τῆς ἀνοίξεως γεννῶσι τὰ θήλεα ὅλιγον κατ' ὅλιγον



(Fig. 88) Στρουθοκάμηλος

μέχρι 30 ώραν εἰς κοινὴν φωλεάν, ἡ δοπία δὲν εἶνε παρὰ ἀπλοῦν

κούλωμα ἐπὶ τοῦ ἑδάφους. Τὸ φὸν ἔχει τὸ κέλυφος παχύ, χρῶμα κιτρινόλευκον, καὶ βάρος ὅσον 24 περίπου φάται ὄργηθος. Τὰ γεννώμενα φὰται ἀφίνουσιν εἰς τὴν θερμότητα τοῦ ἥλιου νὰ τὰ ἐκκολάψῃ. Τὴν νύκτα μόνον, καθὼς καὶ ὅταν ἡ ἡμέρα εἶνε πολὺ θερμή, ἐπφάζει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὸ ἄρρεν, τὸ δποῖον ἐπίσης φροντίζει καὶ διὰ τὴν ἀνατροφὴν τῶν νεογνῶν.

Κυνηγοῦσι τὴν στρουθοκάμηλον διὰ τὰ ὁραῖα πτερά της, τὰ δποῖα εἶνε λευκὰ ἢ μέλανα καὶ χρησιμεύουσιν ἰδίως πρὸς στόλισμὸν τῶν γυναικείων πῆλων καὶ πρὸς κατασκευὴν φιτιδίων.

Εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἀφρικῆς ἀνατρέφονται καὶ ἔξημεροῦνται ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου ἐντὸς εἰδικῶν στρουθοκαμηλοφείων πρὸς ἐκμετάλλευσιν τῶν πτερῶν των

Οἱ Ἰμαγενεῖς τρόγονοι καὶ τὸ κρέας, χρησιμοποιοῦσι δὲ καὶ τὰ κελύφη τῶν φῶν ὡς δοχεῖα.

“**Ἐτερον συγγενῆ.** Στρουθοκάμηλος ἢ Ἀμερικανικὴ ἢ *Réa* (*Rhea americana*).” Εχει τρεῖς δακτύλους πρὸς τὰ ἐμπρός διευθυνομένους, ὑψος μόνον 1,50 μ. καὶ πτέρωμα ἐν γένει καὶ στανόχρονον. Κατοικεῖ κατ’ οἰκογενείας ἢ κατ’ ἀγέλας τὰς ἐκτεταμένας κοιλάδας τῆς N. Ἀμερικῆς.

Τὸ *Κασσουάριον* (*Casuarius galcatus*), ὑψος 2 μ. περίπου, ἔχει ἐπίσης τοὺς πόδας τριδακτύλους, ἀλλὰ τὸ φάρμακος πεπιεσμένον πλευρικῶς καὶ φέρει ἐπὶ τῆς κεφαλῆς κερατοειδῆ λόφον ἐν εἴδει κράνους, τὸ δὲ πτέρωμά του εἶνε μᾶλλον τριχοειδές. Πατοῖς του εἶνε αἱ Μολοῦκκοι νῆσοι.

ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Οἱ δρομεῖς εἶνε πτηνὰ μεγάλα, στερούμενα ἐρετικῶν καὶ πηδαλιωδῶν πτερῶν ἢ ἔχοντα ταῦτα ἀτελῆ καὶ ὅντα ὡς ἐκ τούτου ἀνίκανα πρὸς πτῆσιν. Πόδες ὑψηλοί, ἴσχυροί καὶ κατάλληλοι πρὸς βάδισιν καὶ τρέξιμον. Εὐθὺς βαδιστικά.

7. ΤΑΞΙΣ. ΚΑΛΟΒΑΜΟΝΑ ἢ ΕΛΟΒΙΑ
(Grallatores).

Πελαργός ὁ λευκός (*Ciconia alba*).

ΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΤΟΥ ΠΕΛΑΡΓΟΥ

1) Ο Πελαργός κοιν. λελέκι ἢ λέλεκας, ἔχων μῆκος περὶ τὸ 1 μ., δύναται νὰ θεωρηθῇ ώς καθαρῶς σαρκοφάγον πτηνόν. Τρώγει ὅμως κυρίως ζῷα οὐδούβια, βατράχους, χελῶνας, κοχλίας, σκόλιπρας, μικροὺς ιχθῦς, μὴ ἀποστέρων καὶ δια



(Εἰκ. 89). Η θήλεια πελαργός ἐκγναταλείπει τὴν φωλεὰν πρὸς ἀναξήτησιν τροφῆς διὰ τὰ τέκνα τῆς.
Ἐντομα. Ἐπίσης τρώγει φὰ καὶ νεογνὰ πτηνῶν, μικροὺς λαγωούς, ποντικοὺς καὶ αὐτὰς ἀκόμη τὰς ἔχιδνας.

2) Εἶνε λοιπὸν ὡς ἐκ τοῦ εἴδους τῆς κυρίας αὐτοῦ τροφῆς κάτικος ἔλωδῶν ἢ ὑδατοβριθῶν μερῶν, παρὰ τὰς λίμνας καὶ

τοὺς ποταμοὺς ἢ καὶ παρὰ τὰς ἀβαθεῖς ἀκτὰς τῆς θαλάσσης. Τὴν φωλεάν του κατασκευάζει ἐπὶ τῆς στέγης παρακειμένων οἰκοδομημάτων καὶ γεννᾷ 3—5 φù τὰ δύοια ἐπφάζει τὸ θῆλυ ἐπὶ ἓνα περίπου μῆνα, διατρέφομενον κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο ὑπὸ τοῦ ἄρρενος. Τὰ ἐκκολαπτόμενα νεογνὰ διατρέφονται κατ' ἀρχὰς ὑπὸ τῶν γονέων μετὰ πολλῆς μερίμνης καὶ ἀσκοῦνται εἰς τὴν πτῆσιν.

Εἶνε πτηνὰ ἀποδημητικὰ ἐρχόμενα εἰς τὰ μέρη μας κατ' Ἀτρίλιον καὶ ἀποδημοῦντά κατ' Αὔγουστον εἰς τὴν Ἀφρικήν ὅπως διαχειμάσωσι. Ὁρι μόνον ἐπανέρχονται συνήμως εἰς τὰ αὐτὰ μέρη ἀκριβῶς, ἀλλὰ καὶ φοτοκούσιν εἰς τὰς αὐτὰς φωλεάς, τὰς δύοιας ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ενδίσκουσι σφάσι, διότι οἱ χωρὶς κοὶ δὲν καταστρέφονται αὐτὰς θεωροῦντες ὡς καλὸν οἰωνόν. Εἶνε δὲ ἀληθῶς ἐκ τῶν ὀφελίμων πτηνῶν ὡς ἐκ τοῦ εἴδους τῆς τροφῆς των.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Ἀναλόγως πρὸς τὸ εἶδος τῆς τροφῆς καὶ τῆς κατοικίας εἶνε καὶ ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματος κατάλληλος.

1) Οἱ ὑψηλοὶ καὶ ἴσχυροὶ ταρσοί του σχηματίζουσιν ὡς εἶδος καλόβαθμοι, τὰ δύοια ἐπιτρέπονται εἰς τὸ πτηνὸν νὰ βαδίζῃ ἐπὶ τῶν τελματωδῶν λειμώνων, καὶ ἐν γένει ἐπὶ ὑγρῶν ἐδαφῶν πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς, ἔξ οὖν ἐκλήθη καὶ καλοβάμον πτηνόν.

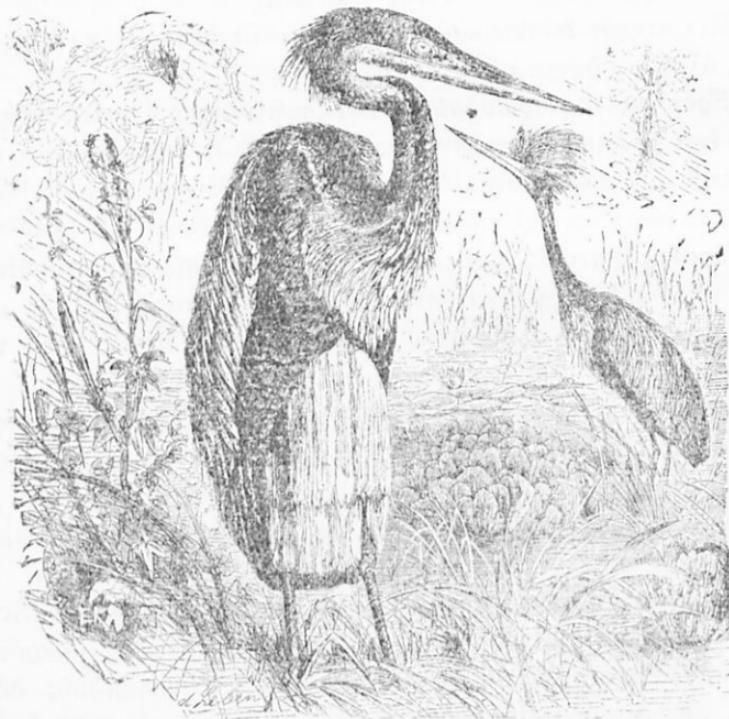
2) Οἱ δάκτυλοί του, τῶν δύοιων οἱ τρεῖς διευθυνόμενοι πρὸς τὰ ἐμπρὸς συνδέονται μὲ στενὴν μεμβράνην, σχηματίζουσι πλατεῖαν ἐπιφάνειαν οὕτως ὥστε τὸ πτηνὸν δύναται εὑκόλως νὰ βαδίζῃ ἐπὶ τοῦ τελματώδους ἐδάφους χωρὶς νὰ βυθίζηται.

3) Ἐχον τὸν λαιμὸν μακρὸν δύναται μεθ' ὅλον τὸ ὑφος τῶν ποδῶν νὰ ἐγγίζῃ τὸ ἐδαφος διὰ τοῦ ράμφους καὶ νὰ συλλαμβάνῃ τὴν τροφήν του.

4) Τὸ ράμφος του εἶνε πολὺ μακρόν, ἴσχυρὸν καὶ μὲ κοπτερὸν κεῖλη, κατάλληλον νὰ ἀνασύρῃ ἐκ τοῦ ὕδατος ἢ ἐκ τοῦ βιοβρόδου τὰ ζῶα.

5) Αἱ πιέρυγές του, μακραὶ καὶ ἴσχυραί, βοηθοῦσιν αὐτὸν νὰ ἴππαται εὐκόλως καὶ νὰ ἀποδημοῖ μέχρι τῆς Ἀφρικῆς πρὸς διαχείμασιν. Ἀντὶ δὲ τῆς βραχείας οὐδαεὶς ἀκαταλλήλου πρὸς πηδαλιούγησιν τοῦ σώματος κατὰ τὴν πτῆσιν, ἀναλαμβάνουσι τὴν ὑπηρεσίαν ταύτην οἱ πόδες, τοὺς δροίους τὸ πτηνὸν ἐκτείνει πρὸς τὰ διάστημα τοῦ πτήσεως καὶ χρησιμοποιεῖ ὡς πηδάλιον.

Χρῶμα πτερώματος λευκόν, ἐπὶ τῶν πτερύγων μέλαν, φάρος καὶ πόδες ἐρυθρά.



(Εἰκ. 90). Ἐρωδιός.

Κατοικεῖ ἐν Εὐρώπῃ μέχρι σχεδὸν τῆς Σουηδίας μεταναστεύον τὸν χειμῶνα πρὸς τὴν Ἀφρικήν.

Πελαργὸς ὁ μέλας ονομ. λελέκι μαῦρο (*C. nigra*), ἔχει χρῶμα μέλαν μεταλλικῶς ἀποστίλβον. Εἶναι ὅλιγον μικρότερος τοῦ προηγουμένου, κατοικεῖ δὲ εἰς τὰ δάση καὶ νεοττεύει ἐπὶ τῶν δένδρων.

"Επερσικός έλαός." Εχομεν πολλὰ εἰδη πτηνῶν συγγενεύοντα πρὸς τὸν πελαργόν, ίδίως ὡς πρὸς τὸ μακρὸν ράμφος καὶ ὡς πρὸς τὴν διαβίωσιν παρὰ τὰ ἔλι. Ἐκ τούτων κυριώτερα εἶνε :

'Ερωδιὸς δὲ τεφρόχρονος (*Ardea cinerea*) μήκους ὑπέρ τὸ 1 μ. ἔχει τὸ πτέρωμα ἄνωθεν κυανόφαιον, τὴν κεφαλήν, τὸν λαιμὸν καὶ τὴν κοιλίαν λευκὰ μετὰ διπλῆς σειρᾶς μελαινῶν κηλίδων ἐπὶ τοῦ προσθίου μέρους τοῦ λαιμοῦ. Φέρει λοφίον ἐκ μακρῶν μαύρων πτερῶν ἐπὶ τῆς κορυφῆς.

Εἶναι πτηνὸν διαβατικὸν παρὸν ἡμῖν κατὰ Μάρτιον καὶ Αὔγουστον, ἀλλὰ καὶ διαχειμάζει ἐνίστε.

'Ερωδιὸς δὲ πορφυροῦς κοιν. νυκτοκόραξ (*Ard. purpurea*), ἔχει χρῶμα ὑπόπυρον ἄνωθεν, ἐρυθρὸν κάτωθεν καὶ μῆκος περὶ τὰ 90 ἑκατοστόμ. Διαβαίνει κατὰ Μάρτιον καὶ Αὔγουστον καὶ νεοτεύει ἐπὶ τῶν ἐδάφους παρὰ τὰ ἔλι.

Γέρανος δὲ σποδόχρονος κοιν. γεράνι καὶ γορύλλας (*grus cinerea*), μήκους 1 μ. 40 ἑκατοστόμ. ἔχει χρῶμα φαιόν, λαιμὸν μακρόν, πόδας μακροὺς καὶ ἴσχυρούς, ὃν μόνον δὲ μέσος μετὰ τοῦ ἔξωτερικοῦ δακτύλου συνδέονται διὰ μεμβράνης. Διέρχεται ἐκ τῶν μερῶν μας κατὰ μεγάλα στίφη περὶ τὰ τέλη Φεβρουαρίου.

"Ιβής ἡ ιερὰ" (*Ibis religiosa*), μήκους 75 ἑκατοστ., ἔχει τὴν κεφαλήν, τὸν λαιμόν, τὴν οὐρὰν καὶ τὸν πόδας μέλανα, τὸ δὲ λοιπὸν πτέρωμα λευκόν. Κατοικεῖ εἰς τὴν κοιλάδα τοῦ Νείλου καὶ ἐτιμᾶτο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Αἰγυπτίων ὡς πτηνὸν ιερόν.

Σκολόπαξ δὲ ἀγρότης κοιν. μπεκάτσα καὶ ξυλόκοττα (*Scolopax rusticola*), μήκους 32 ἑκατοστόμ. ἔχει τὸ ράμφος μακρότατον, εὐθύν, εὔκαμπτον καὶ κεκαλυμμένον ὑπὸ νευροβριθοῦς δέρματος, τὸν δὲ πόδας μετὰ δακτύλων ἐλευθέρων καὶ πτερωτοὺς μέχρι τῶν ἀστραγάλων. Τὴν φωλεάν του κατασκευᾶσι ἐπὶ τοῦ ἐδάφους μεταξὺ φυλλωμάτων, ὅλως ἀτεχνον, καὶ γεννᾷ 3—4 φὰρ χοώματος γεώδους μετὰ καστανῶν καὶ ὑπερύθρων κηλίδων. Τὰ νεογνά του εἶνε εὐθύνς βαδιστικά. Εἰς τὰ μέρη μας ἐρχεται τὸ φθινόπωρον ἀργά καὶ ἀναχωρεῖ κατὰ Φεβρουαρίου ἢ Μάρτιον πρὸς βιοειώτερα μέρη.

Σχοίνικλος ὁ λοφοφόρος, κοιν. καλημάνα (Vanellus crassatus), φέρει ἐπὶ τῆς κεφαλῆς λοφίον ἐκ μακρῶν τριχῶν ἀνωρθομένων. Έρχεται εἰς τὰ μέρη μας περὶ τὰ τέλη Ὁκτωβρίου καὶ ἀναχωρεῖ εἰς τὰς ἀρχὰς τῆς ἀνοιξεως.

Ο Χαραδρίας, κοιν. βροχοποῦλος (Charadrius pluvialis), ἔρχεται μετ' ἄλλων ἐκ Βορρᾶ, ἵνα διαχειμάσῃ παρ' ἡμῖν.

Η Ωτίς, κοιν. ἀγριόγαλλος ἢ ἀγριόζηνα (Otis tarda), εἶναι πτηνὸν μέγα μήκους 1 μ. ἔχον τοὺς πόδας μακροὺς καὶ τριδακτύλους καὶ παρουσιάζον ὡς πρὸς τὴν κατασκευὴν καὶ τὸν τρόπον τοῦ ζῆν μεγάλην ὅμοιότητα πρὸς τὰς ὄρνιθας.

Η μέλαινα ὑδρόρνις ἢ φαλαρίς (Fulica atra), ἔχει τὸ μέγεθος μετρίας ὄρνιθος. Εἶναι παρ' ἡμῖν κοινὴ τὸν χειμῶνα πανταζοῦ ὃπου ὑπάρχουσι στάσιμα ὑδάτα καὶ λίμναι.

Ελόρνις ἢ ὑδρόφιλος (Rallus aquaticus), εἶναι κοινοτάτη τὸν χειμῶνα παρ' ἡμῖν.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ἐχουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ σκέλη ὑψηλά, κατάλληλα ἵνα βαδίζωσιν ἐντὸς τελματωδῶν ἐδαφῶν, τὰς δὲ πτέρυγας βραχείας καὶ στρογγύλας. Ράμφος μακρόν. Ζῶσι πλησίον τῶν ὅχθων λιμνῶν καὶ ποταμῶν, καθὼς καὶ εἰς τελματώδεις ἐν γένει ἐκτάσεις.

8. ΤΑΞΙΣ. ΝΗΚΤΙΚΑ (Natatores).

Νῆσσα ἡ ἀγρία καὶ ἡ ἐξ αὐτῆς καταγομένη ἡμερος (Anas Boschas καὶ A. Domestica).

Νῆσσα ἡ ἡμερος ἡ κατοικίδιος, ἡ γνωστὴ κοιν. πάπια, κατάγεται ἐκ τῆς ἀγρίας νήσσης. Μολονότι δὲ ἐπὶ πολλοὺς αἰώνας διατελεῖ ὡς κατοικίδιον πτηνὸν ἀνατρεφομένη ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου, ἔξακολουθεῖ νὰ εἶναι ὅπως καὶ ἡ ἀγρία καθαρῶς ὑδρόβιον

πτηνόν. Ἀμφότερα διαμένοντιν ἐπὶ ὕδας καὶ ὑμέρας ἐν τῷ ὕδατι, ἐντὸς αὐτοῦ ἀναζητοῦσαι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καὶ τὴν τροφήν των.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΝ ΣΧΕΣΕΙ
ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟΝ ΤΟΥ ΒΙΟΥ

1) Τὸ πτέρωμα τῆς νήσσης φέρει ἴδιως εἰς τὸ στῆθος καὶ τὴν κοιλίαν πυκνότατον ὑπόστρωμα ἐκ πτύλων ἐπικαλυπτόμενον ὑπὸ στερεῶν καλυπτηρίων πτερόν. Ἐγκλείεται οὕτῳ μεγάλῃ ποσότης δυσθερμαγωγοῦ ἀέρος, συνάμα δὲ παρεμποδίζεται ἡ διείσδυσις τοῦ ὄντος μέχρι τοῦ σώματος.



(Εἰκ. 91). Νήσσα.

2) Ἐπαλείφουσα ἐπιμελῶς δι' ἔλαιωδους οὖσίας ἐκκρινομένης ὑπὸ ἀδένος εὑρισκομένου πρὸς τὰ ὁπίσθια τὰ καλυπτηρία πτερὰ καθιστᾶ αὐτὰ τελείως ἀδιάβροχα. Ως ὅργανον πρὸς ἐπά-

λειψιν μεταχειρίζεται τὸ οάμφος.⁷ Ετερον προφυλακτικὸν τῆς θερμότητος εἶνε τὸ ὑπὸ τὸ δέρμα μᾶλλον ἢ ἥπτον παχὺ στρῶμα λίπους.

3) Τὸ σῶμά της εἶνε πεπλατυσμένον καὶ ἐπικάθηται διὰ πλατείας βάσεως ἐπὶ τοῦ ὕδατος, ὡς ἐκ τοῦ πυκνοῦ δὲ καὶ ἀδιαβρόχου πτερώματος γίνεται εἰδικῶς πολὺ ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος καὶ ἐπιπλέει εὐκολώτατα.

4) Οἱ πόδες εἶνε κατάλληλοι πρὸς νῆξιν καὶ πηδαλιούχησιν τοῦ σώματος. Διότι οἱ δάκτυλοι, δύντες μικρού, συνδέονται διὰ μεμβράνης καὶ σχηματίζουσιν εἶδος κόπης, ἢ δποία τίθεται εἰς κίνησιν συνεχῆ.



(Εἰκ. 92). Ποὺς νηκτικοῦ πτηνοῦ.

1) Ἐχει τὸν λαιμὸν μακρὸν καθθώς καὶ τὸ οάμφος καὶ δύναται οὕτω ν' ἀνασαλεύῃ δι' αὐτοῦ εἰς ὁρετὸν βάθος τὴν ἡλὺν τοῦ πυθμένος πρὸς εὔρεσιν σκωλήκων, κοχλιῶν, ὑδροβίων ἐντόμων, καμπῶν, καθθὼς καὶ μικρῶν ἵχθυών, καὶ ὑδροβίων φυτῶν.

2) Ράμφος. Ἡ ἄνω γνάθος κεκαλυμμένη ὑπὸ μαλακοῦ δέρματος, λίαν εὐαισθήτου εἰς τὸ πρόσθιον μέρος, ἔχει ἀπτικήν τινα εὐαισθησίαν καὶ δύναται οὕτω ν' ἀνακαλύπτῃ τὴν τροφὴν καὶ εἰς τὸ τεθολωμένον ὕδωρ καθθὼς καὶ ἐντὸς τῆς ἡλύος. Ὁταν ἀπορροφᾷ ἢ νησσα ὕδωρ ἢ ἡλύν καὶ κλείει τὸ στόμα, ἐκρέει μὲν τὸ ὕδωρ διὰ τῶν μεσοδιαστημάτων, συγκρατοῦνται δὲ ἐν τῷ στόματι τὰ ζφύφια τὰ δποῖα κατατρώγει.

“Οταν δὲ πάγος ἐπικαλύψῃ τὰ ὕδατα ἀναγκάζονται αἱ ἀγριαι νῆσσαι νὰ μεταναστεύωσι πρὸς νότον κατὰ στίφη ἢ νὰ ἐκτοπίζωνται εἰς πλησιόχωρα μέρη ἥπτον ψυχρά. Παρ' ἡμῖν διαμένουσι πολλαχοῦ καὶ τὸν χειμῶνα.

Ἡ θήλεια γεννᾷ 10-15 φὰρ εἰς φωλεὰν ἀτεχνον, τὰ ἔξεργόμενα δὲ νεογνὰ ἀκολουθοῦσιν ἀμέσως τὴν μητέρα τῷν εἰς τὸ ὄδωρ. (Εὐθὺς βαδιστικά).

Η ΝΗΣΑ ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΩΝ ΠΤΗΝΩΝ

Ἡ κοινὴ νῆσσα. Ἀνατρέφεται καὶ παρ’ ἡμῖν εἰς εὔρειαν κλίμακα ὡς πτηνὸν κατοικίδιον, διότι μᾶς δίδει τὰ φάρα της, τὴν σάρκα καὶ τὸ πλούσιον εἰς πτίλα πτέρωμά της διὰ τὴν κατασκευὴν προσκεφαλαίων, σκεπασμάτων τῆς κλίνης κ.λ.π.

Ἡ ἐκτροφὴ τῆς νήσσης εἶνε εὐκολωτέρα, οἰκονομικώτερα, καὶ ἐπομένως μᾶλλον συμφέρουσα τῆς τῶν ὄρνιθων. Αἱ νῆσσαι ἔχουσιν κρᾶσιν εὐρωστοτέραν, ἀντέχουσι δὲ περισσότερον εἰς τὰς ἀσθενείας, αἵτινες προσβάλουσι τὰ κατοικίδια πτηνά, δεικνύουσαι φυσικὴν ἀνοσίαν. Ἡ ἐκτροφὴ αὐτῶν στοιχίζει καὶ εὐθυνότερον, ὡς ἐκ τῆς παμφαγίας τῶν καὶ τῆς πρωτιμωτέρας ἀναπτύξεως τῶν. Εἰς ἡλικίαν δύο ἢ δύο καὶ ἡμίσεως μηνῶν ὥρισμέναι ποικιλίαι φθάνουσιν ἥδη τὸ βάρος τῶν 1¹/₂-2 χιλιογράμμων. Άπο τῆς ἀπόψεως ταύτης κατέχει ἡ νῆσσα μεταξὺ τῶν οἰκοδιαιτῶν πτηνῶν τὴν θέσιν τὴν ὅποιαν ὁ χοῖρος μεταξὺ τῶν θηλαστικῶν, διότι τρώγει πᾶσαν τροφήν, τὴν ὅποιαν ἄλλα κατοικίδια πτηνά ἀποποιοῦνται.

Κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἡ νησσοτροφία διεξάγεται, ὡς καὶ ἡ ἐκτροφὴ τῶν ὄρνιθων, ἐπὶ βάσεων καὶ μεθόδων ἐπιστημονικῶν. Μεγίστην ἔξέλιξιν ἔλαβεν αὕτη ἵδια ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείαις.

Διὰ τῆς συστηματικῆς ἐπιλογῆς καὶ διασταυρώσεως ὁ ἀνθρωπὸς παρήγαγεν καὶ ἐκ τοῦ χρησιμωτάτου τούτου πτηνοῦ πολυαριθμούς φυλάς ἢ ποικιλίας αἱ ὅποιαι διαφέρουσι κατὰ τὸ μέγεθος τοῦ σώματος, τὸν χρωματισμὸν τοῦ πτερόντος κ.λ.π., καὶ διακρίνονται ἄλλαι διὰ τὸ εὐγευστὸν καὶ τρυφερὸν κρέας τῶν, καὶ ἄλλαι διὰ τὴν ἀναπαραγωγὴν τῶν.

Κυριωτεραι τούτων εἶνε :

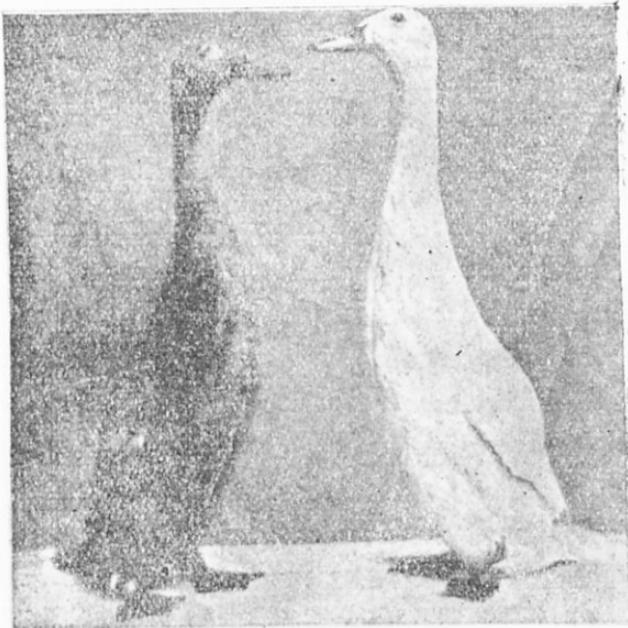
1) Ἡ φυλὴ τῆς Ρουένης. Ἐχει πατρίδα τὴν Νορμανδίαν καὶ διακρίνεται διὰ τὸ εὐχυμότατον κρέας τῆς.

2) Ἡ φυλὴ τῆς "Αὐλεσμπουρ" (Aylesbury). Κατάγεται ἐκ τῆς ὄμωνύμου πόλεως τῆς Ἀγγλικῆς κομητείας τοῦ Βούκιγχαμ, διόπθεν ἔξη-πλάθη εἰς ὀλόκληρον τὴν Εὐρώπην καθότι ἀντέχει, ἐγκλιματίζεται καὶ, εὐδοκιμεῖ εἰς ὅλα τὰ κλίματα.

3) Ἡ φυλὴ τοῦ Πεκίνου. Εισήχθη εἰς τὴν Εὐρώπην ἐκ Κίνας κατὰ τὸ ἔτος 1865. Διακρίνεται διὰ τὴν ἔκτακτον πρωτιμότητα καὶ τὴν

άντοχήν της καὶ ἔχει κρέας τρυφερώτατον καὶ εὐγευστότατον. Τῶν καὶ λῶς παχυνθέντων ἀτόμων ἡ κοιλία ἐγγίζει σχεδόν τὸ ἔδαφος. Ἡ φωτοκία της ἐπίσης εἶναι πολὺ ηὔξημένη διότι ὑπερβαίνει τὰ 150 φάτησίως.

4) Ἡ φυλὴ τῶν . . . Ἡ φυλὴ αὗτη εἶναι μικρόσωμος, ὀλόλευκος κατὰ τὸν χρωματισμὸν καὶ ἔχει κρέας πολὺ εὐγευστὸν. Τὸ κυριώτερον ὅμως πλεονέκτημά της εἶναι ἡ μεγάλη φωτοκία της, διότι παράγει συνήθως περὶ τὰ 200 φάτησίως, ἐνίοτε δὲ 300 καὶ πλέον.



(Εἰκ. 93). Ινδοὶ δρομεῖς νῆσσαι.

Διάφοροι καλαὶ φυλαὶ νησσῶν δύνανται νὰ εἰσαχθῶσι καὶ εἰς τὴν γώραν μας διὰ νὰ ἔχωμεν καλλιτέραν παφαγωγήν.

Συγγενῆ πρὸς τὴν νῆσσαν εἴδη εἶνε :

Κύννος δ γνήσιος (*Cygnus olor*), μήκους 1,80 ἑκατοστομ. τοῦ δοποίου τὸ πλεῖστον ἀνήκει εἰς τὸν λαιμὸν καὶ τὴν κεφαλήν, χρώματος λευκοῦ. Ἐχει τὸ φάρμακος καστανέρυνθρον μετὰ μέλανος ἐπιφύματος ἐπὶ τῆς βάσεως. Ἐνεκα τῶν πολὺ βραχέων σκελῶν

καὶ πρὸς τούτοις διότι ταῦτα κεῖνται πολὺ πρὸς τὸ διάσθιον μέρος τοῦ σώματος, δὲ κέννοις βαδίζει ἀρκετὰ δυσκόλως εἰς τὸ ἔδαφος. Ἐξημερωμένος ἀνατρέφεται πολλαχοῦ τῆς Εὐρώπης εἰς τὰς λίμνας καὶ τὸν ποταμὸν χάρου τοῦ πιλώματος αὐτοῦ καὶ πρὸς κόσμον. Γεννᾷ 6—8 φίδια. Τρέφεται ἐκ ποικίλων ὑδροβίων ζῴων καὶ φυτῶν.

Χήν ὁ φαιδός ή ἄγριος (*Anser ferus*), εἶνε τὸ προγονικὸν στέλεχος τοῦ κοινοτάτου καὶ παρ' ἡμῖν ἡμέρου χηνός, τὸν ὅποιον ἀνατρέφομεν διὰ τὰ φίδια, τὴν σάρκα καὶ τὸ πτίλωμα.

Οἱ ἄγριοι χῆνες πετῶσι καλῶς, μεταναστεύουσι δὲ κατὰ στίφη πρὸς νότον τὸν χειμῶνα, ἐρχόμενοι καὶ εἰς τὰ μέρη μας.

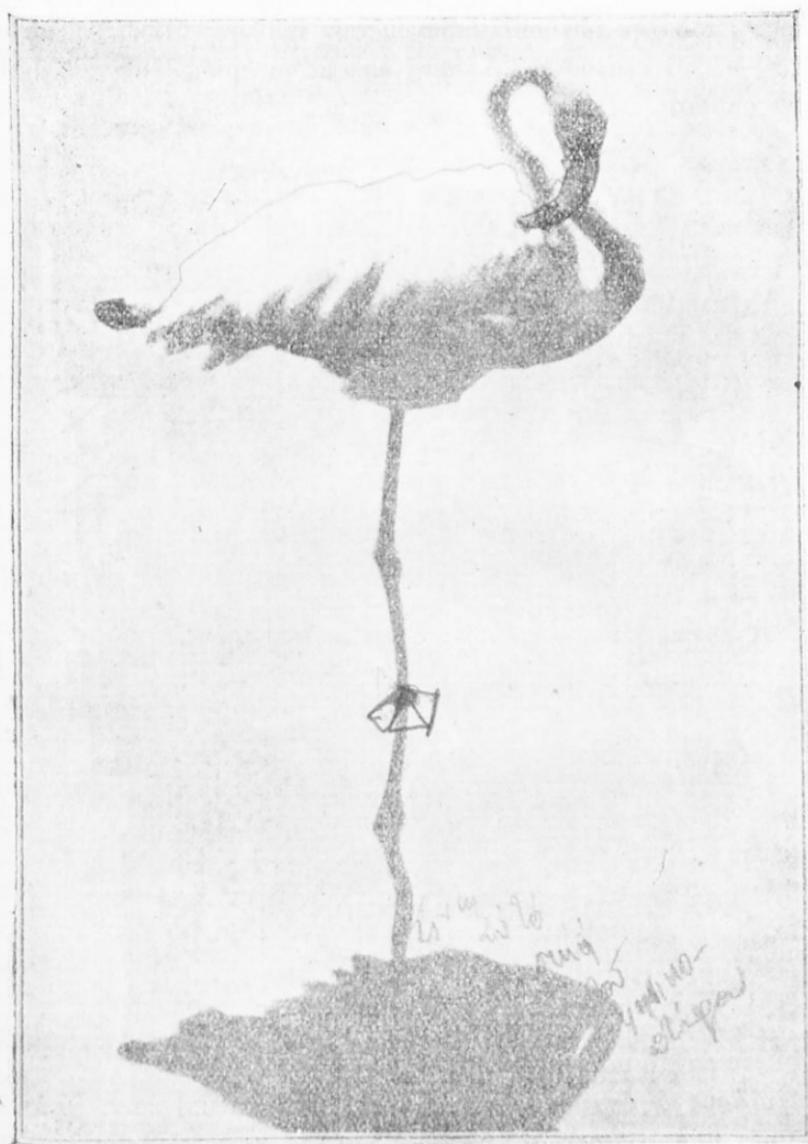
Ο Φοινικόπτερος (*Phoenicopterus antiquorum*), εἶνε πτηνός



(Εἰκ. 94). Κύκνος

νὸν τῶν ἀκτῶν τῆς Μεσογείου διακρινόμενον διὰ τὸ παμμέγιο στὸν ὑψοῦ του, τὸν μακροτάτους πόδας καὶ τὸν λαιμὸν καὶ τὸ μακρὸν καὶ εἰς τὸ μέσον περίπου κεκαμμένον φάρμακο του.

Πελεκάν ὁ **Ὀνοκρόταλος**, κοιν. πελεκάνος ή σακκᾶς (*Pelecanus onocrotalus*), ἔχει καὶ τὸν τέσσαρας δακτύλους συνηνωμένους μέχρι τοῦ ἄκρου διὰ μεμβράνης, τὸ δὲ φάρμακο



(Εικ. 95) Φοινικόπτερος ἐν τὸς τοῦ τενάγους.

του είνε μακρότατον, διλύγον γαμφὸν κατὰ τὸ ἄκρον καὶ φέρον
ἕπε τὴν κάτω γνάθον μέγαν σάκκον μεμβρανώδη ϕροντιμεύοντα
πρὸς ὑποδοχὴν τῶν συλλαμβανομένων ἰχθύων. Μῆκος σώματος
1,40—1,80 ἑκατοστό. Ἀπαντᾶ ἀρκετὰ συνήθως καὶ παρ' ἡμῖν
τὸν γειτόνα.



(Εἰν. 96). Πελεκάν.

Ἐτέραν διμάδα νηκτικῶν ἀποτελοῦσι τὰ ἔξης :

Λάρος ὁ ἀργυρόχροος (*Larus argentatus*) κοιν. γλάρος.
Ίδιως διακρίνεται οὗτος, καθὼς καὶ τὰ συγγενῆ τῆς διμάδος
ταύτης, διὰ τὰς μακρὰς καὶ δεξιάς πτέρυγας του, διὰ τῶν δποί-
ων δύναται ἀδιακόπως σκεδὸν νὰ ἵπταται ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν

τοῦ ὄντος. Ἡ δέεῖα ὄρασίς του τὸν βοηθεῖ πολὺ νὰ ἀνακαλύπτῃ τοὺς ἡχθῆς. Παρ' ἡμῖν ἀπαντᾶ ἐπιδημητικός.

Αἱ **θαλάσσιαι χελιδόνες** (*Sternus*) ἔχουσι πτέρυγας δέξυκο-φύφους λίαν μακρὰς καὶ οὐρὰν ἐσχισμένην εἰς δύο.

Ἐπίσης ἡ **Διομήδεια** (*Diomedea exulans*), πτηνὸν τοῦ N. Ατλαντικοῦ καὶ Ἰνδικοῦ Ωκεανοῦ.

Ἡ τελευταία ὅμας τῶν νηκτικῶν περιλαμβάνει πτηνά, τὰ



(Εἰς 97). Ἀπτηνοδύτης.

ὅποια στεροῦνται πτερύγων καὶ πτερῶν πραγματικῶν, καὶ συνεπῶς εἶνε ἀνίκανα καὶ διὰ τὴν ἐλαχίστην πτῆσιν.

Ἀπτηνοδύτης δ παταγωνικὸς (*Aptenodytes patagonicus*), φέρει ἀντὶ πτερύγων δύο στενὰ καὶ ἐπιμήκη πτερύγια κεκαλυμένα ὑπὸ λεπτοειδῶν πτερῶν καὶ χοησιμοποιούμενα ὃς κῶπαι

Ζωολογία N. Γερμανοῦ

13

Ψηφιοποίηθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

κατὰ τὴν νῆσιν. Παρόμοιον ἐπένδυμα φέρει ἐπὶ τῶν νώτων, ἐπὶ δὲ τῆς κοιλίας πυκνὸν τριχοειδὲς πτύλωμα. Οἱ πόδες κεῖνται ἐντελῶς πρὸς τὰ δόπιστα καὶ συνεπῶς τὸ πτηνὸν βαδίζει ἐπὶ τῆς ξηρᾶς ὅρμιον στηριζόμενον ἐπ' αὐτῶν καὶ τῆς βραχείας οὐρᾶς.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Πτηνὰ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑδρόβια, ἔχοντα τοὺς πόδας βραχεῖς καὶ κειμένους συνήθως μᾶλλον πρὸς τὸ δόπισθιον μέρος τοῦ σώματος, τοὺς δὲ δακτύλους τῶν ποδῶν συνδεδεμένους διὰ μεμβράνης διὰ νὰ κολυμβῶσιν εἰς τὸ ὕδωρ.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΗΤΗΝΩΝ

Τὰ ἐν τοῖς προηγουμένοις περιγραφέντα πτηνὰ καὶ τῶν 8 τάξεων παρουσιάζουσι τὰ ἔξης κοινὰ οὐσιώδη γνωρίσματα.

- 1) Ἐχουσιν ἐπικάλυμμα σώματος ἐκ πτερῶν.
- 2) Γεννᾶσιν φά, ἐκ τῶν δοπιών ἐκκολάπτονται οἱ νεοσσοί.
- 3) Ἐχουσι τὰ πρόσθια ἀκρα μεταβεβλημένα εἰς πτέρυγας.
- 4) Ἀναπνέουσι διὰ πνευμόνων τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

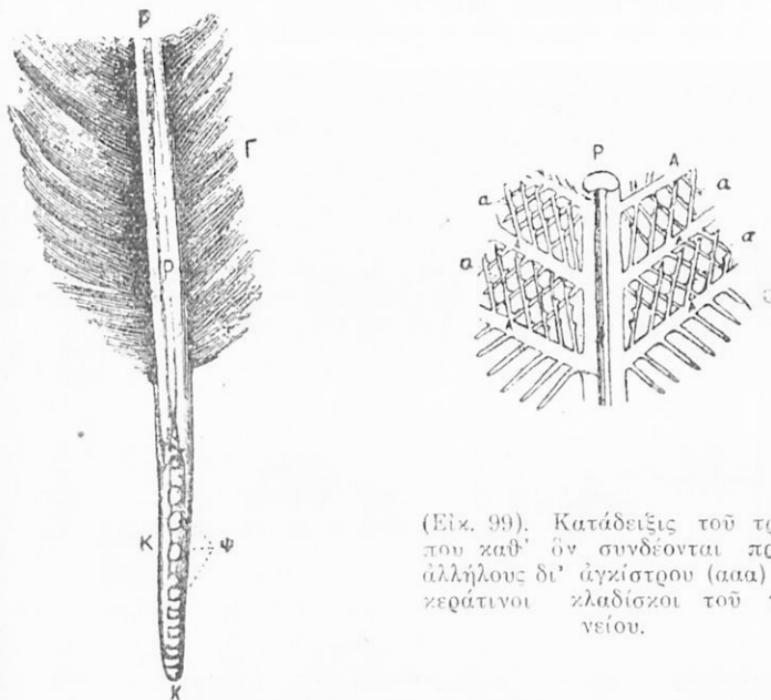
5) Εἶναι ζῆται δμοιόθεομα ἔχοντα σταθερὰν θερμοκρασίαν ἐν τῷ σώματι ἀνεξαρτήτως τῆς θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος.

Ως ἐκ τούτου αἱ τάξεις συνεννοῦνται εἰς μίαν δμοταξίαν τὴν δμοταξίαν πτηνά, ἐκ τοῦ κυριωτέρου καταφανοῦς χαρακτῆρος, διτὶ ἵπτανται. Ἐχομεν οὕτῳ μετὰ τὰ θηλαστικὰ δευτέρων δμοταξίαν ζῷων τὰ Πτηνά.

ΜΟΡΦὴ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ. ΗΠΕΙΡΩΜΑ. Χαρακτηριστικὸν κοινὸν εἰς ἄπαντα τὰ πτηνὰ εἶνε, ὅτι δύνανται νὰ διασχίζωσι τὸν ἀέρα πετῶντα. Πρὸς τοῦτο τὸ σῶμα αὐτῶν ἔχει μορφὴν κατὰ τὸ μᾶλλον ἥ ἥττον ἀτρακτοειδῆ, τὰ δοστὰ αὐτῶν εἶνε λεπτὰ καὶ κατὰ τὸ πλεῖστον πεπληρωμένα ἀέρος, τὸ σῶμά των καλύπτεται ὑπὸ πτερώματος ἔλαφροῦ, ἐνῷ εἰδικὰ ὅργανα, αἱ δύο πτέρυγες, καὶ σιμεύουσιν ὅπως πλήττωσι τὸν ἀέρα καὶ πετῶσιν.

ΗΠΕΙΡΑ. Τὰ πτερὰ τῶν πτηνῶν ἀντιστοιχοῦσι πρὸς τὰς τοιχας τῶν θηλαστικῶν.

a) Συστατικὰ μέρη τῶν πτερῶν. Ἐπὶ ἑκάστου τελείως ἐσχηματισμένου πτεροῦ διακρίνομεν τὸν ἄξονα καὶ τὸ γένειον. Τὸ κατώτατον μέρος τοῦ ἄξονος, ἀποτελοῦν κοῖλον σφληνί-



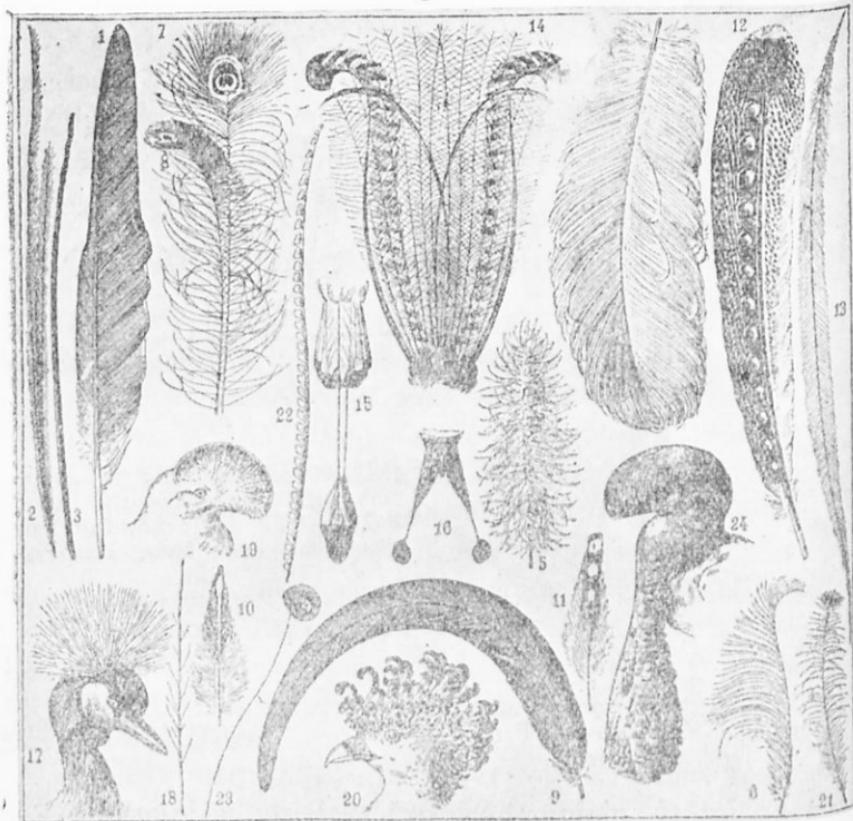
(Εἰκ. 99). Κατάδειξις τοῦ τρόπου καθ' ὃν συνδέονται πρὸς ἄλλήλους δι' ἀγκίστρου (ααα) οἱ κερατίνοι κλαδίσκοι τοῦ γενείου.

(Εἰκ. 98.) Κατώτερον τμῆμα πτεροῦ. ΚΚ κάλαμος. ΡΡ φάγις, ΓΓ γένειον.

σκον ὃς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διαφανῆ, καλεῖται **κάλαμος**, τὸ δὲ ἀνώτερον, τὸ διποῖον εἶνε πλῆρες ἐντεριώνης καὶ ἐκ τοῦ διποίου ἐκφύεται τὸ γένειον, καλεῖται **φάγις**. Τὸ γένειον συνίσταται ἐκ λεπτῶν κερατίνων κλαδίσκων ἐκφυομένων λοξῶς ἐκατέρωθεν τῆς θάλασσας, οὗτοι πάλιν ἀπολύουσιν ἔνθεν καὶ ἔνθεν ἄλλας μικρὰς ἀκτίνας φερούσας ἀγκίστρα, δι' ὧν συνδέονται στερεῶς μετ' ἄλλήλων οὕτως ὥστε τὸ γένειον ἀποτελεῖ ἐν συνυφασμένον πλέγμα.

β) *Eίδη πτερῶν.* Ἀναλόγως τῆς ὑφῆς τοῦ ἄξονος καὶ τοῦ

γενείου διακρίνομεν : 1) **καλυπτήρια** ή ίδιως πτερά, τῶν ὅποιων
ἡ ράχις εἶναι δύσκαμπτος καὶ τὸ γένειον ἀνθεκτικόν. 2) **τὰ πτίλα,**
πολὺ μικρά, τῶν ὅποιών ἡ ράχις εἶναι μαλακὴ καὶ εύκαμπτος, τὸ
τὸ δὲ γένειον στερεῖται κατὰ τὸ πλείστον ἀγκίστρων **τὰ πτίλα**



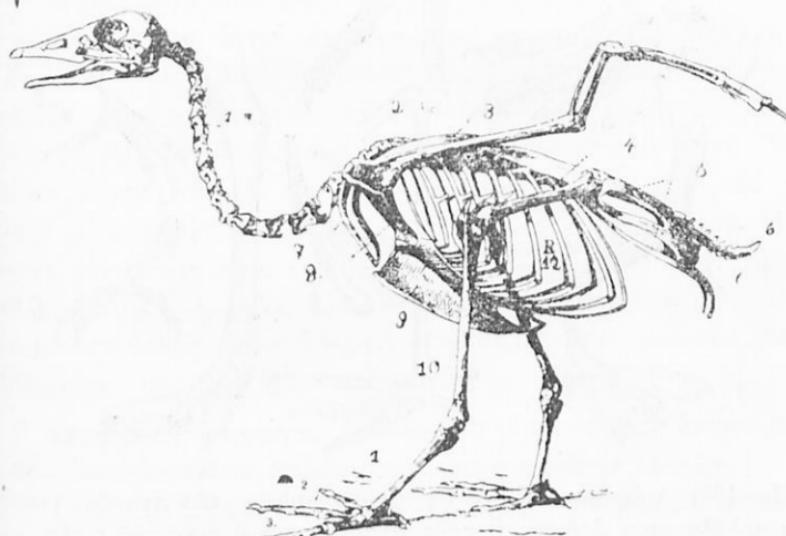
(Εἰς. 100). Πτερὰ ποικίλων μορφῶν ἐκ διαφόρων καλλιμόρφων πτηνῶν.

ἐπικαλύπτουσι σχεδὸν ὀλόκληρον τὸ δέρμα σχηματίζοντα στρῶμα
κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἵττον πυκνόν, καὶ 3) τὰ **υηματοειδῆ πτίλα**
ἢ **σμήριγγας**, ἔχουσας λεπτὴν καὶ μαλακὴν ράχιν ἀνευ γενείου ἡ
λίαν ἀτροφικοῦ τοιούτου καὶ ἀπαντώσας σποραδικῶς εἰς μέρη
τινὰ τοῦ σώματος. Καλυπτήρια πτερὰ ἔχομεν : α) τὰ τῶν πτερύ-

γον, ἄτινα καλοῦμεν **κωπαῖα** ή **ἔρετικά**, καθ' ὅσον δί' αὐτῶν αἱ πτέρυγες πλήγτουσαι τὸν ἀέρα ἐκτελοῦσι τὴν πτῆσιν· β) τὰ τῆς οὐρᾶς, **πηδαλιώδη πτερόα**, χρησιμεύοντα ὡς πηδάλιον, καὶ γ) τὰ μικρότερα τῶν προηγουμένων ἐπικαθήμενα κατὰ τὴν βάσιν τῶν ἔρετικῶν καὶ πηδαλιώδῶν.

γ) **Πτερόδροια.** "Απαξ τοῦ ἔτους τουλάχιστον, περὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ φθινοπώρου, τὰ πτηνὰ ἀλλάσσουσι τὸ πτέρωμά των εἴτε ἐν δλφ εἴτε ἐν μέρει, καθ' ὅσον ἀποπίπουσι τὰ παλαιὰ πτερόα καὶ ἀντικαθίστανται διὰ νέων βαθμηδὸν αὐξανομένων. Τὸ οὔτως ἀποκτώμενον νέον πτέρωμα λαμβάνει κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ ἔαρος ζῷδια λαμπρότερον, ιδίως παρὰ τῷ ἀρρενι. Τῶν ἀρρένων τὸ χρῶμα είνε συνήθως λαμπρότερον τοῦ τῶν θηλέων τοῦ αὐτοῦ εἰδους.

Σκελετός. Εἶνε καὶ τὰ πτηνὰ ξῆρα σπόνδυλωτά, φέροντα



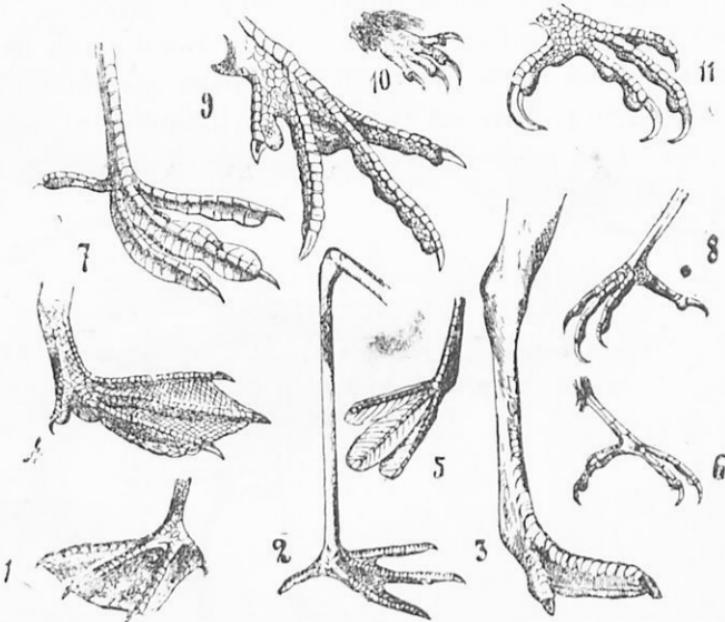
(Εἰκ 101). Σκελετός Πτηνοῦ (ὅρνιθος)

1, 2, τραχηλικοὶ καὶ θωρακικοὶ σπόνδυλοι καὶ παραιτέρω οἱ νωτι-
αῖοι, οἱ δὲ συνδέονται στενῶς μετ' ἄλληλων, οἱ δὲ ὀσφυακοὶ καὶ
ἱεροὶ συμφύονται ἐντελῶς. 6 κοκκυγιακοὶ σπόνδυλοι. 5, ὀστᾶ τῆς λεκά-
νης. 3, ὠμοπλάτη. 4, μηρός. 10, κνήμη. 11, ἄκρος ποὺς μετά τῶν δακτύ-
λων. 9, στέρων μετά τῆς τρόπιδος.

ἔσωτερικὸν σκελετὸν ἔξι δοτῶν. Τὰ δοτᾶ τῶν πτηνῶν είνε τὰ πλεῖ-

στα κοῖλα καὶ πεπληρωμένα διὸ ἀέρος· ὡς ἐκ τούτου παρουσιάζουσι μικρότερον βάρος καὶ μεγαλειτέραν στερεότητα.

Ἄκρα. Τὰ πρόσθια ἄκρα τῶν πτηνῶν, αἱ πτέρυγες, κατεσκευασμέναι κατὰ τὸν τύπον τῶν ἀναλόγων ἄκρων τῶν θηλαστικῶν, σύγκεινται ἐκ τοῦ βραχίονος, τοῦ πήχεως καὶ τῆς ἄκρας χειρός. Αὕτη ὅμως παρουσιάζει διαφοράς τινας πρὸς τὴν χειρά τῶν θηλαστικῶν καὶ τοῦτο διὰ νὰ προσφύωνται εἰς αὐτὴν τὰ μεγάλα κωπαῖα πτερά. Τὰ διάποσθια ἄκρα, τὰ ὡς πόδες χρησιμεύοντα,



(Εἰκ. 102). Διάφοροι μορφαὶ τῶν ἄκρων ποδῶν τῶν πτηνῶν, ἵνα ὁστα κατάλληλα πρὸς βάδισιν, ἢ πρὸς ἀναρρίχησιν, ἢ πρὸς νῆξιν κλπ.

ἔχουσι τὸν μηρὸν βραχύν, μὴ προέχοντα ἐκτὸς τοῦ πτερώματος, τὴν κνήμην μακράν, συνήμθως ἐκλαμβανομένην ὡς μηρόν, ἐν ᾧ τὰ δοστὰ τοῦ ἄκρου ποδός, ἐκτὸς τῶν δακτύλων, συμφύονται ὅλα διμοῦ καὶ ἀποτελοῦσιν ἐν μακρὸν δοστοῦν τὸ μεταταρσικόν ἢ ἀπλῶς ταρσόν. Οἱ δάκτυλοι, εἴνε συνήμθως τέσσαρες ἀντιστοτεοῦντες πρὸς τοὺς 1—4 δακτύλους τῶν θηλαστικῶν.

Μεγάλην ποικιλίαν παρουσιάζουσιν οἱ πόδες εἰς τὰ διάφορα πτηνὰ ὡς πρὸς τὴν θέσιν αὐτῶν ἐν τῷ σώματι, ὡς πρὸς τὴν πτέρωσιν, τὴν διεύθυνσιν τῶν δακτύλων, καὶ τὴν σύνδεσιν ἢ μὴ αὐτῶν διὰ μεμβράνης κ.λ.π. Καὶ τοῦτο διὰ νὰ παρέχωσι τὴν εὐκολίαν εἰς τὸ πτηνὸν νὰ βαδίζῃ ἢ νὰ ἀναφοριζᾶται, νὰ κολυμβᾷ εἰς τὸ ὕδωρ, ἢ νὰ χρησιμοποιῇ τοὺς δακτύλους ὡς ὅπλα ἀρπατικὰ κ.λ.π.

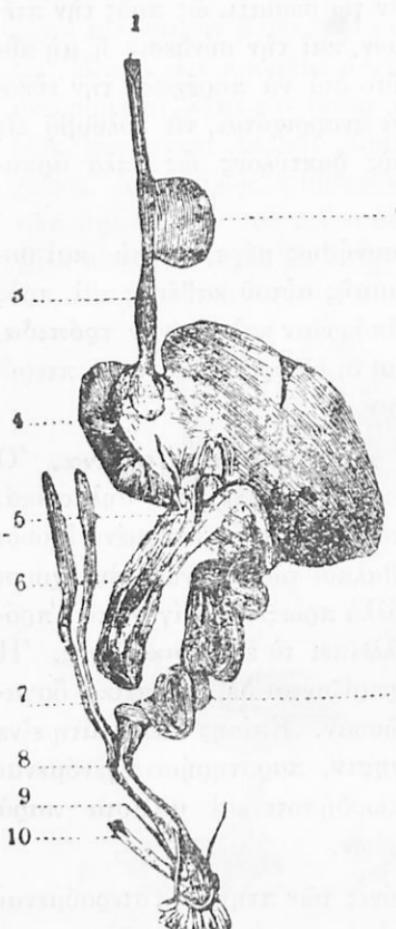
Τὸ στέρων τῶν πτηνῶν εἶνε συνήθως μέγα, πλατὺ καὶ μολοειδές, φέρει δὲ ἐπὶ τῆς μέσης γραμμῆς αὐτοῦ καθέτως καὶ πρὸς τὰ ἔκτὸς προβάλλουσαν πλακοειδῆ ἀπόφυσιν καλουμένην **τρόπιδα**, χρησιμεύουσαν διὰ νὰ προσφύωνται οἱ ἰσχυροὶ μύες τῶν πτερύγων, οἵτινες ἐνεργοῦσι πρὸς πτῆσιν.

Νευρικὸν σύστημα καὶ αἰσθητήρια ὄργανα. Ὁ ἔγκεφαλος, εἶνε ἥττον ἀνεπτυγμένος παρὰ εἰς τὰ θηλαστικά. Ἐκ τῶν αἰσθητηρίων δογάνων τὰ μάλιστα ἀνεπτυγμένα ἔχουσι τὰ τῆς δράσεως καὶ ἀκοῆς. Οἱ ὄφθαλμοὶ τῶν πτηνῶν δὲν ἔχουσι τοὺς βολβοὺς ἐντελῶς σφαιρικούς, ἀλλὰ προεξέχει διλίγον τὸ πρόσθιον μέρος των. Ἐκ τῶν ὅτων ἔλλείπει τὸ ἐσωτερικὸν οὖς. Ἡ ἀφή, εἶνε σχεδὸν μηδαμινή, μεταχειρίζονται δὲ ὡς ἀπτικὰ ὄργανα ἐν γένει τὸ φάρμακος καὶ τὴν γλῶσσαν. Ἐπίσης ἀτελεστάτη εἶνε καὶ ἡ γεῦσις. Ὡς πρὸς τὴν **δσφρησιν**, παρατηρήσεις γενόμεναι ἔσχάτως κατέδειξαν ὅτι ὑπάρχει διπωσδίποτε καὶ μάλιστα παρὰ τοῖς τρεφομένοις ἐκ θνητιμάτων ζώων.

Πεπτικὰ ὄργανα. Αἱ σιαγόνες τῶν πτηνῶν, στερούμεναι ὅδοντων καὶ χειλέων, καλύπτονται ὑπὸ κερατίνων πλακῶν.

Ο πεπτικὸς σωλὴν σύγκειται ἐκ τοῦ οἰσοφάγου, ὅστις διευρυνόμενος σχηματίζει σάκκον εὐρύν, τὸν **πρόλοβον**, λίαν ἀδενοβριθῆ καὶ συντελοῦντα εἰς προκαταρκτικήν τινα πέφιν τῶν τροφῶν πρὸ τῆς εἰσόδου εἰς τὸ στόμαχον. Μετὰ τοῦτον κατωτέρῳ ἔρχεται ὁ **προστόμαχος**, καὶ ἀκολούθως ὁ **κυρίως στόμαχος**, τοῦ διοίσου τὰ τοιχώματα εἶνε παχύτατα καὶ ἔχουσιν ἰσχυροτάτους μῆνας, ἵδιος εἰς τὰ κοκκοφάγα πτηνά. Εἰς ταῦτα ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ στομάχου ἐπικαλύπτεται ὑπὸ δύο σκληρῶν μεμβρανωδῶν ἢ κερατο-

ειδῶν πλακῶν, αἱ δποῖαι διὰ τῆς πρὸς ἀλλήλας συμπιέσεως τῶν τροφῶν συντρίβουσι καὶ ἀλέθουσιν αὐτάς.



(Εἰκ. 103). Πεπτικὸς σωλὴν πτηνῶν. 1, οἰσοφάγος. 2, πρόλοβος. πτηνῶν εἰνεῖτι διὰ πλαγίων δια-
3, προστόμιαχος. 4, ὁ κυρίως στόμαχος. Κατωτέρῳ ἀκολουθεῖ ὁ ἐντε-

ρικὸς σωλὴν ἀπολήγων εἰς τὴν νωνοῦσι μὲν ἀεροφόρους σάκκους

ἀμάραν.

Τὸ ἄκρον τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος δὲν ἐκβάλλει ἀπ' εὐθείας πρὸς τὰ ἔξω, ἀλλὰ εἰς μίαν κοιλότητα καλούμενην **ἀμάραν**, εἰς εἰς ἣν ἐκβάλλουσιν ὀδσαύτως τὰ οὐροποιητικὰ καὶ τὰ γεννητικὰ ὅργανα. Οἱ φοδόχοι κύστις ἐλλείπει.

"Οργανα κυκλοφορίας καὶ ζυγιπνοῆς. Ἡ καρδία τῶν πτηνῶν ἔχει κατασκευὴν ἀνάλογον πρὸς τὴν τῶν θηλαστικῶν.

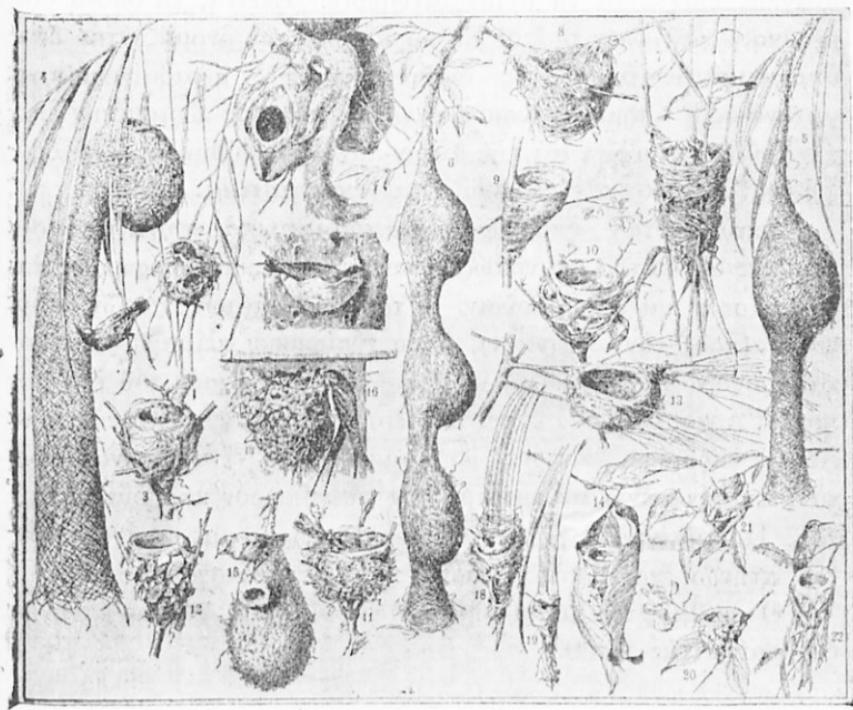
Εἰς τὰ ἀναπνευστικὰ ὅργανα τῶν πτηνῶν διακρίνομεν τὸν **ἀνώτερον λάρυγγα**, ὃστις ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸν λάρυγγα τῶν θηλαστικῶν, καὶ τὸν **κατώτερον** σχηματιζόμενον κατὰ τὴν θέσιν ἔνθα ἡ τραχεῖα ἀρτηρία διγένεται εἰς δύο βρόγχους χοηστεύοντας πρὸς παραγωγὴν τῆς φωνῆς.

Ίδιαζον χαρακτηριστικὸν τῶν ἀναπνευστικῶν ὅργάνων τῶν πτηνῶν εἰνεῖτι διὰ πλαγίων διακλαδώσεων τῶν βρόγχων συγκοινωνούσιν εἰς τὴν κοιλίαν εἰς τὸν λαιμὸν ἢ μεταξὺ τῶν μυῶν. Χρησιμεύουσιν οὗτοι ὡς ἀποθῆκαι ἀέρος διὰ τὰ ἀναπνευστικὰ ὅργανα καὶ συνάμα ὡς δυντερομαγωγὸν σῶμα πρὸς διατήρησιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ πτη-

εῖς τὸν λαιμὸν ἢ μεταξὺ τῶν μυῶν. Χρησιμεύουσιν οὗτοι ὡς ἀποθῆκαι ἀέρος διὰ τὰ ἀναπνευστικὰ ὅργανα καὶ συνάμα ὡς δυντερομαγωγὸν σῶμα πρὸς διατήρησιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ πτη-

νοῦ. Τὰ ἀεροφόρα ὅστα εὑρίσκονται εἰς συγκοινωνίαν μετὰ τῶν σάκκων τούτων.

ΙΙΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΑΤΩΝ. Πάντα τὰ πτηνά γεννῶσιν φά, περιβεβλημένα ὑπὸ σκληροῦ κελύφους, ἐκ τῶν



(Εἰκ. 101). Διάφοροι μορφαὶ φωλεῶν.

δοίων δι’ ἐπφάσεως ἔξερχονται τὰ νεογνά. Γὰ πλεῖστα τῶν πτηνῶν πρὸ τῆς φοτοκίας κατασκευάζουσι φωλεάς, ἐντὸς τῶν δοίων ἐνθέτουσιν τὰ φὰ πρὸς ἐπφάσιν· τινὰ γεννῶσι τὰ φὰ των εἰς φωλεάς ἄλλων πτηνῶν. Ἐκ τῶν φῶν ἔξερχονται οἱ νεοσσοὶ εἴτε σχεδὸν ἀπτεροί, ἀσθενικοί καὶ ἀνίκανοι νὰ βαδίζωσιν πρὸς ἀνεύρεσιν τροφῆς, εἴτε πτερωτοὶ δυνάμενοι νὰ βαδί-

ζωσιν. Τὰ πρῶτα ὀνομάζονται δψὲ βαδιστικὰ (ἀετοί, περιστεροί, χελιδών), τὰ δὲ δεύτερα εὐθὺς βαδιστικὰ (ὄφης, ταύρος).

Αλλαγὴ συγμονῆς. Τὰ πτηνά, ἐκτὸς ὀλιγίστων (στρουθίον, πέρδιξ τῶν ὅρέων, ἀρπακτικά τινα), δὲν διαμένουσι διαρκῆς ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ· τὸ ψῆφος τοῦ χειμῶνος καὶ ἡ ἔλλειψις τροφῆς ἀναγκάζουσιν αὐτὰ νὰ μεταναστεύουσιν. Ἐκεῖνα, τὰ ὅποια διαμένουσιν καθ' ὅλον τὸ ἔτος ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ, ὀνομάζονται ἐπιδημητικά· ὅσα δύναται ἀνεύρεσιν τροφῆς μεταβαίνουσιν εἰς γειτονικὰς ἢ ἀπομειακούσιμένας χώρας, οὐχὶ εἰς ὁρισμένην ἐποχὴν τοῦ ἔτους οὐδὲ κατὰ τὴν αὐτὴν πάντοτε διεύθυνσιν ἄλλὰ διαύκεις ἢ ἀνάγκη τὸ καλεῖ, ὀνομάζονται ἐκτοπιστικά.

Ἐκτὸς τούτων ὑπάρχουσι τὰ ἀποδημητικὰ πτηνά, τὰ ὅποια περὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ φιλινοπόρου συνενοῦνται κατὰ στίφη ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καὶ ἀποδημοῦσιν ἐκ τῶν βιορειοτέρων χωρῶν πρὸς νότον (πρὸς τὴν Ἄφρικήν), ὅπου εὑρίσκουσι κλίμα θερμότερον καὶ τροφὴν ἵνα δυνηθῶσι νὰ διέλθωσι τὴν ψυχοὰν τοῦ ἔτους ἐποχῆν. Αρχομένου τοῦ ἔαρος ἐπανέρχονται πάλιν τὰ πτηνὰ ταῦτα εἰς τοὺς προτέρους τόπους τῆς διαμονῆς των, ἵνα ἐπαναλάβωσι τὸ ταξείδιόν των κατὰ τὸ ἐπόμενον φιλινόπωρον καὶ οὕτω καθ' ἔτης. Προαδείγματα γνωστότατα ἐκ τῆς χώρας μας μεταναστεύοντων πτηνῶν ἔχομεν τὰς χελιδόνας καὶ τοὺς πελαργούς.

Οἱ ἀριθμὸς τῶν μέχρι σήμερον γνωσθέντων ζώντων πτηνῶν ὑπερβαίνει τὰς 18.000

Γ'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΕΡΠΕΤΑ (Reptilia).

I. ΤΑΞΙΣ. ΣΑΥΡΑΙ (Sauria).

Σαύρα ἡ κοινὴ (Sauria agilis)

ΔΙΑΜΟΝΗ ΚΑΙ ΤΡΟΦΗ

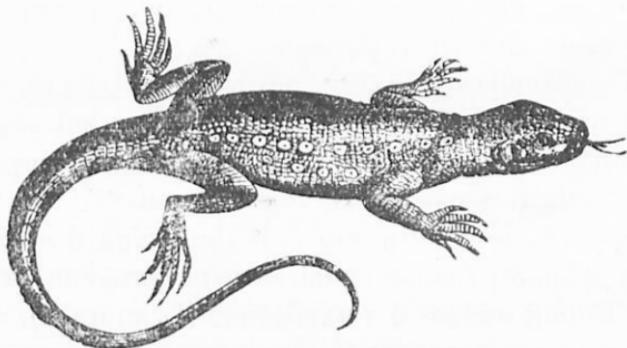
1) Κάτοικος τῶν ὅρέων ὀλοκλήρου τῆς μέσης ἀνατολικῆς Εὐρώπης ἐκλέγει πρὸς διαμονὴν αὐτῆς τὰς μᾶλλον ὑπὸ τοῦ ἥλιου

Ψηφιοποήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

θερμαινομένας τοποθεσίας. Ἀνάλογος πρὸς τὴν διαρκῆ διαμονὴν αὐτῆς ἐπὶ τοῦ ἑδάφους εἶνε καὶ ὁ χρωματισμὸς τοῦ σώματος ὥστε νὰ μὴ διακρίνηται εὐκόλως ὑπὸ τῶν ἐχθρῶν. Ὁ χρωματισμὸς ἐν γένει εἶνε φαιοπράσινος μετὰ καστανοχρόον καὶ λευκῶν στιγμάτων ἐπὶ τῶν νότων.

2) Ἐντομα διάφορα καὶ κάμπαι των, ἀράχναι, σκόληκες, μικρολείμακες, τὰ ὅποια συλλαμβάνει ζῶντα, ἀποτελοῦσι τὴν τροφὴν αὐτῆς.

3) Ὅταν ὁ καιρὸς εἶνε βροχερὸς καὶ ψυχρός, κρύπτεται, τὸ δὲ φθινόπωρον ἀποσύρεται μετὰ πολλῶν ἄλλων ἐντὸς δπῶν τῆς γῆς ὑποπίπτουσα εἰς χειμερίαν νάρκην. Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ θέρους ἀποδεοματοῦται ἐπανειλημμένως.



(Εἰκ 105). Σαύρα.

Τὸ θῆλυ γεννᾷ 5—8 φὰ λευκὰ ἐντὸς τῆς ἄμμου, τὰ ὅποια πρὸι τὰ τέλη Ιουλίου ἐκλεπτίζονται διὰ τῆς ήλιακῆς θερμότητος.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

1) Τὸ ἐπίμηκες καὶ κυλινδροειδὲς σῶμα ἀπολεπτυνόμενον βαθμηδὸν πρὸς τὰ δόπισω σχηματίζει οὐρὰν μήκους ὅσον τὸ ὕμισυ περίπου τοῦ ὅλου σώματος. Τὸ δικόν μῆκος ἀνέρχεται εἰς 30—35 ἑκατοστομ.

Ἡ κεφαλὴ καλύπτεται ὑπὸ φολίδων πολυγώνων συμμετο-

κῶς τεταγμένων, ἡ κοιλία ὑπὸ τετραπλεύρων τοιούτων διατεταγμένων εἰς ἐγκαρφίους σειράς, τὸ δὲ ὑπόλοιπον τοῦ σώματος ὑπὸ λεπίδων.

2) Πόδας ἔχει τέσσαρας βραχεῖς πρὸς τὰ πλάγια τοῦ σώματος ἡρθρωμένους καὶ φέροντας πέντε δακτύλους μακροὺς μετ' ὅξεων ὄνυχων.

Ἡ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ὅμως κίνησις ἐκτελεῖται μᾶλλον δι᾽ ἐλικοειδῶν κινήσεων ὀλοκλήρου τοῦ σώματος. Λύτη ὑποβοηθεῖται καὶ παρὰ τῶν ποδῶν, ἐπειδὴ δὲ οὗτοι εἶνε βραχεῖς, ἡ κοιλία τοῦ ζῴου ἀκουμβᾷ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καὶ οὕτῳ τὸ ζῷον κινούμενον ἐρπει ἐπὶ τῆς γῆς, ἐξ οὗ καὶ ἐκλήθη ἐρπετόν.

3) Ὡς καθαρῶς ἀρπακτικὸν ζῷον ἔχει δεξεῖαν τὴν ὁρασίν ὥστε νὰ βλέπῃ τὴν ἵπταμένην λείαν της. Ἡ μακρά, βαθέως ἐσχισμένη καὶ πολὺ πρὸς τὰ ἔξω τοῦ στόματος προεκτατὴ γλῶσσα χρησιμεύει ὡς ἀπτικὸν ὄργανον.

4) Τὰ συλλαμβανόμενα ζῷα εἰσάγονται δλόκληρα εἰς τὸ στόμα, διὸ εἶνε τοῦτο ἐσχισμένον πολὺ πρὸς τὰ ὅπίσω καὶ παρουσιᾶζει εὐρὺ ἄνοιγμα. Διὰ τῶν ἀγκιστροειδῶν ὀδόντων συγκρατεῖται ἀσφαλῆς ἡ λεία, φρονεύεται καὶ κατατέμνεται.

Συγγενῆ. Κοινοτάτη παρ' ἡμῖν εἶνε **σαύρα** ἡ **πρασίνη** (*L. viridis*), χρώματος ὥραίου πρασίνου μετὰ λεπτῶν μελανῶν στιγμάτων. Ἐπίσης **σαύρα** ἡ **τοιχοδρόμος** (*L. muralis*), κοιν. **σαμαμίδι**, **σαύρα** ἡ **ξωτόκος** (*L. vivipara*), κάτοικος τῶν δασῶν καὶ τῶν ὑψηλοτέρων καὶ ὑγρῶν μερῶν. Καλεῖται **ξωτόκος**, διότι τὰ γεννώμενα φά της ἔχουσιν ἥδη ἀνεπτυγμένα ἐντὸς αὐτῶν τὰ νεογνά, τὰ δποῦα ἐξέρχονται ἀμέσως ζῶντα ἐκ τοῦ φού. Τὸ φαινόμενον τοῦτο καλεῖται **φοξωτοκία** καὶ τὰ τοιαῦτα ζῷα λέγονται **φοξωτόκα**.

Σαύρα ἡ κοινὴ καὶ τὰ συγγενῆ αὐτῆς, ὡς ἔχοντα τὴν γλῶσσαν βαθέως ἐσχισμένην, καλοῦνται **Σχιζόγλωσσα**.

ΕΤΕΡΑ ΣΑΥΡΟΕΙΔΗ

Χαμαιλέων ὁ **ποινὸς** (*Chamaeleon arficanus*), μήκους 26—32 ἑκατοστρ. ἔχει τὴν οὐρὰν μικροτέραν τοῦ σώματος. Ἡ γλῶσ-

σά του μακρὰ καὶ προεκτατή, εἶνε σκωληκοειδῆς εἰς τὸ πρόσθιον ἄκρον καὶ κολλώδης, διὸ καὶ συλλαμβάνει εὐκόλως τὰ ἔντομα (*σκωληκόγλωσσα*). Οἱ χαμαιλέοντες κατοικοῦσι τὴν Ἀφρικὴν



(Εἰκ. 106). Χαμαιλέων.

καὶ διακρίνονται διὰ τὴν ἴκανότητα αὐτῶν, τῇ ἐπενεογείᾳ τοῦ νευρικοῦ συστήματος, γὰρ μεταβάλλωσι τὸν χρωματισμὸν τοῦ σώματος μέχρι βαθμοῦ τίνος.

Οἱ ἵπταμενοις δοάκων (Draco volitans), οἱ μεγαλόσαυροι, (Iguana tuberculata), οἱ Τυφλῖνοι (Anguis fragilis), στερούμενοις ἐντελῶς ἄκρων ἀλλ.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Σῶμα ἐπίμηκες κεκαλυμμένον ὑπὸ λεπίδων ἢ φολίδων, φέρον 4 ἢ 2 ἄκρα ἢ καὶ ἄποιν καὶ οὐρὰν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μακράν. Θωρακικὴ ζώνη καὶ στέρνον ὑπάρχουσι πάντοτε. Οδόντες ἐπιπεφυκότες ἐπὶ τῶν σιαγόνων.

2. ΤΑΞΙΣ. ΟΦΕΙΣ (Ophidia)

ΑΝΙΟΒΟΛΟΙ ΟΦΕΙΣ

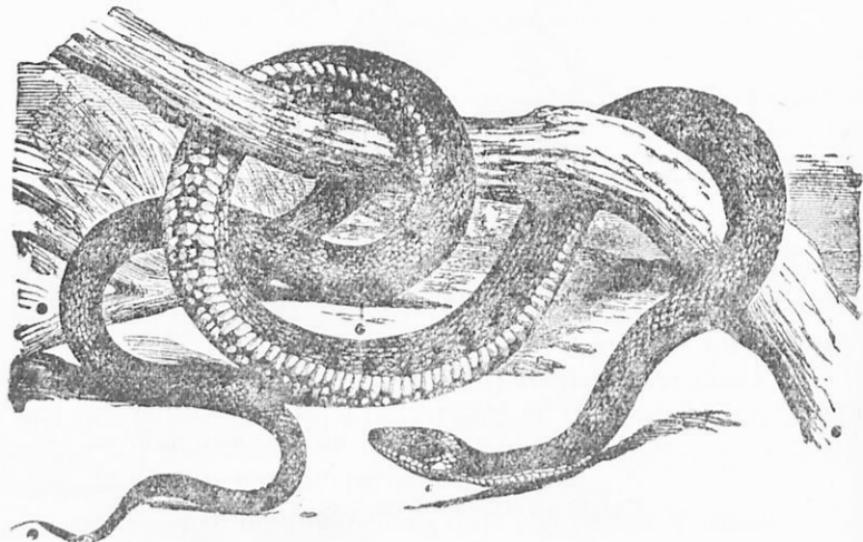
Δενδρογάλη ἡ νηκομένη (Tropidonotus natrix)

ΠΩΣ ΚΙΝΕΙΤΑΙ Ο ΟΦΙΣ

Η δενδρογάλη, ὡς καὶ ὅλοι οἱ ὄφεις, εἶνε ξῆφον ἄποιν, τὸ

δοιον δύναται νὰ κινηθῇ μόνον δι' ἐλικοειδῶν κινήσεων τοῦ σώματος, ὅπως εἴδομεν εἰς τὴν κοινὴν σαύραν.

1) Ο τρόπος οὗτος τῆς κινήσεως ἀπαιτεῖ σῶμα ἐπιμεμηκυμένον καὶ εὔκαμπτον. Ως ἐκ τούτου ἀποτελεῖται ἡ σπονδυλικὴ στήλη τῆς ἐκ μεγάλου ἀριθμοῦ σπονδύλων, οἱ δοιοὶ ἀρθροῦνται κινητῶς πρὸς ἀλλήλους. Ἀποτελεῖ οὕτῳ τὸ σῶμα τοῦ ὄφεως, ἕνα συνεχῆ κύλινδρον, διλύγον τι, λεπτυνόμενον πρὸς τὰ ὅπίσω καὶ



(Εἰκ. 107). Δενδρογαλῆ.

σχηματίζοντα τὴν οὐράν. Τὸ σῶμα περιβλήματος λεπιδωτοῦ, συγκειμένου ἐκ μικροτέρων ἢ μεγαλειτέρων λεπίδων. Όλικὸν μῆκος σώματος περὶ τὸ 1,5 μ.

2) Τὰ ἔλλειποντα ἄκρα ἀναπληροῦνται διὰ μεγάλου ἀριθμοῦ πλευρῶν, αἱ δοιοὶ ἀνωθεν μὲν συνδέονται κινητῶς μετὰ τῶν σπονδύλων, κάτωθεν δὲ ἀπολήγουσιν ἔλεύθεραι.

Εἰς ἔκαστον ἔλιγμὸν τοῦ σώματος ἔλκονται πρὸς τὰ ὅπίσω, οὕτως ὥστε δὲ ὁ ὄφις βαίνει στηριζόμενος ἐπ' αὐτῶν οἰονεὶ ἐπὶ μεγάλου ἀριθμοῦ ποδῶν. Ἐρχονται εἰς ἐπικουρίαν αἱ λεπίδες τῆς κοιλίας, αἱ δοιοὶ ἀνορθούμεναι καὶ στηριζόμεναι ἐπὶ τῶν ἀνω-

μαλιῶν τοῦ ἑδάφους ἐμποδίζουσι τὸ σῶμα νὰ διολισθήσῃ πρὸς τὰ ὄπιστα. Ἐπὶ ἑδαφῶν λείων δὲ ὅφεις προχωρεῖ δυσκόλως.

Τροφὴ καὶ τούρπος προσκτήσεως αὐτῆς. Ἡ δενδρογαλῆ, ὡς καὶ πάντες ἐνγένει οἱ ὅφεις, εἶνεζῆα ἀρπακτικά. Βάτραχοι, κάμπαι αὐτῶν, ἰχθῦς κ.λ.π. ἀποτελοῦσι τὴν τροφήν των.

1) Διὰ τῆς δεξείας δράσεώς της ἀντιλαμβάνεται μακρόθεν τὴν λείαν. Οἱ ὁφθαλμοὶ της ἀντὶ βλεφάρων φέρουσιν ἐπικάλυμμα ἐκ λεπτῆς διαφανοῦς μεμβράνης.

‘Ως ὅργανον ἀφῆς χρησιμεύει ἡ δισκιδὴς γλῶσσά της.

2) Ἀποὺς οὖσα δὲν δύναται νὰ συλλάβῃ τὴν λείαν καὶ διὰ τῶν σιαγόνων ν' ἀποσπάσῃ ἀπ' αὐτῆς τεμάχια, διὸ ὅφείλει νὰ καταπίῃ αὐτὴν δλόκληρον. Πρὸς τοῦτο ἔχει λίαν εὐρὺ τὸ ἀνοιγμα τοῦ στόματος, καὶ δὲ σκελετὸς τῶν σιαγόνων, ἀποτελούμενος ἐκ κινητῶν δοτῶν συνδεομένων δι' ἔλαστικῶν συνδέσμων, δύναται νὰ διανοιγῇ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον ἀναλόγως τῶν ἀναγκῶν. Τέλος οἱ πολυπληθεῖς ὀδόντες τῶν σιαγόνων καὶ τῆς ὑπερῷας συγκρατοῦντες ἀσφαλῶς τὴν λείαν προωθοῦσιν αὐτὴν διὰ τῆς κινήσεως τῶν δοτῶν βαθμηδὸν πρὸς τὰ ὄπίσω εἰς τὸν φάρυγγα. Ό ἀφθόνως δὲ ἐκκρινόμενος σίελος, περιαλείφων τὴν τροφήν, διευκολύνει τὴν πρὸς τὰ ὄπίσω διολίσμησιν αὐτῆς. Ως ἐκ τοῦ εἴδους τῆς τροφῆς κατοικεῖ ἡ δενδρογαλῆ πλησίον μερῶν, εἰς τὰ δυοῖς ἐν ἀφθονίᾳ βιοῦσι βάτραχοι καὶ ἰχθῦς.

Προσαρμογὴ πρὸς τὸ περιβάλλον. **Α ποδερμάτωσις.** Ἀνάλογος πρὸς τὸν τόπον τῆς διαμονῆς εἶνε καὶ ὁ χρωματισμὸς τοῦ λεπιδωτοῦ περιβλήματος. Ὅταν κατοικῇ εἰς μέρη ἔλώδη, εἶνε οὕτος δημοιομόρφως καστανομέλας, εἰς χώρας δασώδεις εἶνε καστανόχρους παρομοιάζων πρὸς τὴν ὄψιν τῶν ἔηρῶν φύλλων. Ως ἐκ τούτου οὐ μόνον κατορθώνει νὰ πλησιάζῃ εὐκολώτερον πρὸς τὴν λείαν τῆς χωρὶς νὰ διαχρίνηται, ἀλλὰ καὶ προφυλάσσεται ἀπὸ τῶν πολυαριθμῶν ἐχθρῶν της.

Πολλάκις τοῦ ἔτους ἀποδεξιατοῦται. Τὸ ἀποβαλλόμενον περιβλήμα εἶνε τὸ κοινῶς καλούμενον ὑποκάμισον τοῦ φειδιοῦ.

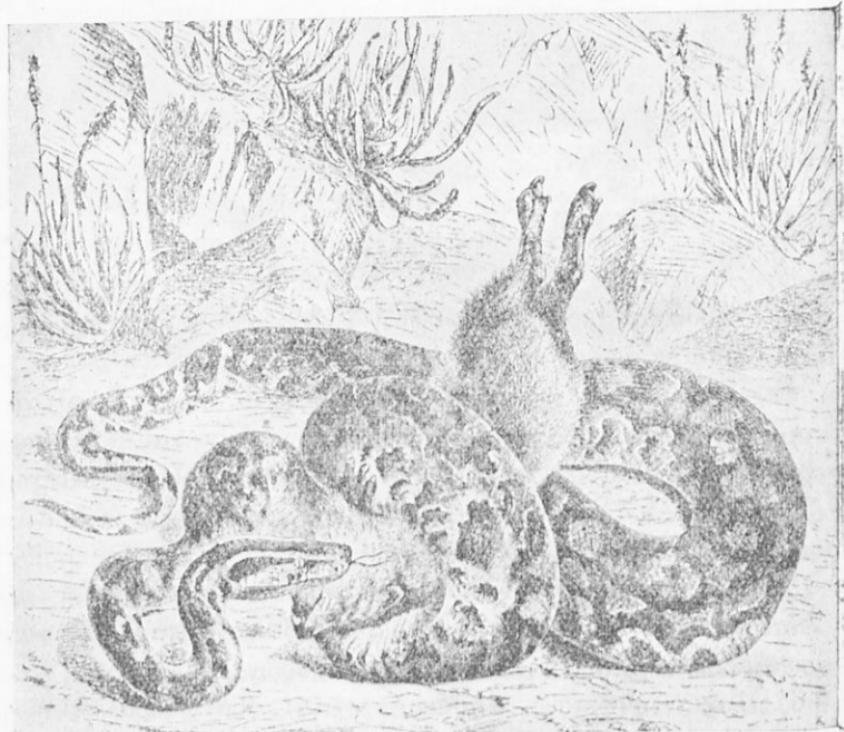
Πολλαπλασιασμὸς καὶ χειμερία νάρκη. Κατὰ τὸ θέρος τὸ θῆλυ γεννᾷ μεταξὺ ὑγρῶν χόρτων ἢ εἰς ἑδαφος μαλακὸν μέγαν

ἀριθμὸν (μέχρι 36) φῶν ἔχοντων μαλακὸν κέλυφος καὶ μέγεθος
ἄφοι περιστερᾶς περίπου. Δὲν ἐπφάζει ὅμως ταῦτα οὔτε λαμβά-
νει καμμίαν περαιτέρῳ φροντίδα περὶ αὐτῶν, ἐκκολαπτομένων
διὰ τῆς θερμότητος τοῦ ἥλιου.

Εἶναι κοινοτάτῃ καὶ παρ' ἡμῖν, ἀποναρκοῦται δὲ ἐντὸς ὅπον
ἢ ρωγμῶν τοῦ ἔδαφους προφυλαγμένων, διὰ γὰρ μὴ πάθη τε-
λείαν ἀπόψυξιν.

ΕΤΕΡΟΙ ΑΝΙΟΒΟΛΟΙ

Βόας ὁ συσφιγτήρ (*Boa constrictor*), ὁ γίγας ὄφις τῶν



(Εἰκ. 18). Ηλύθων συνθλίβων τὴν λείαν τού.

βορείων καὶ ἀνατολικῶν χωρῶν τῆς Ν. Ἀμερικῆς, ἔχων τὸ σῶμα λίαν μυῶδες καὶ μῆκος ὑπὲρ τὰ 6 μέτρα, λαμπρὸν δὲ ἐρυθρόφατον χρωματισμὸν μετὰ σκοτεινοτέρων ἐπιμήκων λωρίδων. Κατοικεῖ εἰς ἔηρά, δασώδη καὶ θαμνώδη μέρη, ἀναρριχώμενος καὶ ἐπὶ τῶν δένδρων ὅπως ἐνεδρεύσῃ πρὸς λείαν.

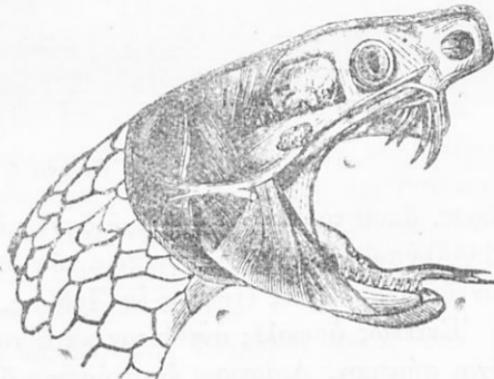
Κυρίως τρέφεται ἐκ πτηνῶν καὶ μικρῶν θηλαστικῶν, τὰ ὅποια συσφίγγει, φονεύει καὶ καταπίνει δλόκληρα.

Οἱ Πύθωνες εἶνε οἱ γίγαντες ὅφεις τοῦ Παλαιοῦ κόσμου, κατοικοῦντες τὰς Α. Ἰνδίας καὶ τὰς παρακειμένας νήσους, τὴν Ἱάβην, Σουμάτραν, τὴν Ἀφρικὴν ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ μέχρι 180 β. πλάτους κλπ. Τὸ θῦμα των πνίγουσι καὶ φονεύουσι συσφίγγοντες διὰ τοῦ μυώδους σώματός των. Τὸ μῆκος των εἶνε ἀπὸ 4—9 μέτρων.

Β' ΙΟΒΟΛΟΙ ΟΦΕΙΣ

"Ἐχεδνα ἡ κοινὴ (Pelias berus)

Ἐπὶ ἔχεδνα ὡς ἰοβόλος ὅφις. 1) Ἡ ἔχεδνα, ὡς καὶ οἱ λοιποὶ ἰοβόλοι ὅφεις, φέρει ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος τοὺς καλούμενους ἰοβόλους ὀδόντας. Οὗτοι, μεγαλείτεροι ὃντες τῶν κοινῶν ὀδόντων καὶ διευθυνόμενοι πρὸς τὰ διπίσω, εἶνε κοῦλοι ἐσωτερικῶς. Τὸ κοῦλωμα αὐτῶν πρὸς μὲν τὴν κορυφὴν τοῦ ὀδόντος ἀπολήγει εἰς στενὸν ἰοβόλον διζετόν, πρὸς δὲ τὰ ἄνω συγκοινωνεῖ διὰ σωλῆνος πρὸς ἀδένα εὐρύν, κείμενον ὅπισθεν τῶν ὀφθαλμῶν καὶ ἐκκρίνοντα τὸν λόν, τὸ δηλητήριον.

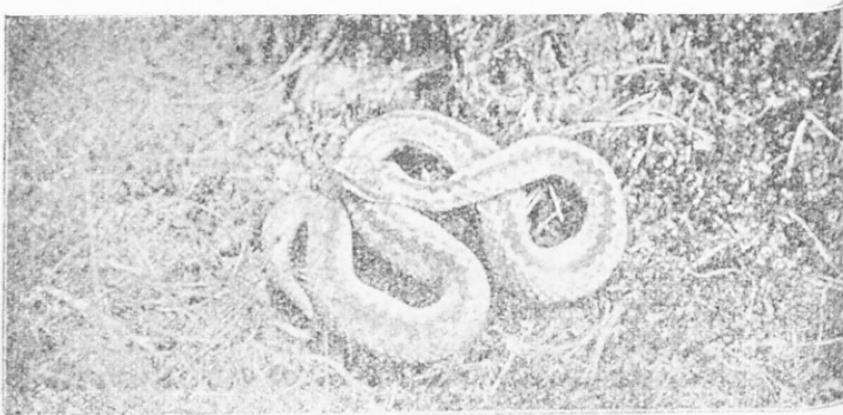


(Εἰκ.109). Στόμα ἔχεδνης

Μικρότεροί τινες μετά τῶν ἰοβόλων ὀδόντων ὄλλοι ὀδόντες κείμενοι συνήθως ὅπισθεν τῶν πρώτων, ἐπὶ τῆς Ζῳολογία N. Γερμανοῦ

άνω σιαγόνος, χρησιμεύουσιν εἰς ἀντικατάστασιν αὐτῶν, ὅταν συμβαίνῃ ν' ἀποπίπτωσι κατὰ τὴν δῆξιν.

2) Ὅταν ἡ ἔχιδνα δάκνῃ τὴν λείαν διὰ τῶν ὀδόντων τούτων ἐκκρέει ἐκ τοῦ ιογόνου ἀδένος ποσότης ιοῦ, ἡ ὅποια διὰ τοῦ ὁχετοῦ τῶν ὀδόντων χύνεται ἐντὸς τῶν πληγῶν καὶ προκαλεῖ τὸν θάνατον τοῦ δακνομένου ζώου. Ὁ Ἰὸς εἶνε ὑγρὸν ἥλαιοδες, ἀνευ ὀσμῆς καὶ γεύσεως, δηλητηριάζει δὲ εἰσαγόμενος εἰς τὸ αἷμα τῶν ζώων. Ἡ δηλητηριώδης ἐνέργεια αὐτοῦ ἔξαρτᾶται ἐκ τῆς ποσότητος, ἐκ τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους, τοῦ κλίματος ὃς καὶ τοῦ εἴδους τοῦ δακνομένου ζώου. Ζωηρότερον ἐνεργεῖ εἰς τὰ θηλαστικὰ καὶ τὰ πτηνά. Μεγάλη εἶνε ἡ καταστροφή, ἣν ἐπιφέρει ἡ ἔχιδνα καὶ ἐν γένει οἱ ιοβόλοι ὄφεις εἰς τὸν ἄνθρωπον, ίδιως εἰς τὰς θερμὰς



(Εἰ. 110). Ἡ ἔχιδνα ἡ κοινή.

χώρας, ὅπου τὸ δηλητήριον τοῦ ὄφεως ἐνεργεῖ ζωηρότερον. Εἰς 20.000 ὑπολογίζονται οἱ συνεπείᾳ τῶν δηγμάτων τῶν ὄφεων τούτων ἀποθνήσκοντες ἐτησίως ἐν Ἰνδίαις.

Ἐντελῶς ἀσφαλὲς ἀντίδοτον κατὰ τοῦ ιοῦ τούτου δὲν εὑρέθη μέχρι σήμερον. Διάφοροι ἐπιστήμονες ὅμως κατώρθωσαν νὰ παρασκευάσωσιν δρροὺς ἀντισοβόλους, οἱ ὅποιοι μετριάζουσι τὴν ἐνέργειαν τοῦ δηλητηρίου ἢ καὶ ἀποτρέπουσιν αὐτὴν ἐντελῶς.

Οι δροοί οὗτοι εἶνε εἰδικοί, ἔκαστος δι' ὁρισμένον εἶδος ιοβόλου ὅφεως.

Ως πρόχειροι βοήθειαι, μέχρι τῆς ἐλεύσεως τοῦ ιατροῦ, συνιστῶνται, ἡ ταχεῖα ἐπίδεσις ἄνωθεν τῆς πληγῆς ἵνα παρεμποδισθῇ ἡ μετάβασις τοῦ δηλητηρίου πρὸς τὸ κέντρον τοῦ σώματος, ἡ συμπίεσις καὶ ἔξαγωγὴ τοῦ δηλητηριασθέντος αἷματος, ἡ καυτηρίασις τῆς πληγῆς καὶ ἡ πόσις ρουμίου ἢ ἄλλου ισχυροῦ οἰνοπνευματώδους ποτοῦ.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΤΟΥ ΒΙΟΥ

1) Ἡ ἔχιδνα, μήκους μέχρις 80 ἑκατοστοῦ, περίπου, ἔχει τὴν κεφαλὴν τριγωνικήν, ἐπικεκαλυμμένην πρὸς τὰ ἔμπροσθεν ὑπὸ μικρῶν φολίδων περικλειούσσων ἐν τῷ μέσῳ μίαν μεγαλειτέραν τοιαύτην. Τὸ δπίσθιον μέρος τῆς κεφαλῆς ὡς καὶ τὸ λοιπὸν σῶμα ἐπικαλύπτεται ὑπὸ λεπίδων.

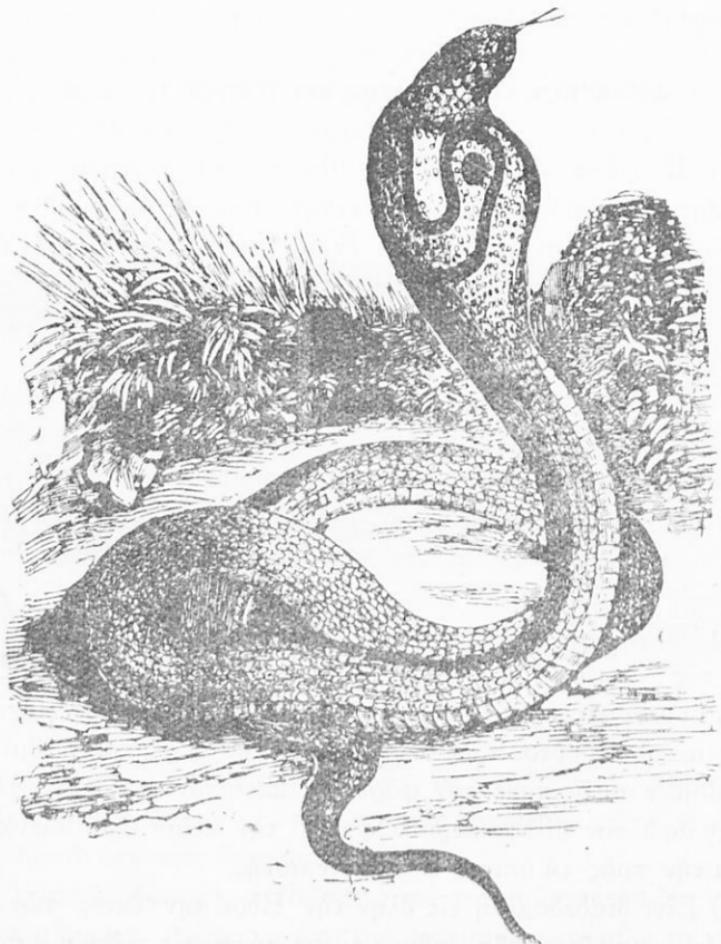
2) Χρωματισμὸς ἄνωθεν καστανόφαιος ἢ κιτρινόφαιος μετὰ πρασινωπῶν ἀνταυγεῖδν ἢ καὶ ὑπομέλας. Ἐν γένει ποικίλλει ὁ χρωματισμὸς ἀναλόγως τῆς τοποθεσίας ἔνθα διατρίβει τὸ ζῆν. Ἀναγνωρίζεται ὅμως εὐκόλως ἐκ μιᾶς λωρίδος σκοτεινῆς διηκούσης ἐν σκήματι τεθλασμένης γραμμῆς ἀπὸ τοῦ τραχύλου μέχρι τοῦ ἄκρου τῆς οὐρᾶς. Ἐνθεν καὶ ἔνθεν τῆς λωρίδος ταύτης προχωρεῖ κατὰ μῆκος ἀνὰ μία σειρὰ ἐκ σκοτεινῶν κηλίδων.

3) Ἡ γλῶσσα τῆς ἔχιδνῆς εἶνε μακρὰ καὶ βαθέως ἐσχισμένη. Ἐπὶ τῆς κάτω σιαγόνος καὶ ἐπὶ τῆς ὑπερόφας φέρει δόδοντας μικροὺς συμπαγεῖς καὶ ἀγκιστροειδῶς πρὸς τὰ δπίσω κεκαμμένους. Χρησιμεύουσιν οὗτοι πρὸς συγκράτησιν τῆς λείας καὶ βαθμαίαν προώθησιν αὐτῆς πρὸς τὸν φάρουγγα. Σιελογόνοι ἀδένες ἐκκρίνουσιν ἄφθονον σίελον περιαλείφοντα τὴν λείαν καὶ διευκολύνοντα τὴν πρὸς τὰ δπίσω δλίσθησιν αὐτῆς.

4) Εἶνε διαδεδομένη εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην ἐκτὸς τῶν βορειοτάτων χωρῶν αὐτῆς, ἔνδιαιτωμένη τόσον εἰς πεδινὰ καὶ δασώδη μέρη ὡσον καὶ εἰς ὁρεινὰ καὶ πετρώδη, μέχρις ὥψους 2,000 μ.

Τὴν ἡμέραν ἀναπαύεται συνήθως εἰς προσηλίους τόπους, τὴν δὲ νύκτα ἔξερχεται πρὸς λείαν. Τρέφεται κυρίως ἐκ ποντικῶν, σπανιότερον δὲ ἐκ βατράχων καὶ σαυρῶν. Περὶ τὰ τέλη Αὐγούστου γεννᾷ 5—15 φίδια, ἐκ τῶν δύοιων ἀμέσως ἔξερχονται ζῶντα νεογνά.

Ἐτεροῦ ἔχιδναι εἶνε ἡ Ἀσπὶς (*V. aspis*) καὶ Ἐχιδνα ἡ



(Εἰκ. 111). Νάϊα ἡ δροχούμενη
ἀμμοδύτης (*V. ammodytes*), ἀμφότεραι λίαν διαδεδομέναι παρ-

ήμιν. Αὕτη είνε ή ἐπικινδυνωδεστέρα ὅλων τῶν Εὐρωπαϊκῶν ιοβόλων ὄφεων.

Ἐπερος ιοβόλος ὄφεις. Ο *Κροταλίας* (*Crotalus durissus*), ὄφις τῆς Β. Ἀμερικῆς, μήκους 1,50 μ. Οὗτος φέρει εἰς τὸ ἄκρον τῆς οὐρᾶς περὶ τοὺς 15 κωνοειδεῖς δακτυλίους, ὃν δὲ εἰς εἰσχωρεῖ μικρὸν εἰς τὸν ἔτερον. Οὗτοι συγκρουόμενοι κατὰ τὴν κίνησιν τῆς οὐρᾶς παράγουσι κρότον, ἐξ οὗ ἔλαβεν δὲ τὸ ὄφεις καὶ τὸ ὄνομα.

Ἀσπὶς ἡ δραχονυμένη ἢ διοπτροφόρος (*Naja tripudians*), ὄφις τῶν Ἰνδιῶν καὶ τῶν παρακειμένων νήσων, μήκους μέχρι 2 μ. είναι δὲ φοβερώτερος ὅλων τῶν ιοβόλων ὄφεων. Ἐν τούτοις ἔξημεροῦται καταλλήλως ὑπὸ θαυματοποιῶν καὶ ἀσκεῖται εἰς εἰδός τι δραχίσεως δι' ἀνορθόσεως καὶ μετακινήσεως τοῦ προσθίου μέρους τοῦ σώματος. Ἐπὶ τοῦ τραχήλου φέρει σχεδίασμά τι μέλαν, ὅπερ παρομοιάζει πρὸς δίοπτρα.

Αὕτη διακρίνεται οὖσιαδῶς τῶν προμνησμέντων ιοβόλων ὄφεων ἐκ τῶν *ιοβόλων δδόντων* της, οἵ δποιοὶ δὲν εἴναι κοῦλοι, ἀλλὰ αὐλακωτοί, φέρουσι δηλονότι ἔμπροσθεν ἐπιμήκη στενὴν αὐλακα, ἥ δποια συγκοινωνεῖ μετὰ τοῦ ιογόνου ἀδένος.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Σῶμα σκωληκοειδὲς καλυπτόμενον ὑπὸ λεπίων ἢ φοιλίδων. Ἀκρα ἐλλείπουσι καθὼς καὶ ὁστᾶ τοῦ ὄμου καὶ τῆς λεκάνης. Ὁστᾶ τοῦ προσώπου ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον λίαν εὐκίνητα. Ὁδόντες ἐπιπεφυκότες ἐπὶ τῶν σιαγόνων.

3. ΤΑΞΙΣ. ΚΡΟΚΟΔΕΙΛΟΙ (*Crocodilina*)

Κροκόδειλος ὁ κοινός (*Crocodilus vulgaris*)

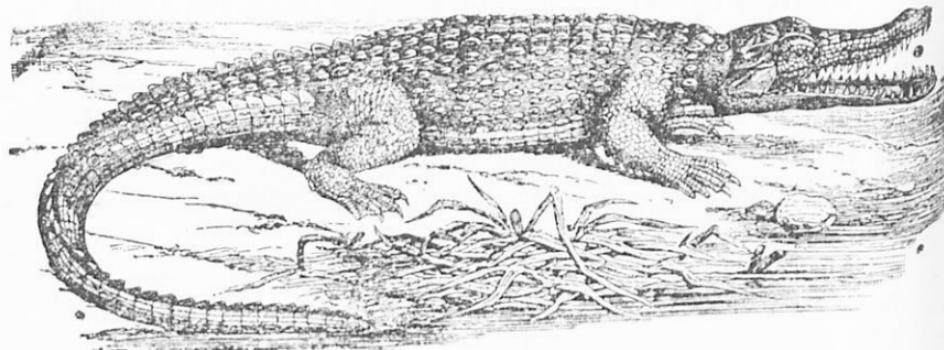
ΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Ο Κροκόδειλος κατοικεῖ εἰς τοὺς ποταμούς, τὰς λίμνας

καὶ τὰ τέλματα τῶν θερμοτέρων χωρῶν τῆς Ἀφρικῆς.

‘Ως ἐπὶ τὸ πλεῖστον διαμένει ἐντὸς τοῦ ὄδατος, κολυμβῶν μετὰ μεγάλης ταχύτητος, ἔξερχεται δὲ εἰς τὴν ξηρὰν μόνον ὅπως ἥλιασθῇ ἢ κοιμηθῇ ἢ ἀποθέσῃ τὰ φάρα του εἰς τὴν ἄμμον.

Εἰς τὴν ξηρὰν δὲν δύναται νὰ στραφῇ κατὰ διαφόρους διευθύνσεις ἢ νὰ κινηθῇ μετὰ πολλῆς ταχύτητος ὡς ἐκ τῆς δυσκαμψίας τοῦ αὐγένος του, διὸ καὶ ἐπὶ παρουσίᾳ κινδύνου φύπτεται ἀμέσως εἰς τὸ ὄδωρο. ‘Οταν ἀποξηραίνωνται τὰ ὄδατα ἐγχώννυται



(Εἰκ. 112). Κροκόδειλος.

εἰς τὴν ἄμμον καὶ ἔκει ναρκωμένος διέρχεται τὴν θερμὴν ἐποχήν. Καταδιώκεται σήμερον πολὺ καὶ ἔχει ἔξαλειφθῆ σχεδὸν ἐξ Αιγύπτου.

Τρέφεται ἐξ ἰχθύων καὶ ἐκ θηλαστικῶν ζῴων οἷον ἀντιλοπῶν, αἰγῶν, προβάτων, ἵππων κ.λ.π., πρὸς τὰ δύοια ἐνεδρεύων ἀφ πάζει τὴν νύκτα, ὅταν μεταβαίνωσιν ὄδωρο, καὶ φονεύει διὰ τῶν ἴσχυρῶν ὀδόντων του. Προσβάλλει καὶ τὸν ἄνθρωπον.

Τὸ θῆλυ γεννᾷ 40—60 φάρα τούτα κέλυφος μαλακὸν καὶ μῆκος ἵσον πρὸς τὸ τῶν φῶν χηνὸς περίπου, ἀτινα ἀφήνει ἐντὸς τῆς ἄμμου ἵνα ἐκκολαφθῶσι διὰ τῆς θερμότητος τοῦ ἥλιου. Οἱ κροκόδειλοι αὐξάνουσι βραδέως, φθάνουσιν ὅμως εἰς μεγάλην ἥλικιαν (ἄνω τῶν 100 ἑτῶν). Καταδιώκονται ὑπὸ τῶν Ἰθαγενῶν διὰ τὰ κοέας καὶ τὸ λίπος των, καθὼς καὶ διὰ τὴν εὔοσμον οὐσίαν, ἣν ἐκκρίνουσιν ἀδένες τῆς κάτω σιαγόνος καὶ τῆς κοιλίας, καὶ ἣτις χρησιμοποιεῖται ὡς μόσχος. Τὰ φάρα του εἶνε νοστιμότατα.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Τὸ σῶμά του, ἐπίμηκες καὶ ἀπολῆγον ἐμπροσθεν εἰς φύγος δύναται εὐκόλως νὰ διασχίῃ τὸ ὄδωρο.

Ως νηκτικὰ ὅργανα ἔχει τοὺς ὀπισθίους πόδας, τῶν δποίων οἱ δάκτυλοι (4 τὸν ἀριθμὸν) συνενοῦνται διὰ μεμβράνης, καὶ τὴν μακρὰν ἐκ τῶν πλαγίων συμπεπιεσμένην καὶ λίαν εὐχίνητον οὐράν του. Οἱ πρόσθιοι πόδες ἔχουσι πέντε δακτύλους ἐλευθέρους.

2) Οἱ φώθινες ἑκστομοῦνται πρὸς τὰ ἄνω εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ φύγου, οὗτο δὲ δύναται τὸ ζῆν νὰ κολυμβῇ βεβυθισμένον δλόκληρον ἐν τῷ ὄδωρι καὶ ἔχον μόνον τὴν κορυφὴν τοῦ φύγους ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὄδωρος. Ὅταν πρόκειται νὰ καταβυθισθῇ, κλείει αὐτοὺς δι' ἑπιστομίων, τὸ αὐτὸ δὲ πράττει καὶ διὰ τὸ ἄνοιγμα τοῦ ὄδωρος.

3) Οἱ ὀφθαλμοί, φέροντες βλέφαρα, ἔχουσι τὴν κόρην κάθετον καὶ δυναμένην νὰ διευρυνθῇ πολὺ, ὡς συμβαίνει εἰς τὰ ἀρπακτικὰ νυκτόβια θηλαστικά.

4) Ως ζῆν ἀρπακτικὸν ἔχει ὀδόντας ἴσχυροὺς καὶ δέξιες, ἐνεσφρυμένους ἐντὸς τῶν σιαγόνων (38 ἐπὶ τῆς ἄνω καὶ 32 ἐπὶ τῆς κάτω σιαγόνος). Ἐκ τούτων δὲ 4ος τῆς κάτω σιαγόνος εἶνε μεγαλείτερος τῶν ἄλλων καὶ χρησιμεύει κυρίως πρὸς σύλληψιν τῆς λείας. Τῶν ποδῶν οἱ τρεῖς ἑσωτερικοὶ δάκτυλοι φέρουσιν ὄνυχας ἀρπακτικούς.

5) Τὸ σῶμά του, μήκους μέχρις 6 μ. σπανιώτερον δὲ καὶ μέχρις 9 μ., ἔχει χρῶμα ἄνωθεν σκοτεινὸν πρασινοκίτρινον, κάτωθεν δὲ κιτρινόφαιον. Ἐπικαλύπτεται ἐπὶ τῶν νώτων καὶ τῆς οὐρᾶς ὑπὸ ἐπιμήκων στεφεῶν ὀστείνων τετραγωνικῶν φολίδων. Εἰς τὰ πλάγια τοῦ κορμοῦ, εἰς τὴν κοιλίαν καὶ ὑποκάτω τῆς οὐρᾶς αἱ φολίδες εἶνε ὑποστρόγγυλοι ἢ τετραγωνικαὶ καὶ κεράτινοι, καὶ διατεταγμέναι εἰς ἐγκαρροσίους σειράς. Η κεφαλὴ ἐπικαλύπτεται ὑπὸ παχέως δέρματος προσπεφυκότος ἐπὶ τῶν ὀστῶν. Τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματος εἶνε μέγα, ἥ δὲ γλῶσσα προσκεκολλημένη ἐπὶ τῆς κάτω σιαγόνος.

"Ετερος Κροκόδειλος. "Ο "Αλιγάτωρ (Alligator

mississippiensis). Ο Γαβιάλης τοῦ Γάγγου (Cavialis gangeticus).

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Σῶμα σαυροειδὲς μετὰ μακρᾶς ἐκ τῶν πλαγίων πεπιεσμένης οὐρᾶς. Δέρμα τεθωρακισμένον ἐπὶ τῶν νώτων μὲ δύτετον φολίδας. Πόδες 4. Σιαγόνες μετὰ πολυαρίθμων δόδοντων, οἱ δποῖοι εἶνε ἐνεσφηνωμένοι ἐντὸς τῶν σιαγόνων.

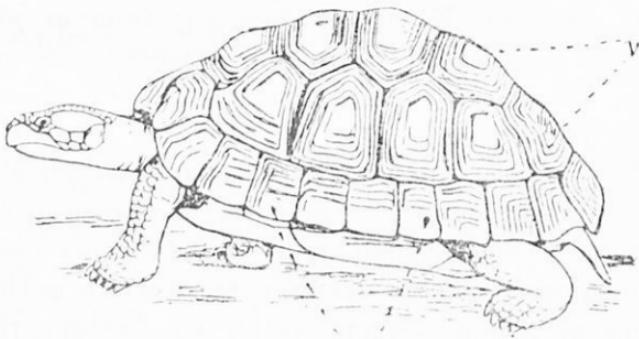
4. ΤΑΞΙΣ. ΧΕΛΩΝΑΙ (Chelonia).

ΧΕΡΣΑΙΑΙ ΧΕΛΩΝΑΙ

Χελώνη ἢ Ἐλληνική (Testudo graeca).

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

1) Χελώνη ἢ Ἐλληνική, καθὼς καὶ ὅλαι ἐν γένει αἱ χελώναι,

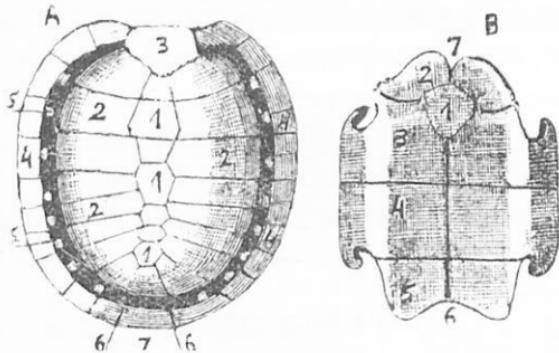


(Εἰκ. 113). Χελώνη ἢ Ἐλληνική.

ἔχει τὸ σῶμα ἐγκεκλεισμένον ἐντὸς **κάψης** ἢ **θώρακος**. Οὗτος ἀποτελεῖται ἐκ μιᾶς μεγάλης πλακὸς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἡπτὸν θολοειδοῦς ἐπικαλυπτούσης τὰ νῶτα, ἡτις καλεῖται **νωτιαῖς** ἢ **ραχικὸς** **θυρεός**, ὃς καὶ ἐξ ἑτέρας ἐπιπέδου πλακὸς ἡτις ἐπικα-

λύπτει τὴν κοιλίαν καὶ ὀνομάζεται **κοιλιακὸς θυρεός**. Ἐὰν παρατηρήσῃς τις ἐσωτερικῶς τοὺς δύο θυρεούς, θὰ ἴδῃ ὅτι σύγκεινται οὗτοι ἐκ μικρῶν διστείνων πλακῶν, σχηματίζομένων διῆλπιοτεώσεως τοῦ δέρματος τῶν νώτων καὶ τῆς κοιλίας. Αἱ πλάκες τοῦ φαρικοῦ θυρεοῦ εἶνε συμπεφυκῦναι μετὰ τῶν πλευρῶν καὶ τῶν σπονδύλων τοῦ κοιδοῦ. Οἱ δύο θυρεοὶ συνάπτονται στερεοῖς μετ' ἀλλήλων εἰς τὰ πλάγια τοῦ σώματος καὶ ἀφήνουσι μόνον δύο ἀνοίγματα, ἐν ἔμπροσθεν καὶ ἔτερον ὅπισθεν, ὅπως ἔξαγῃ τὴν κεφαλήν, τοὺς πόδας καὶ τὴν οὐράν.

Ἐπὶ τῆς ἔξωτερης ἐπιφανείας ἀμφοτέρων τῶν διστείνων θυρεῶν τὸ δέρμα σχηματίζει ἔτερον στρῶμα ἐκ κερατίνων πλα-



(Εἰκ. 114). Ραχικὸς (Α) καὶ κοιλιακὸς (Β) θυρεός χελώνης.

κῶν, κανονικῶς διατεταγμένων καὶ συνηνωμένων μετ' ἀλλήλων.

2) Ἡ κεφαλή, μικρὰ φοειδῆς καλύπτεται ἀνωθεν ὑπὸ μικρῶν πλακίδων, στερεῖται δὲ χειλέων καὶ ὀδόντων. Ἀντὶ ὀδόντων φέρουσιν αἱ σιαγόνες τῆς χελώνης κεράτινον ἐπένδυμα, ἔχον τὰ κελλή δέξα. Ὁρασίς καὶ ἀκοή ἔχουσι μεγάλην δεξύτητα.

3) Τὰ ἄκρα εἶνε τέσσαρα, βραχέα, τὰ μὲν πρόσθια μετὰ 5, τὰ δὲ ὅπισθια μετὰ 4 δακτύλων συμπεφυκότων μέχρι τῶν ὄνυχων. Ως ἐκ τούτου εἶνε οἱ πόδες κατάλληλοι μόνον πρὸς βάδισιν ἐπὶ ξηροῦ καὶ στερεοῦ ἐδάφους. Κατὰ τὴν βάδισιν δὲ κοιλιακὸς θυρεός ἀκουμβᾷ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καὶ οὕτω τὸ ζῷον ἔρπει.

4) Ἀναπνοή. Ως ἐκ τοῦ περιβάλλοντος τὸ σῶμα στερεοῦ θύρακος δὲν δύναται τὸ ζῷον ν' ἀναπνεύσῃ δι' εὐρύνσεως καὶ συ-

στολῆς τοῦ στήμους, διὸ πληροῦν τὸ στόμα καὶ τὴν φίνα δι' ἀέρος κλείει τὰ ἀνοίγματα αὐτῶν καὶ καπόπιν διὰ καταλλήλου κινήσεως συμπιέζει τὸν ἀέρα πρὸς τὰ κάτω οἰστεῖ καταπίνων αὐτόν.

Τροφὴ κατοικία καὶ πολλαπλασιασμός. 1) Κατοικεῖ τὰς μεσημβρινὰς κχώρας τῆς Εὐρώπης ἐνδιαιτωμένη εἰς μέρη δασώδη καὶ θαμνώδη, ὅπου ενδίσκει ἐν ἀφθονίᾳ λάχανα καὶ καρποὺς ἢ κοκλίας, σκόληκας καὶ ἔντομα πρὸς τροφήν. Ο βίος τῆς συνδέεται μὲ τὴν ὑπαρξίαν ἀρκούσης ἐξωτερικῆς θερμότητος, διὸ ἐπερχομένου τοῦ χειμῶνος ἐγκρύπτεται εἰς ὅπλας τῆς γῆς καὶ ἀποναρκοῦται.

2) Τὴν ἄνοιξιν τὸ θῆλυ γεννᾷ 10—15 φù λευκά, ἀποθέτον αὐτὰ ἐντὸς ὅπῶν τοῦ ἐδάφους, ἀτινα ἐκκολάπτονται περὶ τὰς ἀρχὰς Σεπτεμβρίου διὰ τῆς θερμότητος τοῦ ἥλιου, χωρὶς νὰ φροντίσωσιν οἱ γονεῖς περὶ τῆς τύχης τῶν νεογνῶν.

Ἡ χελώνη δύναται νὰ φθάσῃ εἰς ἥλικιαν καὶ μέχρις 100 ἔτην. Τὸ κρέας τῆς εἶνε εὔγευστον καὶ θρεπτικόν, ἐκ δὲ τοῦ θώρακος αὐτῆς κατασκευάζονται θῆκαι, κομβία, καὶ ἄλλα χρήσιμα ἀντικείμενα.

ΤΕΛΜΑΤΟΒ.ΟΙ ΧΕΛΩΝΑΙ

Ἐμὺς ἡ Εὐρωπαϊκή, κοιν. νεφοχελῶνα (*Emys lutaria*). Ζῶσα ἐντὸς τελμάτων ἢ ὑδάτων ὥρεμις θεόντων, ἔχει τὸν φαρικὸν θυρεὸν πεπλατυσμένον, τοὺς δὲ δάκτυλους τῶν ποδῶν κινητοὺς, μετ' ὀξεών δινύχων, καὶ συνδεομένους διὰ δερμοπτυχῶν, ὥστε νὰ χρησιμεύσωσιν οὗτοι ὡς ὅργανα νηκτικά.

ΘΑΛΑΣΣΙΑΙ ΧΕΙΩΝΑΙ

Χελώνη ἡ γιγάντιος ἢ μύδας (*Chelone viridis*), ζῶσα ἐν τῇ θαλάσσῃ, ἔχει τοὺς πόδας μεταβεβλημένους εἰς τέλεια πλατέα νηκτικὰ πτερύγια, μόνον δὲ ὁ μέγας δάκτυλος χωρὶς εἰδίγον καὶ φέρει δύνυχα. Ἡ χελώνη αὕτη, κατοικοῦσα ἴδιως εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ωκεανόν, ἔχει μῆκος μέχρι 2 μέτρων καὶ βάρος 500 χιλιογράμμων. Τὸ κρέας τῆς εἶνε λίαν εὔγευστον

καὶ παρέχει ἔξαισίαν σοῦπαν, διὸ καὶ ἡ χελώνη αὗτη φέρεται ἐν ἀφθονίᾳ εἰς τὰς Εὐρωπαϊκὰς Ἀγοράς.

Χελώνη ἡ Λύρα (*Chelone imbricata*) Τὸ κοέας τῆς δὲν τρόγυεται, ἀλλ᾽ αἱ κεράτιναι πλάκες τῶν νότων χρησιμοποιοῦνται πρὸς κατασκευὴν κτενῶν, ταμβακοθηκῶν καὶ διαφρόνων κοινωνεγγημάτων. Εἶνε ἡ κοινῶς καλουμένη ταρταροῦγα.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Κορμὸς βραχύς, πεπλατυσμένος, ἐγκεκλεισμένος ἐντὸς κάψης ἀποτελουμένης ἐκ δύο ὁστείνων μυρεῶν συμπεφυκότων εἰς τὰ πλάγια. Σιαγόνες ἄνευ ὁδόντων, ἐπικεκαλυμμέναι ὑπὸ κερατίνης πλακός. Ἄκρα τέσσαρα.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΡΠΕΤΩΝ

Οἱ ὅφεις, αἱ σαῦραι καὶ τὰ λοιπὰ εἰς 4 τάξεις περιγραφέντα ζῷα τῆς δύμοταξίας ταύτης, παρουσιάζουσι τὰ ἔξης κοινὰ οὐσιώδη γνωρίσματα.

1) Ἐχουσι τὰ ἄκρα τῶν βραχέα, ἢ καὶ ἐνίστε ἐντελῶς ἐλλείποντα· ὡς ἐκ τούτου κινοῦνται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους **ἔρποντα**.

2) Τὸ σῶμά των ἐπικαλύπτεται ὑπὸ κερατίνων ἢ ὁστείνων φολίδων ἢ λεπίων.

3) Εἶνε ζῷα **ποικιλόθερμα** ἢ **ψυχρόαιμα**, τουτέστιν ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματός των μεταβάλλεται ἀναλόγως τῶν μεταβολῶν τῆς ἔξωτερηκῆς θερμοκρασίας. Διὸ καὶ κατὰ τὴν ψυχρὰν περίοδον ἀποναρκοῦνται.

4) Ἀναπνέουν διὰ πνευμόνων τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

5) Εἶνε φωτόκα.

Ἐξετάσωμεν καὶ τούτων ἐν τῷ συνόλῳ καὶ ἐν γενικαῖς γραμμαῖς τὰ τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματος κ.λ.π.

1) **Μορφὴ τοῦ σώματος, ἐπικάλυμμα αὐτοῦ.** Ἀντιθέτως πρὸς τὰ πτηνά, τῶν δποίων ἡ ἔξωτερηκή μορφὴ εἶνε περίπου ἢ αὐτὴ δι' ὅλα, τὰ ἐρπετὰ τῶν διαφρόνων τάξεων παρουσιάζουσι

μεγάλας διαφοράς. Άπλουν βλέμμα εἰς τὸ δισκοειδὲς καὶ τετράπουν σῶμα τῆς χελώνης καὶ εἰς τὸ κυλινδρικὸν ἄπουν σῶμα τοῦ ὄφεως, θὰ δείξῃ ὅτι δὲν δύναται νὰ γίνῃ ἐνταῦθα λόγος περὶ διμοιομόρφου σώματος. Τὸ αὐτὸν ἰσχύει καὶ περὶ τοῦ ἐπικαλύμματος. Τὸ σκληρὸν καὶ ἀνθεκτικὸν συνήθως δέρμα φέρει κερατίνους λεπίδας ἢ πλάκας πολυγώνους ἢ ὁστείνους.

2) **Σκελετός.** Η κεφαλὴ παρουσιάζει κατασκευὴν ἀνάλογον πρὸς τὴν τῶν πτηνῶν. Εἰς τοὺς ὄφεις τὰ δύο τμήματα τῆς κάτω σιαγόνος συνδέονται ἔμπροσθεν δι' ἑλαστικῶν δεσμῶν, καὶ οὕτω κατορθώνει τὸ ζῷον νὰ διευρύνῃ τὸ κοῖλωμα τοῦ στόματος εἰς μέγαν βαθμόν.

Η σπονδυλικὴ στήλη τῶν μὴ ἔχοντων ἄκρα ἐρπετῶν (ὄφεις) ἀποτελεῖται ἐκ σειρᾶς διμοιομόρφων σχεδὸν σπονδύλων. Οσφὲρ ἐπιμηκέστερον τὸ σῶμα τοῦ ζῴου, τόσῳ μεγαλείτερος ὁ ἀριθμὸς τῶν σπονδύλων (εἰς τοὺς ὄφεις καὶ ἄνω τῶν 400) ὡς καὶ ἡ εὐκίνησία αὐτῶν.

Τὰ ἄκρα εἶνε 4 ἢ 2 ἢ καὶ ἐλλείπουσιν ὀλοσχεδῶς. Όπου τὰ ἄκρα εἶνε καλῶς ἀνεπτυγμένα, ὑπάρχουσιν ὀστᾶ ὄμοιον καὶ ὀστᾶ τῆς λεκάνης, ἐνῷ εἰς τὰ ἄποδα ἐλλείπει ἡ λεκάνη ἢ λείφανα μόδε ὀστᾶ τῆς κάτω σιαγόνος εἶνε κινητῶς ἥρθισματα. Τοιεντονον αὐτῆς ἀνευρίσκονται. Εἰς τοὺς ὄφεις ἐλλείπουσι καὶ τὰ ὀστᾶ τοῦ ὄμοιον.

Νευρικὸν σύστημα καὶ αἰσθητήρια ὅργανα. Ο ἐγκέφαλος μεταξὺ ὄλων τῶν ἐρπετῶν λαμβάνει τὴν μεγαλειτέραν ἀνάπτυξιν εἰς τοὺς Κροκοδείλους, ὃ δὲ νωτιαῖος μυελὸς ὑπερβαίνει κατὰ μᾶζαν τὸν ἐγκέφαλον. Πρὸς ἀφὴν μεταχειρίζονται πολλὰ ἐρπετὰ (ὄφεις, σαῦραι τινες) τὴν γλῶσσαν. Η γεῦσις φαίνεται ὅτι εἶνε λίαν ἀτελῶς ἀνεπτυγμένη. Οφθαλμοὺς ἔχουσι πάντα, παρουσιάζοντας κατὰ τὸ πλεῖστον ἀναλογίαν κατασκευῆς πρὸς τοὺς τῶν πτηνῶν. Έκ τῶν ὄπων μόνον εἰς τοὺς Κροκοδείλους εὑρίσκομεν ἔξωτερικὸν οὖς ὑπὸ μορφὴν δερματώδους ἐπιστομίου.

Πεπτικὰ ὅργανα. Έκτὸς τῶν χελωνῶν, αἵτινες ἐλλείψει ὀδόντων ἔχουσι τὰ χεῦλη τῶν σιαγόνων ἐπενδεδυμένα διὰ κερατίνης θήκης, φέρουσι πάντα τὰ ἐρπετὰ ὀδόντας, εἶνε δὲ οὗτοι κωνικοὶ

ἢ ἀγκιστροειδῶς κεκαμμένοι πρὸς τὰ δπίσω καὶ ὡς ἐκ τούτου κατάληλοι μᾶλλον πρὸς συγκράτησιν τῆς λείας ἢ πρὸς μάσησιν. Καὶ οἱ μὲν τῶν Κροκοδείλων εἶνε ἐνεσφηνωμένοι ἐντὸς φατνίων, οἱ δὲ τῶν ὄφεων καὶ σαυρῶν εἶνε ἐπιπεφυκότες ἐπὶ τῶν σιαγόνων.

Ο στόμαχος δὲν εἶνε πάντοτε σαφῶς διακεκομένος ἀπὸ τοῦ οἰσοφάγου, ἀλλὰ φαίνεται μᾶλλον ὡς πεπαχυσμένον τμῆμα αὐτοῦ. Τὰ λεπτὰ ἐντερά εἶνε βραχέα καὶ σχηματίζουσι συνήθως μίαν στροφήν. Τὸ πέρας τοῦ παχέος ἐντέρου ἐκβάλλει εἰς ἀμάραν, ἥτις ἐκστομοῦται πρὸς τὰ ἔξω διὰ σχισμῆς ἐγκαρσίας (Σαῦραι, Ὁφεις), διὰ στρογγύλης ἢ ἐπιμήκους τοιαύτης (Κροκόδειλοι, Χελώναι).

Αναπνευστικὰ καὶ κυκλοφοριακὰ ὅργανα, θερμοκρασία τοῦ σώματος. Τὰ ἐρπετὰ ἀναπνέουσι διὰ πνευμόνων, οἵτινες εἶνε δύο, ἀλλ᾽ ὅμως ἡ ἀναπνοὴ αὐτῶν εἶνε πολὺ βραδυτέρα τῆς τῶν θηλαστικῶν καὶ πτηνῶν. Ως ἐκ τούτου προσάγεται εἰς τὸν δργανισμὸν δλιγόντερον δευτερόν, ἢ καῦσις γίνεται ἀδρανεστέρα καὶ συνεπῶς ἀναπτύσσεται δλιγόντερα θερμότης. Η θερμότης αὕτη δὲν ἐπαρκεῖ νὰ διατηρήσῃ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος σταθερὰ ὅταν τοῦτο ψύχεται ἐνεκα τοῦ ἐξωτερικοῦ ψύχους, αὕτη δὲ ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος ἀνυψοῦται ἢ κατέρχεται ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον τὰ ζῷα ταῦτα καλοῦνται ποικιλόθερμα ἢ ψυχρόδαιμα. Τὸν χειμῶνα, ψυχόμενα εἰς βαθμὸν ὥστε τὰ ὅργανά των νὰ μὴ δύνανται νὰ λειτουργήσωσι μετὰ τῆς ἀπαιτουμένης ζωηρότητος, ἀποναρκοῦνται.

Εἰς τὴν παραγωγὴν τοῦ φαινομένου τούτου (τοῦ ποικιλοθέρμου) συντελεῖ καὶ ἡ κυκλοφορία τοῦ αἷματος, ἡ δροία δὲν γίνεται ὅπως εἰς τὰ θηλαστικὰ καὶ πτηνά. Η καρδία τῶν ἐρπετῶν (ἐκτὸς τῶν Κροκοδείλων) ἔχει τὰς δύο κοιλίας ἀτελῶς κεχωρισμένας, οὕτως ὥστε τὸ φλεβικὸν αἷμα τῆς δεξιᾶς μίγνυται μετὰ τοῦ ἀρτηριακοῦ τῆς ἀριστερᾶς. Συνεπῶς τὸ ἐκ ταύτης εἰς τὸ σῶμα ἀποστελλόμενον ἀρτηριακὸν αἷμα δὲν εἶνε κατὰ τὸν αὐτὸν βαθμὸν καθαρὸν καὶ δευτερόν, ὅπως εἰς τὰ θηλαστικάκα πτηνά.

Πολλαπλασιασμὸς τῶν ἐρπετῶν. Τὰ ἐρπετὰ γεννῶσιν

φά. Τὰ φὰ τῶν Κροκοδείλων καὶ Χελωνῶν ἔχουσι κέλυφος ἀσβεστολιθικόν, τῶν δὲ Ὅφεων καὶ Σαυρῶν δερματόδες. Γεννῶσι ταῦτα εἰς θέσεις προφυλαγμένας ἢ ἐντὸς ὅπῶν τῆς γῆς, τὰ δὲ φὰ ἐκκολάπτονται διὰ τῆς θερμότητος τοῦ ἀέρος ἢ τοῦ ἑδάφους. Τινῶν ὅμως Σαυρῶν καὶ Ὅφεων τὰ φὰ παραμένουσιν ἐντὸς τοῦ μητρικοῦ σώματος, μέχρις οὐ σχηματισθῆται καὶ διαμορφωθῆται τελείως τὸ ἐν αὐτοῖς ἔμβρυον. Κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς φοτοκίας ἐξέρχεται ἀμέσως ἐκ τοῦ φοῦ τὸ νεογνὸν ζῶν, διὸ καὶ τὰ τοιαῦτα ἐρπετὰ ἐκλήθησαν ζφοτόκα. Κυρίως ὅμως εἶναι φοξφοτόκα, διότι ναὶ μὲν γεννῶσι τὸ νεογνὸν ζῶν ἀλλ᾽ ἐγκεκλεισμένον ἐντὸς τοῦ κέλυφος τοῦ φοῦ.

Τὰ ἐρπετὰ εἶναι κυρίως ζῶα τῶν θερμῶν κλιμάτων, τὰ πλείστα τούτων κατοικοῦσι τὰς τροπικὰς χώρας καὶ τὰ θερμότερα μέρη τῶν εὐκράτων. Οἱ ἀριθμὸς τῶν μέχρι τοῦδε γνωσθέντων ἀνέρχεται εἰς 3.500 εἴδη νῦν ζῶντα. Ἐκ τῶν 4 τάξεων ἡ τῶν σαυρῶν περιλαμβάνει τὰ πλείστα εἴδη (ὑπὲρ τὰ 1500).

Ἡ Ἑλλὰς εἶναι χώρα πλουσία εἰς ἐρπετά, ἵδιως ἀφθονοῦσι ταῦτα εἰς τὴν Πελοπόννησον καὶ εἰς τὰς Κυκλαδας νήσους ἔνθα ἡ θερμοκρασία εἶναι μᾶλλον εὔνοϊκή διὸ αὐτά. Οἱ ἐξερευνηταὶ ἀναφέρουσι ὅτι μεταξὺ ὅλων τῶν Εὐρωπαϊκῶν χωρῶν ἡ Ἑλλὰς ἔχει τὰ περισσότερα ἐρπετά. Ἐκ τούτων ἔηηκριβώθησαν ὡς ὑπάρχοντα 5 εἴδη ψελωνῶν, περὶ τὰ 25 εἴδη σαυρῶν καὶ περὶ τὰ 20 εἴδη ὄφεων.

Δ'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΑΜΦΙΒΙΑ ἢ ΒΑΤΡΑΧΙΑ

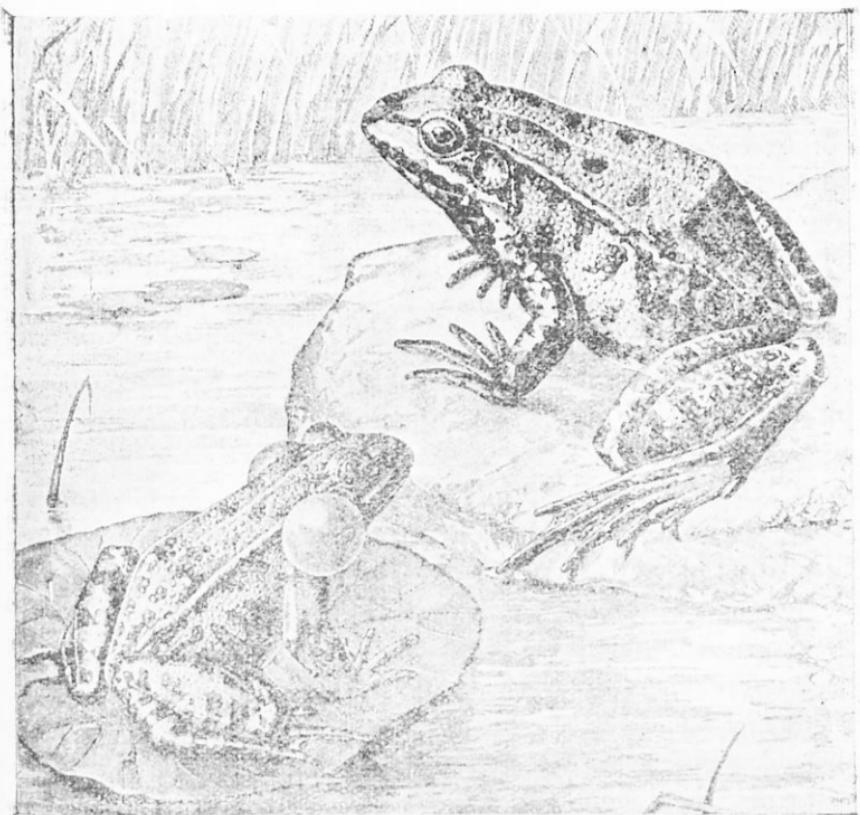
I ΤΑΞΙΣ. ΑΚΕΡΚΑ (Ecandata)

Βάτραχος ὁ κοινὸς (Rana esculenta)

Διαμερικὴ καὶ τροοφά. 1) Ἐνδιαιτᾶται εἰς λιμνάζοντα ἢ ἥδιμως ρέοντα ὕδατα, ἔνθα φύονται ἐν ἀφθονίᾳ φυτὰ καὶ τῶν ὅποιών αἱ ὅχμαι παρουσιάζονται ζωηρὰν βλάστησιν.

Ο τόπος τῆς διαμονῆς ἔχει μεγάλην σχέσιν πρὸς τὸ χωμά

τοῦ ζφου, ὅπερ εἶνε ἐπὶ τῶν νάτων χλωροπράσινον μετὰ μελαινῶν κηλίδων διατεμνόμενον κατὰ μῆκος ὑπὸ τριῶν ὑποκιτρέ-



(Εἰ. 1:5). Βάτραχος ὁ χλωρός.

νων λωρίδων, ἐπὶ δὲ τῆς κοιλίας λευκόν. Οὕτω τὸ ζφον εἶνε δυσδιάκριτον ὑπὸ τῶν ἔχθρῶν του.

2) Τρέφεται ἐξ ἐντόμων, σκωλήκων, κοχλιῶν, καθὼς καὶ ἐξ μικρῶν ἴζθύων καὶ ἀμφιβίων. Είνε ποικιλόθερμον ζφον καὶ τὸν ζειμδνα ὑποπίπτει εἰς νάρκην, ἐξεγείρεται δὲ ἐκ ταύτης ἀρχομένου τοῦ ἔαρος, ὅτε ἡ θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος εἶνε εὐνοϊκή, ενδίσκον ἔντομα καὶ ἄλλα ζῆδα πρός τροφήν του.

**Κατασκευὴ τοῦ σώματος ἐν σχέσει πρὸς τὴν δια-
ροήν καὶ τροφήν.** 1) Οἱ πόδες τοῦ βατράχου εἰνε κατάλ-
ληλοι πρὸς κίνησιν ἐπὶ τῆς ἔνθετης καὶ πρὸς νῆσιν ἐν τῷ ὄνται,
ὅστε τὸ ζῆν δύναται νὰ διαβιοῖ καὶ ἐν τῇ ἔνθετῃ καὶ ἐν τῷ
ὄνται, ἀμφίβιον.

α) Ἐζει τοὺς διπισθίους πόδας πολὺ μακρούς, ἐπεκτεῖνον δὲ
ἀντοὺς ἀποτόμως καὶ προωθοῦν τὸ σῶμα πρὸς τὰ ἐμπρὸς ἐκτε-
λεῖ μεγάλα καὶ ταχέα πηδήματα, ἐνῷ οἱ βραχεῖς πρόσθιοι πόδες
χρησιμεύονται πρὸς ὑποστήριξιν τοῦ σώματος κατὰ τὴν πτῶσιν.
Οὕτω προχωρεῖ ταχέως πρὸς σύλληψιν τῆς λείας ἢ πρὸς ἀποφυ-
γὴν κινδύνου. Οἱ πρόσθιοι πόδες ἔχουσι τέσσαρας οἱ δὲ διπισθίοι
πέντε δακτύλους.

β) Ἐν τῷ ὄνται δύναται νὰ κολυμβᾶ, καθ' ὅσον οἱ δάκτυ-
λοι τῶν διπισθίων ποδῶν εἰνε συνηγνωμένοι διὰ μεμβράνης καὶ
συνεπῶς ἐνεργοῦσιν ὡς κῶπαι.

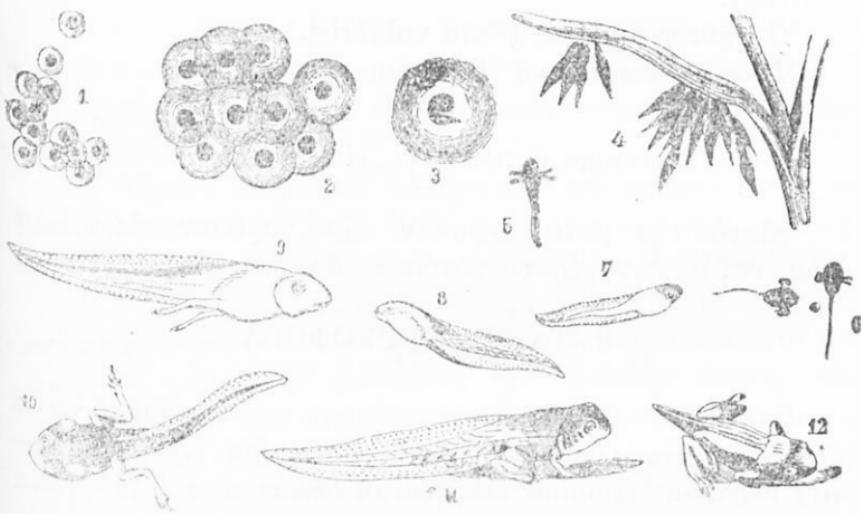
2) Ως συλληπτήριον ὅργανον τῆς λείας χρησιμεύει ἡ γλῶσσα.
Αὗτη εἰνε προσκεκολλημένη διὰ τοῦ προσθίου ἄρχου τῆς εἰς τὴν
σιαγόνα, ἐνῷ τὸ ἔτερον τμῆμα αὐτῆς εἰνε ἐλεύθερον καὶ δύναται
νὰ προεκβληθῇ πρὸς τὰ ἐκτὸς καὶ νὰ συλλάβῃ τὴν λείαν.
Οδόντες ὑπάρχοντες ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος συγκρατοῦσι τὴν
λείαν καὶ προωθοῦσιν πρὸς τὰ διπίσω εἰς τὸν φάρυγγα.

3) Τὴν ὄρασιν ἔζειται καὶ ἀντιλαμβάνεται τὴν λείαν του
κινούμενην, οἱ ὄφθαλμοὶ εἰνε μεγάλοι καὶ προεξέχοντες. Καὶ
ἡ λεπτότης τῆς ἀκοῆς εἰνε καταφανής, καθ' ὅσον εἰς τὸν παρα-
μικὸν θόρυβον βλέπει τις τοὺς βατράχους πηδῶντας πρὸς τὸ
ὄντως πρὸς προφύλαξιν. Τὸ τύμπανον κεῖται ἐπιπολαίως ὅπι-
σθεν τῶν ὄφθαλμῶν.

Τὸ ἐπικαλύπτον τὸ σῶμά του δέομα εἰνε γυμνὸν καὶ γλοιῶδες
τὴν ἀφήν, διευκολύνον τὸ ζῆν εἰς τὴν ἐν τῷ ὄνται κίνησιν.

Πολλαπλασιασμός. Τὸν Μάρτιον ἢ Ἀπρίλιον παρ' ἡμῖν
γεννᾷ τὸ θῆλυ περὶ τὰς 4.000 ϕῶν ἐγκεκλεισμένων ἐντὸς πηκτώ-
δους ὕλης κατὰ σωρούς. Ἀποθέτει ταῦτα εἰς τὸν πυθμένα τοῦ
ὄνταιος ἢ μεταξὺ τῶν ὄντων φυτῶν χωρὶς νὰ λάβῃ περαιτέρῳ
φροντίδα δι' αὐτὰ ἢ διὰ τὰ ἐκκολαφθησόμενα νεογνά. Ἐπ τῶν

Φῶν ἔξερχονται νεογνὰ ἵχθυσειδῆ, καλούμενα γυροῖνοι. Ταῦτα ἐκτὸς τῆς ἵχθυσειδοῦ μιօρφῆς ἔχουσι καὶ βράγχια ἔξωτερικὰ ἐνθεν
καὶ ἐνθεν τοῦ λαιμοῦ, δι᾽ ὧν ἀναπνέουσι τὸν ἐν τῷ ὕδατι διαλε-



(Εἰκ. 116.) Τὰ διάφορα στάδια τῆς ἐμβρυακῆς ἀναπτύξεως
τοῦ κοινοῦ βατράχου.

λυμένον δέρα, στεροῦνται δὲ ἄκρων καὶ φέρουσιν οὐράν. Βαθμη-
δὸν διμος ἀρχίζει ἡ μεταμόρφωσις αὐτῶν, ἥτοι τὰ βράγχια δλί-
γον κατ’ δλίγον ἔξαφανίζονται καὶ γεννῶνται ἐν τῷ ἔσωτερικῷ
πνεύμονες, ἐμφανίζονται τὰ δπίσθια ἄκρα, κατόπιν τὰ πρόσθια
καὶ τέλος ἀτροφεῖ καὶ ἡ οὐρά. Τοιουτούρως διὰ τῆς μεταμορ-
φώσεως ὁ ἵχθυσειδῆς γυρῖνος γίνεται βάτραχος τέλειος μὲ τέσ-
σαρας πόδας καὶ μὲ πνεύμονας καὶ ἀναπνευστικὰ δργανα. Ἀλλὰ
διὰ τὴν πλήρη αὔξησίν του ὁ βάτραχος χρειάζεται 3—4 ἔτη.

"**Ἐτερα ἄκερνα.** *Βάτραχος* ὁ καστανόχρονος (*R. tem-
poraria*), ἔχει χρῶμα ἐπὶ τῶν νώτων καστάνινον μετὰ σκοτεινο-
τέρων κηλίδων καὶ μῆκος μέχρι 9 ἑκατοστομ. Ἐνδιαιτᾶται δὲ εἰς
τοὺς ἀγρούς, τοὺς λειμῶνας καὶ τὰ δάση τῆς Εὐρώπης, μεταβαί-
νον εἰς τὸ ὕδωρ μόνον πρὸς ἐναπόθεσιν τῆς γονῆς του.

"**Υλη ἡ δευδόρβιος** (*Hyla arborea*), εἶνε ὁ μικρότερος τῶν
Ζωολογία *N. Γερμανοῦ*

Εύρωπαικῶν βατράχων, ζῶν ἐπὶ τῶν δένδρων, εἰς ἀναρριζάτα
τῇ βοηθείᾳ μικρῶν σφαιροειδῶν ἔξογκώσεων κατὰ τὰ ἄκρα τῶν
δακτύλων.

‘Ο φρῦνος ὁ πουιός (*Buto vulgaris*).

Πίπα ἡ ἀμερικανική (*Pipa americana*).

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Μετὰ τὴν μεταμόρφωσιν τῶν γυρίνων εἰς τέλεια
ζῷα, ταῦτα δὲν φέρουσιν οὐράν, ἄκερνα βατράχια.

2. ΤΑΞΙΣ. ΚΕΡΚΟΦΟΡΑ

Κατ’ ἀντίθεσιν πρὸς τὰ προηγούμενα, φέρουσι καὶ τὰ τέλεια
ζῷα τούτων οὐράν, διὸ καὶ καλοῦνται *νεροφόρα*. Εχουσι καὶ ταῦ-
τα 4 ἄκρα, κατ’ ἔξαρσιν ἐλλείπουν τὰ δύο διπίσθια. Τοιαῦτα εἰνέ-

Αἱ *Σαλαμάνδραι*, ζῶσαι εἰς τὴν ξηρὰν εἰς τόπους ὑγρούς.
Ἐχουσι σῶμα σαυροειδές, οὐρὰν στρογγύλην καὶ ἄκρα βραχέα,
τὰ πρόσθια μετὰ 4, τὰ δὲ διπίσθια μετὰ 5 δακτύλων ἐλευθέρων
ἄνευ δνύζων. Ἐκ τῶν γενννωμένων φῦν ἔξερχονται ἀμέσως οἱ
γυρῖνοι ἀρκούντως ἀνεπτυγμένοι. Ζῶσιν εἰς ὅλην τὴν Εὐρώ-
πην καὶ παρ’ ἡμῖν εἰς μέρη δρεινά.

Οἱ *Τρίτωνες*. Οὗτοι ζῶντες κατὰ προτίμησιν ἐν τῷ ὕδατι
ἔχουσι τὴν οὐρὰν πλαγίως πεπιεσμένην χοησιμεύουσαν ὡς πώ-
πην. Καὶ τούτων τὸ σῶμα εἶνε σαυροειδές.

Οἱ *Πρωτεῖς*. Εχοντες τὸ σῶμα σκωληκοειδῶς μετὰ 4 βρα-
χυτάτων ποδῶν. Διακρίνονται οὐσιωδῶς ἀπὸ τῶν ἄλλων κερκο-
φόρων, καθότι φέρουσιν ἐφ’ ὅρους ζωῆς ἐκτὰς τῶν πνευμόνων
καὶ τρία ζεύγη ἔξωτερικῶν βραγχίων. Ζῶσιν εἰς ὕδατα ὑπογείων
κοιλωμάτων.

Αἱ *Σειρῆνες*. Εχουσι καὶ αὗται βράγχια, ἀλλὰ φέρουσι μόνον πρόσθια ἄκρα.

Τρίτην τάξιν Αμφιβίων ἀποτελοῦσι τὰ ἔχοντα σῶμα σκωλή-

κοειδές, ἀνευ οὐρᾶς, καὶ ἀνευ ποδῶν, τὰ δποῖα ὡς ἐκ τούτου καλοῦνται **ἀπόδα**. Ζῶσιν ὡς οἱ γῆινοι σκώληκες ἐντὸς τῆς γῆς εἰς τὰς χώρας τῆς διακεκαυμένης ζώνης.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΑΜΦΙΒΙΩΝ

Τὰ ζῷα τῶν ἀνωτέρω 3 τάξεων παρουσιάζουσι τὰ ἔξης γενιτικὰ γνωρίσματα :

1) Ἐχουσι κατάλληλον διαμόρφωσιν τοῦ σώματος, ὅστε νὰ ζῶσιν ἐν μέρει ἐν τῇ ἔηρᾳ, κατὰ προτίμησιν εἰς ὑγρὸν τόπους, καὶ ἐν μέρει ἐν τῷ ὕδατι, ἐξ οὗ καὶ ἐκλήμησαν **ἀμφίβια**.

2) Γεννῶσιν φά. Τὰ ἔξ αὐτῶν ἐξερχόμενα νεογνὰ ὑφίστανται **μεταμόρφωσιν**, ὅντα κατ' ἀρχὰς ἰχθυοειδῆ καὶ ἀναπνέοντα διὰ βραχίων, κατόπιν δὲ ἀποκτῶντα τὴν δριστικὴν μορφήν των καὶ ἀναπνέοντα διὰ πνευμόνων. Ὄλιγα τινα εἶνε φοῖβοτόκα.
3) Εἶνε ζῷα ποικιλόθερμα. 4) Τὸ δέομα τὸ ἐπικαλυπτὸν τὸ σῶμά των εἶνε μαλακὸν καὶ γυμνόν.

Εἰδικώτερον ἔχομεν νὰ εἴπωμεν τὰ ἔξης :

Μορφὴ τοῦ σώματος καὶ ἐπικαλυμμα. Ως πρὸς τὴν ἔξωτροικὴν μορφὴν διακρίνονται τὰ Ἀμφίβια ἢ Βατράχια εἰς τὰ ἔχοντα τὸ σῶμα βραχὺ καὶ πεπλατυσμένον ἀνευ οὐρᾶς καὶ μετὰ 4 μακρῶν ποδῶν, καὶ εἰς τὰ ἔχοντα τὸ σῶμα ἐπίμηκες καὶ κυλινδρικὸν μετὰ μακρᾶς οὐρᾶς καὶ βραχέων ποδῶν.

Τὸ δέομα των εἶνε γυμνὸν καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον λεῖον καὶ γλοιώδες, συνεπῶς ἀνίκανον νὰ χοησιμεύσῃ ὡς προφυλακτικὸν ἐπικαλυμμα ἀπὸ τῆς θερμότητος, μόνον δὲ παρεμποδίζει διὰ τῆς ὑγρότητος καὶ τοῦ γλοιώδους αὐτοῦ τὴν ὑπερβολικὴν ἔξατμησιν τοῦ σώματος. Λιὸν τὰ ζῷα ταῦτα, ἔχοντα ἀνάγκην νὰ διατηρῶσι τὸ δέομα των πάντοτε ὑγρόν, εἴτε ζῶσιν ἐν τῷ ὕδατι διαρκῶς, εἴτε ἀπομακρύνονται ἀπὸ αὐτοῦ διλύγον μόνον ὅστε νὰ ἐπανέρχονται ταχέως, εἴτε διαμένουσιν εἰς τόπους ὑγροὺς καὶ σκοτεινούς, ἔξερχόμενα μόνον τὴν νύκτα πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς. Ἡ ἔηρασία βλάπτει καὶ φονεύει αὐτά. Ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν τὸ ἔξωτροικὸν στρῶμα τοῦ δέοματος ἀποπίπτει.

Σκελετός. Ἀνάλογος πρὸς τὴν ἔξωτερικὴν μορφὴν εἶνε καὶ ἡ κατασκευὴ τοῦ σκελετοῦ. Παρὰ τοῖς ἀκέροις ἀποτελεῖται ἡ σπονδυλικὴ στήλη ἐκ μικροῦ ἀριθμοῦ σπονδύλων, ἔχει δὲ τὸ δύτισμιον ἄκρον αὐτῆς καθὼς καὶ τὰ δοτᾶ τῆς λεκάνης στερεὰ καὶ ἴσχυρὰ πρὸς ὑποστήριξιν τῶν δύτισμίων ἄκρων ἀτινα κυρίως χοησιμεύουσι διὰ τὴν κίνησιν. Παρὰ τοῖς Κερκοφόροις τούναντίον ἔχει ἡ σπονδυλικὴ στήλη μέγαν ἀριθμὸν σπονδύλων λίαν εὐκινήτων. Πλευρῶν στερεοῦνται τὰ πλεῖστα, ὅπου δὲ ὑπάρχουσιν, οὐδέποτε ἔνοῦνται τὰ ἄκρα αὐτῶν μετὰ τοῦ στέροντος. Ὁ σκελετὸς τῶν ἄκρων ἀποτελεῖται ἐκ τῶν αὐτῶν περίπου μερῶν, ἔξ δὲ καὶ διὰ τῶν ἄκρων τῶν θηλαστικῶν, οἱ δάκτυλοι εἶνε συνήθως δῆ 4, σπανιότερον δὲ 3 ἢ καὶ 2.

Νευρικὸν σύστημα καὶ αἰσθητήρια ὅργανα. Ὁ ἐγκέφαλος εἶνε σχετικῶς ὀλιγώτερον ἀνεπτυγμένος, ἥ δὲ μᾶζα αὐτοῦ εἶνε μικροτέρα τῆς τοῦ νωτιαίου μιελοῦ. Ὡς ὅργανον ἀφῆς χοησιμένει τὸ νευροβριθὲς δέρμα, ὃς ὅργανον δὲ γεύσεως πιθανῶς τὰ καταληκτικὰ ἔξογκάματα τῶν νεύρων, τὰ δποῖα εὑρίσκονται ἐν τῇ βλεννομεμβράνῃ τῆς γλώσσης καὶ τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος. Οἱ διφαλαμοί, ἐκτὸς ὀλιγίστων, εἶνε καλῶς ἀνεπτυγμένοι. Ἐξωτερικὸν οὖς οὐδέποτε ὑπάρχει. Οἱ ρώμωνες τῆς οινὸς δύνανται παρὰ τοῖς ἀκέροις νὰ κλεισθῶσι τῇ ἐνεργείᾳ ἰδιαιτέρων μυῶν.

Πεπτικὰ ὅργανα. Χείλη λεπτὰ συνήθως ὑπάρχουσιν, ἐπίσης ὀδόντες, ἐκτὸς ὀλίγων ἔξαιρέσεων, οἵτινες εἶνε μικροὶ καὶ κωνικοί. Η μαλακὴ γλῶσσα εἴτε εἶνε ἐντελῶς προσπεφυκυῖα ἐπὶ τῆς κάτω σιαγόνος, εἴτε ἔχει προσπεφυκός μόνον τὸ πρόσθιον ἄκρον, ἐνῷ τὸ ἐλεύθερον δύτισμιον δύναται νὰ προεκβάλληται πρὸς τὰ ἔξω καὶ νὰ συλλαμβάνῃ τὴν λείαν. Πολλὰ φέρουσιν ἔνα ἢ δύο γναθομυλάκους πλήρεις ἀέρος, ἐκστομορυμένους δύτισμεν τῆς γλώσσης καὶ χρησιμεύοντας πρὸς ἐνίσχυσιν τῆς φωνῆς. Τὸ παχὺ ἔντερον ἐκβάλλει εἰς ἀμάραν, τῆς δποίας τὸ πρὸς τὰ ἐκτὸς στόμιον εἶνε κυκλικὸν ἢ σχισμοειδές.

Οργανα κυκλοφορίας καὶ ἀναπνοῆς. Ἡ ἀναπνοὴ εἰς μὲν τὴν νεαρὰν ἡλικίαν γίνεται διὰ βραγχίων, εἰς δὲ τὰ ἀνεπτυγμένα

ζῆται διὰ δύο πνευμόνων. Ὁλίγα τινα διατηροῦσι καὶ τὰ βράγ-
χια ἐφ' ὅρους ζωῆς.

Ἐπειδὴ δὲ αἱ πλευραὶ ἔλλείπουσι καὶ δὲν εἶνε δυνατὴ ἡ διεύ-
θυνσις τοῦ θώρακος, τὰ βατράχια καταπίνουσι τὸν ἀέρα σχεδὸν
ὅπως αἱ χελῶναι. Ἀλλὰ καὶ τὸ γυμνὸν καὶ πορῶδες δέρμα των
ζῷησιμεύει ὡς ἀναπνευστικὸν ὄργανον.

Ἡ καρδία των ἔχει δύο κόλπους καὶ μίαν κοιλίαν, διὸ καὶ
ἡ κυκλοφορία των εἶνε ἀτελής, ὅπως καὶ ἡ τῶν ἑρπετῶν. Ως ἐκ
τούτου καὶ διότι ἀφ' ἑτέρου στεροῦνται δυσμεριμαγωγοῦ ἐπικα-
λύμματος, εἶνε ζῆται ποικιλόθερμα, ὃν ἡ ζωτικότης ἔξαρταται ἐκ
τῆς ὑπάρξεως ἐπαρκοῦς ἔξωτερικῆς θερμότητος, διὸ τὸν χειμῶνα
ὑποπίπτουσιν εἰς χειμερίαν νάρκην. Τὰ κατοικοῦντα εἰς πόλη
θερμὰς χώρας ὑποπίπτουσιν εἰς θερμίαν νάρκην, ἀποσυρόμενα εἰς
σκοτεινὰ καὶ ὑγρὰ μέρη κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν μεγάλων καυ-
σώνων, ὅτε ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ξηρασίας τὸ δέρμα των θὰ ἀπε-
ξηραίνετο καὶ δὲν θὰ ηδύνατο νὰ λειτουργήσῃ.

Πολλαπλασιασμὸς τῶν ἀμφίβιων. Τὰ ἀμφίβια γεννηῶσιν
φὰ εἰς τὸ ὕδωρ, περιβεβλημένα ὑπὸ πηκτῆς τινος διαφανοῦς ὥλης.
Τὰ ἐξ αὐτῶν βραδύτερον ἔξερχόμενα νεογνά, γυρεῖνοι καλούμενα,
ἔχοντα μορφὴν ἰχθυοειδῆ καὶ, ἀναπνέοντα διὰ βραγχίων, ὑφί-
στανται σειράνι μεταμορφώσεων. Κατὰ ταύτας τὰ ἔξωτερικὰ βράγ-
χια γίνονται ἔξωτερικά, καθισταμένων καὶ τούτων βαθμηδὸν
ἀτροφικῶν, συντελεῖται ὁ σχηματισμὸς τῶν πνευμόνων, ἐμφανί-
ζονται τὰ ὅπισθια ἄκρα, κατόπιν τὰ πρόσθια, τέλος δὲ ἀτροφεῖ
καὶ ἡ οὐρά, οὕτως ὥστε ἐκ τοῦ γυρίνου σχηματίζεται ὁ ἄκερκος
βάτραχος, ἀναπνέων διὰ πνευμόνων.

Εἰς τὰ κερκοφόρα ἡ οὐρά παραμένει καὶ μετὰ τὴν μετα-
μόρφωσιν, σχηματίζονται δὲ πρῶτον οἱ πρόσθιοι πόδες καὶ ἀκο-
λούθως οἱ ὅπισθιοι. Εἰς δὲλίγα παραμένουσι καὶ τὰ βράγχια.
Ὁλίγα τινά, καὶ δὴ μεταξὺ τῶν κερκοφόρων (Σαλαμάνδρα), γεν-
νῶσι τὰ φά των ἔχοντα ἥδη ἀνεπτυγμένον τὸ νεογνὸν καὶ ἔξερ-
χόμενον ἐκ τοῦ φοῦ εὐθὺς ἀμα τῇ γεννήσῃ τούτου.

Οἱ ἀριθμὸς τῶν μέχρι σήμερον γνωσθέντων Ἀμφίβιων ὑπερ-
βαίνει τὰ 950 εἴδη, ἐξ ὃν περὶ τὰ 35 εἴδη ἀπαντῶσιν ἐν Εὐ-

ρώπη. Ἐν Ἑλλάδι ενδίσκονται περὶ τὰ 10 εῖδη ἀκέρων καὶ κερκοφόρων βατραχίων.

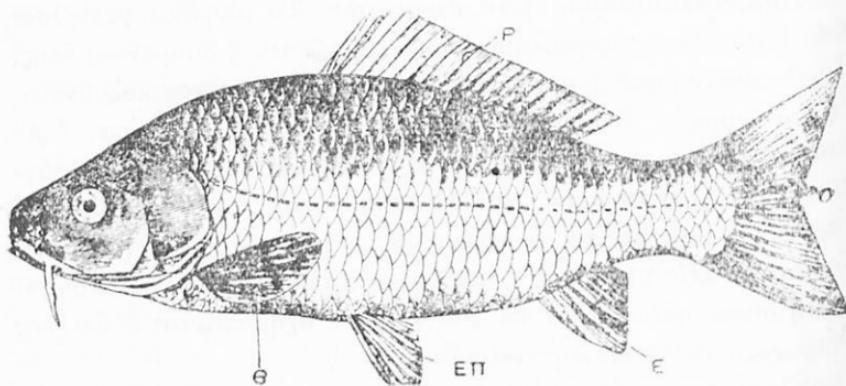
Ε'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΙΧΘΥΣ (P i c e s)

Παραδείγματα: Κυπρίνος, λάβρος, κέφαλος, σαρδέλλα, γλώσσα, καρχαρίας. Εἶνε ζῷα διαβιοῦντα διαρκῶς ἐντὸς τοῦ ὄντος καὶ ἀναπνέοντα τὸν ἐν αὐτῷ διαλελυμένον ἀέρα.

I. ΤΑΞΙΣ. ΤΕΛΕΟΣΤΕΟΙ

Κυπρίνος κοιν. σαζάνες ἢ γριζάδες (Cyprinus carpio).

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Οἱ κυπρίνοι, ζῶντες ἐν δρόβιον,



(Εἰκ. 117). Κυπρίνος.

Ρ, φαγιαῖον πτερύγιον. Ο, οὐραῖον. Ε, πυγαῖον ἢ ἔδραιον. ΕΠ, ἐπιγάρθιον στρικά. Θ, στηματαῖα. Φαίνεται σαφῶς εἰς τὸν ἰχθὺν τοῦτον ἡ κεραμίδη εἰδῆς διάταξις τῶν λεπίων. Ἔπισης διακρίνεται ἡ πλαγία γραμμή.

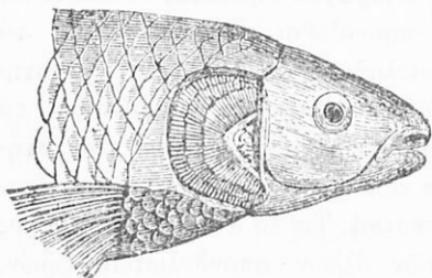
ἔχει διαμόρφωσιν τοῦ σώματος κατάλληλον πρός τὴν διαβίωσιν ἐν τῷ ὄντι.

I. Ή εἰς δέξι πρὸς τὰ ἐμπόρους, ἐν εἴδει φύγοντας ἀπολήγοντα κεφαλὴ συνάπτεται ἀμέσως καὶ ἄνευ λαιμοῦ μὲ τὸν κορμόν, ὅστις βαθμηδὸν ἀποξύνεται πρὸς τὰ δόπιστα καὶ ἀπολίγει εἰς οὐράν. Ως ἐκ τούτου, λαμβάνει τὸ σῶμα μορφὴν **ἀτρακτοειδῆ**, ὥστε εὐ-κόλως διασχίζει τὸ ὕδωρ κατὰ τὴν κίνησιν.

2) Φέρει διὸ ἄκρα κινητήρια **πτερούγια νητικά**, τὰ δποῖα δις κῶπαι πλήττουσι τὸ ὕδωρ καὶ προωθοῦσι τὸ σῶμα πρὸς τὰ πρόσωπο. Τὰ πτερούγια ταῦτα ἀποτελοῦνται ἐκ μεμβράνης ὑποστη-ρίζομένης ὑπὸ δστεῖνων ἢ χονδρίνων ἀκτίνων. Διακρίνομεν τὰ **ξυγά πτερούγια**: 1) δύο πρόσθια κείμενα ἔκατέρωθεν τοῦ στή-θους, **στηθιαῖα** ἢ **ἀμφιστήθια** καλούμενα, 2) δύο δπίσθια ἔκα-τέρωθεν τῆς κοιλίας, τὰ **ἐπιγαστρικά**. Ταῦτα ἀντιστοιχοῦσι πρὸς τὰ πρόσθια ἢ δπίσθια ἄκρα τῶν ἄλλων σπονδυλωτῶν ζῷων. Ἐκτὸς τούτων ἔχομεν καὶ τὰ **ἄξυγα πτερούγια**, ἵτοι: ἐν ἐπὶ τῆς φάγεως, **ραχιαῖον** ἢ **νωτιαῖον πτερούγιον**, ἐν πρὸς τὸ δπίσθιον μέρος τῆς κοιλίας, **έδραῖον** ἢ **πυγαῖον**, καὶ τέλος τὸ σπονδαιό-τατον **πτερούγιον** τῆς οὐρᾶς, **οὐραῖον**.

3) Τὸ σῶμα ἐπικαλύπτεται ὑπὸ λεπτῶν καὶ λείων **λεπίων**, τὰ δποῖα εἶνε διατεταγμένα κατὰ σειρὰς δις αἱ κέραμοι στέγης. Εἰς τὰ πλάγια τοῦ σώματος διακρίνεται ἔκατέρωθεν μία σειρὰ λεπίων διήκονσα κατὰ μῆκος ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μέχρι τῆς οὐρᾶς καὶ ἔχουσα τὰ λέπια διάτοητα. Σχηματίζεται οὕτῳ ἐκ τῆς συνε-χείας τῶν δπῶν τούτων εἰς δόχετός, διὸ δποῖος φαίνεται δις μία σκοτεινὴ γραμμή. Αὗτη καλεῖται **πλαγία γραμμή**. Παραδέ-χονται ὅτι ἡ γραμμὴ αὗτη ἀποτελεῖ ἔδραν ιδίας νευρικῆς εναι-σθητίας, διὸ ἡσί οἱ ἴχθυς διαγιγνώσκουσι τὴν βαθύτητα τοῦ ὕδα-τος ἢ τὴν πίεσιν αὐτοῦ εἰς τὰ διάφορα βάθη. Ἐπιχρίζεται δὲ ἡ ἐπιφάνεια τοῦ σώματος ὑπὸ βλεννώδους τινὸς οὐσίας, τὴν δποῖαν ἔκκρινει ἡ ἐπιδερμίς. Ὅταν δὲ ἴχθυς προχωρᾷ βραδέως, κοντι-μοποιεῖ δις κώπας τὰ πρόσθια καὶ δπίσθια πτερούγια.. Ὅταν διμορφική προχωρᾷ ταχέως, τὰ πτερούγια ταῦτα μένουσι σχεδὸν προ-σκεκολλημένα ἐπὶ τοῦ κορμοῦ, πλήττει δὲ τὸ ὕδωρ διὰ ζωηρῶν κινήσεων τῆς οὐρᾶς καὶ τοῦ οὐραίου πτερογύριου. Ὅστε τοῦτο εἶνε τὸ σπουδαιότερον κινητήριον ὅργανον τοῦ ἴχθυος.

Ο ίχθυς ἔχει ἄλλου εἴδους ἀναπνευστικὰ ὅργανα, κατάλληλα πρὸς ἀναπνοὴν ἐν τῷ ὕδατι. Ταῦτα σύγκεινται ἐξ ὅστείνων τόξων, βραγχιακῶν τόξων καλουμένων καὶ κειμένων εἰς τὸ ὅπισθεν μέρος τῆς κεφαλῆς ἀνὰ τέσσαρα ἑκατέρῳ μέρει.



(Εἰκ. 118). Κεφαλὴ ιχθύου ἀνεφογμένη πρὸς τὸ ὅπισθεν μέρος πρὸς δεῖξιν τῶν βραγχιακῶν τόξων.

Τόξων εἶνε προσκεκολλημένα φυλλάρια εἰς δύο σειρὰς σχηματίζοντα τὰς **κτενοειδεῖς πλάκας**. Τὰ βράγχια ἐπιστεγάζονται ὑπὸ κινητοῦ ἐπικαλύμματος, τὸ ὅποιον ἀφήνει πρὸς τὰ δόπιστα εὐρεῖαν σχισμήν. Τὸ ὕδωρ εἰσερχόμενον διὰ τοῦ στόματος εἰς τὸν φάρουγγα, εὑρίσκει εἰς τὰς παροιὰς αὐτοῦ πέντε σχισμάς, διῶν διερχόμενον φθάνει εἰς

τὰ βράγχια καὶ ἐκ τούτων διὰ τῆς σχισμῆς τοῦ βραγχιοκαλύμματος ἔξερχεται ἔξω. Κατὰ τὴν διέλευσιν τοῦ ὕδατος διὰ τῶν βραγχίων, ταῦτα προσλαμβάνονται ἐκ τοῦ ἐν αὐτῷ διαλεχυμένου ἀέρος δευγόνον, τὸ ὅποιον μεταβιβάζονται εἰς τὸ αἷμα. Τοιουτορόπτως τὸ σῶμα προμηθεύεται τὸ ἀναγκαῖον δευγόνον. Η τοιαύτη ἀναπνοὴ καλεῖται **βραγχιακὴ**. Βράγχια φέρουσιν ὅλοι οἱ ίχθυς μὲ διαφοράς τινας εἰς τὴν μορφήν, τὸν ἀριθμὸν καλπ.

Τὰ λοιπὰ ὅργανα τοῦ κυπρίνου. Εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τῆς κεφαλῆς κείται τὸ **στόμα**, τοῦ ὅποιον τὸ ἄνω χεῖλος φέρει ἑκατέρῳ μέρει δύο μύστακας. Οδόντιας ἐν τῷ κοιλώματι τοῦ στόματος δὲν φέρει ὁ κυπρίνος, ἡ δὲ γλῶσσά του προσφύεται πρὸς τὰ ὅπισθεν τῆς κάτω σιαγόνος. Εἰς τὸ πλάγια τῆς κεφαλῆς κείνται οἱ δύο δοφθαλμοί, μεγάλοι, ὥστε τὸ ζῆν νὰ βλέπῃ ἀρκετά καλά καὶ εἰς τὰ βάθη τοῦ ὕδατος ὅπου δὲν ὑπάρχει πολὺ φῶς.

Σκελετός. Η κεφαλὴ σύγκειται ἐκ πολναριθμών ὅστῶν, τῶν δποίων ἄλλα σχηματίζονται τὸ κοιλωμα τοῦ κρανίου καὶ ἄλλα τὰς σιαγόνας καὶ τὸ προσωπικὸν τμῆμα. Η σπονδυλικὴ στήλη σύγκειται ἐκ σειρᾶς σπονδύλων σχεδὸν ὅμοιομόρφων ἀπὸ τῆς κεφα-

λῆσ μέχρι τῆς οὐρᾶς. Αἱ πλευραὶ συνάπτονται πρὸς τὰ ἄνω μὲ τοὺς σπονδύλους, πρὸς δὲ τὸ μέρος τῆς κοιλίας μένουσιν ἐλεύθεροι.

Πεπτικὰ ὅργανα. Ὁπισθεν τοῦ στόματος ὑπάρχει τὸ εὐφύ^τ χοανοειδὲς κοίλωμα τοῦ φάρμαγγος, μεθ' ὃ ἀκολουθεῖ ὁ στενὸς οἰστοφάγος. Μετὰ τοῦτον ὁ στόμαχος, ἔχων σχῆμα μᾶλλον ἐπίμηκες, τέλος δὲ τὰ ἔντερα, ἀτινα εἶνε σχεδὸν ἴσοπαχῆ καθ' ὅλον τὸ μῆκός τον. Υπάρχει καὶ ἡπαρ. Ως οὐροποιητικὴν ὅργανον ὁ κυπρίνος ἔχει δύο μεγάλους νεφρούς, ἐκ τῶν ὅποιων δύο ἀγωγοὶ φέρονται καὶ ἐκχύνονται τὰ οὖρα εἰς τὸν ἔξω κόσμον δι' ἐνὸς στομίου κειμένου εἰς τὸ ὅπισθεν τῆς κοιλίας. Τὸ στόμιον τοῦτο παρουσιάζεται ἐξωτερικῶς ὡς ἐξόγκωμα, εἰς αὐτὸ δὲ ἀπολήγει καὶ τὸ ἄκρον τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος καὶ τῶν γεννητικῶν ὅργάνων.

Οργανα κυκλοφοριας τοῦ αἷματος. Ως κεντρικὴν ἀποθήκην τοῦ αἵματος ἔχει καὶ ὁ κυπρίνος **καρδίαν**. Αὗτη ὅμως ἀποτελεῖται μόνον ἐκ δύο κοιλοτήτων συγκοινωνουσῶν, ἢτοι ἐνὸς κόλπου καὶ μιᾶς κοιλίας, αἵτινες περιέχουσιν αἷμα φλεβικόν. Τὸ αἷμα τοῦτο ἐκ τῆς κοιλίας τῆς καρδίας μεταφέρεται δι' αἵμοφόρων ἀγγείων εἰς τὰ ἀναπνευστικὰ ὅργανα, τὰ βράγχια. Ἐπεὶ, διὸ εἴδομεν ἀνωτέρῳ, ἐφοδιαζόμενον μὲ δεινγόνον γίνεται ἀρτηματόν, καὶ κυκλοφορεῖ, ἐκπορεύμενον ἀπ' εὐθείας εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος. Κατόπιν διὰ τῶν φλεβῶν ἐπανέρχεται ὡς φλεβικὸν αἷμα ὅπισθε τὸν κόλπον τῆς καρδίας. Ἐπομένως ἡ καρδία τοῦ κυπρίνου ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ δεξιὸν μέρος τῆς καρδίας τῶν ἄλλων σπονδυλωτῶν ζῴων.

Νευρικὸν σύστημα. Εἰς τὸ κρανίον τοῦ ὑπάρχει ὁ ἐγκέφαλος, ὅπισθεν δὲ αὐτοῦ προεκτείνεται ἐν εἴδει σχοινίου ὁ νιοτιαῖος μυελός, διήκων ἐπὶ τῶν νότων καὶ κατὰ μῆκος τῆς σπονδυλικῆς στήλης ἐντὸς διετοῦ σχηματιζομένου ὑπὸ τῶν πρὸς τὰ ἄνω ἀποφύσεων τῶν σπονδύλων.

Ἐκ τῶν νευρικῶν τούτων κέντρων ἐκφύονται τὰ νεῦρα.

Νηπτικὴ κύστις. Ἐν τῶν σημαντικωτέρων ὅργάνων τοῦ κυπρίνου εἶνε ἡ **νηπτικὴ κύστις**, ενδισκομένη ἐν τῇ κοιλίᾳ κάτωθεν τῶν νεφρῶν. Εἶνε μία κύστις στενουμένη ἐν τῷ κέντρῳ καὶ ἀποτελοῦσα δύο διαμερίσματα, συγκοινωνεῖ δὲ δι' ἀγωγοῦ σωλῆ-

νος μὲ τὸν οἰσοφάγον καὶ δι^τ αὐτοῦ μὲ τὸν ἔξωτερικὸν ἀέρα. Ἐπειδὴ ἡ νηκτικὴ κύστις του συγκοινωνεῖ πρὸς τὸν οἰσοφάγον καὶ συνεπῶς πρὸς τὸ στόμα, καλεῖται ὁ κυπρῖνος ἵχθυς φυσόστομος. Μολονότι δὲν εἶνε ἐντελῶς ἔξηκοιβωμένη ἡ λειτουργία της, ἐν τούτοις ἡ πιθανωτέρα γνώμη εἶνε ὅτι αὕτη λειτουργεῖ ως ὑδροστατικὴ συσκευὴ βιοηθοῦσα τὸν ἵχθυν νὰ ἀνέρχεται εἰς ὑψηλότερα στρώματα τοῦ ὕδατος ἢ νὰ κατέρχηται εἰς βαθύτερα. Τοῦτο δὲ γίνεται ως ἔξῆς : Ἡ κύστις περιέχει ποσότητά τινα ἀέρος· ὅταν ὁ κυπρῖνος θέλῃ ν' ἀνέλθῃ, γεμίζει αὐτὴν μὲ περισσότερον ἀέρα, ἔξογκοται ἡ κύστις, ὅτε τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ σώματος τοῦ ἵχθυος γίνεται μικρότερον καὶ συνεπῶς ὁ ἵχθυς ἀνέρχεται. Τὸ ἀντίστροφον συμβαίνει ὅταν οὗτος θέλῃ νὰ κατέλθῃ βαθύτερον. Ὅταν δὲ πρόκειται νὰ διαμείνῃ ἐπί τινα χρόνον εἰς τὸ ἴδιον βάθος, κανονίζει οὕτω πως τὴν ποσότητα τοῦ ἀρρώστου, ὥστε τὸ σῶμα του νὰ ἔχῃ τὸ αὐτὸν περίπου εἰδικὸν βάρος πρὸς τὸ περιβάλλον.

Τροφὴ καὶ κατοικία. Ὁ κυπρῖνος, ζῶν εἰς τὰ γλυκὰ ὕδατα τῶν λιμνῶν καὶ ποταμῶν, τρέφεται ἐκ μικρῶν ὑδροβίων ζώων, μαλακίων, μαλακοστράκων, σκωλήκων κλπ., τὰ δποῖα ἀνασκαλεύων διὰ τοῦ οὐγχούς του ενδίσκει ἐντὸς τῆς ἰλύος τοῦ πυθμένος. Τρώγει ὅμως καὶ φυτὰ διάφορα ἐν σύρφει. Εἶνε διαδεδομένος εἰς ὅλους τοὺς ποταμοὺς καὶ τὰς λίμνας τῆς Ν. Εὐρωπῆς καὶ τῆς Κεντρικῆς Ασίας. Ἐνεκα τῆς εὐγεύστου σαρκός του μετεφέρεθη ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἐνεκλιματίσθη καὶ εἰς τὰ ὕδατα πλείστων ἄλλων χωρῶν. Ἐν Ἑλλάδι ενδίσκεται ἐν ἀφθονίᾳ εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς λίμνας καὶ τοὺς ποταμούς.

Πολλαπλασιασμός. Κατὰ τὸ δεύτερον ἢ τὸ τρίτον ἔτος τῆς ἡλικίας ὁ κυπρῖνος εἶνε ἥδη ὕριμος καὶ φοτοκεῖ κατὰ Μάϊον περίπου. Τὸ θῆλυ γεννᾷ περὶ τὰς 500 χλμ. φῶν, τὰ δποῖα διὰ πλήξεως τῆς οὐρᾶς διασπείρονται εἰς παρακείμενα φυτὰ ἢ ἄλλα ἀντικείμενα. Ὁ παμμέγιστος οὗτος ἀριθμὸς τῶν φῶν ἔξηγεται ἐκ τοῦ ὅτι ἐν τῇ εὐρείᾳ περιοχῇ τῶν ὕδατων, τὰ φάρια καταστρέφονται κατὰ τὸ πλείστον ὑπὸ τοῦ ὕδατος ἢ καταβροχθίζονται ὑπὸ ἄλλων ἵχθυών. Ως ἐκ τοῦ μεγάλου ὅμως ἀριθμοῦ των φυσικὸν εἶνε, μεθ' ὅλας τὰς καταστροφάς, νὰ διασώζεται καὶ

ἀριθμός τις αὐτῶν πρὸς ἀναπαραγωγήν. Τὸ τοιοῦτον παρατηρεῖται εἰς ὅλους ἐν γένει τοὺς ἵχθυς, τῶν ὅποίων τινὲς γεννῶσι καὶ ἑκατομμύρια φῶν.

Τὸ ἄρρεν, παρακολουθῶν τὸ θῆλυ, γονιμοποιεῖ τὰ παρὸν αὐτοῦ γεννώμενα φάρια, φαντίζων αὐτὰ δι' ὑγροῦ ἐκχυνομένου ἐκ τοῦ ὅπισθεν μέρους τῆς κοιλίας καὶ περιέχοντος σπερματόζωντος. Μεθ' ὃ οἱ γονεῖς δὲν λαμβάνουσιν οὐδεμίαν περιατέρῳ φροντίδα περὶ τῆς τύχης τῶν φαρίων.

Ἐντὸς τῶν οὔτω γονιμοποιηθέντων φαρίων ἀναπτύσσονται τὰ ἔμβρυα καὶ μετὰ 15 περίπου ἡμέρας ἔξερχονται ἐξ αὐτῶν τὰ νεογνά, φέροντα ὅπισθεν τοῦ λαιμοῦ σάκκον περιέχοντα ὑπολεύματα θρεπτικῆς οὐσίας. Βαθμηδὸν ὁ σάκκος ἔξαφανίζεται, τὸ νεογνὸν ἀποκτᾷ τὰ πτερύγια του καὶ λαμβάνει τὴν δοιστικὴν μορφὴν τοῦ εἶδους του, ἀναζητοῦν τὴν τροφήν του εἰς τὸν ἔως κόσμον καὶ αὐξανόμενον.

Τὸ μῆκος εἰς τὸ ὅποιον δύναται νὰ φθάσῃ ὁ ἀνεπτυγμένος κυπρίνος εἶναι συνήθως 30—50 ἑκατοστομ. σπανιότερον δὲ καὶ μέχρις 70 ἑκατοστομ. τὸ δὲ σύνηθες βάρος του κυμαίνεται μεταξὺ 4—5 χιλιογράμμων. Ενδέθησαν καὶ ἄτομα ἔχοντα βάρος 20 καὶ πλέον χιλιογράμμων.

ΕΤΕΡΟΙ ΤΕΛΕΟΣΤΕΟΙ ΙΧΘΥΣ

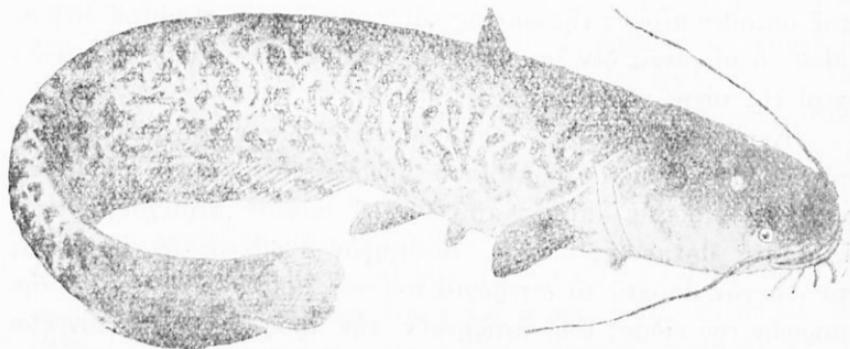
‘Φιράξ φυσάστοροι. Λίαν συγγενεῖς πρὸς τὸν κυπρίνον τελεόστεοι ἵχθυς, ἴδιως ὡς πρὸς τὸ χαρακτηριστικὸν ὃτι ἡ νητικὴ κύστις συγκοινωνεῖ μετὰ τοῦ οἰσοφάγου, εἶνε οἱ ἔξης, ἀποτελούντες τὴν ὅμαδα τῶν φυσοστόμων.

Σίλουρος δ γλάνης (*Silurus glanis*), κοιν. γουλιανός, ὁ μεγαλείτερος ἵχθυς τῶν γλυκέων ὑδάτων τῆς Εὐρώπης, καθ' ὃσον τὸ μῆκος του φθάνει μέχρις 1—3 μ. Ἐξει τὸ δέρμα γυμνὸν ἥτοι ἀνευ λεπίων καὶ γλοιῶδες, καὶ εἶνε λίαν ἀρπακτικός.

‘Ο Ἔσοξ (*Esox lucius*), εἶνε ἐπίσης μέγας ἵχθυς, (μήκους μέχρις 1 μ.) τῶν γλυκέων ὑδάτων καὶ ἀρπακτικότατος.

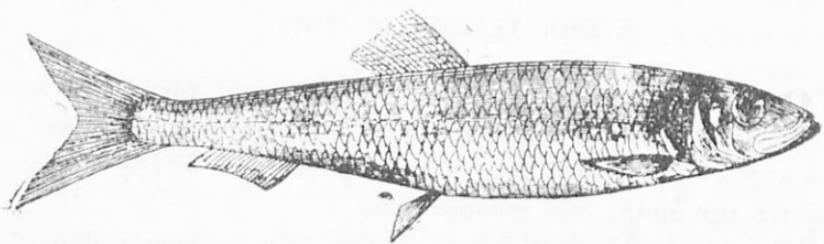
‘Αττακαῖος ή Σολωμὸς δ κοινὸς (*Salmo salar*) μήκους μέ-

χρι 1,50 μ. ἀναπλέει τὸ ἔαρ ἐκ τῆς θάλασσης εἰς τοὺς ποταμοὺς προχωρῶν μέχρι τῶν μικρῶν διαυγῶν ρυακίων, ὅπως ἀποθέσῃ τὰ φά του.



(Εἰκ. 119). Σιλουρός ὁ γλάνης.

Αρίγγη ἡ κοινὴ (*Clupea harengus*), ζῇ εἰς τὰ βόρεια μέρη τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ωκεανοῦ ὅμεν πορεύεται κατὰ πολυπληθέστατα στίφη πρὸς τὰς ἀκτὰς τῆς Εὐρώπης καὶ ἀλιεύεται ἵδιως εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς Σκωτίας καὶ Νορβηγίας. Εἰς πλέον τῶν 10000 ἑκατομμυρίων ὑπολογίζονται αἱ ἐτησίως ἀλιευόμεναι ἀρίγγαι.

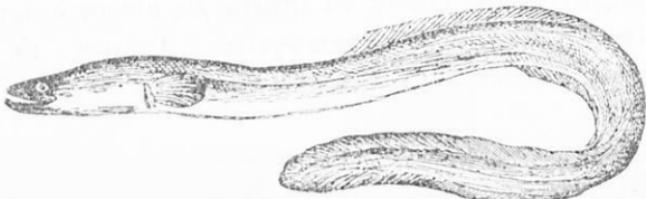


(Εἰκ. 120). Αρίγγη.

Ἡ σαρδίνη (*Cl. pilchardus*), κοιν. σαρδέλλα, ζῇ κυρίως ἐν Μεσογείῳ καὶ παρὰ τὰς ἀκτὰς τῆς Ν.Α. Εὐρώπης.

Ἐγχελυς δοκούντος (*Anguilla vulgaris*), ιχθὺς τῶν γλυκέων ὑδάτων, μακρὸς (μέχρις 1.50 μ.) καὶ ὀφιοειδής. Τὸ φθινόπτω-
ζον μεταναστεύουσιν οἱ ἐγχέλυντοι εἰς τὴν θάλασσαν ἵνα γεννήσωσιν

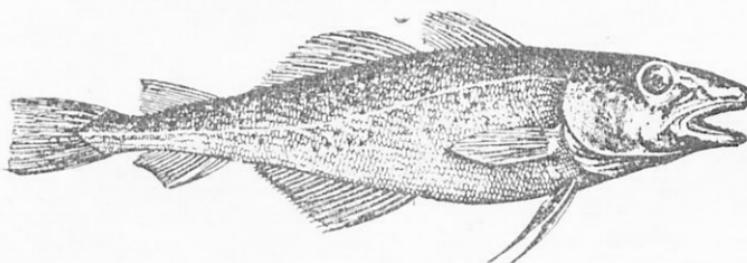
ἔκει, δὲν εἶνε δὲ γνωστὸν ἀκόμη ἀκριβῶς ποῦ διέρχονται τὰ νεογνά
τὰς πρώτας ἡμέρας ἢ τοὺς πρώτους μῆνας τῆς ἀναπτύξεώς των.



(Εἰκ. 121). Ἔγκελυς.

Οὐράς Ἀνάκανθος. Οἱ ἰχθύς τῆς ὅμιδος ταύτης ἔχουσι
τὰ πτερούγια μαλακὰ ἢ δὲ κύστις των στερεεῖται σωλῆνος ἀερο-
φόρου, δηλ. εἶνε κλειστή, εἰς τινα δὲ ἐλλείπει παντελῶς.

Ο γάδος (*Codus morhua*), μήκους μέχρις 1,50 μ. ζῇ ἐν τῷ



(Εἰκ. 122). Γάδος.

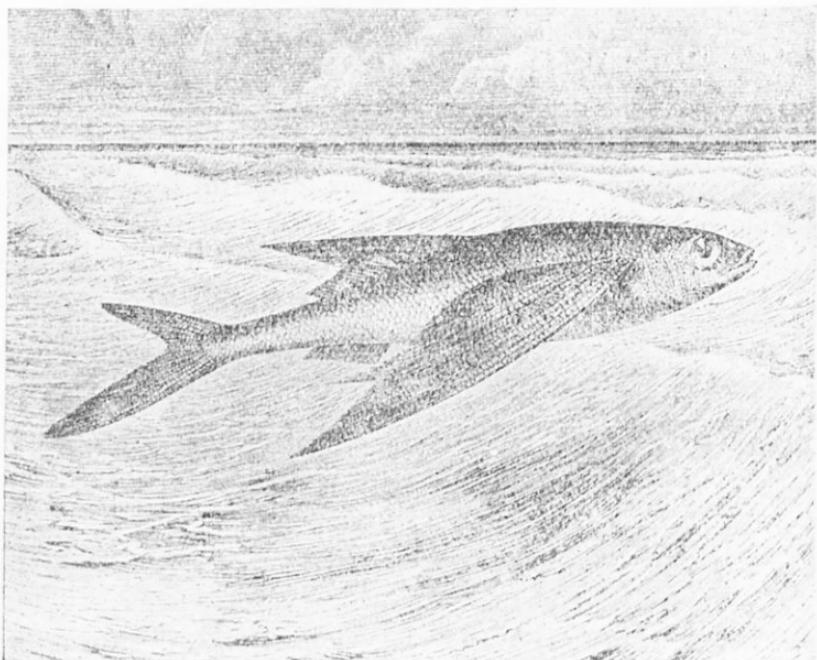
Ἄτλαντικῷ Ὡκεανῷ, καὶ τῇ B. θαλάσσῃ, ἔξερχεται κατὰ τὴν ἐπο-
χὴν τῆς φωτοκίας εἰς μέρη ἀβαθῆ κατὰ πολυνάριθμα στίφη καὶ ἀλ-
εύεται, ἔηραινόμενος δὲ φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον (Βακαλάος). Ἐκ
τοῦ ἥπατος αὐτοῦ ἔξαγεται τὸ γνωστὸν μουσουνέλαιον.

Ο πλευρονήκτης (*Pleuronectes platessa*), εἶνε ἰχθύς πε-
πλατυσμένος ἔχων ἐστραμμένην πρὸς τὸν πυθμένα οὐχὶ τὴν κοι-
λίαν ἀλλὰ τὴν ἀριστερὸν πλευράν. Ως ἐκ τῆς θέσεως ταύτης, ἦν
λαμβάνει ὁ ἰχθύς, ἔχει τοὺς ὀφθαλμοὺς μετατοπισμένους καὶ
κείνται οὗτοι ἀμφότεροι ἐπὶ τῆς δεξιᾶς πλευρᾶς. Παρομοίαν κα-
τασκευὴν ἔχει καὶ ἡ κοινὴ παρ' ἡμῖν γλῶσσα (*Solea vulgaris*).

Ἐξώκοιτος ὁ ἵπταμενος ἢ πτήνιχθυς (*Exocoetus voli-*

tans), ἔχει μεγάλα θωρακικά πτερύγια καὶ δύναται πηδῶν ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὄντος νὰ ἴπταται εἰς μικρὸν διάστημα.

Ἐθιὰς Ἀκανθοπτερύγιος. Τούτων τὸ ορχιαῖον πτερύγιον ἔχει ἀκτίνας ἀκανθώδεις, ἡ δὲ κύστις στερεῖται ἀερο-

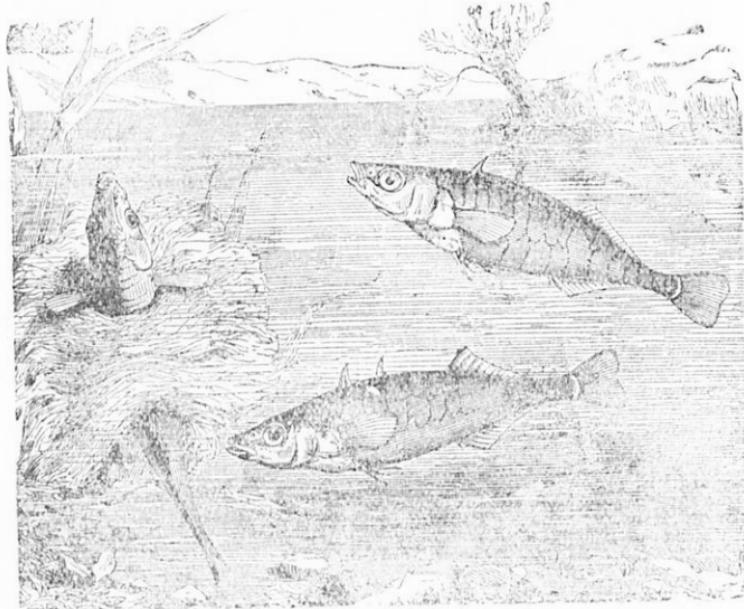


(Εἰκ. 123). Ἐξώκοιτος ὁ ἵπταμενος,
φόρου σωλῆνος.

Πέρκη ἡ ποτάμιος κοιν. περκὶ (Perca fluviatilis), εἶνε
ἴχθυς τῶν γλυκέων ὄντων, μετοίου μεγέθους. Τὸ ορχιαῖον πτε-
ρύγιον ἀποτελεῖται ἐκ δύο τμημάτων. Τὰ ἐπιγαστρικὰ πτερύγια
κείνται εἰς τὸν θώρακα.

Γαστερόστεος ὁ ἀκανθοφόρος (gasterosteus aculeatus),
ἔχει τὸ σῶμα κεκαλυμμένον ὑπὸ λεπίων πλακοειδῶν, φέρει δὲ
ἐπὶ τῶν νάτων πρὸ τοῦ ορχιαίου πτερυγίου τοεῖς ἰσχυρὰς ἀκάν-
θας, δι᾽ ὧν ἀμύνεται κατὰ τῶν ἐχθρῶν. Τὸ ἄρρεν κατασκευάζει

ἐκ φυτῶν καὶ φιλῶν μικρῶν φωλεάν, εἰς ἣν ἀναγκάζει τὸ θῆλυ νὰ ἀπομέση τὰ φά του, τὰ γονιμοποιεῖ καὶ τὰ προφυλάττει καθὼς καὶ τὰ ἐκλεπιζόμενα νεογνά.



(Εἰκ. 124). Γαστερόστεος ὁ ἀκανθοφόρος καὶ ἡ φωλεά του.

Δακτυλόπτερος ὁ ἵπταμενος (*Dactylopterus volitans*), δύναται ὡς καὶ ὁ Πτήνιχθυς τῇ βοηθείᾳ τῶν μεγάλων θωρακικῶν πτερουγίων νὰ ἴπταται ἐπὶ μικρὸν ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος.

Οἱ Λάβραξ ἢ Τρίγλη, ὁ Οὐρανοσκόπος ἢ Λύχνος, ἡ Δράκαιανα, ὁ Κωβιός, ἵχθυς κοινότατοι καὶ παρ' ἡμῖν, εἶνε ἐπίσης ἀκανθοπτερύγιοι. Ἐπίσης ὁ Σκόμβρος (*Scomber scombrus*). Οἱ Θύννοι (*Thynus* καὶ *Th. thynnina*), ὁ Μελάνουνδας (*Oblates melanura*), ὁ Ἐρυθρῖνος (*Pag. erythrinus*), ὁ Κέφαλος (*Mugil cephalus*), ἡ Χρυσοφρενίς (*Chrysophris aurata*), ἡ Συναγρίς (*Dentex vulgaris*).

Οἱ δὲ Λοιφοβράχιοι. Οὗτοι ἔχουσι τὴν βραγχιακὴν

σχισμὴν μικράν, τὰ δὲ βράγχια θυσανοειδῆ τὸ δέρμα τῶν καλύπτεται ὑπὸ πλακῶν ὀστεῖνων.

Οἱ Ἰππόκαμποι (Hippocampus), μήκους 10—20 ἑκατοστ. ἔχει μορφὴν ὑπομιμήσκουσαν τὴν τοῦ ἵππου. Τὸ ἄρρεν λαμβάνει τὰ φάρια γεννώμενα ὑπὸ τοῦ θήλεως καὶ ἐνθέτον αὐτὰ ἐντὸς θυλακίου ἐπὶ τῆς κοιλίας διαφυλάττει μέχρις οὗ ἀναπτυγμῆσι καὶ ἐξέλθωσι τὰ νεογνά.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Ἐχουσι τὸν σκελετὸν ὀστεῖνον μὲ σπονδύλους εὐδιακρίτους καὶ πλευρὰς ἰσχυράς. Λέπια κυκλικὰ ἢ κτενοειδῆ. Βράγχια ἐλεύθερα ἐν τῇ βραγχιακῇ κοιλότητι καὶ ἐπιστεγαζόμενα ὑπὸ κινητοῦ βραγχιοκαλύμματος.

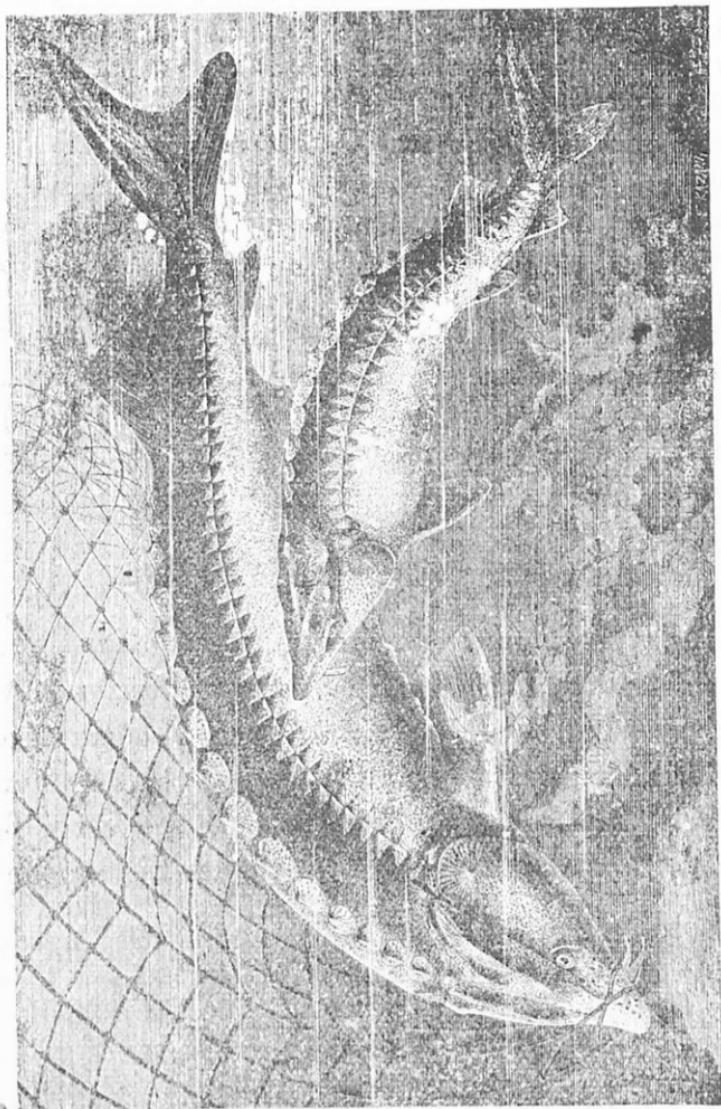
2. ΤΑΞΙΣ. ΔΙΠΝΟΟΙ

Ολίγοι τινὲς ἴχθυς ζῶντες ἐν Αὐστραλίᾳ καὶ ἐν ταῖς τροπικαῖς χώραις τῆς Ἀφρικῆς διακρίνονται ἐκ πάντων τῶν ἄλλων ἴχθυών, διότι ὡς ἀναπνευστικὰ δόγανα, ἐκτὸς τῶν βραγχίων ἔχουσι καὶ πνευμονικοὺς σάκκους, δι' ὧν δύνανται νῦν ἀναπνέωσι τὸν ἐλεύθερον ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα. Συμβαίνει πολλάκις νὰ ἀποξηραίνηται τὸ ὕδωρ τῶν τεναγῶν ἢ ἄλλων ὑδροστασίων, ἐντὸς τῶν διποίων οὗτοι συνήθως ζῶσι. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει θὰ ἀπέθνησκον ἐὰν δὲν εἶχον τὰ μέσα πρὸς ἀναπνοὴν καὶ ἐν τῷ ἐλεύθερῷ ἀέρι. Ἀποτελοῦσιν ὡς ἐκ τούτου τὴν μεταβάσιν ἀπὸ τῶν ἀμφιβίων εἰς τοὺς ἴχθυς. Τὸ δέρμα τῶν εἶνε λεπιδωτόν. Τοιοῦτος εἶνε δὲ πρωτόπιερος ζῶν ἐν ταῖς τροπικαῖς χώραις τῆς Ἀφρικῆς, δὲ κερατόδοντος ἐν Αὐστραλίᾳ, ἢ λεπιδοσειρὴν ἐν Ἀφρικῇ κλπ.

3. ΤΑΞΙΣ. ΓΑΝΟΕΙΔΕΙΣ (ganoidei)

Ἀκινήσιος ἢ ὄφεντρονγκός (Acipenser sturio). Ἱχθύς μέγας, μήκους 5—6 μ. ενδισκόμενος εἰς ὅλας τὰς Εὐ-

Ωωπαϊκάς θαλάσσιας έκτος της Μαύρης και της Κασπίας. Ἀνα-



(Εἰκ. 125). Ἀκιπήστος.

πλέει δὲ εἰς τοὺς ποταμοὺς πρὸς φοτοκίαν.

Zωολογία N. Γερμανιῶν

16

‘Ο σκελετός του είνε κατά τὸ πλεῖστον χονδρώδης, τὰ λέπια του παρομοιάζουσι μὲ πλάκας δύστεΐνας διηκούσας κατά μῆκος τοῦ σώματος ἐπὶ τῶν νώτων, τῆς κοιλίας καὶ τῶν πλευρῶν. Αἱ πλάκες αὗται εἶνε, ἐπικεκαλυμμέναι ὑπὸ οὐσίας ἀδαμαντίνης, ὅπως οἱ ὁδόντες τῶν θηλαστικῶν. Ἡ οὐρά του εἶνε ἀσύμμετρος. Τὸ φαγιαῖον καὶ πυγαῖον πτερούγιον κεῖνται πολὺ πλησίον αὐτῆς. Τὸ στόμα ἀπολήγει εἰς οὐργὸς μακρὸν καὶ δέξι, ἐφωδιασμένον διὰ 4 μυστάκων, δι’ ὃν ἀνιχνεύει τὴν ἔλιν καὶ τὴν ἄμμον πρὸς εὔρεσιν τροφῆς, ἥτις συνίσταται ἐκ σκωλήκων, καμπῶν, ἐντόμων καὶ μικρῶν ἵχθυών.

Ἐκ τῶν φῶν τούτου καὶ ἐν γένει τῶν διαφόρων εἰδῶν Ἀκιπησίου παρασκευάζεται χαβιάρι. Τὸ δραῖον ωσσικὸν μαῦρο χαβιάρι προέρχεται κυρίως ἐξ εἴδους Ἀκιπησίου (Acip. huso), κατοικοῦντος τὴν Μαύρην καὶ Κασπίαν θάλασσαν. Ἐκ δὲ τῆς νηκτικῆς κύστεώς του παρασκευάζεται ἡ ἵχθυόκολλα.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Σκελετὸς ἐν μέρει δύστεΐνος, ἐν μέρει χονδρώδης, διὸ καὶ ἀποτελοῦσι τὴν μετάβασιν ἐκ τῶν δύστεακάνθων εἰς τὸν χονδρακάνθους. Τὰ καλύπτοντα τὸ σῶμα λέπια ἢ δύστεώδεις πλάκες φέρουσιν ἐπίχρισμα ἐξ ἀδαμαντίνης οὐσίας, λέπια γανοειδῆ. Βράγχια ἐλεύθερα ἐντὸς βραγχιακῶν κοιλοτήτων. Νηκτικὴ κύστις μετ’ ἀεροφόρου σωλῆνος

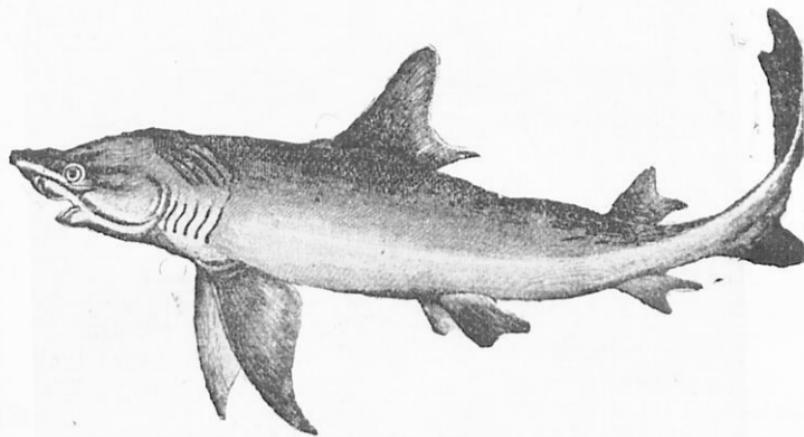
4. ΤΑΞΙΣ. ΣΕΛΑΧΩΔΕΙΣ ἢ ΧΟΝΔΡΑΚΑΝΘΟΙ (Selachii)

Καρχαρίας ὁ γλαυκὸς (Carcharias glaucus)

‘Ο γιγάντιος οὗτος ἵχθυς, τοῦ ὅποίου τὸ μῆκος δύναται νὰ φθάσῃ εἰς 4 καὶ 5 μέτρα, εἶνε κάτοικος τῶν Τροπικῶν καὶ εὐ-

κράτων θαλασσῶν, ἀπαντῶν συνήθως καὶ ἐν τῇ Μεσογείῳ.

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Ἐχει τὸ σῶμα ἐπίμηκες, ἀτρακτοειδές, ἀποληγόν ἔμπροσθεν εἰς οὐγχος. Ἡ σχισμὴ τοῦ στόματος, οὖσα ἐγκαρδία, κεῖται κάτωθεν τοῦ οὐγχους εἰς ἀρκετὴν ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ προσθετοῦ ἄκρου αὐτοῦ. Ὡς ἐκ τούτου ἀναγκάζεται τὸ ζῷον, πλησιάζον τὴν λείαν του, νὰ τίθεται κάτωθεν αὐτῆς καὶ ἀναστρεφόμενον ἐπὶ τῶν νώτων νὰ συλλαμβάνῃ αὐτὴν διὰ τῶν ισχυρῶν καὶ δεξέων ὁδόντων του. Ἐχει δὲ πολλοὺς ὁδόντας εἰς σειρὰς ἐντὸς τοῦ στόματος.



(Εἰκ. 126). Καρχαρίας.

Τὰ λέπιά του είνε σμικρότατα ρομβοειδῆ πλακίδια ἐντεθειμένα ἐντὸς τοῦ δέρματος καὶ καθιστῶντα αὐτὸν σκληρὸν καὶ τραχύ. Τὸ οὐραῖον πτερούγιον είνε ἀσύμμετρον.

Τροφὴ. Ο Καρχαρίας είνε ζῷον ἀδηφάγον καὶ ἀρπακτικόν, εἰς τὴν δύναμιν τοῦ ὅποίου ὑποκύπτουσι καὶ αὐτοὶ οἱ μεγαλείτεροι ίχθυς. Συχνάκις παρακολουθεῖ τὰ πλέοντα πλοῖα, ὅπως ἀπολαύσῃ τὰ ἐξ αὐτῶν ἀπορρίμματα τῶν τροφῶν, ἀλλὰ καὶ κατὰ τῶν ἀνθρώπων ἐπιτίθεται. **Γεννᾷ ζῶντα νεογνά.**

Επερρα συγγενῆ. *Σέλαχος τὸ γιγάντιον* (*Selachus maximus*). Ἐχει μῆκος μέχρι 10 μέτρων, ἀλλὰ τρέφεται μόνον ἐκ μικρῶν ίχθύων καὶ καρχίνων καὶ είνε ὅλως ἀκίνδυνον.

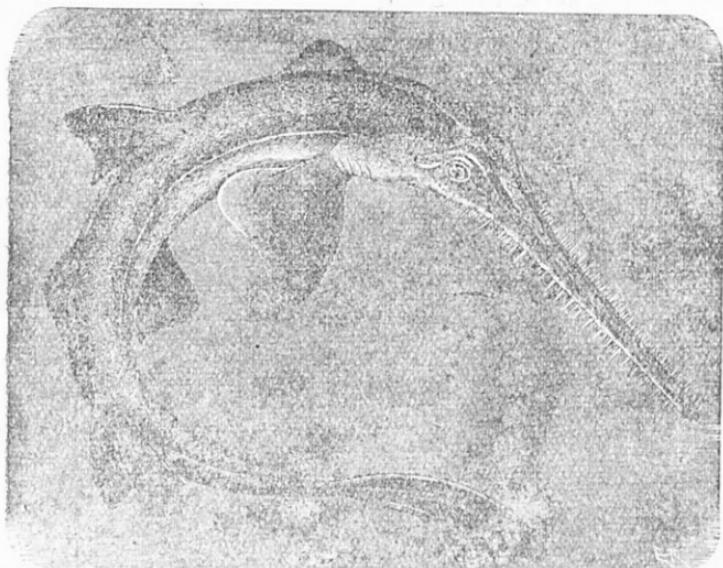
Ο *Καρχαρόδονς* (Carcharodon Rondeletii), είνε ουραντός μεγάλετερος (12—13 μ.) και κατοικει εἰς τὰ βάθη τῆς θαλάσσης.

Ακανθίας δ κοινὸς (Acantias vulgaris).

Σκύλλιον τὸ αἴλουροειδὲς (Scylium catula).

Η *Ζύγαινα* (Zygaena maleus).

Ο *Πριστης* (Pristis antiquorum), κατοικῶν τὴν Μεσόγειον και τὸν Ἀτλαντικόν, ἔχων τὸ οὐράνιο πολὺ πρόσω προεκτεινόμενον και σχηματίζον δριζόντιον πρίονα.

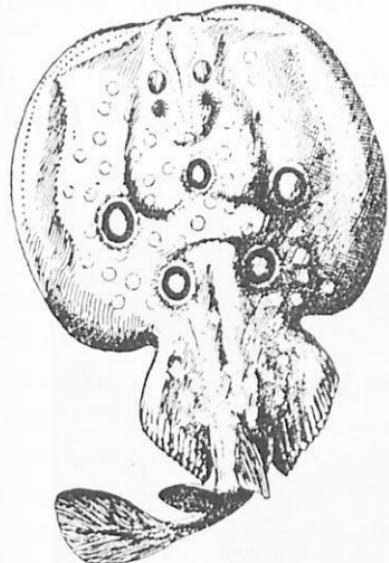


(Εἰς. 127). Πρίστης.

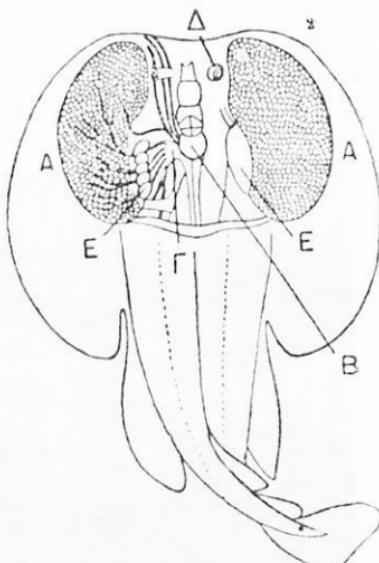
Η *Ρίνη* (Raja clavata) έχει τὸ σῶμα πεπλατυσμένον.

Η *Νάρκη* (Torpedo occelata), ἔχουσα ἐπίσης τὸ σῶμα πεπλατυσμένον και δισκοειδές. Φέρει ὥλετροικὴν συσκευὴν κειμένην μεταξὺ τῆς κεφαλῆς, τῶν βραγχιακῶν σάκκων και τοῦ ἐσωτερικοῦ κείλους τῶν ωφαλικῶν πτερυγίων. Η συσκευὴ αὕτη ἀποτελεῖται ἐκ πολυαρίθμων μικρῶν στηλῶν, εἰς ᾧ μεταβαίνουσιν και διακλαδοῦνται νεῦρα προερχόμενα ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου και δύναται νὰ παραγάγῃ ὥλετροικὰς ἐκκενώσεις ἀρκούντως ἴσχυρας, πρὸς νάρ-

κωσιν τῆς λείας της. Ὁ ἀνθρωπος ἐγγίζων τὸν ἵχθυν τοῦτον αἰσθάνεται ἡλεκτρικὸν τιναγμόν.



1.



2.

(Εἰκ. 128). 1. Νάρκη. 2 , Νάρκη, μὲ ἀνεφγμένην τὴν φαχιάιαν πλευράν : ΑΑ, ἡλεκτρικὸν ὄργανον.Β, ἡλεκτρικὸς λοβός. Γ, νεῦρον. Δ, ὀφθαλμός. ΕΕ, βραγχιακοὶ σάκκοι

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

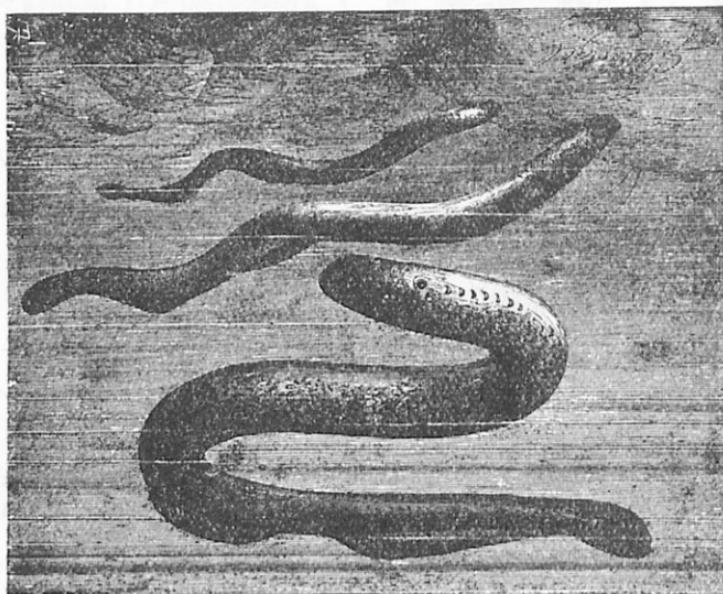
Σκελετός χονδρώδης. Βραγχιακὰ καλύμματα ἐλλείπουσι, τὰ βράγχια κεῖνται ἐντὸς βραγχιακῶν σάκκων, οἵτινες ἐκβάλλουσι πρὸς τὰ ἔξω διέξωτερικῶν βραγχιακῶν σχισμῶν. Νηκτικὴ κύστις ἐλλείπει.

5. ΤΑΞΙΣ. ΚΥΚΛΟΣΤΟΜΟΙ (Cyclostomi).

Ἡ τάξις αὕτη περιλαμβάνει διάγιστα εῖδη ἵχθυών ἀτελεστάτων, ἐζόντων σκελετὸν χονδρώδη, τὴν δὲ σπονδυλικὴν στήλην ἀτελεστάτην. Τὸ στόμα των εἶνε κυκλικὸν μετὰ σαρκωδῶν χειλέων καὶ φέρει ἐφ' ὀλοκλήρου τῆς ἐπιφανείας του ὁδόντας κε-

οατοειδεῖς διατεταγμένους ἀκτινοειδῶς. Διὰ τοῦ στόματος οἱ ἵχθυς οὗτοι προσκολλώμενοι ἐπὶ τοῦ σώματος ἄλλων ἵχθυων ἀπομυζῶσιν ἀπ' αὐτῶν θρεπτικὸν χυμὸν καὶ αἷμα. Φέρουσιν 6—7 ζεύγη πνευμονικῶν σάκκων.

Πετρόμυζον τὸ ποτάμιον (*Petromyzon fluviatilis*), ἔχει τὸ σῶμα ἐγκελυοειδὲς καὶ κατοικεῖ εἰς ρύακας καὶ ποταμούς. **Πετρό-**



(Εἰζ. 129). Πετρόμυζον.

μυζον τὸ θαλάσσιον (*Petr. marinus*), ζῇ ἐν τῇ θαλάσσῃ καὶ εἶναι μεγαλείτερον.

6. ΤΑΞΙΣ. ΛΕΠΤΟΚΑΡΔΙΟΙ (Leptocardii).

Αμφίοξος ὁ λογχοειδής (*Amphioxus lanceolatus*).

Τὸ ἀτελέστατον τοῦτο πάντων τῶν σπονδυλωτῶν ζῷων, ἔχον σχῆμα λόγχης, δὲν φέρει ἄλλον τινὰ σκελετὸν οὔτε ὀστέϊνον οὔτε χόνδρινον παρὰ μόνον μίαν ἀπλῆν ἐπιμήκη χορδὴν ἐπὶ τῶν νό-

των, διήκουσαν καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ σώματος. Αὕτη συγκειμένη ἔξι ἵνῶν καὶ πλακιδίων, παριστᾶ τὸ προοίμιον τρόπον τινὰ τῆς σπονδυλικῆς στήλης τῶν Σπονδυλωτῶν ζέφων, διὸ καὶ τὸ ζέφον τοῦτο κατατάσσεται μεταξὺ αὐτῶν ὡς τελευταῖον μέλος.

Κεφαλὴ εὐδιάκριτος δὲν παρατηρεῖται εἰς τὸ σῶμα, συνεπῶς δὲν ὑπάρχει καὶ ἐγκέφαλος. Ὡς κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα φέρει ἐπὶ τῶν νώτων τὸν *νωτιαῖον μυελόν*, ὅστις κατὰ τὸ πρόσθιον ἄκρον του ἔξογκοῦται κάπως. Οφθαλμοὺς εὐδιακρίτους δὲν φέρει.

Κεντρικὸν ὅργανον κυκλοφορίας τοῦ αἵματος καὶ καρδία δὲν ὑπάρχουν, τὸ δὲ ἄχρονον αἷμα κυκλοφορεῖ ἐντὸς ἀγγείων χωρὶς νὰ συγκεντροῦται εἰς κεντρικήν τινα ἀποθήκην.

Μῆκος σώματος 6—7 ἑκατοστοῦ. Άκρα δὲν φέρει. Ζῆι ἐγκεχωσμένον εἰς τὴν ἄμμον τῶν ἀκτῶν πλείστων θαλασσῶν τρεφόμενον ἐκ σμικροτάτων θαλασσίων ζέφων.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΙΧΘΥΩΝ

Ἐπὶ τῇ βίσει τῶν ἐν τοῖς προηγουμένοις περιγραφέντων ἰχθύων, βλέπομεν ὅτι οὗτοι ἔχουσι τὰ ἔξης οὖσιώδη κοινὰ γνωρίσματα :

1) Εἶνε ζῆια ὑδρόβια, ἔχοντα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὸ σῶμα ἀτρακτοειδὲς καὶ καλυπτόμενον ὑπὸ λείων λεπίων.

2) Ὡς ἄκρα κινητήρια ἔχουσι πτερύγια νηκτικά.

3) Ἐχουσιν ἀναπνοὴν *βραγχιακήν*, ἀναπνέοντες διὰ *βραγχίων* τὸν ἐν τῷ ὕδατι διαλελυμένον ἀέρα.

4) Κυκλοφορία τοῦ αἵματος ἀτελής.

5) Γεννῶσι κατὰ κανόνα φùν πλὴν ἐλαχίστων ἔξαιρέσεων.

Ως ἐκ τούτου ἀποτελοῦσι μίαν διμοταξίαν, τὴν διμοταξίαν *Ιχθῦς*.

1. *Μορφὴ τοῦ σώματος, ἐπικάλυμμα αὐτοῦ*. Οἱ ἰχθῦς ζῶντες ἐν τῷ ὕδατι, τὸ δποῖον ὡς πολὺ πυκνότερον τοῦ ἀέρος παρέχει μείζονα ἀντίστασιν εἰς τὴν ἐν αὐτῷ κίνησιν τοῦ ζέφου,

παρουσιάζουσι τὴν ἀτρακτοειδῆ μορφὴν τοῦ σώματος εἰς μείζονα βαθμὸν ἢ τὰ πτηνά.

Τὸ ἐπικάλυμμα τοῦ σώματος ἀποτελεῖται ἀπὸ λέπια. Ταῦτα εἶνε συνήθως κεράτινα, στρογγύλα, εὐκαμπτα, μετὰ ἣ ἄνευ ἀκανθωδῶν προεξοχῶν. Σπανιότερον εἶνε τὰ λέπια ὅστεῖνα φέροντα ἐνίστε καὶ ἀδαμάντινον ἐπίχρισμα, καὶ ἔχοντα σχῆμα ρόμβου ἢ ὀδόντος ἐπικαθημένου ἐπὶ πλακὸς κ.λ.π. Ὅλιγοι τινὲς ἰχθῦς ἔχουσι τὸ δέρμα γυμνόν.

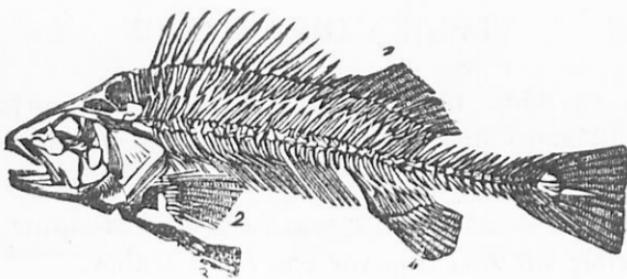
‘Υπὲρ τὸ ἐπίστρωμα τῶν λεπίων ἐπίκειται μεμβράνῃ βλενώδης.

2. **Σκελετὸς καὶ κινητήρια σργανα.** Οἱ πλεῖστοι τῶν ἰχθύων ἔχουσι μὲν τὸν σκελετὸν ὀστεῖνον, ἐνῷ εἰς ἄλλους εἶνε οὕτος χόνδρινος.



(Εἰκ. 130). Διάφοροι μορφαὶ λεπίων τῶν ἰχθύων.

A, λέπιον κυκλοειδές. B, κτενοειδές. C, γανοειδές.



(Εἰκ. 131). Σκελετὸς ἰχθύος.

Πτερύγια. Τὰ πτερύγια εἶνε τὰ κινητήρια ἄκρα τῶν ἰχθύων, ἀποτελοῦνται δὲ ἐκ μεμβράνης ὑποστηριζομένης ὑπὸ ὀστείνων ἢ χονδρίνων ἀκτίνων. Διακρίνομεν τὰ ζυγὰ πτερύγια (θωρακικά, ἐπιγαστρικά), ἀνάλογα πρὸς τὰ ἄκρα τῶν λοιπῶν σπονδυλωτῶν, καὶ τὰ ἄζυγα (ραχιαῖον, πυγαῖον, οὐραῖον).

Νηματικὴ κύστις. Διὰ τὴν ἀνοδὸν ἢ κάθοδὸν ἐν τῷ ὕδατι πολλοὶ τῶν ἰχθύων φέρουσιν ἐν τῇ κοιλίᾳ ὑπὸ τὴν σπονδυλικὴν στήλην τὴν νηκτικὴν κύστιν, πεπληρωμένην ἀέρος.

Νευρικὸν σύστημα καὶ αἰσθητήρια ὅργανα. Οἱ ἐγκέφαλος, ἔλλείπων μόνον ἐκ τοῦ ἀτελεστάτου ἵχθυος, τοῦ ἀμφιόξου, περιέχεται ἐν τῇ κρανιακῇ κοιλότητι, ὁ δὲ νωτιαῖος μυελὸς εἰς τὴν σπονδυλικὴν στήλην. Ως ὅργανα ἀφῆς κρητιμεύουσι τὰ χείλη. Ἡ γεῦσις εἶνε ὀλίγον ἀνεπτυγμένη. Οἱ ὄφθαλμοὶ εἶνε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῦστον μεγάλοι ἔχοντες τὴν κόρην εὐρεῖαν.

Πεπτικὰ ὅργανα. Εἰς τὸ κοῖλωμα τοῦ στόματος δύνανται νὰ ὑπάρχωσιν ὀδόντες ἐπὶ ὅλων τῶν μερῶν, κρητιμεύοντες πρὸς συκράτησιν τῆς λείας ἢ ἀποκοπὴν τεμαχίων ἐξ αὐτῶν, οὐχὶ δὲ πρὸς μάσησιν. Οἱ φάρουγές φέρει ἔκατέρωθεν σχισμάς, διὸ ὃν εἰσχωρεῖ τὸ ὕδωρ εἰς τὰ βραγχία, μετὰ τοῦτον ἀκολουθεῖ ὁ οἰσοφάγος, ὁ στόμαχος, τὸ λεπτὸν ἔντερον καὶ τέλος τὸ παχὺ ἔντερον.

Ἀναπνευστικὰ καὶ κυκλοφορικά ὅργανα. Οἱ ἴχθυς ἀναπνέουσι διὰ βραγχίων, τὰ δποῖα ἔχοντες μορφὴν κτενοειδῆ, θυσανοειδῆ. Ἐκτὸς τοῦ ὕδατος οἱ ἴχθυς ἀπομνήσκουσιν ἐξ ἀσφυξίας, διότι ἀποξηραίνονται τὰ φυλλάρια τῶν βραγχίων καὶ δὲν δύνανται νὰ ἐκτελέσωσι τὴν ἀναπνοήν. Ἡ **καρδία** τῶν ἴχθυών, ἀποτελουμένη μόνον ἐξ ἑνὸς κόλπου καὶ μᾶς κοιλίας, περιέχει αἷμα φλεβικόν.

Ως ἐκ τῆς ἀτελῶς καὶ βραδέως γενομένης κυκλοφορίας τοῦ αἵματος προμηθεύεται τὸ σῶμα μικρὰν ποσότητα δευγόνου, ἐνῷ ἀφ' ἑτέρου τὸ διὰ τῶν βραγχίων διαρκῶς διερχόμενον ψυχὸν ὕδωρ ἀπορροφᾷ μεγάλην ποσότητα θερμότητος. Ως ἐκ τούτου οἱ ἴχθυς εἶνε ζῆται ποικιλόθεομα, διὸ κατὰ τὸν χειμῶνα ἀναζητοῦσι θερμότερον περιβάλλον, εἰς βαθύτερα στρώματα, τινὲς δὲ καὶ ὑποπίπτουσιν εἰς εἰδός τι νάρκης ἐμβυθιζόμενοι ἐντὸς ἥλυος.

Πολλαπλασιασμὸς τῶν ἴχθυών. **Τρεφή.** Ἐκτὸς ὀλιγίστων οἱ δποῖοι γεννῶσι ζῶντα, οἱ λοιποὶ εἶνε φοτόκοι. Ἡ φοτοκία γίνεται συνήθως τὴν ἀνοιξιν, διαρκοῦσα ἑβδομάδας τινάς.

Πρὸς ἐναπόθεσιν τῶν φῶν οἱ πλεῖστοι τῶν ἴχθυών ἀναζητοῦσι τοποθεσίας εύνοϊκὰς καὶ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον μεταναστεύουσι κατὰ στίφη εἰς τοὺς ποταμούς, εἰς μακρὰς πολλάκις ἀποστάσεις. Τὰς θηλείας τικτούσας τὰ φά των παρακολουθοῦσιν οἱ ἀρρενες, οἵτινες φαντίζουσι διὰ τοῦ γονιμοποιοῦ ὑγροῦ των

τὰ φάρια καὶ γονιμοποιοῦσιν ταῦτα. Περὶ τῆς τύχης τῶν φῶν καὶ τῶν νεογνῶν δὲν λαμβάνουσι συνήθως καμμίαν φροντίδα.

Οἱ ἀριθμὸς τῶν μέχρι σήμερον γνωσθέντων καὶ νῦν ζώντων ἰχθύων ἀνέρχεται εἰς 9500 περίποιον εἴδη.

Ἐν ταῖς Ἑλληνικαῖς θαλάσσαις ἔχομεν μέγαν ἀριθμὸν ἰχθύων, ὑπὲρ τὰ 250 εἴδη. Ἀπὸ τῶν ἀρχαίων χρόνων καὶ δὴ πρῶτος δὲ Ἄριστος ἐναφέρει καὶ περιγράφει πληθὺν τοιούτων, θέσας τὰς βάσεις τῆς Ἑλληνικῆς ἰχθυολογίας. Ἐπίσης καὶ ἐν τοῖς ποταμοῖς, ταῖς λίμναις κλπ. τῆς Ἑλλάδος ἀφθονοῦσιν οἱ ἰχθῦς. Κυριώτεροι τούτων εἶνε οἵ κυπρῖνοι, αἱ πέρκαι, οἱ ἐγκέλαιες, τὰ ἀσπρόψασα, οἱ γουλιανοί, οἱ κέφαλοι, αἱ τσιποῦραι κλπ.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ ΖΩΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ (Vertebrata)

Τὰ ἐν τοῖς προηγουμένοις περιγραφέντα ζῷα τῶν 5 ὁμοταξιῶν Θηλαστικά, Πτηνά, Ερπετά, Βατράχια καὶ Ἰχθῦς, ἔχουσι κοινὸν τὸ οὐσιωδέστατον γνώρισμα, ὅτι φέρουσι σκελετόν. Οἱ σκελετὸς οὗτος, ἀποτελούμενος ἐξ ὅστων ἢ καὶ ἐκ χόνδρων, ἔχει ὡς κεντρικὸν ἀξονα τὴν σπονδυλικὴν στήλην, πρὸς τὴν ὅποιαν προσκολλῶνται ἢ συναρμοῦνται κινητῶς τὰ διάφορα τμήματα.

Ως ἐκ τούτου αἱ 5 ὁμοταξίαι συνενοῦνται εἰς μίαν μεγαλεύτεραν ὁμάδαν ἢ συνομοταξίαν, ἀποτελούσαν τὴν πρώτην μεγάλην ὑποδιαιρέσιν τῶν ζώων, ἥτοι τὴν συνομοταξίαν τῶν Σπονδυλωτῶν. Συγκεφαλαιοῦντες τὰ ἐν τοῖς προηγουμένοις, ἔχομεν νὰ εἴπωμεν τὰ ἔξης περὶ αὐτῶν :

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Εὰν φέρωμεν τομὴν κατὰ μῆκος τοῦ σώματος ἀπὸ τῆς κορυφῆς μέχρι τῆς ἔδρας, καὶ διεργομένην διὰ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, παρατηροῦμεν ὅτι τοῦτο διαιρεῖται εἰς δύο ἡμιμόρια συμμετρικά, ἔκαστον τῶν ὅποιων ἔχει ἀνὰ ἐν ὅργανον ἐκ τῶν ὑπαρχόντων εἰς διπλοῦν ἀριθμὸν ἐν τῷ σώματι, κείμενον εἰς ἵσην ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ ἐπιπέδου τῆς τομῆς (όφθαλμοί, ὀτα, χεῖρες, πόδες, πνεύμονες, πλευραί). Τὰ δὲ εἰς ἀπλοῦν ἀριθμὸν ὑπάρχοντα ὅργανα ἢ κεῖνται ἐπὶ τοῦ

ἐπιπέδου τῆς τομῆς, οἵτως ὅστε τὸ ἥμισυ ἐξ αὐτῶν νὰ πίπτῃ ἐπὶ ἑκατέρου ἡμιμορίου τοῦ σώματος (στόμα, δίς, τραχεῖα ἀρτηρία, στέρνον, σπόνδυλοι), ἢ κατέχουσιν θέσιν τοιαύτην, ὅστε νὰ δίπτωσι περίπου τὸ αὐτὸ βάρος εἰς ἀμφότερα τὰ ἡμιμόρια (καρδία, στόμαχος, ἔντερο). Ὡς ἐκ τῆς τοιαύτης κατασκευῆς λέγομεν ὅτι τὸ σῶμα τῶν Σπονδυλωτῶν παρουσιάζει **ἀμφιπλεύριον συμμετρίαν**.

Ἡ κεφαλὴ περιλαμβάνει τὸν ἐγκέφαλον καὶ τὰ αἰσθητήρια ὃργανα τῆς ὁράσεως, ἀκοῆς, ὀσφρήσεως καὶ γεύσεως καθὼς καὶ τὸ πρόσθιον τμῆμα τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος. Ὁ κορμὸς φέρει ἐφ' ἕαυτοῦ συνηρθρωμένα τὰ ἄκρα, τὰ δοιὰ κατὰ γενικὸν κανόνα εἶναι 2 ζεύγη, σπανιώτατα 1 μόνον ζεῦγος (φάλαινα) ἢ καὶ ἐλλείπουσι παντελῶς (ὅφεις). Τὰ ἄκρα ἀναλόγως τῆς χρησιμότητος καὶ λειτουργίας αὐτῶν καλοῦνται πόδες, χεῖρες, πτέρυγες, πτερύγια. Ἐκτὸς τούτων ὁ κορμὸς περιλαμβάνει πρὸς μὲν τὸ πρόσθιον μέρος τῆς σπονδυλικῆς στήλης, ἵτοι πρὸς τὴν κοιλιακὴν χώραν, τὰ ὃργανα τῆς πέφεως, τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἷματος, τῆς ἀναπνοῆς καὶ τὰ οὐροποιητικὰ καὶ γεννητικὰ ὃργανα, πρὸς δὲ τὰ νῶτα τῆς σπονδυλικῆς στήλης τὸν νωτιαῖον μυελόν.

Σκελετός. Οὗτος ἀποτελεῖ στερεὸν στήριγμα καὶ ὑπόβαθρον, σημιατίζει δὲ καὶ κοιλότητας, ὅπως στηρίζωνται ἡ περικλείωνται ἀσφαλῶς τὰ μαλακὰ ὃργανα. Συναρμολογεῖται ἐκ πολλῶν τμημάτων διαφόρου μορφῆς καὶ μεγέθους, συνηρθρωμένων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἵππον κινητῶς. Τὰ δοτᾶ, χημικῶς ἔξεταζόμενα, συνίστανται ἐξ ὃργανικῆς οὖσίας **χονδρίνης** καλουμένης καὶ ἐκ διαφόρων ἀλάτων ἀνοργάνων ἵτοι γαιωδῶν οὖσιῶν· αἱ γαιώδεις οὖσια καθιστῶσι τὰ δοτᾶ στερεά, ἢ δὲ χονδρίνη παρέχει ἐλαστικότητα.

Τὸν κύριον ἀξονα τοῦ σκελετοῦ, ἐφ' οὗ συναρθροῦνται ὅλα τὰ λοιπὰ μέρη αὐτοῦ ἀποτελεῖ ἡ **σπονδυλικὴ στήλη**, συνισταμένη ἐκ σπονδύλων, ἵτοι μικρῶν δακτυλιωδῶν ὀσταρίων.

Νευρικὸν σύστημα. Τὸ νευρικὸν σύστημα τῶν Σπονδυλωτῶν ζόφων σύγκειται ἐκ τοῦ **ἐγκεφάλου**, περιεχομένου ἐντὸς τῆς κρανιακῆς κοιλότητος καὶ τοῦ **νωτιαίου ἢ ραχίτου μυελοῦ**,

περιεχομένου ἐντὸς ὁχετοῦ ἐπιμήκους σχηματιζομένου ὑπὸ τῶν σπονδύλων ἐπὶ τῶν νώτων τῆς σπονδυλικῆς στήλης. Τὰ νεῦρα εἶνε νημάτια ἐκφυόμενα ἐκ τοῦ ἔγκεφάλου καὶ ἐκ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ κατὰ ζεύγη. Καὶ ἄλλα μὲν εἶνε **κινητήρια**, μεταβιβάζοντα ἐκ τῶν κέντρων ἐρεθισμοὺς εἰς τοὺς μῆνας καὶ συντελοῦντα εἰς τὴν κίνησιν αὐτῶν, ἄλλα δὲ **αισθητήρια**, δεχόμενα ἐρεθισμοὺς ἐκ τοῦ ξέω κόσμου καὶ διαβιβάζοντα αὐτοὺς εἰς τὰ νευρικὰ κέντρα, προκαλοῦντα οὕτω τὰς αἰσθήσεις.

Διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν αἰσθήσεων ὑπάρχουσι καὶ εἰδικὰ αἰσθητήρια ὅργανα, ἥτοι τῆς ὀράσεως, ἀκοῆς, ὀσφρήσεως, γεύσεως καὶ ἀφῆς. Τὰ ὅργανα ταῦτα εἶνε οἱ ὀφθαλμοί, τὰ ὅτα, ἥρις, ἥ γλῶσσα καὶ τὸ δέρμα.

Ἀναπνοή. Εἰς τὰ σπονδυλωτὰ ἥ ἀναπνοὴ διενεργεῖται εἰς ἄλλα μὲν διὰ τῶν πνευμόνων, **πνευμονικὴ ἀναπνοή**, (Θηλαστικά, Πτηνά, Ἐρπετά, Ἀμφίβια), εἰς ἄλλα δὲ διὰ βραγχίων, **βραγχιακὴ ἀναπνοὴ** (Ἔχθνες, Ἀμφίβια κατὰ τὴν νεαράν ἡλικίαν). Διὰ τῆς ἀναπνοῆς τὸ σπονδυλωτὸν ζῆν προσλαμβάνει διεγόνον εἴτε ἐκ τοῦ ἐλευθέρου ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος εἴτε ἐκ τοῦ ἐν τῷ ὕδατι διαλελυμένου τοιούτου, τὸ δποῖον χρησιμοποιεῖ διὰ τὴν ἐν τῷ σώματι καῦσιν. **Άφ** ἐτέρου δὲ ἐκπνέει ἀχρηστὰ προϊόντα τῆς καύσεως, ἀνθρακικὸν δὲν καὶ ἀτμοὺς ὕδατος.

Κυκλοφορία τοῦ αἷματος. Τὸ αἷμα τῶν Σπονδυλωτῶν εἶνε ὑγρὸν ἐρυθρόν, συνιστάμενον ἐξ ὑγροῦ ἀχρόου, τοῦ **πλάσματος**, ἐντὸς τοῦ δποίου αἰωροῦνται ἀφ' ἐνὸς μὲν πολυάριθμα σικιότατα σφαιρικὰ ἐρυθρὰ σωμάτια, τὰ **ἐρυθρὰ αἷμοσφαίρια**, προσδίδοντα εἰς τὸ αἷμα τὴν ἐρυθρὰν αὐτοῦ χροιάν, ἀφ' ἐτέρου δὲ τὰ λευκὰ αἷμοσφαίρια εἰς πολὺ μικρότερον ἀριθμόν. Τὸ αἷμα διακρίνεται εἰς **ἀρτηριακόν**, ἔχον χρῶμα λαμπρῶς ἐρυθρὸν καὶ περιέχον τὰ πρὸς θρέψιν τοῦ σώματος κατάλληλα θρεπτικὰ στοιχεῖα δις καὶ τὸ ἐκ τῶν ἀναπνευστικῶν ὁργάνων προσληφθὲν διεγόνον, καὶ εἰς **φλεβικόν**, ὅπερ εἶνε σκοτεινῶς ἐρυθρόν, περιέχον κατὰ τὸ πλεῖστον τὰ ἀχρηστά καὶ πρὸς ἀποβολὴν ἐκ τοῦ σώματος προοριζόμενα συστατικά.

‘Υπάρχει ἐν τῷ θώρακι ὅργανον χρησιμεῦον ὃς κεντρικὴ ἀποθήκη τοῦ αἵματος, ἡ **καρδία**, ἐκ ταύτης δὲ ἐκφύονται σωληνάρια, τὰ αἷμοφόρα ἀγγεῖα, ἀρτοίαι καὶ φλέβες, αἵτινες μεταφέρουσι τὸ αἷμα αἱ μὲν ἐκ τῆς καρδίας εἰς τὰ διάφορα μέρη τοῦ σώματος, αἱ δὲ ἐκ τούτων εἰς τὴν καρδίαν.

Πεπτικὰ ὅργανα, πέψις τῶν τροφῶν. Τὸ ζῆτον προσλαμβάνει τροφὴν ἐκ τοῦ ἔξωτερικοῦ κόσμου εἰς τὸ **στόμα**, ἐνθα κατατέμνει, ἀλέθει ἢ ἀπλῆς τεμαχίζει αὐτὴν ὃς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διὰ τῶν δόδοντων. Αἱ τροφαί, ἀναμυγγυόμεναι ἐν τῷ στόματι μετὰ τοῦ σιέλου, εἰσέρχονται διὰ τοῦ φάρυγγος εἰς τὸν στόμαχον ἐνθα χωνεύονται, ἥτοι μεταβάλλονται εἰς χυμὸν· τῇ ἐπιδράσει διαφόρων ὑγρῶν. Ἡ πέψις ἔξακολουθεῖ ἐν μέρει καὶ εἰς τὰ ἔντερα, εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῶν δόποίων ἐκχύνονται διάφορα ὑγρά, ἡ ζολὴ ἐκ τοῦ ἥπατος, παγκρεατικὸν ὑγρὸν ἐκ τοῦ παγκρέατος κ.λ.π. Ἐκ τῆς οὕτω χωνευθείσης τροφῆς διάφορα σωληνάρια ἀπομυζητικὰ ἀπορροφῶσι διὰ τῶν τοιχωμάτων τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων τὰς θρεπτικὰς οὖσίας, τὰς δόποίας διοχετεύουσιν εἰς τὸ αἷμα, ἵνα τοῦτο μεταφέρῃ αὐτὰς εἰς ὅλη τὰ ὅργανα τοῦ σώματος. Οὕτω γίνεται ἡ **θρέψις** τοῦ σώματος. Τὰ δὲ ἀπομένοντα ἐκ τῶν τροφῶν ἄχρηστα συστατικὰ κατέρχονται βαθμηδὸν πρὸς τὰ δόπιστα εἰς τὸν ἐστερικὸν σωληνα καὶ ἔξαγονται ὃς περιττώματα εἰς τὸν ἔξω κόσμον.

Νεφροί. Οἱ νεφροὶ εἶνε τρόπον τινὰ τὰ διυλιστήρια τοῦ αἵματος. Ἐκ τοῦ διὸ αὐτῶν διερχομένου φλεβικοῦ αἵματος κρατοῦσι τὰ ἄχρηστα συστατικά, ἀτινα μεταβάλλονται εἰς οὖδα καὶ ἔξαγονται ἐκτὸς τοῦ σώματος.

Ἐπομένως τὰ ἔξαλοιωθέντα καὶ ἄχρηστα συστατικὰ ἀποβάλλονται ἐκ τοῦ σώματος ὃς οὖδα ὑπὸ τῶν νεφρῶν καὶ ὃς ἀνθρακικὸν δεῖν καὶ ἀτμοὶ ἕδατος ὑπὸ τῶν πνευμόνων.

ΓΕΝΙΚΟΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ ΤΑΞΕΙΣ ΟΜΟΤΑΞΙΑΙ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

- | | | |
|--------------------|---|-----------|
| 1) Πίθηκοι | | |
| 2) Ἡμιπίθηκοι | | |
| 3) Νυκτερίδες | | |
| 4) Σαρκοφάγα | | |
| 5) Ἐντομοφάγα | | |
| 6) Πτερυγιόποδα | | |
| 7) Τορωκικὰ | | Θηλαστικὰ |
| 8) Προβοσκιδωτὰ | | |
| 9) Ἀστιοδάκτυλα | | |
| 10) Περιττοδάκτυλα | | |
| 11) Κήτη | | |
| 12) Νωδὰ | | |
| 13) Μαρσιποφόρα | | |
| 14) Μονοτρήματα | | |
| 1) Ἄρπακτικὰ | | |
| 2) Ἀναρριχητικὰ | ἢ | |
| 3) δενδροβατικὰ | | |
| 3) Ξηροβατικὰ | | |
| 4) Περιστεροειδῆ | | Πτηνὰ |
| 5) Ἀλεκτοροειδῆ | | |
| 6) Δρομεῖς | | |
| 7) Καλοβάμονα | | |
| 8) Νηκτικὰ | | |
| 1) Σαυροειδῆ | | |
| 2) Ὁφεις | | |
| 3) Κροκόδειλοι | | Ἐρπετὰ |
| 4) Χελῶναι | | |
| 1) Ἀκερκα | | |
| 2) Κερκοφόρα | | |
| 1) Τελεόστεοι | | Βατράχια |
| 2) Πνευμονοφόροι | | |
| 3) Γανοειδεῖς | | |
| 4) Σελαχώδεις | | |
| 5) Κυκλόστομοι | | |
| 6) Λεπτοκάρδιοι | | Ἰχθῦς |

ΧΙΤΩΝΟΦΟΡΑ ἢ ΧΟΡΔΩΤΑ ΖΩΑ (Chitonophora)

Παραδείγματα : Πυρόσωμα, κυνθίαι, καὶ σάλπαι.

‘Ως παράρτημα εἰς τὴν συνομοταξίαν τῶν Σπονδυλωτῶν τάσσονται τὰ **Χιρδωτὰ** ἢ **Χιτωνοφέρα**, παρουσιάζοντα ἀναλογίαν πρὸς τὰ σπονδυλωτά, καθ' ὃσον τὸ σῶμά των κατὰ τὴν νεαράν ήλικίαν φέρει ἐν εἰδοῖς **ραχιαῖς**, **χορδῆς** παρομοιαζούσης πρὸς τὴν χορδὴν τῶν ἀτελεστάτων Σπονδυλωτῶν.

Τὸ σῶμα τῶν ζῴων τούτων, σχήματος ἀσκοῦ ἢ σάκκου ἢ βυτίου, ἔχει κατασκευὴν ἀμφιπλευρικῶς συμμετρικήν. Ἐξωτερικῶς φέρει τρίχωμα παχύ, περιβάλλον τὸ σῶμα ἐν εἴδει μανδύου ἢ χιτῶνος, ἔξ οὖν καὶ τὰ ζῷα ταῦτα ἐκλήθησαν **Χιτωνοφέρα**. Ὁ χιτών οὗτος, ἔχει χημικὴν σύνθεσιν δημιούν πρὸς τὴν τῆς κυτταρίνης, τῆς εἰδικῆς φυτικῆς οὐσίας, ἔξ οὓς συνίστανται ἡ μεμβράνη τῶν φυτικῶν κυττάρων. Φέρει δύο τρίγματα εἴτε πλησίον ἀλλήλων εἴτε ἀντικείμενα. Τὸ ἐν τούτων παριστάνει τὸ **στέμμα** καὶ ἄγει εἰς τὴν βραχιακὴν κοιλότητα, εἰς τὸ βάθος τῆς ὅποιας κεῖται ἡ εἰσόδος εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα χρησιμεύει ὡς ἐκ τούτου πρὸς εἰσόδον τοῦ πρὸς ἀναπνοήν ὕδατος καὶ τῶν τροφῶν. Τὸ ἔτερον χρησιμεύει πρὸς ἔξοδον τοῦ ὕδατος, τῶν περιττωμάτων.

Ο πεπτικὸς σωλῆνας σύγκειται ἔξ οἰσοφάγου καὶ στομάχου μετὰ ἥπατος καὶ ἐντέρων. Κεντρικὸν γάγγλιον, ἐπίμηκες καὶ τὰ ἔξ αὐτοῦ ἐκφυόμενα νεῦρα, ἀποτελοῦσι τὸ νευρικὸν σύστημα τοῦ ζῴου. Ἡ καρδία εἶνε ἀπλοῦς ἀσκὸς κείμενος εἰς τὴν κοιλαιάκην χώραν.

Τὰ χιτωνοφόρα εἶνε ἔρμαφρόδιτα· πολλαπλασιάζονται εἴτε δι' ὅῶν εἴτε δι' ἀποβλαστήσεων τοῦ σώματος, αὐξανομένων εἰς τέλεια νέα ἄτομα. Τὰ νεογνὰ πολλάκις ὑφίστανται μεταμορφώσεις. Καὶ ἀλλοτε μὲν εἶνε μονήρη, ἀλλοτε δὲ ἀποτελοῦσι ζωϊκὰς ἀποικίας. Πάντα εἶνε ζῷα θαλάσσια. Τοιαῦτα εἶνε τὰ Ἀσκίδια, τὰ Πυρόσωμα, αἱ Κυνθίαι, αἱ Σάλπαι κλπ.

ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ ἢ ΔΑΚΤΥΛΙΩΤΑ ΖΩΑ

(Arthropoda)

A. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ENTOMA ἢ ΕΞΑΠΟΔΑ (Insecta)

Παραδείγματα : Χρυσοκάνθαρος, μυῖα, μέλισσα, ἀκρίδες. Εἶνε ζῷα μικρόσωμα, τῶν ὅποιών τὸ σῶμα ἀποτελεῖται ἐκ σει-

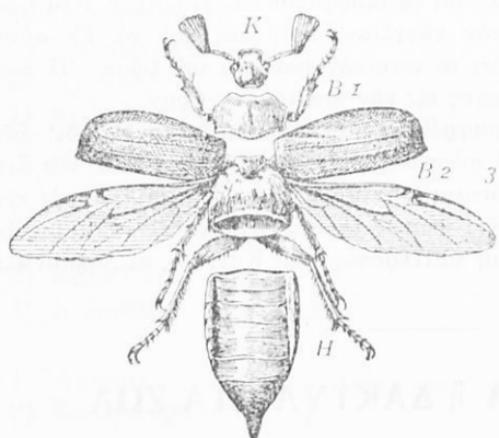
ρᾶς δακτυλίων ἢ ζωνῶν, φέρει δὲ πόδας ἔξ, συγκειμένους ἐκ πολλῶν τμημάτων συναρμούμενων εὐκινήτως μετ' ἀλλήλων.

1. ΤΑΞΙΣ. ΚΟΛΕΟΠΤΕΡΑ

Κητονία ἡ χρυσόχρουνη ή χρυσοκάνθαρος. (*Cetonia aurata*)

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Ἐκ πρώτης, ὅψεως βλέπομεν διὰ τὸ μικρὸν τοῦτο ζῷον παρουσιάζει ἔξωτερικὴν μορφὴν ἐντελῆς διάφορον τῆς τῶν μέχρι τοῦτο περιγραφέντων Σπονδυλωτῶν.

1. Ὁλόκληρον τὸ σῶμα σύγκειται ἐκ προφανῆς δακτυλίων, τῶν ὅποιών ἄλλοι μὲν συμφύονται εἰς σχηματισμὸν συμπαγῶν τμημάτων τοῦ σώματος, ἄλλοι δὲ συνάπτονται κατὰ τρόπον ὃστε νὰ διακρίνωνται διποσδήποτε ἀπ' ἄλλήλων. Ἐζομενούτω τὰ ἔξης τμήματα τοῦ σώματος:



(Εἰκ. 132). Κάνθαρος παρουσιάζων ἀποκεχωρισμένα τὰ μέρη τοῦ σώματος του.

— Κ, κεφαλή. Β (1), 1ον θωρακικὸν τμῆμα, προθώραξ. Β (2,3), 2ον καὶ 3ον θωρ. τμῆμα, δὲν εἶνε ἀπλοῖ ἄλλὰ σύνμεσοθώραξ καὶ μεταθώραξ συνηνωμένοι εἰς θετοῖς ἐκ πολλῶν δακτυλίων.

a) **Κεφαλή.** Αὕτη συγκροτεῖται ἐκ πολλῶν δακτυλίων στενῶν συμπεφυκότων καὶ ἀποτελούντων κάφαν στερεάν. Φέρει πρὸς τὰ ἔμπορσιν καὶ πλαγίως δύο νηματοειδεῖς καὶ πρὸς τὸ ἄκρον φυπιδοειδῶς πλατυνομένας **περαίας**. Εἶνε αὗται ὁργανα ἀφῆς καὶ δισφρήσεως. Εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς ἐκατέρωθεν ὑπάρχουσιν οἱ δύο ὀφθαλμοί. Οὔτοι δέν εἶνε ἀπλοῖ ἄλλὰ σύνμεσοθώραξ καὶ μεταθώραξ συνηνωμένοι εἰς θετοῖς ἐκ πολλῶν δακτυλίων.

πυραμιδοειδῶν, ἀποληγόντων εἰς ἐπιφάνειαν πολυγωνικήν.
Ἄκριβεῖς ἔρευναι κατέδειξαν ὅτι ἑκάστη πυραμὶς βλέπει ἐν μικρὸν
μέρος μόνον τοῦ ἔξωτερικοῦ ἀντικειμένου καὶ ὅτι ἐκ τοῦ συνδυα-
σμοῦ τῶν μερικῶν τούτων τμημάτων βλέπει ὁ διφθαλμὸς τὸ ὅλον
ἀντικείμενον. Διὰ τῶν κεραῖῶν καὶ διὰ τῶν διφθαλμῶν τὸ ἔντο-
μον ὀδηγεῖται εἰς τὴν εὔρεσιν τῆς τροφῆς του.

Πρὸς τὰ ἔμπροσθε τὸ ἔντομον φέρει τὰ ὄργανα τοῦ στό-
ματος. Ἐπειδὴ δὲ τοῦτο τρέφεται ἐκ φύλλων καὶ βλαστῶν, τὰ
ὅποια χρειάζεται νὰ δάκνῃ καὶ ἀποκόπτῃ, τὰ ὄργανα τοῦ στόμα-
τος εἶνε σκληρὰ καὶ ἵκανὰ νὰ δάκνωσι· καλοῦνται δάκνοντα
στοματικὰ ὄργανα καὶ ἀποτελοῦνται ἐκ πολλῶν τμημάτων, ἐκ τῶν
ὅποιων αἱ μὲν λαβιδοειδεῖς ἀνω σιαγόνες κατακόπτουσι κυρίως
τὰ φύλλα, αἱ δὲ κάτω μασῶσιν αὐτὰ καὶ ἀποθέτουσιν εἰς τὸ
στόμα.

β) Θώραξ. Ο θώραξ ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν δακτυλίων
τοῦ προσθώρακος, τοῦ μεσοσθώρακος καὶ τοῦ μετασθώρα-
κος. Ἐκστος τούτων φέρει ἀνὰ ἓν ζεῦγος ἐνάρθρων ποδῶν,
ὧστε ὁ κάνθαρος ἔχει ἐν ὅλῳ Ἑξ πόδας. Ο μεσοσθώραξ καὶ μετα-
σθώραξ φέρονται καὶ ἀνὰ ἓν ζεῦγος πτερούγων, ἥτοι ἐν ὅλῳ τέσσα-
ρας. Εἰς ἔκαστον πόδα διακρίνομεν: 1) τὸ ἴσχιακὸν ἄρθρον, δι-
οῦ προσαρμόζεται ὁ ποὺς εἰς τὴν ἀρθρικὴν κοιλότητα, 2) τὸν μη-
ρόν, φέροντα τοὺς μῆνας τοὺς κινοῦντας τὰ τμῆματα, 3) τὴν κνήμην
καὶ 4) τὸν ἄκρον πόδα συνιστάμενον ἐκ πολλῶν τμημάτων, ἐξ ὃν
τὸ τελευταῖον φέρει δύο κινητοὺς ὄνυχας. Διὰ τῶν δινύχων τού-
των δύναται τὸ ἔντομον νὰ συγκρατεῖται ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ νὰ
δάκνῃ αὐτά.

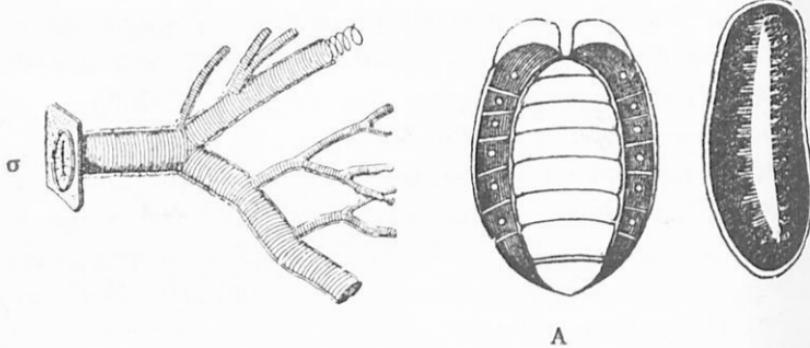
Ἐκ τῶν τεσσάρων πτερούγων αἱ δύο πρόσθιαι εἶνε κερατοει-
δεῖς καὶ σκληραὶ (ἔλυτρα) καὶ σχηματίζουσιν ἐν συνδυασμῷ εἴδος
κολεοῦ ἐπικαλύπτοντος τὰς δύο διπισθίας, ἐξ οὗ καὶ καλεῖται ὁ
κάνθαρος οὗτος κολεόπτερον ἔντομον. Αἱ διπισθίαι πτέρυγες, οὖ-
σαι λεπταὶ καὶ ὑμενώδεις, μένουσι συνεπτυγμέναι καὶ ἐγκεκρυμ-
μέναι ὑπὸ τὰ ἔλυτρα, ἐκπτήσσονται δὲ καὶ κινοῦνται κατὰ τὴν
πτῆσιν τοῦ κινθάρου.

γ) Κοιλία. Αὕτη σύγκειται ἐξ 9 διακεκριμένων δακτυλίων,
Ζωολογία N. Γερμανοῦ

τῶν ὁποίων ὁ τελευταῖος ἀπολήγει εἰς δέξειαν καὶ κάπως κεκαμένην κορυφήν. Διὰ ταύτης τὸ ἀτομον διατρυπῆ τὴν γῆν πρὸς ἐναπόθεσιν τῶν φῶν του.

Ἐὰν διὰ μαχαιριδίου διανοίξωμεν τομὴν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ζῴου, θὰ ἴδωμεν ὅτι οὐδένα ἐσωτερικὸν σκελετὸν φέρει ὅπως τὰ σπονδυλωτά. Εἶνε λοιπὸν **ἀσπόνδυλον** ζῷον. Πρὸς προστασίαν δὲ τῶν ἐσωτερικῶν του δογάνων φέρει ἐπικάλυμμα σκληρὸν ἐξ οὐσίας καλουμένης χιτίνης, ὅπερ ἀποτελεῖ ἐν εἴδος θώρακος τοῦ σώματος.

Οργανα ἀναπνοῆς. Καὶ ὁ χρυσοκάνθαρος, ὅπως καὶ ὅλα ἄλλα γένει τὰ ζῷα, ἔχει ἀνάγκην ν' ἀναπνεύσῃ ἀέρα διὰ νὰ προσλάβῃ ἐξ αὐτοῦ δέιγμόνον. Τὰ ἀναπνευστικὰ ὅργανα του είνε πολὺ διάφορα τῶν μέχρι τοῦδε γνωσθέντων, καλοῦνται δὲ **τραχεῖαι**. Αὐτόν



(Εἰκ. 133). Τμῆμα τραχείας, ἀρχόμενον ἀπὸ τοῦ στύγματος σ., καὶ διακλαδούμενον εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ σώματος.

(Εἰκ. 134). Α, Σχηματικὴ παράστασις κοιλίας ἐντόμου πρὸς δείξιν τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν δακτυλίων στιγμάτων τῶν τραχειῶν. Β. "Ἐν στίγμα ὑπὸ μεγάλην μεγέθυνσιν δ' οὐ εἰσέρχεται ὁ ἀήρ.

ται είνε σωλῆνες εὐρεῖς, διήκοντες εἰς δύο σειρὰς κατὰ μῆκος τοῦ σώματος, συνδεόμενοι μετ' ἄλλων ἐγκαρδίων σωλήνων καὶ ἐκπέμποντες μικροτέρους κλάδους μεταβαίνοντας εἰς ὅλα τὰ ὅργανα τοῦ σώματος. Οἱ δύο μεγάλοι κλάδοι συγκοινωνοῦσι μετ' τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος διὰ στομίων εὑρισκομένων κατ' ἐπιφά-

νειαν εἰς τὰ πλάγια τοῦ σώματος. Διὰ τῶν στομάτων τούτων, τὰ δόποια καλοῦνται **στίγματα**, εἰσέρχεται ὁ ἀὴρ καὶ κυκλοφορεῖ διὰ τοῦ συστήματος τῶν τραχειακῶν διακλαδώσεων εἰς ὄλοκληρον τὸ σῶμα. Διὰ τῶν τοιχωμάτων τῶν τραχειῶν εἰσέρχεται δὲ υγόνον εἰς τὸ αἷμα, ἐνῷ ἀφ' ἑτέρου ἐκπέμπεται ἀνθρακικὸν δὲ.

Νευρικὸν σύστημα. Τὸ κεντρικὸν νευρικὸν ὅργανον εἶνε μία ἄλυσσος ἐκ κομβίων, καλούμενων **γαγγλίων** καὶ συνδεομένων πρὸς ἄλληλα διὰ νημάτων, ὡς εἴδος κομβολογίου. Ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸν νωτιαῖον μυελὸν τῶν σπονδυλωτῶν ζῷων, ἀλλ᾽ ὅμως διῆκει κατὰ μῆκος τῆς κοιλιακῆς πλευρᾶς καὶ οὐχὶ ἐπὶ τῶν νώτων, ὅπως εἰς τὰ σπονδυλωτά. Τὸ πρῶτον γάγγλιον τῆς σειρᾶς κείμενον εἰς τὴν ἀρχὴν τοῦ οἰσοφάγου, ἔχει ἀντιστοιχοῦν πρὸς αὐτὸν ὑπεράνω τοῦ οἰσοφάγου πρὸς τὸ φαγιαῖον μέρος καὶ δεύτερον γάγγλιον, τὸ λεγόμενον ἐγκεφαλικὸν γάγγλιον· ἀμφότερα τὰ γάγγλια συνδέονται διὰ δύο παχέων νημάτων περὶ τὸν οἰσοφάγον καὶ σχηματίζεται οὕτως ὁ καλούμενος **οἰσοφαγικὸς δακτύλιος**. Εἶνε κατὶ τι ἀνάλογον πρὸς τὸν ἐγκέφαλον τῶν Σπονδυλωτῶν. Ἐκ τῶν γαγγλίων ἐκφύονται τὰ νεῦρα διακλαδούμενα εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος.

Οργανα κυκλοφορίας τοῦ αἵματος. Ως κεντρικὸν ὅργανον τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος ὑπάρχει εἰς ἐπιμήκης σωλὴν ἥ μᾶλλον σάκος, ἀποτελούμενος κατὰ μῆκος ἐκ πολλῶν διαμερισμάτων καὶ κείμενος κατὰ τὴν φαγιαῖαν πλευράν. Συστελλομένης διὰ μυῶν τῆς σωληνοειδοῦς ταύτης καρδίας, τὸ αἷμα ἐκρέει ἐκ τοῦ προσθίου ἀνοιγμάτος τῆς καὶ ὑπεισέρχεται καὶ κυκλοφορεῖ διὰ μέσου τῶν διαφόρων δογάνων πλυμυηροῦν αὐτά. Οὕτω χορηγεῖ εἰς τὸ σῶμα θρεπτικὰς οὐσίας καὶ τὸ δὲ υγόνον ὅπερ ἐπρομηθεύθη ἐκ τῶν τραχειῶν. Διαστελλομένης δὲ ἀκολούθως τῆς καρδίας, τὸ αἷμα εἰσρέει ἔξωθεν καὶ συγκεντροῦται εἰς τὴν καρδίαν. Ὅστε αἱμοφόρα ἀγγεῖα δὲν ὑπάρχουσιν εἰς τὸν χρυσοκάνθαρον. Εἶνε δὲ τὸ αἷμα τοῦ σχεδὸν ἄχρον καὶ δὲν περιέχει ἐρυθρὰ αἱμοσφαίρια ὅπως τὸ τῶν Σπονδυλωτῶν. Ἐζει δημως λευκὰ αἱμοσφαίρια.

Πεπτικὰ ὅργανα. Οἱ πεπτικὲς σωλήνη του εἶνε ἀνάλογος

πρὸς τὸν τῶν Σπονδυλωτῶν. Ὑπάρχει τὸ στόμα, ἔνθα ἐκκρίνεται καὶ σίελος, οἰσοφάγος στενός, στόμαχος παρουσιᾶζων καὶ προστόμαχον, καὶ λεπτὸν καὶ παχὺ ἔντερον.

Μεταμόρφωσις τοῦ Χρυσοκανθάρου. Οἱ χρυσοκάνθαροι γεννᾶ φά. Τὸ θῆλυ ἀνασκάπτον κατὰ τὸ θέρος εἰς μαλακὸν καὶ ξηρὸν ἕδαφος, ἢ εἰς σεσηπότα ξύλα ἢ ἐντὸς μυριηκιῶν πολλὰς διπάς, ἐνθέτει περὶ τὰ 80 φά καὶ ἀμέσως ἀποθνήσκει.



(Εἰκ. 135). Μεταμόρφωσις κανθάρου Ὁάρια, κάμπαι εἰς διάφορα στάδια ἀναπτύξεως, νύμφῃ καὶ τὸ τέλειον ἔντομον (ἀρρεν καὶ θῆλυ).

Μετὰ 4—6 ἑβδομάδας ἔξερχεται ἐκ τοῦ φοῦ τὸ νεογνόν, τοῦτο διμως δὲν διοικεῖ οὐδόλως πρὸς τοὺς γονεῖς του. Εἶνε οὖς μικρὸς σκώληξ, παρόμοιος περίπου πρὸς τοὺς γνωστοὺς μεταξοσκώληκας, ἀποτελῶν τὴν πρώτην μορφὴν τοῦ χρυσοκανθάρου καλουμένη κάμπη. Ἐχει ἵσχυρὰς σιαγόνας καὶ τρώγει ἀπλήστως κατ’ ἀρχὰς μὲν πολὺ μικρὰς καὶ τρυφερὰς φίλας, κατόπιν δὲ σκληροτέρας τοιαύτας καὶ ξύλον. Ὑπὸ τὴν μορφὴν ταύτην ζῇ ἐπὶ μα-

κρόνον κρόνον. Ὅταν εἶνε πλέον τελείως ηὔημένη ἢ κάμπη, διανούγει ἐν κοῦλωμα καὶ ἐγκλείεται ἐντὸς αὐτοῦ μένουσα ἀκίνητος, μὴ τρεφομένη καὶ παρουσιάζουσα ἀλλοίαν μορφήν. Εἶνε ἡ δευτέρα μορφή, ἵτις καλεῖται χρυσαλλίς ἢ νύμφη. Ἐκ τῆς χρυσαλλίδος μετά τινας ἔβδομάδας ἔξερχεται τὸ τέλειον ἔντομον ἥτοι δι χρυσοκάνθαρος μὲ τὴν μορφήν του ὅπως τὸν ἐγνωρίσαμεν ἀνωτέρῳ. Εἶνε ἡ τρίτη καὶ τελευταίᾳ μορφὴ τοῦ ἔντομου, ἔχουσα μῆκος 25—30 χιλιοστομ. καὶ χρωματισμὸν χρυσοπράσινον. Τρέφεται ἐκ φύλλων δένδρων.

Ἡ κάμπη ζῶσα ὑπογείως ἔχει μορφὴν σκώληκος, ὥστε νὰ δύναται νὰ διοιλισθαίνῃ εὐκόλως διὰ τοῦ ἐδάφους. Πρὸς τούτοις ἔχει τὰς σιαγόνας ἀρκούντως λισχυράς, αἵτινες ὅχι μόνον τὰς φίξας εὐκόλως κατατέμνουσιν, ἀλλὰ καὶ ἀνασκάπτουσι τὸ ἐδαφος. Ζῶσα ὑπογείως ἐν τῷ σκότει, στερεῖται δρυμάλιμον, ὅπως τὰ πλεῖστα τῶν ἐν τῷ σκότει βιούντων ζῷων.

Ἡ μεταμόρφωσις παρατηρεῖται εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ ἔντομα. Καὶ ὅταν μὲν ἐμφανίζωνται κατὰ ταύτην καὶ αἱ τρεῖς ὡς ἄνω μορφαί, ἡ μεταμόρφωσις καλεῖται τελεία, τὰ δὲ τοιαῦτα ἔντομα ὀλομετάβολα.

Ὅταν ὅμως συμβαίνῃ νὰ παραλείπεται μία τῶν μορφῶν τούτων π. χ. ἐκ τῆς μορφῆς τῆς κάμπης νὰ γίνεται ἀμέσως τὸ τέλειον ἔντομον, τότε ἡ μεταμόρφωσις εἶνε ἀτελής, τὰ δὲ τοιαῦτα ἔντομα καλοῦνται ἡμιμετάβολα. Ὁλίγα τινὰ ἔντομα δὲν ὑφίστανται μεταμόρφωσιν, ἀμετάβολα.

Λίαν συγγενῆ πρὸς τὸν χρυσοκάνθαρον ἔχοντα τὰ ἄκρα τῶν κεραιῶν πεπλατυσμένα ἐν εἴδει ριπιδίου περιλαμβάνοντος περὶ τὰ 6 ἢ πλείονα φυλλάρια εἶνε καὶ οἱ ἔξης κάνθαροι.

Μηλολόνθη ἡ κοινή, (*Melolontha vulgaris*), οὐχὶ τόσον συχνὴ ἐν Ἑλλάδι, ἔχουσα χρῶμα ἀνοικτὸν καστανόχρων πρὸς τὸ ὑπόξενθον ἀποκλίνον, εἶνε ἐκ τῶν ἀδηφαγωτάτων ἔντομων καὶ ὡς κάμπη καὶ ὡς τέλειον ἔντομον. Τὴν ἡμέραν κάθηται ἀναπαυόμενον ἐπὶ τῶν φύλλων, τὴν δὲ ἐσπέραν ἀρχεται ἵπτάμενον.

Ο Ἐλαφοκάνθαρος (*Lucanus cervus*).

Ο Ατευχής ή Σκαραβαῖος (*Ateuches sacer*), δορύκητης οινόκερως (*Oryctes nasicornis*).

Επερσικολεόπτερος ή αάνθικος. Πολυαριθμότατα είναι τα Κολεόπτερα ἔντομα υπερβαίνοντα τὰς 80 χιλ. εἰδῶν. Έκ τούτων ἀναφέρομεν τινὰ τῶν κυριωτέρων.

Κάραβος δορυσόχροος (*Carabus auratus*), μῆκος μέχρι 0,025 μ. ἔχει χρῶμα πράσινον χρυσίζον, τὰς δὲ κεφαίας μακρὰς καὶ νηματοειδεῖς. Τρέχει ταχύτατα πρὸς σύλληψιν τῆς λείας του συνισταμένης ἐκ παντού τῶν ἔντομων καὶ ἄλλων μικρῶν ζώφων, διὸ είναι ὀφέλιμον ἔντομον. Επίσης είναι ὀφέλιμον καὶ τὸ λεγόμενον *Καλόσωμον* (*Calosoma sycophantes*), δόπερ ἀνερχόμενον εἰς τὰ δένδρα καταστρέφει τὰς λιτανευούσας κάμπας.

Ο Δυτίσκος (*Dytiscus marginalis*), δορυφόρος (*Necrophorus vespillo*).

Η Πυγολαμπίς ή Λαμπτυρίς (*Lampyris splendidula*), μῆκος μέχρι 1 ἔκατοστην καστανόφραιος, φέρει ἐπὶ τῆς κοιλίας τέσσαρας λευκὰς κηλίδας, αἵτινες φωτοβιολοῦσιν ἐν τῷ σκότει. Επίσης φωτοβιολοῦσι καὶ αἱ κάμπα.

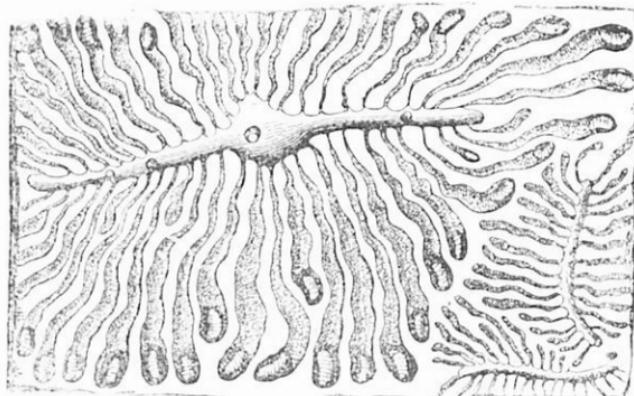


Η Κανθαρίς (*Lytta vesicatoria*), κουσοπράσινος. Έξ αὐτῆς ἔηραινομένης καὶ τριβολένης εἰς κόνιν παρασκευάζονται τὰ ἐκδόρια.

Ανθονόμος τῆς μηλέας (*Anthonomus pomorum*), ὑπομέλας, μῆκος $\frac{1}{2}$ ἔκατοστην μετὰ μακροῦ ρύγχους, οὗ ἐπὶ τῆς μηλέας κεντῶν νεαροὺς ἀνθοφόρους ὀφθαλμοὺς καὶ γεννῶν ἔντὸς αὐτῶν φά. Αἱ ἐκ τῶν φῶν (Εἰς. 136). Κανθαρίς. ἐκλεπτιζόμεναι κάμπαι διαβιβρώσκουσι τὸν ὀφθαλμόν.

Βόστρυχος δορυγράφος (*Bostrychus typographus*), μικρός, κάνθαρος ζῶν ὑπὸ τὸν φλοιὸν ἴδιως τῶν κυνοφόρων δένδρων διανοίγων κατὰ μῆκος στοάς. Οἱ Κεράμβυκες (*Cerambyx*). Χρυσομήλα ή δεκάγραμμος (*Chrysomela decemlineata*).

neata), ἔχει τὸ σῶμα βραχύ, σφαιροειδές, χρῶμα ἐρυθροκίτρινον μετὰ δέκα μελαινῶν ἐπιμήκων γραμμῶν ἐπὶ τῶν νώτων.
Ἐπιφέρει μεγάλην καταστροφὴν εἰς τὰ γεώμηλα.



(Εἰκ. 137). Στοαὶ διανοιχθεῖσαι ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ δένδρου ὑπὸ Βοστρύχου τοῦ τυπογράφου.



(Εἰκ. 138). Κάνθαροι κεράμβυκες μετὰ μακροτάτων κεραιῶν.

Κοχινελλίς ή ἐπιάστικτος (*Cocinella septempunctata*),
κοιν. Ἀλογάκι τῆς Παναγίας, ἔχει χρώμα ἑρυθρὸν μετὰ ἐπιπλέοντος κηλίδων, ἀφθονωτάτη τὸ θέρος ἐπὶ τῶν φυτῶν.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

"Οργανα στόματος δάκνοντα. Πρόσθιαι πτέρυγες κερατοειδεῖς καὶ σκληροὶ (ἔλυτρα) ἐπιστεγάζουσαι τὰς μεμβρανώδεις καὶ ἐν ἡρεμίᾳ συνεπτυγμένας οὕσας δύπισθίας. Μεταμόρφωσις τελεία.

2. ΤΑΞΙΣ ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ (Lepidoptera).

Πλευρίς ή φυλόκορακμῆος (Pieris brassicae)

Ταύρος. Τὸ θέρος ενδίσκομεν εἰς τὴν κάτω ἐπιφάνειαν τῶν φύλλων τῆς κοάμβης τὰ χουσοκίτοινα φὰ τῆς πιερίδος. Μετὰ 14 περίπου ἡμέρας ἀπὸ τῆς γεννήσεως τῶν φῶν, ἐκκολάπτονται ἐξ αὐτῶν αἱ κάμπαι.

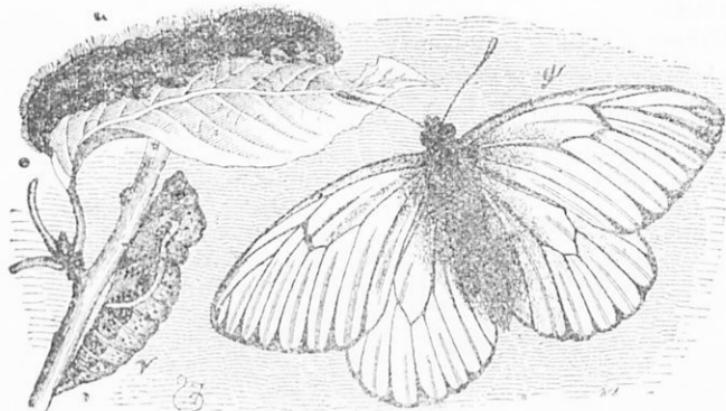
Κάρπη. 1) Η ἐκκολαπτομένη κάμπη κνανοπράσινος μετὸ μελαινῶν διαστίξεων, κατατρόγγει μετ' ἀπληστίας τὰ φύλλα τῆς κοάμβης, οὐχὶ μόνον πρὸς διατροφὴν καὶ ταχεῖαν αὔξησιν αὐτῆς, ἀλλὰ πρὸς σχηματισμὸν ἐν τῷ σώματι τῆς περισσείας θρεπτικῆς ὕλης, διὸ ἵς νῦν συντηροῦθῇ κατόπιν ἡ νύμφη, ὅταν δὲν τρώῃ. 2) Ως ζῶον φυτοφάγον, ενδίσκον πρόσχειδον τροφήν, εἶνε βραδυκίνητος ἔχουσα βραχεῖς τοὺς πόδας, φέρει τρία ζεύγη θωρακικῶν ποδῶν καὶ τέσσαρα εἰς τοὺς διπισθίους δακτυλίους τῆς κοιλίας. 3) Τὰ δογανα τοῦ στόματός της, προωρισμένα ἵνα κατακόπτωσι τὰ φύλλα, εἶνε δάκνοντα, ἔχοντα τὰς ἄνω σιαγόνας μετασχηματισμένας εἰς ἴσχυρὰς κοπτικὰς λαβῖδας. Οἱ δριθαλμοί τῆς δόμοιοι πρὸς στύγματα εἶνε ἐξ ἐκατέρωθεν. Αἱ κεραῖαι τῆς εἶνε σμικρότατα πλάσματα.

Χειροκλέης ή γύριφη. Τραφεῖσα καὶ αὔξηθεῖσα τελείως ἢ

κάμπη έγκαταλείπει τὴν κράμβην καὶ ἀνερχομένη εἰς τούχους ἢ κορδοὺς δένδρων περιελίσσει περὶ τὸ σῶμα τῆς νήματά τινα, τὰ δποῖα στερεώνει ἐπὶ τοῦ ὑποστηρίγματος, οὗτο δὲ προσδεδεμένη μεταμορφοῦται εἰς χρυσαλλίδα. Ἐν τοιαύτῃ καταστάσει παραμένουσα ἀκίνητος καὶ χωρὶς νὰ προσλάβῃ οὐδεμίαν τροφὴν ἔξωθεν διέρχεται τὸν χειμῶνα καὶ μετασχηματίζεται βαθμηδὸν μέχρι τῆς ἀνοίξεως εἰς ψυχήν.

ΨΥΧΗ. Τὴν ἀνοίξιν ἡ ψυχή, ἐσχηματισμένη ἥδη τελείως, διασπᾷ τὸ περίβλημα καὶ ἔξερχεται εἰς τὸν ἀέρα, ἵπταμένη ταχέως καὶ τρεφομένη ἐκ γλυκέων χυμῶν τῶν φυτῶν.

1) *Πτέρυγες.* Ηδὸς ταχεῖαν πτῆσιν ἔχει ἀμφότερα τὰ ζεύγη τῶν πτερύγων μεμβρανώδη καὶ πατάλληλα πρὸς πτῆσιν. Ἐὰν προστρίψῃ τις διὰ τῶν δακτύλων τὰς πτέρυγας, βλέπει ἀποπίπτουσαν ἐξ αὐτῶν κόνιν. Ἡ κόνις αὗτη δρῳμένη διὰ μικροσκοπίου



(Εἰκ. 139). Πιερίς ἡ φιλόκραμβος (κάμπη, νύμφη καὶ χρυσαλλίς).

παρουσιάζεται συγκειμένη ἐκ σμικροτάτων λεπίων, τὰ δποῖα ἐπὶ τῶν πτερύγων τῆς ψυχῆς εἶνε κανονικῶς τεθειμένα καὶ ἐπικαλύπτουσιν ἄλληλα ὡς αἱ κέραμοι στέγης. Ἐκ τοῦ χρώματος τῶν λεπίων (ἐνταῦθα λευκοῦ) προσδίδεται ὁ χρωματισμὸς εἰς τὰς πτέρυγας τῶν ψυχῶν. Ἐκ τούτων δὲ ἐκλίθησαν αἱ ψυχαὶ λεπιδόπτερα.

2) Τοὺς πόδας ἔχει μικροὺς καὶ οὐχὶ ἰσχυρούς, διότι δὲν χρη-

σιμοποιεῖ αὐτοὺς πρὸς κίνησιν παρὰ μόνον ἵνα συγκρατῆται, δταν ἐπικάθηται ἐπὶ τῶν φύλλων.

3) Διὰ τῶν μεγάλων ὀφθαλμῶν καὶ τῶν νηματοειδῶν καὶ κατὰ τὸ ἄκρον ἔξογκωμένων κεραῖῶν της ἀνευρίσκει ἡ ψυχὴ τὴν πηγήν, ἔνθα ὑπάρχει χυμὸς πρὸς ἀπορρόφησιν.

4) **Προβοσκίς.** Πρὸς ἀπορρόφησιν τοῦ χυμοῦ, ἔχει ἀνάγκην τὸ ζῷον ὅργανου ἀπομεζητηρίου· τοιοῦτον εἶνε ἡ καλουμένη **προβοσκίς**. Ταύτην σχηματίζει τὸ ζεῦγος τῶν κάτω σιαγόνων, αἱ δοποὶ οὖσαι ἐσωθεν αὐλακοειδεῖς προεκτείνονται πολὺ πρὸς τὰ ἔμπρός, καὶ συγκολλώμεναι σχηματίζουσι σωλῆνα μακρόν. Ἐν ἡρεμίᾳ δὲ σωλὴν οὗτος περιελίσσεται διὰ ἐλατήριον ὕδολογίου καὶ ἐπακούμβῃ ἐπὶ τοῦ στήθους, δταν δὲ πρόκειται νὰ ἀπομεζῆσῃ τροφήν, ἔξελίσσεται καὶ λειτουργεῖ. Ἐχει λοιπὸν ἡ ψυχὴ αὕτη, καθὼς καὶ ὅλαι ἐν γένει αἱ ψυχαί, τὰ ὅργανα τοῦ στόματος **μυξητικά**.

Πιερὶς ἡ **Φυλαίγειδος**. (*P. crataegi*).

‘Ο **Μαχάων** (*Papilio machaon*).

‘Ο Ταύρος, ἡ Ἰώ, ἡ Ἄταλάντη ἡ Ηολέζωμος κλπ. εἶνε ἐκ τῶν δραιοτέρων πολυζωμών ἡμεροβίων ψυχῶν, φέρουσαι κηλί-



(Εἰκ. 140). Μαχάων.

δας ὀφθαλμοειδεῖς διαφόρων χωμάτων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν πτερούγων. Αἱ κάμπαι των εἶνε ἀκανθωταί.

Πᾶσαι αἱ ἀνωτέρω ψυχαὶ εἶνε **ἡμερόβιοι**. Γενικῶς δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν περὶ τῶν ἡμεροβίων ψυχῶν ὅτι ἔχουσι τὸ σῶμα φαδιγόν, τὰς κεραίας τριχοειδεῖς καὶ ἔξογκωμένας κατὰ τὸ ἄκρον,

τὰς δὲ πτέρυγας μεγάλις καὶ ζωηρῶς κεχωματισμένας. Ηετῶσι τὴν ἡμέραν μετὰ ζωηρότητος καὶ κατὰ προτίμησιν εἰς προσηλίους τόπους ἐπὶ τῶν ἀνθέων πρὸς ἀπορρόφησιν χυμοῦ. Αἱ κάμπαι τῶν εἶνε γυμναὶ ἢ ἀκανθωταί, σπανίως δὲ τοιχωταί. Αἱ νύμφαι δὲν εἶνε ἐγκεκλεισμέναι ἐντὸς βομβυκίου.

Εσπέριαι Ψυχαι. Αὗται ἵπτάμεναι τὴν ἐσπέραν, ἔχουσι τὸ σῶμα παχὺ καὶ συμπεπιεσμένον, τὰς κεραίας τριγωνικὰς καὶ εἰς δεξὺ ἀποληγούσας, τὰς προσθίας πτέρυγας μακρὰς καὶ στενάς, τὰς δὲ διπισθίας στρογγύλας καὶ μικράς. Ἐν ἡρεμίᾳ τοποθετοῦσι τὰς πτέρυγας πρὸς τὰ δόπισθο κεκλιμένας οὕτως ὥστε αἱ πρόσθιαι νὰ ἐπικαλύπτωσι τὰς διπισθίας. Προβοσκίς μακρά. Αἱ κάμπαι φέρουσιν ἐπὶ τοῦ προτελευταίου δακτυλίου κέρας διευθυνόμενον πρὸς τὰ δόπισθο.



(Εἰκ. 141). Αζεροντία ή ἄρρενος

Ἄχεροντία ή ἄτροπος. (*Acherontia atropos*), ή μεγαλειτέρα τῶν Εὐρωπαϊκῶν ψυχῶν κατὰ τὸ σῶμα. Φέρει ἐπὶ τῶν νώτων σχῆμά τι κιτρινωπὸν παρομοιάζον πρὸς κεφαλὴν νεκροῦ. Ζῆ ἐπὶ γεωμήλων καὶ ἄλλων χαμηλῶν φυτῶν.

Σφίγξ τοῦ λιγούστρου, Σφίγξ τοῦ εὐφορβίου, Σφίγξ τῆς πεύκης, Σφίγξ ἐλπίνωρ, Ταὼς ὁ ἐσπέριος κλπ. διακρίνονται διὰ τοὺς ὀραιοτάτους χρωματισμούς των καὶ τὰς βελονοειδεῖς αἰχμὰς τῶν κεφαλῶν των.

Νυκτόθεοι Ψυχή. Μεταξὺ τῶν νυκτοβίων καταλέγονται ἐν πρώτοις αἱ Βομβυκώδεις, ἔχουσαι τὸ σῶμα βραχύ, παχὺ καὶ ἐστρογγυλωμένον πρὸς τὰ ὅπιστα, συνήθως πυκνότριχον καὶ μετὰ πλατειῶν πτερούγων. Αἱ κεφαλαί του εἶναι κτενοειδεῖς. Αἱ κάμπαι πλέκουσι βομβύκιον, ἐν ᾧ ἐγκλείονται πρὸς μεταμόρφωσιν. Αἱ ψυχαὶ πετῶσι τὴν νύκτα. Όραιοτάτη τοιαύτη ψυχὴ, ἔχουσα μεγάλην ἔκτασιν πτερούγων (130—145 χλιοστομ.) θαυμασίως κεχρωματισμένων, εἶναι ἡ καλουμένη *Σατονορνία τῆς ἀπίου* (*Saturnia pyri*).

Εἰς τὰς νυκτοβίους ψυχὰς ἀνήκει καὶ ὁ *βόμβυξ ὁ σηρικός*, τοῦ ὅπιούν ἡ κάμπη, ὁ γνωστὸς μεταξοσκάληξ, παρέχει τὴν μέταξαν.

Βομβυξ ὁ σηρικός. Πατρὸς καὶ ἐξάπλωσις αὐτοῦ. Ἀπὸ τῶν ὀραιοτάτων χρόνων ἥσαν γνωστὰ τὰ πολύτιμα μετάξινα ὑφάσματα, ἀτινα κατεσκευάζοντο ἐν Κίνᾳ καὶ Ἰνδίαις ἐκ τοῦ βομβυκίου τοῦ ἐντόμου τούτου. Ήερὶ τὰ μέσα τῆς θης μ. X. ἐκαπονταετηρίδος δύο μοναχοὶ μετέφερον κυρφίως ἐκεῖθεν φύνεις Κωνσταντινούπολιν ὅπου ἥρχισεν ἡ καλλιέργεια τοῦ ἐντόμου καὶ μετεδόθη βαθμηδὸν εἰς τὰς μεσημβρινὰς χώρας τῆς Εὐρώπης, σήμερον δὲ ἀποτελεῖ σπουδαιότατον ἀρμόδον ἐμπόροιον καὶ βιομηχανίας.

Τὸ ἐντόμον καὶ αἱ μεταμορφώσεις αὐτοῦ. Τὸ τέλειον ἐντόμον ἔχει χρῶμα κιτρινόλευκον μετὰ δύο ἢ τριῶν σκοτεινῶν ἐγκαρσίων ραβδώσεων, κεφαίας ὑπομελαίνας κτενοειδεῖς καὶ τὸ σῶμα ἴδιως πρὸς τὰ ὅπιστα πυκνότριχον.

Τὸ θῆλυ μετὰ τὴν ἐκ τοῦ βομβυκίου ἔξοδον γεννᾷ 300—500

δάρια, τὰ δποῖα διαχειμάζουσι καὶ τὴν ἀνοιξιν ἔξεργονται ἐξ αὐτῶν αἱ κάμπαι.

Αἱ κάμπαι, σμικρόταται κατ' ἀρχάς, διατρέφονται διὰ φύλλων μωρέας, καὶ εἰς 30 περίπου ἡμέρας λαμβάνουσι τὴν πλήρη αὐτῶν ἀνάπτυξιν, ἀποδεματούμεναι ἐν τῷ μεταξὺ τετράκις. Τότε διὰ νήματος διπλοῦ, ὅπερ ἔξαγουσιν ἐξ ἀδένων τοῦ κάτω χείλους,



(Εἰκ. 142). Βόμβυξ ὁ σηρικός. Κάμπη, κατωτέρῳ ἡ αὐτὴ ἀρχίζουσα νὰ πλέκῃ τὸ βομβύκιον βομβύκιον, νύμφη καὶ ψυχῆ.

κατασκευάζουσι τῇ βοηθείᾳ τῶν προσθίων ποδῶν βομβύκιον ὁσιειδές, λευκὸν ἢ κίτρινον, ἐν τῷ δποίῳ ἐγκλείονται πρὸς μεταμόρφωσιν. Διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ βομβυκίου χρειάζονται 3—4 ἡμέραι. Τὸ νῆμα τοῦ βομβυκίου ἔξελισσόμενον παρουσιάζει μῆκος

300—900 μέτρων. Ἐν τῷ βομβυκίῳ διαμένει ἡ νύμφη 13—18 ἡμέρας, κατόπιν δὲ ἔξερχεται ἡ ψυχὴ διατρυπῶσα τοῦτο.

Ἡ βιομηχανία, διὰ νὰ ἀπολαύσῃ τὸ μετάξινον νῆμα συνεχέσ, πρέπει νὰ προλάβῃ τὴν διάτρησιν τῶν βομβυκίων ὑπὸ τοῦ ἐντόμου καὶ πρὸς τοῦτο τίθενται ταῦτα ἐντὸς κλιβάνου θερμοῦ πρὸς θανάτωσιν τῶν ἐντόμων. Ὁλίγα μόνον βομβύκια κρατοῦσι, τὰ δποῖα μέτουσιν εἰς χώρον δροσερὸν (θερμ. 20—25°) καὶ ἔξ αὐτῶν ἔξερχονται αἱ ψυχαί, αἱ δποῖαι φοτοκοῦσιν.

Ἡ μεταξοσκωληκοτροφία εἶνε εὐρέως διαδεδομένη ἐν Ἑλλάδι, διότι φύεται καὶ εὐδοκιμεῖ ἐν τῇ χώρᾳ μας ἡ μωρόεα, τὸ δένδρον τοῦ δποίου τὰ φύλλα χρησιμεύουσιν ὡς τροφὴ εἰς τὸν μεταξοσκωληκας. Διενεργεῖται κυρίως ὑπὸ τῶν χωρικῶν, οἵ δποῖοι κατὰ τὴν ἄνοιξιν, μαζὲν μὲ τὰς ἄλλας των ἀσχολίας, καταγίνονται καὶ εἰς τὴν ἐκτροφὴν τῶν μεταξοσκωλήκων, βοηθούμενοι καὶ ὑπὸ τῶν συζύγων καὶ τῶν τέκνων των, ἀπολαμβάνοντες οὕτω μίαν πολὺ καλὴν πρόσοδον.

Διὰ τὴν καλλιτέραν ὅμως ἐκτροφὴν αὐτῶν εἶνε ἀνάγκη νὰ ἐπιζητῶσι τὰς συμβουλὰς καὶ ὁδηγίας τῶν γεωπόνων καὶ μάλιστα τῶν εἰδικῶς ἀσχοληθέντων εἰς τὰ τῆς μεταξοσκωληκοτροφίας.

Ἴδιως νὰ προμηθεύωνται σπόρον δὲ δποῖος νὰ εἶνε ἀπολυμασμένος καὶ ἄνοσος πρὸς ἀποφυγὴν ἀσθενειῶν τοῦ σκώληκος, αἵτινες ἐπιφέρουσι τὴν καταστροφὴν αὐτῶν.

Ἡ Γαστρόπαχα τῆς πεύκης. (*Gastropacha pini*), παρέχει κάμπην τεφρόχροον, πυκνότοιχον, ἐπιφέρουσαν μεγάλας καταστροφὰς εἰς τὰ κωνοφόρα δένδρα.

Ἐπίσης καὶ αἱ καλούμεναι κάμπαι αἱ λιτανεύουσαι, αἱ δποῖαι διαμένουσι τὴν ἡμέραν ἐντὸς φωλεῶν πολλαὶ δμοῦ, ἔξερχονται δὲ τὴν νύκτα πρὸς βρῶσιν τῶν φύλλων, προχωροῦσαι κατὰ σειρὰν ἡ μία κατόπιν τῆς ἄλλης ὡς ἐν λιτανείᾳ, ἔξ οὗ ἔλαβον καὶ τὸ ὄνομα.

Ἐτέρα δμὰς νυκτοβίων εἶνε αἱ γλαυκώδεις ψυχαί, ἔχουσαν τὸ σῶμα παχὺ ἀλλὰ ἀποξενόμενον πρὸς τὰ δπίσω, τὸν δὲ ὀφθαλμοὺς λάμποντας ἐν τῷ σκότει ὡς οἱ τῆς γλαυκός. Αὗται ἀποχρυσαλλοῦνται ἐντὸς τῆς γῆς.

Νυκτία ή *φιλόκραμβος* (*Noctica brassicue*), *N.* ή *πευκοφθόρος*, (*N. piniperda*), *Κατόκαλα τῆς μελίας* (*Catocala fru-*
xini), κ.λ.π. είνε ἐκ τῶν μεγαλειτέρων γλαυκωδῶν.

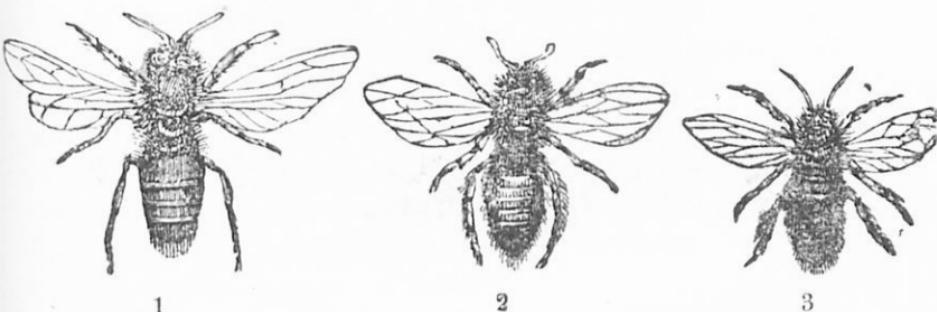
ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

”Οργανα στόματος μυζητικά, σχηματίζοντα μακρὰν περιελισσομένην προβοσκίδα. Τὰ τρία τμήματα τοῦ θώρακος είναι συμπεφυκότα. Ἀμφότερα τὰ ζεύγη τῶν πτερύγων μεμβρανώδη καὶ ἐπικεκαλυμμένα ὑπὸ λεπτοτάτων λεπίων. Μεταμόρφωσις τελεία.

3. ΤΑΞΙΣ. YMENOPTERA (Hymenoptera).

Μέλισσα ἡ μελιτοφόρος (Apis mellifera),

Αἱ κοινότητες τῶν μελισσῶν: 1) *Τὰ μέλη τῆς κοινότητος*. Έκάστη κοινότης περιλαμβάνει μίαν θήλειαν γόνιμον,



1

2

3

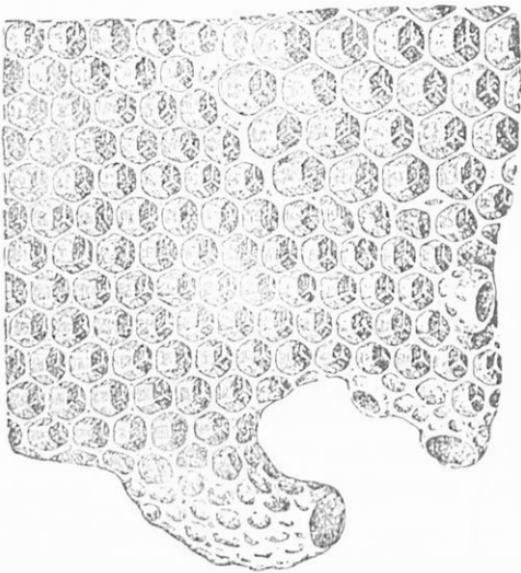
(Εἰκ. 143). Λί τρεῖς μορφαὶ τῆς μελίσσης. 1, βασίλισσα. 2, κηφήν. 3, ἐργάτις.

τὴν καλουμένην *βασίλισσαν*, 15—30 χιλ. θηλείας ἀγόνους, καλουμένας *ἐργάτιδας*, καὶ ἑκατοντάδας τινὰς ἀρρένων καλουμένων *κηφήνων*.

Ἡ *βασίλισσα* είναι θήλεια γεννῶσα φά, διακρίνεται δὲ ἔξωτερικῶς ἀπὸ τῶν ἐργατίδων ἐκ τοῦ μεγαλειτέρου ἀναστήματός της. Αἱ *ἐργάτιδες*, μικρότεραι τῆς βασιλίσσης καὶ ἔχουσαι ἀτρο-

φικὰ τὰ γεννητικὰ ὄργανα, ἔργον ἔχουσι τὴν κατασκευὴν τῆς κατοικίας, τὴν ἀποθησαύρισιν μέλιτος καὶ τὴν διατροφὴν καὶ περιποίησιν τῶν νεογνῶν. Ἐξ ἄλλου οἱ κηφῆνες, ἵσοιμεγέθεις περὶ που πρὸς τὴν βασίλισσαν, ἔχουσι τὸ σῶμα καὶ ἰδίως τὴν κοιλίαν μᾶλλον χονδροειδῆ, τοὺς δὲ ὄφθαλμοὺς μεγάλους καὶ πλησίον ἄλλήλων.

2) *Κατασκευὴ τῆς κατοικίας καὶ πολλαπλασιασμὸς τῶν μελισσῶν.* Ἡ μέλισσα ἀνατρεφομένη ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου πρὸς ἀπόλαυσιν κηροῦ καὶ μέλιτος κατασκευᾶται τὴν κατοικίαν αὐτῆς ἐντὸς κοφίνων ἐπὶ τούτῳ τεμειμένων. Αἱ ἔργατιδες διὰ τοῦ κη-



(Εἰκ. 144). Κηρήθρα ἀποτελουμένη ἐξ ἔξαγωνικῶν κυττάρων τῶν ὅποιων ἄλλα ἐνέχουσι μέλι καὶ ἄλλα φάρια. Ἐκ τῶν μεγαλειτέρων δύο πρὸς τὰ κάτω κυττάρων ἐν σχήματι πίθων θὰ εξέλθωσι βασίλισσαι.

οῦ, ὅστις ἐξιδροῦται εἰς πετάλια μεταξὺ τῶν ζωνῶν τῆς κοιλίας των, κατασκευᾶται τῇ βιηθείᾳ τῶν σιαγόνων καὶ τῶν ποδῶν τὰς λεγομένας κηρήθρας, ἥτοι πλάκας κρεμαμένας κατακορύφως ἐκ τοῦ πυθμένος τοῦ κοφίνου καὶ φερούσας ἐκατέρωθεν ἐπὶ τῶν δύο πλευρῶν αὐτῶν ἔξαγωνικὰ κύτταρα δριζοντίως κείμενα.

Ἐντὸς ἑκάστου κυττάρου γεννᾶ ἡ βασίλισσα ἀρχομένου τοῦ ἔρημος ἀνὰ ἐν φόν, ἐκ τοῦ δποίου μετά τινας ήμέρας ἔξερχεται κάμπη ἄπους καὶ τυφλή, τρεφομένη ὑπὸ τῶν ἐργατίδων, αὐξάνουσα τάχιστα καὶ μεταβαλλομένη εἰς νύμφην καὶ κατόπιν εἰς ἐργάτιδα μέλισσαν.

Ἐκτὸς ὅμως τῶν κοινῶν κυττάρων κατασκευάζουσιν αἱ μέλισσαι καὶ τινα εὔρυχωρότερα κελλία, ἐξ ὧν προκύπτουσι κηφῆνες, μερικὰ δὲ ἔτι μεγαλείτερα ἔχοντα σχῆμα πίθου. Τὰ ἐν τοῖς τελευταίοις τούτοις ἐκκολαπτόμενα νεογνὰ διατρέφουσιν αἱ ἐργάτιδες μετὰ μεῖζονος ἐπιμελείας καὶ ἐξ αὐτῶν προκύπτουσι βασίλισσαι.

3) *Διαχείμασις.* Ἐντὸς τῆς κυψέλης καὶ κατὰ τὸν δριμύτερον χειμῶνα ἡ θερμοκρασία δὲν κατέρχεται συνήθως κάτωθεν τῶν 10° K. διὸ αἱ μέλισσαι δὲν ὑποπίπτουσιν εἰς νάρκην χειμερίαν, ὅπως τὰ ἔντομα τὰ ζῶντα ἐν τῷ ἀνοικτῷ χώρῳ. Ἐχουσι λοιπὸν ἀνάγκην τροφῆς κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ χειμῶνος καὶ διὰ τοῦτο φροντίζουσι νὰ ἐναποταμιεύσωσι τὸ θέρος μέλι καὶ γῦριν ἐντὸς τῶν κυττάρων, ἀτινα πληρούμενα ἐπιστεγάζουσι καλῶς δι’ ἐπικαλύμματος.

Κατασκευὴ τοῦ σώματος ἐν σχέσει πρὸς τὴν πρόσθιην τροφῆς καὶ τὴν κατασκευὴν τῆς κατούκειας. 1) Μολονότι ἔχει ὀφθαλμοὺς μεγάλους, δὲν δύναται ἡ μέλισσα νὰ ἴῃ εὐχρινῶς εἰς ἀπόστασιν μεῖζονα τοῦ 1—2 μ. Διὸ φαίνεται ὅτι πρὸς ἀνεύρεσιν τῆς τροφῆς βοηθεῖ αὐτὴν μᾶλλον ἡ ὅσφρησις, ἡ δποία, κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἔχει ἔδραν τῆς τὰς κεραίας.

2) Ἐχει καὶ τὰς 4 πτέρυγας ὑμενώδεις καὶ ἵπταται ταχέως, ὅπερ δύναται εὐκόλως νὰ μεταβαίνῃ εἰς πολλὰ ἀνθη καὶ ἐκ τῶν πολλῶν νὰ κατωρθώνῃ νὰ συλλέγῃ ἀρκοῦσαν ποσότητα χυμοῦ καὶ γύρεως.

3) Οἱ πόδες φέρουσιν εἰς τὰ ἄκρα ὄνυχας ὅξεις, δι’ ὧν τὸ ἔντομον στερεοῦται καλῶς ἐπὶ τῶν ἀνθέων, ἵνα ἐκμυζήσῃ τὸ νέκταρ αὐτῶν.

4) Πρὸς πρόσθιην τῆς τροφῆς τὰ ὅργανα τοῦ στόματος
Ζωολογία N. Γερμανοῦ 18

έχουσι τὴν ἔξης κατασκευήν : αἱ κάτω σιαγόνες ἐπιμηκυνόμεναι ἀποτελοῦσιν εἶδος θήκης, ἐντὸς τῆς δύοις κινεῖται πρὸς τὰ ἔξω, καὶ ἔσω ἡ καλουμένη γλᾶσσα. Αὕτη σχηματίζομένη δι᾽ ἐπιμηκύνσεως τοῦ κάτω κείλους εἶναι παχεῖα καὶ τριχωτή· βυθίζομένη δὲ εἰς τὸ βάθος τοῦ ἄνθους περισυλλέγει τὸν χυμόν, ὃ δοποῖς διὰ κινήσεως τῆς γλώσσης πρὸς τὰ δύσω ἀναβιβάζεται εἰς τὸν ὑπὸ τῶν κάτω σιαγόνων σχηματίζόμενον σωλῆνα καὶ οὕτω φιάνει εἰς τὸ στόμα.

Οἱ καταπινόμενοι χυμὸι φέρεται εἰς τὸν οἰσοφάγον οὕτινος τὸ κατώτερον ἄκρον διευθύνεται εἰς σάκκον, ἐκεῖ δὲ μετατρέπεται εἰς μέλι, ὅπερ ἡ μέλισσα ἐπανερχομένη εἰς τὴν κυψέλην ἔξεμεῖ ἐντὸς τῶν κυττάρων.

Ἐπειδὴ ἡ βασίλισσα καὶ οἱ κηφῆνες οὐδόλως συμμετέχουσιν εἰς τὴν περισυλλογὴν καὶ ἐναποθήκευσιν τροφῆς, δὲν ἔχουσι κατὰ τὸν αὐτὸν βαθμὸν ἀνεπτυγμένα τὰ ὅργανα τοῦ στόματος.

Σχέσις τῆς μελέσσης πρὸς τὰ φυτὰ καὶ ὑπεράσπισις ἀπὸ τῶν ἐχθρῶν. 1) Ὁπως τὰ πλεῖστα ἔντομα τὰ ἀναζητοῦντα τὴν τροφήν των εἰς τὰ ἄνθη, οὕτω καὶ αἱ μέλισσαι μεταβαίνουσαι ἀπὸ ἄνθος εἰς ἄνθος προσλαμβάνουσιν ἐπὶ τοῦ σώματος αὐτῶν ἀνεπαισθήτως τὴν γῦρον, ἣν μεταφέρουσιν εἰς ἄλλα ἄνθη, διενεργοῦσαι οὕτω τὴν ἐπικονίασιν καὶ γονιμοποίησιν αὐτῶν.

2) Κατὰ τῶν ἐχθρῶν τῆς ὅπλον ἴσχυρὸν ἔχει ἡ μέλισσα τὸ κέντρον. Εἶνε δὲ τοῦτο βελόνη σωλήνοιειδῆς ἐφωδιασμένη κατὰ τὸ δεξὺ ἄκρον μὲ μικρὰ ἄγκιστρα καὶ συγκοινωνοῦσα διὰ τοῦ ἑτέρου ἄκρου μετὰ μιᾶς κύστεως περιεχούσης δηλητηριῶδες ὑγρὸν ἐκχυνόμενον εἰς αὐτὴν δι᾽ ἀγωγῶν ἐκ τῶν ἰογόνων ἀδένων. Κεντῶσα διὰ τοῦ κέντρου ζῷόν τι, ἐκχύνει εἰς τὴν πληγὴν σταγόνας τινας ὑγροῦ, τὸ δοποῖν ἐπιφέρει φλεγμονήν, εἰς δὲ τὰ μικρὰ ζῷα θάνατον.

Οἱ κηφῆνες στεροῦνται κέντρου. Κατὰ τὸ φινιόπωρον δὲ προκειμένου τὸ σμῆνος νὰ διαχειμάσῃ χρησιμοποιοῦν πρὸς τροφήν του τὴν ὑπάρχουσαν ἐν τῇ κυψέλῃ παρακαταθήκην, φο-

νεύουσιν αἱ ἐργάτιδες διὰ τῶν κέντρων τοὺς κηφήνας καὶ ἔξαγουσιν αὐτοὺς ἐκτὸς τῆς κυψέλης.

Ἡ μελισσοτροφία ἡ μελισσοκομία διενεργεῖται εὐθύτατα ἐν τῇ χώρᾳ μας καὶ ἀποτελεῖ σπουδαιότατον πλουτοπαραγωγικὸν κλάδον.

Ἐν τούτοις ἔξακολουθοῦσι νὰ μεταχειρίζονται μέχρι καὶ σήμερον τὰ αὐτὰ μέσα καὶ ἐργαλεῖα, ἀτινα μετεχειρίζοντο ἀνέκαθεν. Ἀντὶ τῶν συνειθυμένων κοφίνων ἐνδείκνυται ἡ χρῆσις τῆς νεωτέρας κυψέλης, κατασκευαζομένης ἐν εἴδει κιβωτίου, παρεχούσης ἀνετωτέραν διαμονὴν εἰς τὰς μελίσσας καὶ διευκολυνούσης εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν κηρηθρῶν κ.λ. π.

Ἐπίσης πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται τὰς τεχνητὰς **κηρήθρας**. Αὗται είναι πλάκες ἐκ κηροῦ ἔχουσαι ὑποτυπόδη τὰ κύτταρα, ἀτινα συμπληροῦσι περαιτέρῳ αἱ μέλισσαι. Οὕτω αὗται κερδίζουσι χρόνον καὶ ὑλικὸν παράγουσαι περισσότερον μέλι. Ἐν γένει δὲ καὶ τὰ μέσα διὰ τῶν δποίων ναρκώνουσι τὰς μελίσσας διὰ τρυγήσωσι τὸ μέλι, καὶ τὰ ἐργαλεῖα πρὸς συγκομιδὴν τούτου, κατασκευάζει σήμερον ἡ ἐπιστημονικὴ μελισσοτροφία τελειότερα.

“Όλα τὰ μέσα ταῦτα πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται ὁ μελισσοτρόφος διὰ νὰ ἔχῃ ἀσυγκρίτως μεγαλειτέραν ἀπόδοσιν.

Αἱ μέλισσαι μιᾶς κυψέλης συγκομίζουσι περὶ τὰ 10 κοιλὰ μέλιτος ἐτησίως, ἀλλὰ ὑπὸ εὐμενεῖς συνήκας δύναται τοῦτο νὰ φθάσῃ καὶ εἰς πλείονας δεκάδας κοιλῶν.

Ἐπειδὴ τοῦτο είναι περισσότερον τοῦ ἀπαιτούμενου διὰ τὴν διατροφήν των κατὰ τὸν χειμῶνα, ἐν μέρος λαμβάνεται πρὸς χρήσιν μας. Ηάντως πρέπει νὰ ἀφίνη ὁ μελισσοτρόφος ἐπαρκῆ ποσότητα πρὸς διατροφὴν τῶν μελισσῶν κατὰ τὸν χειμῶνα. Ἐὰν τελειώσῃ ἡ προμήθειά των, πρέπει νὰ ταῖς προμηθεύσῃ ἔξωθεν ἄλλο μέλι ἢ νὰ δώσῃ ὡς τροφήν των διάλλυσιν σακχάρεως. Περὶ ὅλων τούτων διδάσκουσι λεπτομερῶς εἰδικὰ μελισσοκομικὰ συγγράμματα, τὰ δποῖα πρέπει νὰ συμβουλεύνηται ὁ μελισσοκόμος διὰ νὰ προκόψῃ ἡ ἐπιχείρησή του.

“**Ετερο. ὑμενόπτερον. Μύρμηκες.** Οἱ μύρμηκες ἔχουσι τὰ

κεραίας γωνιωδῶς κεκαμμένας, τὸν θώρακα στενόν, τὴν δὲ κοιλίαν σφαιροειδῆ καὶ συνδεομένην διὰ προμήκους κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥπατον μίσχου μετὰ τοῦ θώρακος. Ζῶσι κατὰ κοινότητας, ἐν ταῖς ὁποίαις διαιρίνομεν ἀφ' ἐνὸς μὲν ἐργάτας ἀπτέρους, ἀφ' ἑτέρου δὲ θήλεις καὶ ἄρρενας πτερωτούς· τῶν θηλειῶν αἱ πτέρυγες ὀλίγον μόνον διαφοροῦσι κατὰ τὸ θέρος. Κέντρον δὲν φέρουσιν ὅλα τὰ εἴδη τῶν μυρμήκων. Τινὰ ἔξι αὐτῶν εἶνε ἐφοδιασμένα μὲ κύστιν περιέχουσαν μυρμηκικὸν δένυν, ὅπερ ἐκτινάσσουσι κατὰ τοῦ ἔχθροῦ. Εἴδη τινα μυρμήκων δρύσουσι φωλεάς ὑπογείους συνισταμένας ἐκ πολλῶν στοῦν καὶ διαιρωτισμάτων, ἄλλα δὲ ὑπεργείους ἢ ἐντὸς κοιλωμάτων δένδρων. Τρέφονται ἔξι ἐντόμων καὶ ἐκ ποικίλης ζωëκῆς καὶ φυτικῆς τροφῆς. Μύρμηκές τινες ἀρπάζουσι τὰς νύμφας ἄλλων εἰδῶν μυρμήκων καὶ φέροντες εἰς τὰς φωλεάς των μεταχειρίζονται τοὺς αὐτῶν ἔξερχομένους μύρμηκας ὃς αἰχμαλώτους πρὸς διαφόρους ἐργασίας. Πολλάκις ενδίσκομεν ἐν ταῖς μυρμηκιαῖς κάμπας τῆς Κητονίας (χρυσόμυιγας) συζώσας μετὰ τῶν μυρμήκων εἰρηνικῶς.

Σφῆκες. Καὶ αἱ σφῆκες ζῶσι κατὰ κοινότητας συνισταμένας ἔξι ἐργατιῶν, ὑρῷσιν καὶ θηλέων, κατασκευάζουσι δὲ τὰς φωλεάς των μεταξὺ φύλλων ἢ αἰλώνων, ἐκ ρινημάτων ξύλων ἢ ἄλλων φυτικῶν μερῶν, τὰ δύοια συγκολλῶσι διὰ τοῦ κολλώδους σιέλου των εἰς κύτταρα ἔξαγωνικὰ παρόμοια πρὸς τὰ τῶν μελισσῶν. Ἔντομα, σάρκες ζώων, καρποὶ καὶ χυμοὶ φυτικοὶ ἀποτελοῦσι τὴν τροφὴν αὐτῶν, δὲν συλλέγουσι δὲ παρακαταμήκην διὰ τὸν χειμῶνα. Τὸ κέντημά των εἶνε ἀρκετὰ δύσνηρόν.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ὑμενοπτέρων, ὃν τὸ κέντρον χρηστεύει πρὸς κέντησιν καὶ ἔχγυσιν δηλητηρίου εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἔχθροῦ, ὑπάρχουσιν ἔτερα, ὃν τὸ κέντρον χρησιμεύει, ἵνα διανοίγῃ ὅπην εἰς τὸ σῶμα ἄλλων ἐντόμων ἢ φύλλων φυτῶν πρὸς ἔνθεσιν φῶν. Τοιαῦτα εἶνε:

Αἱ **Τενθροηδόνες**, ἔχουσαι τὴν κοιλίαν συμπεφυκυῖαν μετὰ τοῦ θώρακος. Αὗται ἐπιθέτουσι τὰ φά των ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα τῶν φύλλων, αἱ δὲ ἐκλεπιζόμεναι κάμπαι κατατρώγουσιν αὐτὰ ἀποβαίνουσα λίαν ἐπιβλαβεῖς.

Οἱ Ἰχνεύμονες. Ἔχουσι τὸ σῶμα ἐπιμεμηκυσμένον, ἐπιθέτουσι δὲ τὰ φά των ἐντὸς τοῦ σώματος Τενθρηδόνων καὶ ἄλλων ἐντόμων καὶ καταστρέφουσι ταῦτα γινόμενοι οὕτω ὀφέλιμοι εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Οἱ Ψῆνες. Ἔχουσι τὸ σῶμα πεπιεσμένον. Τὰ θήλεια κεντῶνται τὰ φύλλα ἐγχύουσιν εἰς τὴν σχισμὴν ἐρεμιστικὸν ὑγρὸν καὶ φά. Ως ἐκ τούτου γίνεται συγκέντρωσις τοῦ χυμοῦ τῶν φύλλων εἰς τὸ κεντρισθὲν μέρος καὶ οὕτω σχηματίζονται ἔξογκώσεις καλούμεναι κηκίδες. Οὕτω σχηματίζει ψῆν δ βαφικὸς (Cynips tinctoria) τὰς κηκίδας τῆς δρυός, ἐξ ὧν παρασκευάζεται μέλαινα χρωστικὴ ούσια.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Πτέρυγες τέσσαρες ὑμενώδεις, ὅμοιαι πρὸς ἀλλήλας, μετ' ἀραιῶν νευρώσεων, ἀνευ λεπίων, ἐξ ὧν αἱ πρόσθιαι μείζονες τῶν ὀπισθίων. Ὁργανα στόματος δάκνοντα καὶ λείζοντα. Θωρακικὰ τμῆματα συμπεφυκότα. Μεταμόρφωσις τελεία.

4. ΤΑΞΙΣ ΔΙΠΤΕΡΑ

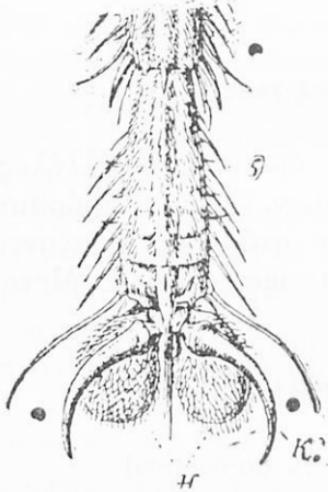
Μυῖα ἡ κοινὴ (Musca domestica)

Κατασκευὴ τοῦ σώματος, Τροφή. *Μυῖα* ἡ κοινή, μήκους 6—8 χιλιοστομ. ἔχει χρῶμα φαιὸν πρὸς τὸ μέλαν ἀποκλίνον, τὰς προσθίας πτέρυγας ὑμενώδεις μετ' ἀραιῶν νευρώσεων, καταλλήλους πρὸς ταχεῖαν πτῆσιν, τὰς δὲ ὀπισθίας μετεσχηματισμένας εἰς κομβία μισχωτά.

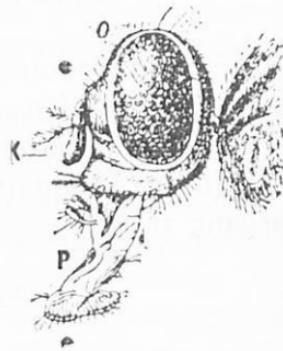
Πόδες. Οἱ πόδες, μακροὶ καὶ λίαν εὐκίνητοι, φέρουσι κατὰ τὸ ἄκρον δύο ὄνυχας καὶ μεταξὺ αὐτῶν δύο λοβοὺς προσαρμοστικοὺς ἐκκρίνοντας ὑγρὸν πρὸς διύγρανσιν τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν. Τῇ βοηθείᾳ τούτων δύναται ἡ μυῖα νὰ βαδίζῃ ἐπὶ ὑαλοπινάκων καὶ λείων τούχων καὶ μάλιστα κατακορύφως πρὸς τὰ ἄνω. 2) Ἔ-

χει τοὺς κυρίους συνθέτους ὁφθαλμοὺς μεγάλους καὶ ἡμισφαιρί-
κούς, παρ' αὐτοὺς δὲ καὶ τρεῖς ἑτέρους μικρούς. Αἱ κεραῖαι τῆς
εἰνε μικραί.

Τὴν τροφὴν ἀναμυζῷ ἡ μυῖα διὰ τοῦ φύγκους. Εἶνε
δὲ τοῦτο σωλήνη σχηματιζόμενος κυρίως ὑπὸ τοῦ κάτω χεί-
λους καὶ ἀπολήγων εἰς θηλὴν μυζητικήν, ἐνῷ αἱ ἄνω καὶ κάτω
σιαγόνες σχηματίζουσι μικρὰς σιμήριγγας. "Οἱ μόνον ὑγράς, ἀλλὰ
καὶ στερεάς διαλυτὰς οὐσίας δύναται ν̄ ἀπομυζῷ ἡ μυῖα, ἐκχέουσα
ἐκ τοῦ φύγκους σίελον καὶ διαλύουσα ταύτας, κατόπιν δὲ ἀπο-
ροφῶσα τὸν σίελον τοῦτον περιέχοντα ἐν διαλύσει θρεπτικὴν ὥλην.



(Εἰκ. 145). Ἀκρον ποδὸς μυίας.
Κ, ὅνυχες. Η, λοβοί προσαρμο-
στικοί.



(Εἰκ. 146). Κεφαλὴ μυίας
μετὰ τοῦ μυζητικοῦ φύγ-
κους Ρ.
Ο, ὁφθαλμός. Κ, κεραῖαι.

Μεταμόρφωσις καὶ πολλαπλασιασμὸς τῶν μυῶν. Η μυῖα γεννᾷ τὰ λευκὰ φά της ἐντὸς κόποου ἵππων,
δονύθων καὶ ἐντὸς ἄλλων σεσηπτιῶν οὐσιῶν, μετὰ 12 δὲ περίπου
ώρας ἐκλεπτίζονται αἱ μικραὶ λευκαὶ ἀποδεξ καὶ τυφλαὶ κάμπαι.
Αὗται τρεφόμεναι ἐπὶ 2 ἑβδομάδας ἐκ τῆς κόποου, ἀποχρουσα-
λοῦνται ἐντὸς τοῦ δέρματός των καὶ μεθ' ἑτέρας 2 ἑβδομάδας
ἔζερχονται αἱ πτερωταὶ μυῖαι.

Ἐκ τοῦ τρόπου τούτου τοῦ πολλαπλασιασμοῦ γίνεται καταλη-

πτή ἡ ἀφθονία τῶν μυιῶν παρὰ τοὺς σταύλους, δρυιμῶνας κλπ.
Ἐπίσης ἡ ἀφθονία τῶν μυιῶν εἰς τὰς κατοικίας μας κατὰ τὰ
τέλη τοῦ θέρους πρέπει νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὸ ὅτι αὗται ὡς ἐκ τοῦ
ψύχους τῶν νυκτῶν μεταναστεύουσιν ἐκ τῆς ἔξοχῆς κατὰ στίφη
εἰς τὰς πόλεις.

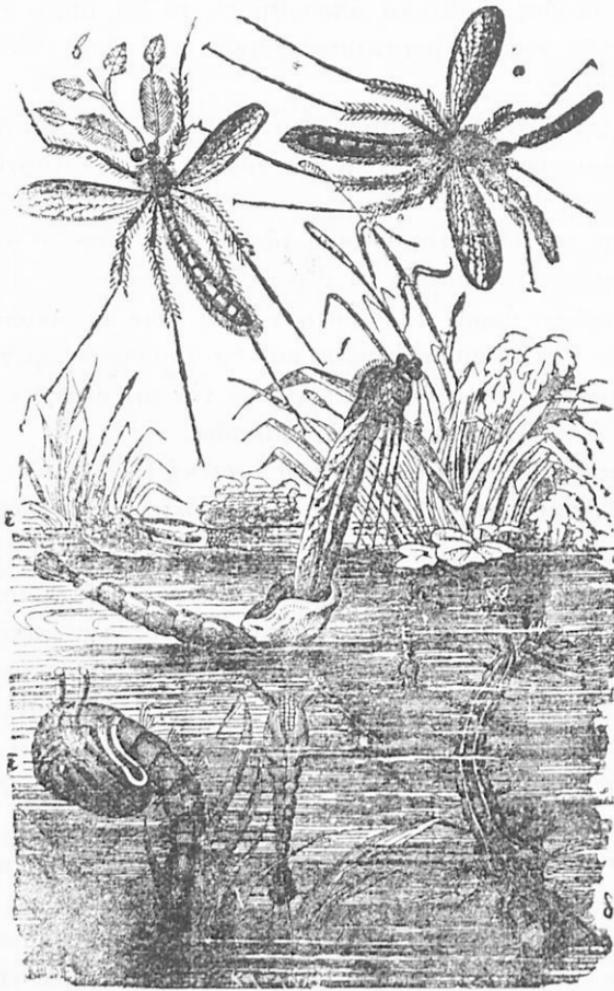
Τὸν χειμῶνα τὸ πλεῖστον μέρος τῶν μυιῶν καταστρέφονται,
ὅλγαι δὲ μόνον περισσώζονται ἐν νάρκῃ, ἵνα ἐπαναρχίσωσι τὸν
πολλαπλασιασμὸν τοῦ γένους κατὰ τὴν προσεχῆ ἄνοιξιν. Πρὸς
ἀποφυγὴν τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν μυιῶν αἱ ὀποῖαι ἀποτελοῦσι
τὴν μεγαλειτέραν μάστιγα τὸ θέρος εἰς τὰς κατοικίας μας, πρέπει
νὰ διατηρῶμεν ἄκραν καθαριότητα ἐντὸς τῶν κατοικιῶν μας καὶ
ἐντὸς τῶν συνοικισμῶν ἐν γένει καὶ νὰ ἀπομακρύνωμεν καὶ ἔξα-
φανίζωμεν τὰ μέσα, τὰ δόποια εὐνοοῦσι τὴν τοποθέτησιν τῶν φῶν
καὶ τὴν ἐξ αὐτῶν ἀνάπτυξιν τῶν καμπῶν.

"Επερωτήσεως. *Μυῖα ἡ ἐμετικὴ* (*M. vomitoria*), ἔχει
τὴν κοιλίαν κυανῆν καὶ λάμπουσαν, ἀποθέτει δὲ τὰ φάγα της εἰς
τὸ κρέας καὶ τὸν τυρὸν τὰς κάμπας της γεννωμένας ζώσας.

Οἱ *Táβανοι*, ἔχοντες τὴν κεφαλὴν πλατεῖαν μετὰ μεγάλων
κεραίων καὶ τὸ ούγκος μέγα καὶ σαρκῶδες, νύσσουσι καὶ μυζῶσι τὸ
αἷμα ἵππων, βιδῶν, κλπ. Τῶν Οἴστρων αἱ κάμπαι ζῶσι παρασιτι-
κῶς ἐντὸς τῆς φρίνης ἢ κοιλοτήτων τοῦ μετώπου τοῦ προβάτου καὶ
ἄλλων θηλαστικῶν.

Κώνωψ. *Κώνωψ ὁ κοινὸς* (*Culex pipiens*), μήκους 6 χιλιο-
στομ. ἔχει τὸ σῶμα οαδινὸν καὶ ἐπίμηκες, τοὺς πόδας μακρούς-
τὰς κεραίας μακρὰς καὶ πτεροειδεῖς καὶ τὴν προβοσκίδα μακράν,
Τὸ ἄρρεν τρέφεται ἐκ φυτικῶν χυμῶν ἐνῷ τὸ θῆλυν νύσσει καὶ
ἀπομυζᾶ αἷμα. Τὸ θῆλυν γεννᾷ 200—300 φὰ τε εἰς τὸ ὄδωρο, ἐξ ὃν
ἔξεργονται κάμπαι ζῶσαι ἐπίσης ἐν τῷ ὄδατι καὶ ἀποχρυσαλλού-
μεναι ἐν αὐτῷ. Ἐκ τούτων δύναται νὰ κατανοηθῇ ἡ ἀφθονία
τῶν κυνόπτων εἰς τὰς παρὰ τὰ ὄδατα περιοχάς. Ἐπειδὴ δὲ εἰς
τέσσαρας ἑβδομάδας συμπληρώνεται ὁ κύκλος τῆς μεταμορφώσεως

παράγονται κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ θέρους πολλαὶ γενεαί, ἐξ
οὗ καὶ ἡ καταπληκτικὴ πλήθυνσις τῶν κωνώπων.



(Εἰκ 147). Κώνωψ δ κοινός. Ἀρρεν καὶ θῆλυ. Κάτωθεν ἐντὸς τοῦ
ῦδατος εὑρίσκονται κάμπαι (δ) καὶ νύμφαι (ε, ε), ἐκ τῶν δροίων ἐξέρ-
χεται ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ῦδατος τὸ τέλειον ἔντομον.

Κώνωψ δ ἀνωφελής (Anopheles). Ὁ κώνωψ οὗτος κατοι-
κῶν εἰς τὰς θερμὰς χώρας καὶ γεννῶν τὰ φάγα του ἐντὸς τῶν τελ-

ματωδῶν ἐκτάσεων, εἶνε ἐκ τῶν χειρίστων ἐχθρῶν τοῦ ἀνθρώπου, διότι εἶνε ὁ μεταδίδων τοὺς ἑλώδεις πυρετούς. Ὅταν κεντήσῃ ἄνθρωπον πάσχοντα ἐκ τοῦ πυρετοῦ τούτου καὶ ἀπομυζήσῃ αἷμα, κατόπιν δὲ κεντήσῃ ἔτερον ὑγιῆ, μεταδίδει εἰς τοῦτον τὸ μικρο-ζωῆφιον τοῦ πυρετοῦ, τὸ δποῖον δονομάζεται μικρόβιον τοῦ Λα-βεράν, ἐκ τοῦ δονόματος τοῦ ἀνακαλύψαντος αὐτό.

Ἐν Ἑλλάδι ὑπολογίζονται εἰς ἐκαποντάδας χιλιάδων οἱ πά-σχοντες ἐκ τοῦ φοβεροῦ τούτου πυρετοῦ, ὁ δποῖος ἔξασθενίζει τὸν ἄνθρωπον καὶ καθιστᾷ αὐτὸν ἀνίκανον πρὸς ἐργασίαν. Διότι ὑ-πάρχουσιν ἐν τῇ χώρᾳ μας ἐκτεταμένα ἥλη, τὰ δποῖα εὔνοοισι τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἄνωφελοῦς.

Μέτρα οἰζικὰ πρὸς ἀποτροπὴν τοῦ κακοῦ εἶνε βεβαίως ἡ ἀπο-ξήρανσις καὶ ἔξαφάνισις τῶν τελματωδῶν ἐκτάσεων καὶ ἐν γένει παντὸς στασίμου ὕδατος εἰς τὰς περιοχὰς τῶν συνοικισμῶν καὶ ἐντὸς αὐτῶν καθὼς καὶ ἐντὸς τῶν οἰκιῶν μας.

Ως μέτρα προσωρινὰ πρὸς προφύλαξιν συνιστῶνται:

1) Ἡ ἐπίχυσις πετρελαίου εἰς πᾶσαν μικρὰν ἢ μεγάλην δε-ξαμενὴν ἢ ὕδροστάσιον ἐν γένει τῶν οἰκιῶν καὶ συνοικισμῶν, διότι τοῦτο ἐπικαλῦπτον τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος ἐμποδίζει τὰς ἐν τῷ ὕδατι νύμφας τῶν κωνώπων νὰ ἀναπνεύσωσι, οὕτω δὲ ἀποθνήσκουσιν αὗται.

2) Νὰ κλείνωνται τὰ παράθυρα καὶ αἱ θύραι τῶν δωματίων μὲ πυκνὰ συρματοπλέγματα, ἵνα παρακωλύηται ἡ διείσδυσις τῶν κωνώπων.

3) Νὰ μὴ ἀνάπτεται φῶς εἰς τὰ δωμάτια τὴν νύκτα πρὸς κλεισθῶσι καλῶς τὰ παράθυρα, διότι τὸ φῶς προσελκύει τοὺς κώνωπας.

4) Νὰ λαμβάνῃ ἔκαστον ἀτομον 1-2 κουφέτα κινίνης καθ' ἔκάστην ἀπὸ τοῦ Μαΐου ἢ καὶ τοῦ Ἀπριλίου μέχρι τοῦ Σεπτεμ-βρίου, ἐποχὴν τῆς ἀναπτύξεως καὶ ἔξαπλώσεως τῶν ἀνωφελῶν.

Τὰ αὐτὰ μέτρα εἶνε προφυλακτικὰ καὶ διὰ τοὺς κοινοὺς κώ-νωπας, οἱ δποῖοι, μολονότι δὲν μεταδίδουσι τοὺς ἑλώδεις πυρε-τούς, ἐν τούτοις εἶνε ἐνοχλητικότατα ζῆτα διαταράσσοντα τὸν ὑπνον μας.

· Ός παράρτημα είς τὴν τάξιν τῶν Διπτέρων δύνανται νὰ ταχθῶσιν οἱ φύλλοι, οἵτινες ἔχουσι τὰς πτέρυγας ἀτροφικὰς καὶ ὡς ἐκ τούτου ἀφανεῖς, διὸ καλοῦνται ἀφανόπτερα.

Ψύλλος δὲ κοινὸς (*Pulex irritans*), ἀποθέτει τὰ φύλλα ἐντὸς ἀποπροσιμάτων ξύλων, σαρωμάτων, ρωγμῶν σανίδων κ.λ.π. Μετὰ ἐξ ήμέρας ἔξέρχονται αἱ λευκαὶ καὶ ἄποδες κάμπαι, ἀποχρυσᾶλλούμεναι μετὰ ἐνδεκα ήμέρας. Οὐδός κύκλος τῆς μεταμορφώσεως διαρκεῖ ἕνα περίπου μῆνα. Η μεγάλη καθαριότης, στεροῦσα τοὺς φύλλους τῶν εὐνοϊκῶν μέσων πρὸς πολλαπλασιασμόν, ἀποτόρεται τὴν πληθύσμων αὐτῶν.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

"Ἐχουσι συνήθως δύο πτέρυγας (τὰς προσθίας), τῶν διπισθίων μεταβεβλημένων εἰς κομβία μισχωτά." Οργανα στόματος νύσσοντα καὶ μυζῶντα, σχηματίζοντα ρύγχος. Μεταμόρφωσις τελεία.

5. ΤΑΞΙΣ. ΝΕΥΡΟΠΙΤΕΡΑ (Neuroptera)

Τὰ νευρόπτερα ἔχουσι τέσσαρας πτέρυγας δμοίας, ὑμενόδεις, ὑελοφυεῖς, μετὰ πολλῶν νευρώσεων σχηματίζουσῶν δίκτυον, ἐξ οὗ ἔλαβον καὶ τὸ ὄνομα. Τὰ ὅργανα τοῦ στόματός των εἶνε δάκνοντα. Ἐκ τούτων τινὰ ὑφίστανται μεταμόρφωσιν τελείαν. Τοιαῦτα εἶνε :

Ο Μυρμηκολέων δὲ κοινός (*Myrmeleon formicarius*), τοῦ δποίου ἡ κάμπη διακρίνεται ἀπὸ τοῦ τελείου ἐντόμου κυρίως καθ' ὃτι δὲν φέρει στόμα ἀλλὰ μυζητικὰς λαβίδας φερούσας τὴν τροφὴν κατ' εὐθεῖαν πρὸς τὸν οἰσοφάγον.

Η κάμπη ζῆ ἐντὸς δπῶν τῆς ἄμμου τρεφομένη ἵδιως ἐκ μυρμήκων τοὺς δποίους συλλαμβάνει αὐτόθι, ἐγκλειομένη δὲ ἐντὸς βομβυκίου ἀποχρυσαλλοῦται.

"Ἐτερα νευρόπτερα ὑφίστανται ἀτελῆ μεταμόρφωσιν.

Τοιαῦτα εἶνε :

Οι Τερμῖται ἢ λευκοὶ μύρμηκες (Termes), ζῶσιν εἰς τὰς τροπικὰς χώρας ἐντὸς ὑπογείων φωλεῶν κατὰ κοινότητας, συνισταμένας ἐξ ἀρρένων καὶ θηλέων πτερωτῶν, ἐκ στρατιωτῶν καὶ ἐξ ἐργατῶν ἀπτέρων. Τὰ ἀρρένα καὶ τὰ θήλεα ἐκτελοῦσι τὸν πολλαπλασιασμὸν τοῦ εἶδους, οἱ στρατιῶται προφυλάττουσι τὴν κατοικίαν, οἱ δὲ ἐργάται ἐκτελοῦσι πᾶσαν ἐργασίαν.



(Εἰκ. 148). Μυρμηκολέων.

Τὰ Ἐφήμερα (Ephemera), ἔχουσι πολὺ μικρὰς καὶ ἀτροφικὰς τὰς διπισθίας πτέρους γας. Αἱ κάμπαι καὶ νύμφαι των ζῶσι δύο ἢ τρία ἔτη ἐν τῷ ὄντα, ἐνῷ τὰ πτερωτὰ ἐντομα δλίγας μόνον ὥρας ἢ μίαν ἡμέραν χωρὶς νὰ λάβωσι τροφήν τινα.

Αἱ Λιβέλλαι (Libellula), ζῶσι παρὰ τὰ ὄντα τρεφόμεναι ἐξ ἐντόμων καὶ καθιστάμεναι οὕτω πολλάκις ὠφέλιμοι διὰ τὸν ἄνθρωπον. Εἴδη τινὰ αὐτῶν προξενοῦσιν ἀφ' ἑτέρου μεγάλας καταστροφὰς καταβιβρώσκουσαι τὰ ξύλα τῶν οἰκιῶν.

6. ΤΑΞΙΣ. ΡΥΓΧΩΤΑ (Rynchota).

Κόρες τῆς κλένης (Acanthia lectuaria)

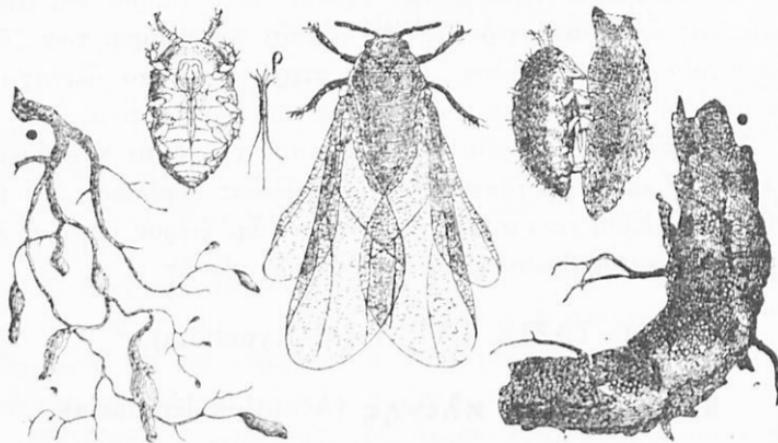
Τὸ γνωστὸν τοῦτο ἐντομὸν ἔχει χρῶμα καστανομέλαν, τὰς δὲ πτέρους ἀτροφικάς. Τὸ θῆλυ γεννᾷ τὴν ἄνοιξιν καὶ τὸ θέρος, κατὰ διμηνίαν περὶ τὰ 50 λευκὰ φᾶλα ἐντὸς τῶν σχισμῶν τῶν ξύλων, διαρκεῖ δὲ ὁ βιολογικὸς κύκλος αὐτῶν περὶ τὰς 11 ἑβδο-

μάδας. Τὰ δργανα τοῦ στόματός του σχηματίζουσι **εύγχος**, ἐξ οὗ καὶ ἐκλήθη φυγχωτόν. Τὸ φύγκος σχηματίζεται διὰ προεκτάσεως τοῦ κάτω χείλους καὶ ἀποτελεῖται ἐκ 3—4 ἀρθρῶν. Ἐντὸς αὐλακος αὐτῶν κεῖνται 4 σμήριγγες πριονωταὶ αἵτινες νύσσουσι καὶ διατρυπῶσι τὸ δέρμα.

Ἐχομεν καὶ διάφορα ἄλλα εἶδη κορεῶν. Ἐν γένει οἱ κόρεις ἔχουσι τὰς προσθίους πτέρυγας κερατίνους, μόνον δὲ κατὰ τὴν κορυφὴν ὑμενώδεις, ὅπως εἴνε αἱ δόισθιαι. Ἐκκρίνουσιν ἐκ τοῦ σώματός των ὑγρὸν φρικωδῶς δύσοσμον. Διὰ τοῦ φύγκους των, διατρυπῶσι καὶ ἐκμυζῶσι τὸν χυμὸν πολλῶν διωδοφόρων δένδρων καὶ ἄλλων χρησίμων φυτῶν, ἐπιφέροντες οὕτω καταστροφήν.

Τέττιγες. Γνωστότατοι καὶ παρ’ ἡμῖν. Μεταξὺ τῶν τεττίγων είνε : Ὁ **Τέττιξ ὁ πάγκουνος** (*Cicada plebeja*). Τὸ φύγκος του ἐκφύεται ἐκ τοῦ κάτω μέρους τῆς κεφαλῆς, ἔχει τὰς προσθίας πτέρυγας μακροτάτας, τὰς δὲ κεραίας βραχείας· ὁ ἀρ-
ρηγὸς φέρει κατὰ τὰ πλάγια τῆς κοιλίας ὑπογόνον συσκευὴν παρά-
γουσαν τὸν γνωστὸν ἥχον. Ἐκμυζῶσι καὶ οὗτοι φυτικοὺς χυμούς.

Φυλλοφθειρα. Μεταξὺ τῶν φυτοφθειρῶν σημαντικοτάτη:



(Εἰκ. 149). Φυλλοφθειρα ἡ ἀμπελοφθύρος.

1, πτερωτὸν ἔντομον, 2, 3 αἱ ἀπτεροὶ φριξόβιοι μορφαί, αἱ προκα-
λοῦσαι ἔξογκώματα ἐπὶ τῶν φριξῶν.

είνε ή **Φυλλοξήρα** ή **άμπελοφθόρος** (*Phylloxera vastatrix*), γνωστή ἐν Ἀμερικῇ ἀπὸ τοῦ 1853, ἐκεῖθεν δὲ μεταδοθεῖσα καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην, ἔνθα ἐπήγεγκεν ἀνυπολογίστους καταστροφὰς εἰς τὰς ἀμπέλους.

Τὸ τέλειον ἔντομον, η **πτερωτὴ φυλλοξήρα**, μάκους μέχρι 1 χιλιοστοῦ τὸ πολύ, γεννᾷ ἐν φύλον τὸν φλοιὸν ἀμπέλου, ἐκ τοῦ δοπίου ἐκκολάπτεται τὴν ἐπομένην ἀνοιξιν θήλεια ἀπτερος κατεροχομένη εἰς τὰς φύλας, η καλουμένη **φιλόβιος μορφή**. Αὕτη γεννᾷ διαρκῶς παρόμοια θήλεια καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ ἔαρος καὶ θέρους, οὕτω δὲ παράγονται ἐκατομμύρια ἐξ αὐτῶν νύσσοντα τὰς φύλας καὶ προξενοῦντα ἔξογκώματα ἐπ' αὐτῶν ὥστε νὰ ἐπέρχεται η καταστροφὴ τῆς ἀμπέλου. Μόλις κατὰ τὸ φθινόπωρον γεννῶνται αἱ πτερωταὶ θήλειαι, αἵτινες ἀνερχόμεναι εἰς τὸν βλαστὸν γεννῶσι φὰ διαχειμᾶζοντα, ἵνα ἐπαναρχίσῃ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον διπλασιασμὸς τῶν διζοβίων τὸ προσερχεῖς ἔαρ.

Ἐπειδὴ μετεδόθη καὶ εἰς τὴν χώραν μας η φυλλοξήρα καὶ ἐπιφέρει μεγάλας καταστροφάς, ἥρχισαν νὰ μεταχειρίζωνται ἀμερικανικὰ κλήματα, ἀντέχοντα εἰς τὴν προσβολὴν τοῦ ἔντομου. Εἰς τὰ κλήματα ταῦτα, τὰ δοπία ἀποτελοῦσι τὸ στέλεχος τοῦ φυτοῦ, ἐμβολιάζονται κατόπιν διάφοροι ποικιλίαι ἀμπέλου.

Κόκκος (*Coccus*). Μόνον τὰ ἄρρενα τούτων ἔχουσι μεγάλας προσθίας πτέρυγας, τὰ ἀπτερα θήλεια γεννῶσιν φὰ καὶ ἐπι-



(Εἰκ. 150).

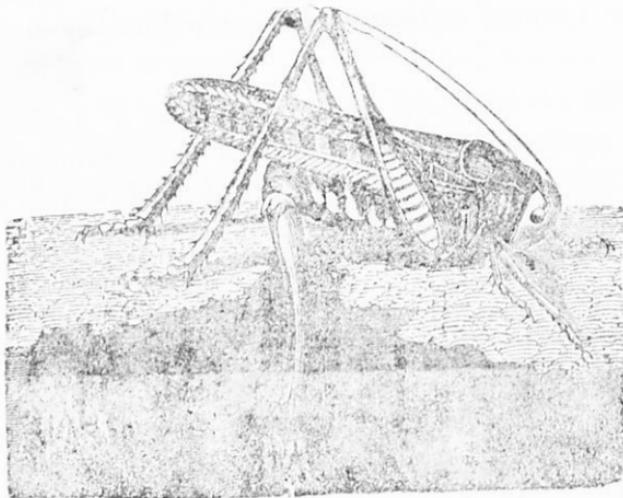
Φθείρ. Κάκτους. Τὰς θήλειας τοῦ κάκτου τὴν ἐρυθρὰν βαφήν, τὸ **κερμέξιον**. Εἰς τὴν τάξιν τῶν Ρυγχωτῶν τάσσονται καὶ οἱ παρασιτικῶς βιοῦντες ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν θηλαστικῶν **φθεῖρες**. Οὗτοι είνε ἀπτεροι, γεννῶσι δὲ φά, ἐξ ὧν τὰ ἐκκολαπτόμενα νεογνὰ ὑφίστανται μόνον ἐπανειλημμένας ἀποδεξιματώσεις καὶ γίνονται ὅμοια πρὸς τοὺς γονεῖς.

Οργανα στόματος νύσσοντα και μυζῶντα, σγηματίζοντα ρύγχος ἀρθρωτὸν κατάλληλον πρὸς νύξιν και ἀπομύζησιν. Τὰ δύο ζεύγη τῶν πτερύγων ὅμοια ἢ ἀνόμοια πρὸς ἄλληλα. Μεταμόρφωσις ἀτελής.

7 ΤΑΞΙΣ. ΟΡΘΟΠΤΕΡΑ (Orthoptera)

·Ακρὶς ἡ πρασίνη (*Locusta viridissima*).

·Ακρὶς ἡ πρασίνη μάκους 3 ἑκατοστμ. περίπου και χρώματος χλωροπρασίνου, ἔχει τὰς κεραίας μακράς, τοὺς δὲ πόδας τετράρθρους, μακροὺς και λίαν ισχυρούς.



(Εἰκ. 151). ·Ακρὶς ἡ πρασίνη.

Κίνησις και τροφή. Ἐκτελεῖ μεγάλα πηδήματα τῇ βοηθείᾳ τῶν διπισθίων ποδῶν, τοὺς δποίους στηρίζει ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καὶ ἀνατινάσσει τὸ σῶμα πρὸς τὰ ἐμπρός.

Προκειμένου νὰ διανύσῃ μακρότερα διαστήματα χρησιμοποιεῖ

καὶ τὰς ὅπισθίας πτέρυγάς της, αἵτινες εἶνε μεμβρανώδεις καὶ κατάλληλοι πρὸς πτῆσιν, ἐνῷ αἱ πρόσθιαι περγαμηνοειδεῖς χρησιμεύουσιν μᾶλλον ὡς ἐπικαλύμματα αὐτῶν.

Τρώγει ὅχι μόνον φύλλα, ἀλλὰ καὶ μυίας, κάμπας καὶ διαφόρων εἰδῶν ἔντομα, διὸ ἔχει ὄργανα στόματος δάκνοντα.

Ἄρρενα καὶ θήλεα. Τὰ θήλεα φέρουσι πρὸς τὰ ὅπισθεν τῆς κοιλίας προέκτασιν ἐν εἴδει σπάθης σωληνοειδοῦς, δι᾽ ᾧ ἡς ἀποθέτουσι τὰ φὰ περὶ τὰ τέλη τοῦ θέρους ἐντὸς τῆς γῆς. Άλι ἐκ τούτων ἐκλεπτιζόμεναι κάμπαι διμοιᾶσονσι πρὸς τοὺς γονεῖς στερούμεναι μόνον τῶν πτερούγων, μετ’ ἐπανειλημμένας ὅμως ἀποδεοματώσεις ἐμφανίζονται καὶ αὗται καὶ γίνεται ἡ κάμπη τελεία ἀκρίς. Ἐπομένως ἡ μεταμόρφωσις τῶν ἀκρίδων εἶνε ἀτελής.

Τὰ ἄρρενα παράγουσι τὸν γνωστὸν ἥζον, τρίβοντα τὴν ἀριστερὰν καλυπτήριον πτέρυγα ἐπὶ τῆς δεξιᾶς, ἡ ὁποία φέρει εἶδος τυμπάνου. Λιὰ τῆς προστριβῆς κραδαίνεται τοῦτο καὶ παράγει τὸν τριγμόν.

Ἀκρίδιον τὸ πλᾶνον (*Acridium migratorium*), ἔχει τοὺς πόδας τριάρθρους, τὰς κεραίας βραχείας, χρῶμα πρασινωπὸν ἢ καστανοπράσινον μετὰ κηλίδων καστανοφαίων ἐπὶ τῶν πτερούγων.

Ἐπιπλέτει συχνὰ κατὰ πολυαριθμότατα σμήνη ἐπὶ τῶν ἀγρῶν ἐπιφέρον μεγάλας καταστροφάς.

Ἐτερα δροῦπτερα εἶνε οἱ Γρῦλλοι, ζῶντες εἰς ὑπὸ αὐτῶν ἀνασκαπτομένας διπάς τῆς γῆς. **Γρυλλοτάλπα** ἡ **κοινὴ** (*gryllotalpa vulgaris*), τρέφεται ἐκ καμπῶν καὶ σκωλήκων καὶ ὡς ἐκ τούτου ὠφελεῖ τοὺς ἀγρούς. Ἐπιβλαβῆς μόνον εἶνε καθ’ ὅσον διανοίγει ὑπογείους στοὺς καὶ κόπτει τὰς φίλας τῶν φυτῶν.

Σίλφη ἡ ἀνατολική. (*Blatta orientalis*), κοιν. κατσαρίδα, κοινοτάτη ἐν τοῖς μαγειρείοις τῶν οἰκιῶν καὶ λίαν ἐπιβλαβῆς ὡς ἐκ τῆς ἀδημαγίας της, εἶνε ἐπίσης Ὁρθόπτερον.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ

Οργανα στόματος δάκνοντα. Πρόσθιαι πτέρυγες εὔθεται, περγαμηνοειδεῖς, χρησιμεύουσιν ὡς ἐπικαλύμ-

ματα τῶν ὑμενωδῶν ὄπισθίων, αἵτινες ἐν ἡρεμίᾳ ἀναδιπλοῦνται ριπιδοειδῶς. Μεταφόρφωσις ἀτελής, ἔλλειπούσης τῆς μιօρφῆς τῆς νύμφης.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΝΤΟΜΩΝ

Πάντα τὰ εἰς τὰς προηγουμένας 7 τάξεις περιγραφέντα Ἀριθμόποδα ἔχουσι τὰ ἔξης κοινὰ γνωρίσματα:

1) Οἱ δακτύλιοι τοῦ σώματος συνδεόμενοι ἀποτελοῦσι τρία διακεκριμένα τμήματα, ἥτοι τὴν **κεφαλήν**, τὸν **θώρακα** καὶ τὴν **κοιλίαν**.

2) Φέρουσι 3 ζεύγη ποδῶν ἐνάρθρων.

3) Ἀναπνέουσι διὰ τραχειῶν τὸν ἐλεύθερον ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

4) Ἐκτὸς ἐλαχίστων ἔξαιρέσεων γεννῶσιν φά, τὰ δὲ ἔξ αὐτῶν ἔξερχόμενα νεογνὰ ὑφίστανται μεταμορφώσεις.

Τὸ τμῆμα τοῦ στόματος. Ἡ **κεφαλή**, συγκροτούμενη ἐκ πολλῶν δακτυλίων στενῶς συμπεφυκότων, σχηματίζει κάψαν στερεάν. Φέρει τὰ ὅργανα τοῦ στόματος, τὰς κεραίας καὶ τοὺς ὀφθαλμούς.

Τὰ ὅργανα τοῦ στόματος, εἰς ἄλλα εἶνε σκληρὰ καὶ αἰχμηρὰ κατάλληλα νὰ δάκνωσι καὶ νὰ τεμαχίζωσι τὴν τροφήν, (κολεόπτερα) εἰς ἄλλα μυζητικά, ἵνα ἀπομιζῶσι χνιὸν (ψυχάι), εἰς ἄλλα νύσσοντα (κώνωπες), καὶ ἐν γένει ἔχουσι διαμόρφωσιν ἀνάλογον πρὸς τὸ εἶδος τῆς τροφῆς καὶ τὸν τρόπον τῆς προσλήψεως αὐτῆς.

Αἱ κεραῖαι, δύο τὸν ἀριθμὸν, εἶνε νηματοειδεῖς ἐν τῷ συνόλῳ ἀλλὰ διαφόρου κατασκευῆς (πεταλόμορφοι, κορυνοειδεῖς) εἰς τὰ διάφορα εἴδη, πολλάκις δὲ εἶνε διάφοροι κατὰ τὴν μορφὴν εἰς τὰ δύο φῦλα τοῦ αὐτοῦ εἴδους. Ἀποτελοῦσιν ὅργανα ἀφῆς καὶ ὀσφρήσεως εἰς τινα δὲ χρησιμεύουσι καὶ ὡς ὅργανα τῆς ἀκοῆς.

Οἱ ὀφθαλμοὶ τῶν ἐντόμων εἶνε σύνθετοι, ἀποτελούμενοι ἐκ πολυαριθμοτάτων μικρῶν πυραμιδοειδῶν διματιδίων, ἐνίστε καὶ μέχρι 10 χιλ. τοιούτων. Τινὰ φέρουσι πρὸς τούτοις καὶ ἀπλᾶ ὀφθαλμίδια.

Ο θώραξ ἀποτελεῖται ἐκ τοιῶν δακτυλίων συνηνωμένων, τοῦ προθώρακος, τοῦ μεσοθώρακος καὶ τοῦ μεταθώρακος. Καὶ οἱ τρεῖς φέρουσιν ἀνὰ ἐν ζεῦγος ποδῶν ἀνάρθρων. Ο δεύτερος καὶ ὁ τρίτος φέρουσι ἀνὰ ἐν ζεῦγος πτερούγων. Εἰς τινα αἱ πρόσθιαι πτέρυγες εἶνε κεράτινοι καὶ ἀποτελοῦσιν ἔλυτρα, ἐπικαλύπτοντα τὰς μαλακὰς δπισθίας (κολεόπτερα) εἰς ἄλλα εἶνε αὗται περγαμηνοειδεῖς (δρυόπτερα, κόρεις), εἰς ἄλλα καὶ αἱ 4 λεπτοφυεῖς ὑμενώδεις ἢ νευροβριθεῖς κ.λ.π. Εἰς τινα μόνον εἶνε ἀτροφικαὶ ἢ καὶ ἔλλείπουσιν ἐντελῶς (ψύλλοι).

Η κοιλία, ἐνέχουσα ἴδιως τὰ σπλάγχνα, σύγκειται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐξ 9 δακτύλων. Ο τελευταῖος τούτων φέρει συνήθως κεντρίον, δι' οὗ τὸ ἔντομον νύσσει ἄλλα ζῆτα ἢ ἀνορύσσει δπάς πρὸς ἐναπόθεσιν τῶν φῶν κ.λ.π.

Κυκλοφορία τοῦ αἵματος καὶ ἀναπνοή. Διὰ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος ὑπάρχει μόνον μία σωληνοειδής καὶ ἐκ πολλῶν διαμερισμάτων συγκειμένη καρδία. Ἐκ τοῦ προσθίου μέρους αὐτῆς ἐκχύνεται τὸ αἷμα καὶ φέρει μεταξὺ τῶν διαφόρων δργάνων τοῦ σώματος, ἐπιστρέφει δὲ ἐξ αὐτῶν καὶ εἰσέρχεται πάλιν εἰς τὴν καρδίαν διὰ τοῦ δπισθίου στομίου τῆς καρδίας.

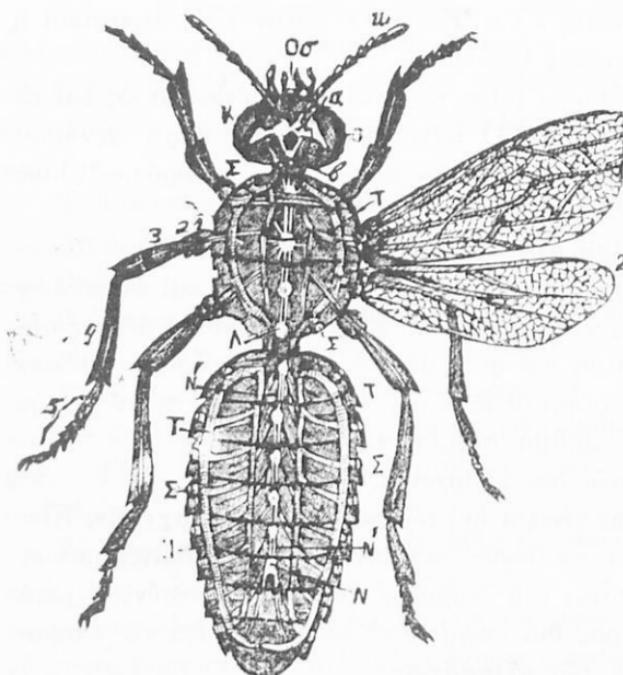
Αἷμοφόρα ἀγγεῖα δὲν ὑπάρχουσι.

Η ἀναπνοή των γίνεται διὰ τῶν καλουμένων **τραχειῶν**. Εἶνε δὲ αὗται σύστημα σωλήνων συγκοινωνούντων, διανεμημένων καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν τοῦ σώματος καὶ συγκοινωνούντων μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος διὰ στομίων εύρισκομένων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος, τῶν **στιγμάτων**.

Μεταμόρφωσις τῶν ἐντόμων. Γεννῶσιν ωά. Ἐκ τοῦ φου ἐξέρχεται ἡ κάμπη, ἔχουσα μορφὴν σκωληκοειδῆ καὶ τρώγουσα ἀπλήστως. Η κάμπη μετὰ τὴν πλήρη ἀνάπτυξιν της, ἡ δποία διαιρεῖ ἐπὶ ἥμέρας ἢ μῆνας ἢ καὶ ἐπὶ ὅλοκληρα ἐτη πολλάκις, ἐγκλείεται ἢ εἰς βομβύκιον ὑπὲρ αὐτῆς κατασκευαζόμενον, ἢ ἐντὸς δπῆς τοῦ ἐδάφους ἢ τῶν δένδρων ἢ μεταξὺ φύλλων καταλλήλως συστρεφομένων κ.λ.π. καὶ μεταβάλλεται εἰς τὴν λεγομένην **νύμφην** ἢ **χρυσαλλίδα** διαμένουσαν ἀκίνητον καὶ μὴ τρεφομένην. Ἐκ

ταύτης ἔξερχεται μετά τίνα χρόνον τὸ τέλειον ἔντομον, ἔχον τὴν μορφὴν τοῦ σώματος τῶν γονέων.

Ἐντομά τινα δὲν διέρχονται καὶ διὰ τῶν τριῶν τούτων μορφῶν, εἰς ἄλλα δὲ ἀμέσως ἀπὸ τῆς κάμπης παράγεται ἡ **μορφὴ** τὸ τέλειον ἔντομον. Ἐχομεν οὕτως ἔντομα διλομετάβολα καὶ ἡμιμετάβολα.



(Εἰκ. 152). Σχηματικὴ παράστασις τοῦ σώματος ἔντόμου.

Κεφαλή: Ζ., κεφαῖαι. οσ., δργανα. στόματος. Κ., ὀφθαλμοί. α., β., ἀνώτερον καὶ κατώτερον οἰσοφαγικὸν γάγγλιον. **Θώραξ.** σύγγειται ἐκ τριῶν δακτυλίων συνηνωμένων, ἐξ ὃν ἐκφύεται ἀνά ἐν ζεῦγος ποδῶν ἐκ τοῦ 2ου καὶ 3ου καὶ ἀνά ἐν ζεῦγος πτερούγων. **Κοιλία :** ἀποτελεῖται ἐκ πολλῶν δακτυλίων διακεριμένων. Τ. τραχεῖαι διήκουσαι δι' διλοκλήρουτοῦ σώματος. Ν., κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα. Λ. ἐν γάγγλιον. Σ. στίγματα, δι' ὃν εἰσέρχεται ὁ ἀήρ εἰς τὰς τραχείας.

Μέγιστος είνε ὁ ἀριθμὸς τῶν μέχρι τοῦδε γγωσμέντων ζόντων ἔντόμων, ὑπερβαίνων τὰς 200 χιλιάδας διαφόρων εἰδῶν, ἐξ ὃν περὶ τὰς 80 χιλ. περιλαμβάνει ἡ τάξις τῶν κολεοπτέρων.

Τὰ περισσότερα εἰδὴ ἀπαντῶσιν εἰς τὰς τροπικὰς χώρας. Τὴν τροφὴν αὐτῶν λαμβάνουσιν ἐκ τοῦ φυτικοῦ κόσμου τὰ πλεῖστα, δόλιγα δὲ τρέφονται καὶ ἐκ ζωϊκῶν οὖσιῶν.

Σημασία τῶν ἔντόμων διὰ τὴν οἰκονομίαν τῆς φύσεως

καὶ διὰ τὸν ἄνθρωπον. Μεγίστη εἶνε καὶ διὰ τὴν οἰκονομίαν τῆς φύσεως ἐν γένει καὶ διὰ τὸν ἄνθρωπον ἰδιαιτέρως ἡ σημασία τῶν ἐντόμων, τὰ δόποια εἶνε μὲν πολὺ μικρὰ τὸ δέμας, ἀλλ᾽ ὡς ἐκ τῆς ἀπείρου πληθύσης καὶ τῆς πανταχοῦ παρουσίας των παρουσιάζουσι μεγίστην δρᾶσιν, οἵαν οὐδεμίᾳ ἄλλῃ τάξις ζῷων.

Ἐν τῇ οἰκονομίᾳ τῆς φύσεως, μεταξὺ ἄλλων, δέον νὰ σημειώσωμεν καὶ νὰ τονίσωμεν τὴν ἐνέργειαν ἰδίως τῶν ψυχῶν καὶ μελισσῶν πρὸς γονιμοποίησιν τῶν ἀνθέων.

Περιπτάμεναι πανταχοῦ, εἰς τὰ δάση καὶ τοὺς ἀγρούς, εἰς τὰς φυτείας ἐν γένει, καὶ μὴ ἀφίνουσαι σχεδὸν κανένα φυτὸν χωρὶς νὰ τὸ ἐπισκεφθῶσι καὶ νὰ ἐπικαθήσωσιν ἐπὶ τῶν ἀνθέων του, ἀπεργάζονται τὴν γονιμοποίησιν αὐτῶν. Διότι ἐπικαθήμενα ἐπὶ τῶν ἀνθέων ἥ καὶ εἰσχωροῦντα εἰς τὸ ἐσωτερικόν των εἴτε διὰ νὰ ἀπομνήσωσι τὸν χυμόν των εἴτε διὰ νὰ ἐναποθέσωσι τὰ φῶτα των, εἴτε διὰ νὰ φάγωσι τὰ φύλλα των, λαμβάνουσιν ἀνεπαισθήτως ἐπὶ τοῦ σώματός των τὴν γῆραν ἀπὸ ἑνὸς ἄνθους καὶ μεταφέρουσι ταύτην εἰς ἔτερον καὶ γίνεται ἡ γονιμοποίησις αὐτῶν ὅπως διδάσκει τὰ περὶ αὐτῶν ἡ φυτολογία.

Ἐν σχέσει πρὸς τὸν ἄνθρωπον, ἐκτὸς διλιγίστων ἐντόμων, τὰ δόποια μᾶς παρέχουσιν ὅντως πολυτιμώτατα προϊόντα (μέλισσα, μεταξοσκόληξ), τὰ πλεῖστα τῶν ἄλλων εἶνε ἐπιβλαβέστατα. Ἀναζητοῦντα τὴν τροφήν των κυρίως εἰς τὰ φυτά, τρώγουσι φίζας, φύλλα, τρυφεροὺς βλαστούς, διατρυπῶσι τὸν φλοιὸν καὶ τὸ ξῦλον ἀκόμη καὶ οὕτως ἀπογυμνώνουσι τὸ φυτὸν καὶ σταματῶσι τὴν ἀνάπτυξίν του ἥ καὶ καταστρέφουσιν αὐτὸν ἐξ ὀλοκλήρου.

Τὴν μεγαλειτέρουν καταστροφὴν ἐπιφέρουσιν εἰς τὰ δένδρα διάφορα ξυλοφάγα ἔντομα καὶ αἱ κάμπαι, ἐνῷ αὐταὶ αὖται αἱ ψυχαὶ δὲν εἶνε ἐπιβλαβεῖς, εἰς δὲ τὰ δημητριακὰ καὶ ἄλλα σπαρτά αἱ ἀκρίδες ἐπιπίπουσι κατὰ σμήνη τόσον πολυάριθμα πολλάκις, ὥστε πλημμυροῦσι τὴν ἀτμόσφαιραν εἰς ἀπόστασιν πολλῶν χιλιομέτρων καὶ ἔξαφανίζουσι καὶ ἐρημώνουσι πᾶσαν βλάστησιν.

Διὰ τὴν ἄμπελον τὸ καταστρεπτικότερον ἔντομον εἶνε ἡ φυλλοξήρα, ἀλλὰ καὶ πολλοὶ κάνθαροι καὶ ψυχαί τινες.

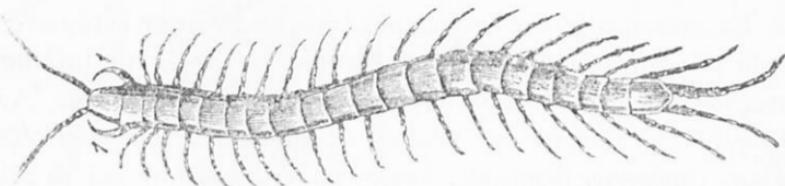
Ἡ ἐπιστήμη κατορθώνει εὐτυχῶς ἐν πολλοῖς νὰ ἐφευρίσκῃ

τὰ κατάλληλα μέσα καὶ ἀντιφάρμακα διὰ νὰ μετριᾶζῃ ἢ καὶ νὰ ἀποτρέψῃ ἐντελῶς τὰς ἔξι ἐντόμων καταστροφάς. Υπάρχει ὅμως καὶ ἔτερος σημαντικώτατος φυσικὸς καταστροφεὺς τῶν ἐπιβλαβῶν ἐντόμων. Καὶ οὗτος εἶναι τὰ **πτηνά**. Ως εἴδομεν ἐν τῇ περιγραφῇ τῶν πτηνῶν, τὰ πλεῖστα τούτων, τρεφόμενα κυρίως ἔξι ἐντόμων, ἔξαφανίζουσι κατὰ χιλιάδας καὶ ἐκατοντάδας χιλιάδων τὰ ἐπιβλαβῆ ἐντομα. Ως ἐκ τούτου τὰ πτηνὰ εἶναι ἄξια ὅλης ἡμῶν τῆς ἀγάπης καὶ τῆς προστασίας.

B'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΜΥΡΙΑΠΟΔΑ

Παραδείγματα. Σκολόπενδρα, ἵσυλος κοιν. σαρανταποδαροῦσα, καὶ ὀλίγα τινὰ ἄλλα εἰδη ἀποτελοῦσι τὴν ὁμοταξίαν τῶν μυριαπόδων.

Σκολόπενδρα. Τὸ σῶμά της μήκους περίπου 29 ἐκατοστ. εἶνε ἐπίμηκες καὶ ὀλίγον πεπλατυσμένον, συνιστάμενον ἐκ πολλῶν δακτυλίων, ἔκαστος τῶν ὅποιων ἔχει ἀνὰ ἐν ζεῦγος ποδῶν. Ἐγείρει λοιπὸν πολυαριθμούς πόδας καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐκλήθη μυ-



(Εἰν. 153) Σκολόπενδρα

οιάπουν. Τὸ πρῶτον ζεῦγος τῶν ποδῶν εἶναι μετεσχηματισμένον εἰς λαβίδας δηκτικὰς καὶ δηλητηριώδεις, διὸ ὡν θανατώνει μικρὰ ἐντομα, ἀράχνια κλπ. ἔξι ὡν τρέφεται. Τὸ δῆγμά της δύναται καὶ εἰς τὸν ἀνθρωπὸν νὰ ἀποβῇ θανατηφόρον. Εἰς τὸ σῶμά της διακρίνεται ἐκτὸς τοῦ κορμοῦ ἡ κεφαλὴ φέρουσα δύο κεραίας καὶ δύο ζεύγη σιαγόνων. Θώρακα δὲν ἔχει.

Ιονλος. Τὸ σῶμα τούτου, μήκους περὶ τὰ 4-5 ἐκατοστόμετρα εἶναι μᾶλλον κυλινδρικόν, σκωληκοειδές, φέρει δὲ δύο ζεύγη

ποδῶν ἐπὶ ἑκάστου δακτυλίου. Τρέφεται κυρίως ἐκ σηπομένων φυτικῶν οὖσιν. Ἐχει χρῶμα καστανόχρουν. Ἐπὶ παρουσίᾳ κινδύνου συνελίσσεται καὶ ἀκινητεῖ.

ΓΕΝΙΚΑ ΗΕΡΙ ΜΥΡΙΑΠΟΔΩΝ

Τὰ μυριάποδα ἔχουσι τὸ σῶμα σκωληκοειδές, ἀπτερον, συγ-
στάμενον ἐκ δύο κυρίων τμημάτων, τῆς κεφαλῆς φερούσης ἐν
ζεῦγος κεραιῶν καὶ 2—3 ζεύγη σιαγόνων, καὶ τοῦ κορμοῦ συγ-
κειμένου ἐκ δακτυλίων διμοειδῶν. Ἐκαστος τούτων φέρει ἀνὰ
ἐν (Σκολόπενδρα) ἢ δύο ζεύγη ἐνάριθμων ποδῶν (Ἴουλος).

Ἀναπνέουσι διὰ τραχεῖῶν καὶ ζῶσιν εἰς τόπους ὑγροὺς καὶ
σκιεροὺς ὑπὸ φύλλα, λίθους, φλοιοὺς κλπ. τρεφόμενα ἐκ ζωϊκῶν
καὶ φυτικῶν οὖσιν. Γεννῶσιν φά.

Γ'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΩΝ (Arachnoidea).

· Αράχνη ἡ κοινή. (*Tegenaria domestica*)

Τὸ ζῶον τοῦτο ζῶν εἰς τὰς γυνίας καὶ κρύπτας τῶν οἰκιῶν,
σταύλων κλπ. εἶνε ἀρπακτικόν, καταδιῶκον καὶ συλλαμβάνον
μνίας καὶ ἄλλα ἔντομα πρός τροφήν του.

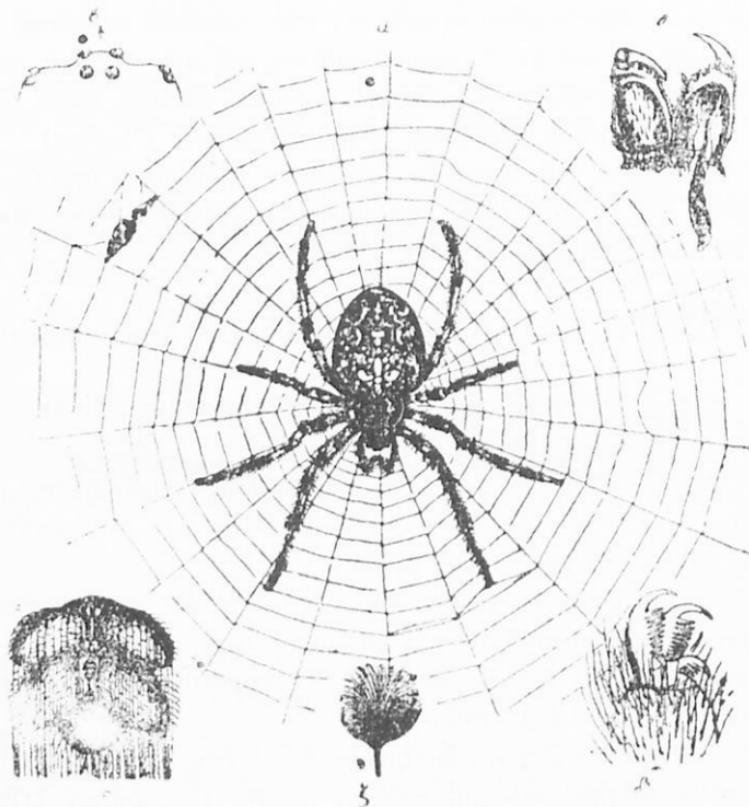
Τὸ σῶμά του σύγκειται ἐκ δύο τμημάτων, ἐκ τοῦ **κεφαλο-**
θώρακος, ὅστις ἀποτελεῖται ἐκ τῆς συμφύσεως τῆς κεφαλῆς μετὰ
τοῦ θώρακος, καὶ ἐκ τῆς **κοιλίας**. Ὁ κεφαλοθώραξ συνδέεται
μετὰ τῆς κοιλίας διὰ λεπτοῦ μίσχου.

Οἱ κεφαλοθώραξ φέρει ἔμπροσθεν δύο ζεύγη σιαγόνων ἰσχυρὰ
διὸ δύνανται τὴν συλλαμβανομένην λείαν. Τὸ πρῶτον ζεῦγος
τῶν σιαγόνων, ἐπέχον θέσιν κεραιῶν, ἀπολήγει εἰς ὄνυχα αἰχμη-
ρόν. Ἐπὶ τῆς ἄνω δὲ πλευρᾶς φέρει 8 διφθαλμοὺς ἀπλοὺς δια-
τεταγμένους κατὰ ζεύγη.

Κινητήρια ἄκρα ἔχει 4 ζεύγη ποδῶν συναριθμούμενα πρός
τὸν κεφαλοθώρακα καὶ ἀπολήγοντα εἰς ὄνυχας. Η κοιλία δὲν

φέρει πόδας. Γεννᾷ φά, τὰ δὲ ἐκκολαπτόμενα ἐξ αὐτῶν νεογνά εἰναι ὅμοια πρὸς τοὺς γονεῖς.

Ίστος ἀράχνης. Ἐπειδὴ τὸ ζῷον τοῦτο τρέφεται ἐκ ζώσῃς λείας, τὴν δροίαν πρόκειται νὰ καταδιώξῃ καὶ συλλάβῃ, δὲν ἔχει δὲ τὰ πρός τοῦτο μέσα, διότι οὔτε νὰ πετᾶξῃ δύναται οὔτε καὶ νὰ ἐκτελέσῃ μεγάλα πηδήματα, κατορθώνει διὸ ἄλλου μέσου τὴν σύλληψιν τῆς λείας. Κατασκευᾶται τὸν ίστον.



(Εἰκ. 154) Ἀράχνη ἐν τῷ μέσῳ τοῦ ίστοῦ.

β, ὀφθαλμοί. γ, τὸ ἄκρον τῆς σταγόνως ἀποληγον εἰς ὄνυχας καὶ φέρον τοὺς ἐκφορητικοὺς πόρους τῶν ιογόνων ἀδένων. δ, τὸ ἄκρον τοῦ ποδός. ε, ἀράχνιογονοί ἀδένες. ζ, λεπτοφυέστατα νημάτια συνενούμενα εἰς ἀποτέλεσιν νήματος.

Πρὸς τοῦτο ἔχει τοὺς καὶ λουμένους ἀραχνιογόνους ἀδένας 2 ἢ 3 ζεύγη ὑπὸ μορφὴν θηλῶν κατὰ τὰ δπίσθια ἄκρα τῆς κοιλίας. Ἐκ τῶν πολυαρίθμων πόρων τούτων ἐξέρχεται οὐσία ἵξωδης ἔνθραυνμένη εἰς τὸν ἄκρα εἰς λεπτοφυέστατα νημάτια. Ταῦτα συνενοῦν τὸ ζῷον τῇ βιοηθείᾳ τῶν ὀνύχων τῶν ποδῶν σχηματίζει παχύτερα νημάτια, δι' ὧν πλέκει τὸν ἰστόν. Οἱ ἰστὸς ἀποτελεῖ κυκλοτερὲς ἀραιὸν ὄφασμα, τοῦ δποίου τὰ νήματα πρὸς τὸ κέντρον εἶνε ἀραιότερα πρὸς δὲ τὴν περιφέρειαν πυκνότερα, στηριζόμενον διὰ στερεωτέρων νημάτων μεταξὺ δύο ἀπέναντι τοίχων. Εἰς τὸν τοιοῦτον ἰστὸν ἐμπλεκόμεναι αἱ μυῖαι κατὰ τὴν πτῆσιν, συλλαμβάνονται ὑπὸ τοῦ ἀρπαγος. Τὴν συλλαμβανομένην μυίαν ἡ ἀράχνη θανατώνει δάκνουσα, ἀλλὰ καὶ δηλητηριάζει δι' ἴοῦ, τὸν δποίον ἐκκρίνει ἐκ τοῦ ἄκρου τοῦ πρώτου ζεύγους τῶν σιαγόνων.

"Ετερα ἀράχνοειδῆ. Ἀράχνη τὸ διάδημα.

(Epeira) ζῶσα εἰς οἰκίας, κάτιους, θάμνους, κλπ., εἶνε ἐκ τῶν κοινοτέρων εὐρωπαϊκῶν εἰδῶν, τὰ δποῖα ὄφαινουσιν ἰστόν.

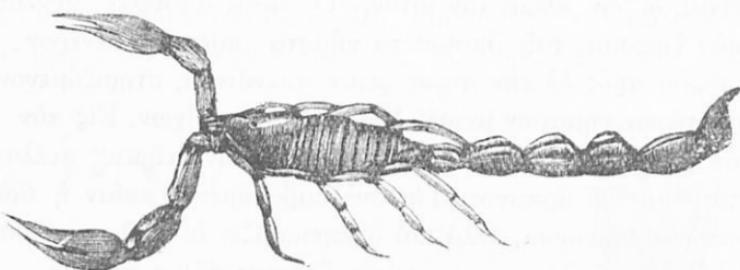
Ἄλλα εἴδη ὅπως ἡ **Tarantella** (Tarantalla), ἡ **Μυογαλῆ** (Myogale avicularia), ἐπενδύουσι διὰ πλέγματος τὰς κοιλότητας τῆς γῆς, ἐντὸς τῶν δποίων διαμένουσιν.

Σκορπίοι. Οὗτοι ἔχουσι τὸν κεφαλοθώρακα βραχὺν καὶ συμπεφυκότα μετὰ τῆς κοιλίας, τῆς δποίας τὸ μὲν πρόσθιον τμῆμα εἶνε πλατύ, τὸ δὲ δπίσθιον, ἐξ 6 δακτυλίων συγκείμενον, ἀποστενοῦται σχηματίζον εἶδος οὐρᾶς φερούσης κατὰ τὸ ἄκρον κέντρον ἰοβόλον. Τὸ δεύτερον ζεύγος τῶν σιαγόνων σχηματίζει μακρὰς προσαρκτοίδας ἀποληγούσας εἰς χηλὰς παρομοίας πρὸς τὰς τῶν **Ἄστακῶν**.

Εἶναι ζῷα νυκτόβια, τὴν μὲν ἡμέραν διαμένοντα κεκρυμμένα ὑπὸ λίθους ἢ ἐντὸς κοιλοτήτων τοίχων, δένδρων κλπ., τὴν δὲ νύκτα ἐξερχόμενα πρὸς ἀναζήτησιν ἐντόμων καὶ ἀραχνῶν, τὰ δποῖα συλλαμβάνοντα θανατώνουσι διὰ τοῦ κεντρίου καὶ τρώγουσι. Γεννῶσι ζῶντα.

Σκορπίος δὲ Εὐρωπαϊκὸς (Scorpio europaeus), μήκους 31'-4 ἑκατοστ. μὲ 6 ὀφθαλμούς, εἶνε κοινὸς πρὸς τὰ νοτιώτερα

τῆς Εὐρώπης. Τὸ δῆγμα του εἶνε ἐπικίνδυνον εἰς τὸν ἀνθρωπὸν· λίαν ἐπικίνδυνος εἶνε ὁ Ἀφρικανικὸς σκορπιός (*Buthus afer*) μήκους μέχρις 160 χιλιοστ., τοῦ δποίου τὸ δῆγμα οὐχὶ σπανίως ἐπιφέρει καὶ τὸν θάνατον.



(Εἰκ. 155) Σκορπίος.

Εἰς τὰ Ἀραχνοειδῆ ἀνίκουσι καὶ τὰ ἀκάρεα, ἔχοντα τὸν κεφαλοθώρακα συμπεφυκότα μετὰ τῆς κοιλίας καὶ ζῶντα τὰ πλεῖστα παρασιτικῶς ἐπὶ ζῴων καὶ φυτῶν, ἐντὸς τυροῦ, ἄρτου, δερμάτων. Υπάρχουσι πολλὰ εἴδη τοιούτων.

Τὸ Ἀκαρι τῆς ψώρας ἀποτελεῖ τὴν γνωστὴν ἀσθένειαν τοῦ ἀνθρωπίνου δέρματος, τὴν ψώραν.

Οἱ σαρκοκόπτης τῆς ἀμπέλου. (*Sarcoptes vitis*) προκαλεῖ τὴν ἀκαρίασιν τῶν φύλλων τῆς ἀμπέλου, ἡτις ὑπὸ τῶν ἀδαῶν συγχέεται μετὰ τοῦ περονοσπόρου.

Οἱ Κρότων (*Ixodes ricinus*), κοινῶς τσιμποῦρι, παρασιτεῖ ἐπὶ τῶν θηλαστικῶν καὶ πτηνῶν ἀπομυζῶν τὸ αἷμα.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΩΝ

Τὰ Ἀραχνοειδῆ εἶνε ἀρθρόποδα ἀπτερα, ἔχοντα τὴν κεφαλὴν καὶ τὸν θώρακα συμπεφυκότα εἰς ἓν τμῆμα, τὸν κεφαλοθώρακα, φέροντα 4 ζεύγη ποδῶν καὶ 2 ζεύγη σιαγόνων.

Η κοιλία, ἡ δόποια δὲν εἶνε πάντοτε εὐδιακρίτως κεχωρισμένη ἀπὸ τοῦ κεφαλοθώρακος, δὲν φέρει οὐδὲν ζεύγος ποδῶν.

Ἄναπνέουσι διὰ τραχειῶν ἢ διὰ πνευμονικῶν σάκκων ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

Οἱ δραῦλοι καὶ διάφοροι τὸν ἀριθμὸν (2—12), εἰνε τοποθετημένοι συμμετρικῶς ἐπὶ τῆς ἄνω πλευρᾶς τοῦ κεφαλοθρακος.

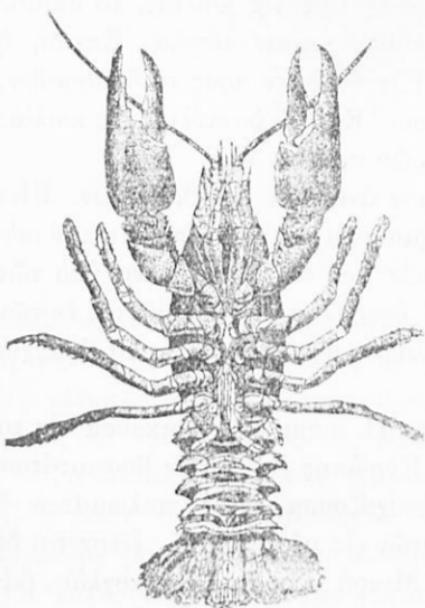
Ἐκτὸς τῶν Σκορπίων καὶ τῶν Ἀκαρέων, ἀτινα γεννῶσι ζῶντα, τὰ λοιπὰ γεννῶσιν φά, τὰ δὲ ἐξ αὐτῶν ἐκκολαπτόμενα νεογνὰ εἶνε συνήθως ὅμοια πρὸς τοὺς γονεῖς.

Τρέφονται σχεδὸν ἐξ ζωϊκῆς οὐσίας, σπανίως δὲ ἐκ φυτικῶν. Τινὰ παρασιτοῦσι.

Δ'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΑ

Ἀστακὸς ὁ ποτάμιος ἢ καραθίς.

(Astacus fluviatilis).



(Εἰκ. 156). Ἀστακός.

δὲ δεύτερον μακρότατον. Αἱ κεραῖαι αὗται εἶνε ὅργανα ἀφῆς,

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Εἰς τὸ σῶμα διακρίνονται δύο τμήματα, δὲ κεφαλοθρακος καὶ τὸ ὀπίσθιον αὐτοῦ ἡ κοιλία.

“Ολον τὸ σῶμα περικαλύπτεται ὑπὸ θώρακος στερεοῦ ὅστις κατὰ περιόδους ἀποπίπει, ἵνα ἀφήσῃ ἐλευθέρων τὴν αὔξησιν τοῦ σώματος. Τότε τὸ ζῆν κρύπτεται ἐπιμελῶς μέχρις ἀναγεννήσεως τοῦ θώρακος. Εἰς τὸ ἄκρον τῆς εἰς δξὺ ἀποληγούσης ἔμπροσθεν κεφαλῆς ὑπάρχουσι δύο ζεύγη κεραιῶν, ἐξ ὧν τὸ πρῶτον εἶνε βραχύ, τὸ

πιθανῶς δὲ καὶ ὀσφρίσεως, χρησιμεύοντα ὅπως δι' αὐτῶν τὸ ζῆτον ἀνακαλύπτῃ τὴν τροφήν του.

Τὰ ὄργανα τοῦ στόματος εἴνε τὸ ζεύγη. Τὸ ζεῦγος τῶν ἄνω σιαγόνων, αἵτινες κυρίως χρησιμεύουσι πρὸς κατάτησιν τῆς τροφῆς· τὰ δύο ζεύγη τῶν κάτω σιαγόνων, καὶ τὰ τοία ζεύγη τῶν ποδοσαγόνων αἵτινες προσλαμβάνουσι τὴν τροφὴν προσαγομένην αὐταῖς ὑπὸ τῶν ποδῶν.

Περαιτέρω πρὸς τὰ ὅπίσω ἔχομεν πέντε ζεύγη ποδῶν τοῦ θώρακος, ἐξ οὗ καὶ ἐκλήθη **δεκάπονν**. Ἐκ τῶν δὲ ζευγῶν ποδῶν τὸ πρῶτον εἴνε μαρκὸν καὶ ἴσχυρόν, ἀπολήγει δὲ εἰς κηλὰς δι' ὃν τὸ ζῆτον συλλαμβάνει καὶ συνθλῆτὴν λείαν του. Ἐκ τούτων λαμβάνει τὴν τροφὴν τὸ δεύτερον ζεῦγος τῶν ποδῶν καὶ προσάγει αὐτὴν εἰς τὰ ὄργανα τοῦ στόματος.

Διὰ τῶν δύο τούτων ζευγῶν ποδῶν καὶ τῶν τριῶν ἐπομένων βαδίζει τὸ ζῆτον βραδέως ἐπὶ τοῦ πυθμένος. Προκειμένου ὅμως νὰ κινηθῇ ταχέως πρὸς ἀποφυγὴν κινδύνου, τότε κολυμβᾷ πλήττον τὸ ὕδωρ διὰ τοῦ ὅπισθίου τμήματος τῆς κοιλίας, τὸ ὅποιον σηματίζει πλατεῖαν οὐράνων φέρουσαν πέντε πέταλα. Ἐπειδὴ ἡ πλήξις τοῦ ὕδατος γίνεται ἐκ τῶν ὅπισθεν πρὸς τὰ ἔμπροσθεν, προχωρεῖ τὸ ζῆτον πρὸς τὰ ὅπίσω. Καὶ οἱ δακτύλιοι τῆς κοιλίας φέρουσιν ἀνὰ ἓν ζεῦγος πολὺ μικρῶν ποδῶν.

Αναπνοή. Ως ζῆτον ὑδρόβιον ἀναπνέει διὰ βραγχίων. Εἴνε δὲ ταῦτα λεπτὰ κτενοειδῆ φυλλάρια κείμενα εἰς τὰ πλάγια τοῦ σώματος κατὰ τὴν βάσιν τῶν ποδῶν καὶ ἐπικαλυπτόμενα ὑπὸ τῶν πλαγίων τμημάτων τοῦ σκληροῦ δστράκου. Ρεῦμα ὕδατας ἐκ τῶν ὅπισθεν πρὸς τὰ ἔμπροσθεν κυκλοφοροῦν παρέχει εἰς τὰ βράγχια τὸ πρὸς ἀναπνοὴν δέγυρον.

Τροφή. **Πολλαπλασιασμός.** Η καραβὶς κατοικοῦσα εἰς τὰ γλυκέα ὕδατα ὅλης σχεδὸν τῆς Εὐρώπης ἐκτὸς τῶν βιοεισάτων μερῶν, διαμένει τὴν ἡμέραν ἡσυχᾶζουσα ἐντὸς κοιλωμάτων ἦν πὸ τοὺς λίθους ἢ τὰς φυτῶν εἰς μέρη ἀβαθῆ, ἐξέοχεται δὲ τὴν νύκτα πρὸς ἄγραν τροφῆς. Μικρὰ ὑδρόβια ζῆτα, κοχλίαι, βάτραχοι, ἵχθυς, κάμπαι ἐντόμων κ.λ.π., ἀλλὰ καὶ ποικίλαι φυτικαὶ οὐσίαι ἀποτελοῦσι τὴν τροφὴν αὐτῆς.

Τὸ θῆλυ γεννᾷ πολυάριθμα φάρα, τὰ δποῖα φέρει μεθ' ἑαυτοῦ προσκεκολλημένα ἐπὶ τῶν μικρῶν ποδῶν τῆς κοιλίας. Τὸν Μάιον καὶ Ιούνιον ἐκκολάπτονται τὰ νεογνά, σχεδὸν ὅμοια ποδὸς τοὺς γονεῖς, μένοντα ἐπὶ τινα χρόνον διὰ τῶν χειλέων των προσκεκολλημένα ἐπὶ τῶν ποδῶν τῶν γονέων.

Ἡ *Καραβίς* καθὼς καὶ ἄλλα μαλακόστρακα, ὡς εἶνε ἡ καρίς, ἀστακὸς ὁ θαλάσσιος, οἱ διάφοροι *παγουροί*, ἔχοντα τὴν κοιλίαν ἐπομήκυσμένην καὶ σχηματίζουσαν μακρὰν οὐράν, καλοῦνται Μακρόσουρα (*Macrura*).

Παγουροὶ τινὲς ὅπως π.χ. εἶνε *Πάγουρος ὁ Διογένης*, *Πάγουρος ὁ Βερνάρδος*, ἔχουσι τὴν κοιλίαν μαλακὴν ἀνευ δστρακώδους ἐπικαλύμματος. Ταῦτα ἀνευρίσκουσι κέλυφος κενὸν



(Εἰκ. 157). Καρκίνος.

κοζλίου, ἐντὸς τοῦ δποίου ἐνθέτουσιν τὴν κοιλίαν, ἔξεχει δὲ μόνον ἡ κεφαλὴ μετὰ τοῦ θώρακος ἐκ τοῦ ἀνοίγματος τοῦ κελύφους. Τὸ κέλυφος τοῦτο συμπαρασύρει μεθ' ἑαυτοῦ ὁ παγοῦρος κινούμενος ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῆς θαλάσσης.

Τὰ διάφορα εἰδη τῶν Καρκίνων ἀφ' ἑτέρου, τὰ γνωστὰ ὑπὸ τῷ γενικῷ ὄνομα *καρβούργια*, ἔχουσι τὸ κοιλιακὸν τμῆμα τοῦ σώματος βραχύτατον καὶ συνεπτυγμένον ἐπὶ τοῦ θώρακος, διὸ καὶ καλοῦνται *Βραχύνουρα* (*Brachyura*).

Πάντα τὰ ἀνωτέρῳ μαλακόστρακα ἔχοντα τὸ κοινὸν γνώρισμα

δτι φέρουσι 10 πόδας τάσσονται εἰς μίαν τάξιν, τὴν τῶν Δεκαπόδων, ἄτινα εἶνε καὶ τὰ κυριώτερα μαλακόστρακα. Υπάρχει δῆμος καὶ πληθὺς μεγάλη διαφόρων ἀλλών εἰδῶν μαλακόστράκων, τὰ δύοια ζῶσιν ἐν τῇ θαλάσσῃ, καὶ μάλιστα τινὰ κατὰ πολυπληθῆ στίφη, ἀποτελοῦντα τὴν κυριωτέραν τροφὴν πολλῶν θαλασσίων ζῴων. Τινὰ ζῶσι καὶ παρασιτικῶς ἐπὶ ἀλλών ζῴων.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ

Εἶναι ζῷα ζῶντα ἀποκλειστικῶς ἐν τῷ ὕδατι καὶ ἀναπνέοντα διὰ βραγχίων. Τὰ στοματικὰ ὅργανα εἶνε κατάλληλα πρὸς νῆστιν ἀλλών δῆμος καὶ ίδια τῶν βιούντων παρασιτικῶς εἶνε μυζητικά. Τὸ δέρμα τῶν ἐπικαλύπτεται ὑπὸ διστρακώδους περιβλήματος (θώρακος), ὃστις καθίσταται σκληρὸς διὰ τῆς ἐν αὐτῷ ἀποθέσεως ἀσβεστολιθικῆς ούσίας. Μαλακὸς εἶνε ὁ θώραξ τῶν μόνον ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ σχηματισμοῦ του. Ωστε ἡ προσωνυμία μαλακόστρακα δὲν ἔκφραζει ἀκριβῶς τὴν ίδιότητα αὐτῶν. Φέρουσι δύο ζεύγη κεραιῶν. Ως ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἡ κεφαλὴ καὶ ὁ θώραξ τῶν συννεοῦνται εἰς ἓνα κεφαλοθώρακα.

Πολλαπλασιάζονται δι' ὅδην καὶ τρέφονται ως ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ ζωϊκῶν οὖσιῶν.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΑΡΘΡΟΠΟΔΩΝ

Τὰ ζῷα τῶν τεσσάρων προηγουμένων διμοταξιῶν, ἢτοι τὰ "Εντομα, Μυριάποδα, Αραχνοειδῆ καὶ Μαλακόστρακα, ἔχουσι τὰ ἔξης κοινὰ γνωρίσματα, καθ' ἀείδομεν εἰς ταῖς εἰδικαῖς περιγραφαῖς αὐτῶν.

1) Τὸ σῶμά των συγκροτεῖται ἐκ πολλῶν δακτυλίων, δὲν φέρει ἔσωτερικὸν σωλῆνα, ἀλλὰ καλύπτεται ὑπὸ δέρματος χιτωνόδους καὶ σκληροῦ (ἔξωτερικὸς δερματικὸς σωλήν).

2) Πρὸς τὰ νῶτα τοῦ σώματος κεῖται ἡ καρδία, ἐνῷ τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα κεῖται πρὸς τὴν κοιλιακὴν πλευράν.

3) Τὰ ἄκρα των, ἀρτίου ἀριθμοῦ πάντοτε, συνίστανται ἐκ πολλῶν ἀρθρῶν.

4) Τομὴ κατὰ μῆκος τοῦ σώματος διαιρεῖ αὐτὸν εἰς δύο ἡμιμόρια συμμετρικά.

Ως ἐκ τούτου αἱ 4 διμοταξίαι συνενοῦνται εἰς μίαν συνομοταξίαν καὶ ἀποτελοῦσι τὴν τρίτην συνομοταξίαν ζῷων τὰ **Δακτυλιωτὰ** ἢ **ἀρθρόποδα**. Εἰδικώτερον ἔχουμεν νὰ εἴπωμεν τὰ ἔξης :

Μορφὴ τοῦ σώματος, Σκελετός. Τὸ σῶμα τῶν ἀρθροπόδων, ὃν συνήθως ἐπιμεμηκυσμένον σπανιότερον δὲ ὠοειδὲς ἢ σφαιρικόν, συγκροτεῖται ἐκ πολλῶν καὶ ἀνισομεγέθων ζωνῶν ἢ δακτυλίων (Δακτυλιωτὰ) συνηρθρωμένων. Τινὲς τούτων συμφύονται μετ' ἄλλήλων καὶ ἀποτελοῦνται οὕτω τμήματα τοῦ σώματος διαφόρου μορφῆς καὶ κατασκευῆς, οἷον κεφαλή, θώραξ, κοιλία εἰς τὰ ἔντομα, κεφαλοθώραξ καὶ κοιλία εἰς τὰ ἀραχνοειδῆ κλπ. Τὸ ἐπικαλύπτον τὸ σῶμα δέρμα εἶνε κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥπτον σκληρόν, συνιστάμενον ἐκ κερατοειδοῦς τινὸς οὖσίας, χιτίνης καλούμενης, ἥτις εἰς τὰ διάμεσα σημεῖα μεταξὺ τῶν δακτυλίων ἢ τῶν τμημάτων τοῦ σώματος εἶνε λίαν λεπτὴ καὶ εὔκαμπτος, ὥστε νὰ δύνανται ταῦτα νὰ κινοῦνται. Τὸ τοιοῦτον δέρμα ἀποτελεῖ τούτον τινὰ ἔξωτερικὸν σκελετὸν τῶν ἀρθροπόδων ὑποστηρίζοντα τὸ μαλακὸν σῶμα καὶ προφυλάσσοντα αὐτό, ἐφ' ὅσον δὲν ἔχουσιν ἔσωτερικὸν σκελετόν. Τινὰ φέρουσιν ἔξωτερικὸν ὁστεῶδες περίβλημα.

Τὰ ἄκρα των ἢ ὑπάρχουσιν ἀνὰ ἐν ζεῦγος εἰς ἔκαστον δακτύλιον (Μυριάποδα) ἢ εἰς τινας μόνον ἔξ αὐτῶν (Ἐντομα). Εἶνε δὲ ταῦτα ἀρθρωτά, ἐκ πολλῶν εὐκινήτων τμημάτων συνιστάμενα· διὸ ἐκλήθησαν τὰ ζῶα ταῦτα **ἀρθρόποδα**.

Νευρικὸν σύστημα. Τὸ νευρικὸν σύστημα κείμενον, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὰ σπονδυλωτά, εἰς τὴν κοιλιακὴν πλευράν, ἀποτελεῖται ἐκ σειρᾶς κομβίων, γαγγλίων καλούμενων, συνδεομένων μετ' ἄλλήλων διὰ δύο νημάτων καὶ ἐκφυόντων νεῦρα πρὸς τὰ διάφορα ὅργανα τοῦ σώματος.

"Οργανα κυκλοφορίας καὶ ἀναπνοῆς. Ἐνῷ παρὰ τοῖς ἀτελεστέροις Δακτυλιωτοῖς ίδιαίτερα ὅργανα ἀναπνευστικὰ δὲν ὑπάρ-

χουσι, ἀλλὰ τὸ δέρμα διενεργεῖ τὴν ἀναπνοήν, ἀναπνέουσι τὰ τε-
λειότερα τούτων διὰ βραγχίων, ἐὰν ζῶσιν ἐν τῷ ὄντι, διὰ τρα-
χειῶν δέ, ἐὰν ζῶσιν ἐν τῇ ἔηρᾳ.

‘Ως κεντρικὸν ὅργανον τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος ὑπάρχει
καὶ ἐνταῦθα ἡ καρδία, ἀπλῆ, σακκοειδῆς ἢ σωληνοειδῆς, κειμένη
κατὰ τὴν ραχιαίαν χώραν. Τὸ αἷμα εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον
ἄχρον, σπανιότερον δὲ κεχρωματισμένον δι’ οὐσίας τινὸς χρω-
στικῆς τοῦ ὑγροῦ καὶ οὐχὶ τῶν αἵμοσφαιρίων ὡς παρὰ τοῖς Σπον-
δυλωτοῖς.

Πολλαπλασιασμός. Ἐκτὸς ἐλαχίστων ἔξαιρέσεων τὰ ἀρθρό-
ποδα εἶναι χωριστοῦ φύλου, τῶν ἀρρένων διακρινομένων ὡς
ἐπὶ τὸ πλεῖστον καὶ ἔξωτερικῶς ἀπὸ τῶν θηλέων.

Συνήθως γεννῶσιν φά, τὰ δὲ ἐκκολαπτόμενα νεογνὰ διαφέ-
ρουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ τῶν γονέων των κατὰ τὴν κατα-
σκευὴν τοῦ σώματος καὶ ὑφίστανται διαφόρους μεταμορφώσεις,
μέχρις οὗ λάβωσι τὴν τελείαν αὐτῶν μορφήν.

ΖΩΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

(Mollusca).

Παραδείγματα : σηπία, δικτάπους, κοχλίας, δστρεα.

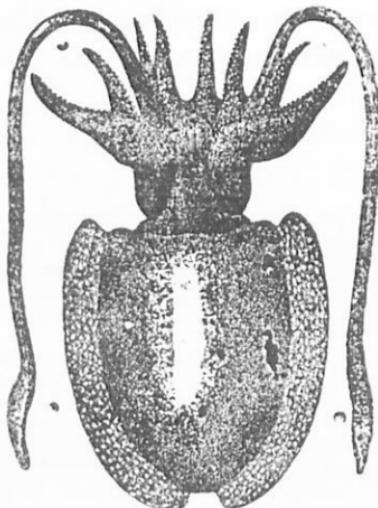
Α ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΑ (Cephalopoda).

Σηπία ἡ κοινή (*Sepia officinalis*)

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Τὸ σῶμα τῆς σηπίας μαλα-
κὸν δὲν φέρει οὔτε ἔξωτερικὸν σκελετόν, οὔτε ἔξωτερικὸν σκλη-
ρὸν ἐπικάλυμμα, ἀλλὰ περιβάλλεται ἀπλῶς ὑπὸ ἐνὸς χιτῶνος
ἢ μανδύου. Διὸ καὶ καλεῖται τὸ ζῆν τοῦτο **μαλάκιον**.

Οὔτε ἀρθρωτὸν εἶναι τὸ σῶμα τῆς σηπίας, οὔτε φέρει ἄκρα
ἀρθρωτά. Διακρίνομεν εἰς αὐτὸν ἀπλῶς **κεφαλὴν** καὶ **κορμόν**.

Ἡ κεφαλὴ φέρει περὶ τὸ στόμα 10 πλοκάμους, ἐξ ὧν οἱ δύο μεγαλείτεροι τῶν ἄλλων καὶ φέροντες κατὰ τὰ ἄκρα **μυζητικὰς κοτυληδόνας** (βεντοῦς· εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς ὑπάρχουσι δύο μεγάλοι ὀφθαλμοί.



(Εἰκ. 158). Σηπία.

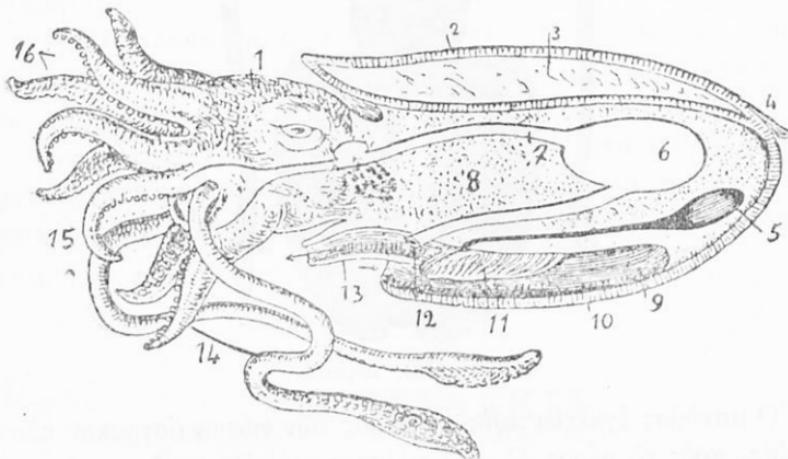
Ο μανδύας ἐγκλείει πρὸς τὸ μέρος τῶν νώτων ὅστρακον πλακοειδές, πρὸς τὸ μέρος δὲ τῆς κοιλίας σχηματίζει κοίλωμα, ἐκ τοῦ δρποίου προέχει πρὸς τὰ ἔξω ὁ ποσοῦ· είνε οὗτος διάτρητος καὶ καλεῖται χοάνη.

Αναπνοή. Ἐντὸς τῆς κοιλότητος τοῦ μανδύου πρὸς τὴν κοιλιακὴν χώραν ὑπάρχουσι δύο βράγχια, ἔχοντα σχῆμα πλακῶν πτεροφόρων. Τὸ ὕδωρ εἰσερχόμενον διὰ τοῦ στομίου τοῦ μανδύου, διαβρέχει τὰ βράγχια, καὶ ἀκολούθως ἐξέρχεται διὰ τοῦ ἀνοίγματος τῆς χοάνης. Οὕτω γίνεται ἡ πρόσθιηψις δεινούντων καὶ ἡ ἀπόδοσις ἀνθρακικοῦ δέξεος. Διὰ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος ὑπάρχει ἡ καρδία καὶ αἷμοφόρα ἀγγεῖα.

Τροφὴ, κίνησις, προσφύλαξις ἀπὸ τῶν ἐχθρῶν. 1) Ἡ σηπία ζῶσα ἐν τῇ θαλάσσῃ τρέφεται ἐκ μικρῶν ἰχθύων καὶ καραβίδων. Πρὸς σύλληψιν αὐτῶν παραμένει ἀκίνητος εἰς τὸν πυθμένα· εὐθὺς δὲ ὡς διέλθῃ τὸ θῦμα, ἐπεκτείνει ἀκαριαίως τοὺς

δύο μακρούς βραχίονας, ἐπικολλᾶ τὰς κοτυληδόνας ἐπ' αὐτοῦ καὶ συλλαμβάνουσα τὸ προσάγει πρὸς τοὺς ἑτέρους δικτὸς μικροτέρους, οἵτινες τὸ φέρουσι εἰς τὸ στόμα. Πρὸς κατάτιμησιν καὶ βρῶσιν τῆς λείας ἔχει σιαγόνας λισχυράς, αἵτινες παρομοιάζουσι πρὸς τὸ φάρος τῶν Ψιττακῶν. Ἐκ τοῦ στόματος φέρεται ἡ τροφὴ διὰ τοῦ οἰσοφάγου εἰς τὸ στόμαχον. Ὁ ἐντερικὸς σωλήν της εἶνε βραχύς.

2) Πρὸς κίνησιν μεταχειρίζεται μὲν καὶ τοὺς πλοκάμους ὡς πόδας, ἀλλὰ μόνον ἵνα βαδίζῃ βραδέως. Κυρίως δὲ μετεῖται πρὸς τὰ ὄπίσω ἔξωθοῦσα ταχέως καὶ μετὰ ζωηρότητος τὸ ὄνδρο



(Εἰκ. 159). Τομὴ διὰ τοῦ σώματος τῆς σηπίας πρὸς δεῖξιν τῆς ἀνατομικῆς κατασκευῆς.

1, κεφαλή, φέρουσα 8 βραχιτέρους καὶ 2 πολὺ μακροτέρους τούτων πλοκάμους. 2 περικελύπτων τὸ σῶμα μανδύας. 3, τὸ ἐπὶ τῶν νώτων πλακοειδὲς ὄστρακον. 6, στόμαχος, ὁ δποῖος διὰ τοῦ οἰσοφάγου συγκοινωνεῖ μὲ τὸ μεταξὺ τῶν βραχιόνων κείμενον συνέχειαν τούτου ἀποτελεῖ ὁ ἐντερικὸς σωλὴν ἀπολήγων εἰς τὴν ἕδραν (12). 9, ἡ κοιλότης τοῦ μανδύου ἐν ᾧ κείνται τὰ πτεροφόρα βράγχια (11) τὸ ὄνδρο εἰσέρχεται καὶ ἔξερχεται εἰς τὴν κοιλότητα ὅπως δεικνύουσι τὰ δύο μικρὰ βέλη. 5, ὁ θύλακος ὁ περιέχων τὸν θολόν. 13, ὁ ποὺς ὅστις εἶνε διάτορος καὶ ἀποτελεῖ χοάνην, ἐξ ἣς ἔξερχεται τὸ ὄνδρο, ὅπερ εἰσῆλθε κάτωθεν εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ μανδύου.

διὰ τῆς χοάνης πρὸς τὰ ἐμπόρδια. Πρὸς τὰ ὄπίσω δύναται νὰ κινήται βραδέως τῇ βοηθείᾳ τῶν τεσσάρων κατωτέρων βραχιόνων.

3) "Οπως προφυλαχθῇ ἀπὸ τῶν ἔχθρων, ἔχει τὴν ἴκανότητα

νὰ δίδῃ εἰς τὸ δέρμα τῆς χροιάν συμφωνοῦσάν πως πρὸς τὸ χρῶμα τοῦ πυθμένος καὶ οὕτω μένει ἀπαρατήρητος. Ἐκτὸς τούτου ὅμως, ὅταν βλέπῃ τὸν ἔχθρὸν προσεγγίζοντα κατ' αὐτῆς, ἀπολύει ἐκ τῆς κοιλότητος τοῦ μανδύου τὸν **θολόν**, ὑγρὸν μέλαν, δι᾽ οὗ θολεῖ τὸ ὄδωρο καὶ οὕτω διαφεύγει τὴν καταδίωξιν. Οὐ θολὸς οὕτος ἐκκρίνεται ὑπὸ ἀδένος καὶ συλλέγεται εἰς θύλακον, ἐξ οὗ δι᾽ ἀγωγοῦ ἐκχύνεται εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ μανδύου.

Ἐπειρα Κεφαλόποδα. Καὶ ἡ **τευθίς** (*Loligo vulgaris*) εἶνε κεφαλόπουν φέρον δέκα βραχίονας.

Οὐ **Οκτάποντος** (*Octopus vulgaris*), ἔχων μῆκος καὶ μέζῳ τοῦ ἑπτακόν μ. μὲ τοὺς βραγχίονας ἐκτεταμένους, φέρει μόνον ὅκτὼ βραχίονας.

Πάντα τὰ ἀνωτέρω φέρουσι δύο βράγχια, ἐξ οὓς καλοῦνται **διβράγχια**.

Ἐτερα μαλάκια φέρουσι 4 βράγχια **τετραβράγχια**. Τοιοῦτον εἶναι ὁ **Ναυτίλος** δ **Πομπήλιος**, (*Nautilus pompilius*) κατοικῶν εἰς τὸν Εἰρηνικὸν καὶ Ἰνδικὸν Ὡκεανὸν καὶ ἔχων τὸ σῶμα ἐγκεκλεισμένον ἐντὸς σπειροειδοῦς δστράκου παρομοίου πρὸς τὸ τῶν Κοχλιῶν.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΟΤΑΞΙΑΣ

Ἐχουσιν εὐδιακρίτως κεχωρισμένην τὴν κεφαλὴν ἀπὸ τοῦ λοιποῦ σώματος. Παρουσιάζουσιν ἀμφιπλεύριον συμμετρίαν. Πέριξ τοῦ στόματος ἐκφύονται 8 ἢ 10 πλόκαμοι φέροντες μυζητικὰς κοτυληδόνας. Ἀναπνέουσι διὰ βραγχίων. Ο πούς των εἶνε ἐσχηματισμένος εἰς χοάνην πρὸς ἔξοδον τοῦ ὄδατος.

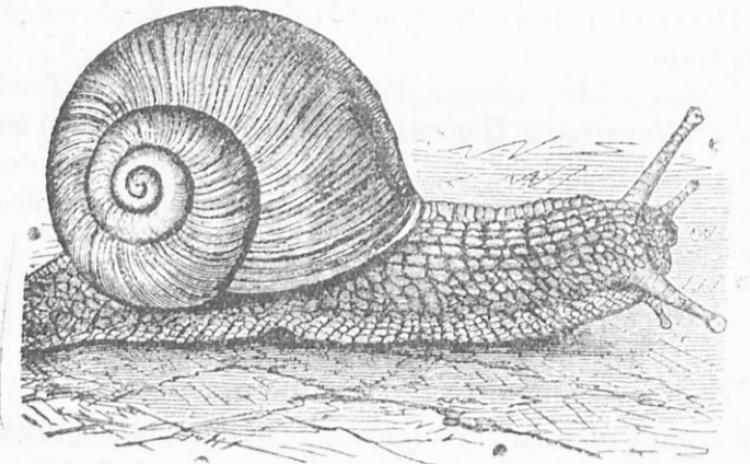
Β'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ (Gasteropoda)..

"Ελιξ ὁ πωματίας ἢ κοχλίας,

κον. σάλιαγκος.

(*Helix pomatia*).

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Ἐκ πρώτης ὄψεως κάμνει ἐντύπωσιν εἰς τὸν παρατηρητήν, τὸ σπουδαιότατον γνώρισμα, τὸ δποῖον χαρακτηρίζει τὸ ζῆρον τοῦτο καὶ ἐν γένει τὰ γαστερόποδα, ἐξ οὗ ἔλαβον καὶ τὸ ὄνομα· εἶνε ὁ μέγας καὶ πλατὺς ποὺς ὑπὸ-



(Εἰκ. 160). "Ελιξ ὁ πωματίας.

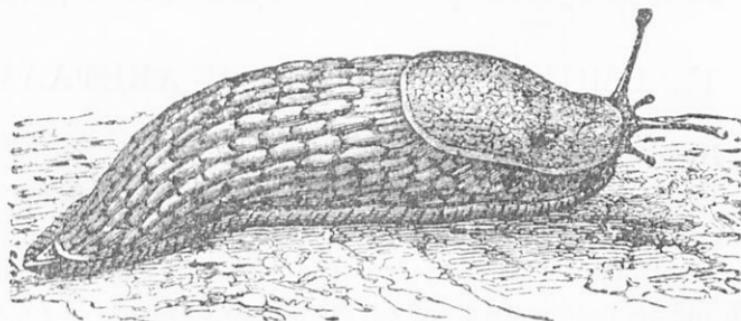
τὴν κοιλίαν, διὰ τοῦ δποίου τὸ ζῆρον βαδίζει ἢ μᾶλλον σύρεται ἐπὶ τοῦ ἔδαφους. Ἐνῷ εἰς τὴν σηπίαν δὲ ποὺς εἶνε βραχύς, ὡς εἴδομεν, καὶ μεταβεβλημένος εἰς χοάνην.

Πρὸς τὰ ἔμπροσθεν τοῦ ποδὸς κεῖται ἡ κεφαλή, οὐχὶ πολὺ εὐδιακρίτως ἀποχωρίζομένη καὶ φέρουσα δύο ζεύγη κεραιῶν. Εἰς τὰ ἄκρα τοῦ ὀπισθίου ζεύγους τῶν κεραιῶν, αἵτινες εἶνε μεγαλείτεραι, φέρει τοὺς δύο ὀφθαλμούς.

"Ἐπὶ τοῦ ποδὸς ἐπικάθηται τὸ σπειροειδὲς ὄστρακον ἐγκλεῖον"

τὸν ἀσύμμετρον καὶ σπειροειδῶς περιειλιγμένον οὐρμὸν μετὰ τῶν σπλάγχνων. Καὶ τὸ σῶμα τοῦ ζόφου τούτου περιβάλλεται ὑπὸ μανδύου, ὃστις προέχει πως πέριξ τοῦ ἀνοίγματος τοῦ δστράκου. Πρὸς τὸ δεξιὸν δὲ μέρος τοῦ ἀνοίγματος τούτου ὑπάρχει στόμιον, ἄγον εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ μανδύου, ἥτις λειτουργεῖ ὡς πνεύμινα πρὸς ἀναπνοὴν τοῦ ζόφου.

Τροφὴ καὶ διαμονή. Ὁ κοχλίας τρέφεται ἐκ φύλλων καὶ χόρτων τρυφερῶν, τὰ δποῖα ἀνευρίσκει ἐν ἀφθονίᾳ εἰς τοὺς λειμῶνας, κινούμενος διὰ τοῦ πλατέος ποδός του βραδέως. Πρὸς ἀνεύρεσιν αὐτῶν δδηγεῖται ὁ κοχλίας ὑπὸ τῶν ὀφθαλμῶν καὶ τῶν κεραιῶν του, ἀλλὰ δποῖαι, παρουσίᾳ κινδύνου, συνέλκονται πρὸς τὰ ἔσω μετὰ τοῦ ποδός καὶ τῆς κεφαλῆς.



(Εἰς. 161). Λεῖμαξ.

Ὁ κοχλίας διαμένει εἰς τόπους ὑγροὺς καὶ σκιερούς, ἔξερχόμενος κατὰ τὰς ὑγρὰς νύκτας ἢ καὶ τὰς ἡμέρας ἐν καιρῷ ὑγρῷ ἢ μετὰ βροχῆν.

Τὸ φινιόπωρον κλείει τὸ στόμιον τοῦ δστράκου μὲ ἐπίπωμα ἀσβεστολιθικὸν καὶ ὑποπίπτει εἰς κειμέριον ὕπνον.

Τὸ θέρος τὸ θῆλυ γεννᾷ 30—40 ὅλα ἐντὸς δπῶν, τὰς δποίας διανοίγει διὰ τοῦ ποδός, καὶ ἔξ αὐτῶν ἐκκολάπτονται τὰ νεογνά.

Οἱ ἀνωτέρω κοχλίας καθώς καὶ πάντες οἱ κοχλίαι οἱ ἀναπνέοντες διὰ πνευμόνων ἀποτελοῦσι τὴν τάξιν τῶν Πνευμονῶδῶν γαστεροπόδων.

Οἱ λεῖμαξ κοιν. γυμνοσιάλιαγκος εἶνε ἐπίσης ἐκ τῶν πνευ-

μονωδῶν γαστεροπόδων. Φέρει οὗτος ἐπὶ τῶν νώτων τοῦ γυμνοῦ σώματός του ἀπλοῦν πλακοειδὲς ὅστρακον.

Ἐτεραι τάξεις Γαστεροπόδων περιλαμβάνουσι ζῷα ἀναπνέοντα διὰ βραγχίων, ἢ ἔχοντα τὸν πόδα μετεβεβλημένον εἰς μισχοειδὲς πτερύγιον ἢ φέροντα εἰς τὰ πλάγια τοῦ προσθίου μέρους τοῦ σώματος δύο πτερύγια κ.λ.π.

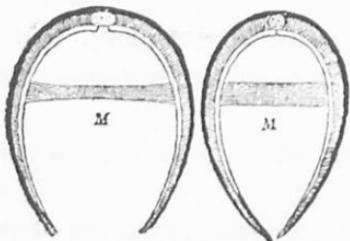
ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΟΤΑΞΙΑΣ

Ἐχουσι τὸν κορμὸν ἀσύμμετρον, τὴν κεφαλὴν ὅπωσδήποτε διακεκριμένην καὶ τὸν πόδα λίαν ἀνεπτυγμένον καὶ χοησιμεύοντα μόνον πρὸς κίνησιν. Ὁλίγα γυμνά, τὰ πλεῖστα ἐγκεκλεισμένα ἐντὸς μονοθύρου κόγχης.

Γ'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΚΟΓΧΑΙ Ἡ ΑΚΕΦΑΛΑ

Παραδείγματα. Πίνα, μύδι, στρείδια.

Τὰ Μαλάκια ταῦτα ἔχουσι τὸ σῶμα τῶν ἐγκεκλεισμένον ἐντὸς κόγχης. Εἶνε δὲ τὸ σῶμα τῶν πλευριῶν πεπιεσμένον καὶ ἀμφιπλευρίου συμμετρίας, καὶ ἔχει τὴν κεφαλὴν οὐχὶ εὐδιάκριτον ἀπὸ τοῦ λοιποῦ σώματος· διὸ καὶ ἐκλήθησαν ἀκέφαλα. Ἐχουσι καὶ ταῦτα τὸ σῶμα περιβεβλημένον ὑπὸ χιτῶνος, ἀλλὰ διηρημένον



(Εἰκ. 162). Παράστασις δύο κοχῶν.

A. μὲ ἀνεῳγμένας τὰς δύο θυρίδας, ἐφ' ὅσον ὁ μῆν M εἰνει λαρωμένος.

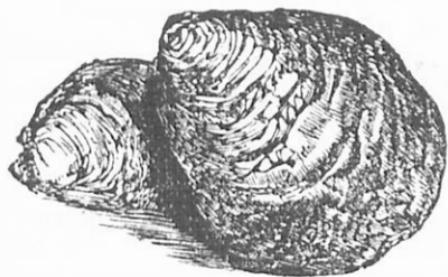
B. Αἱ δύο θυρίδες κλείονται συστελλομένου τοῦ μυὸς M.

εἰς δύο λοβούς, ἐπίσης καὶ ἡ κόγχη συνίσταται ἐκ δύο θυρίδων, δεξιᾶς καὶ ἀριστερᾶς. Συνδέονται δὲ αὗται δι' ἐλαστικοῦ συν-

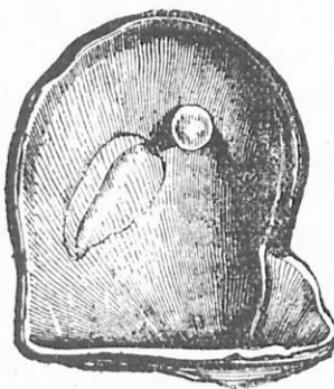
δέσμουν καὶ κλείονται τῇ ἐνεργείᾳ ἐνὸς ἦ δύο προσαγωγῶν μυῶν, τῶν ὅποιών τὰ ἄκρα προσφύονται ἐσωτερικῶς ἔνθεν καὶ ἔνθεν εἰς τὸ μέσον ἑκατέρας τῶν δύο θυρίδων. Ἀναπνέουσι διὰ δύο (2) ζευγῶν βραγχίων πεταλομόρφων κειμένων ὑπὸ τὸν χιτῶνα. Ζῶσιν ἐν τῷ ὕδατι καὶ τρέφονται ἐκ σμικροτάτων ζωϋφίων καὶ ἐκφυτῶν. Ἡ σάρξ πολλῶν ἐκ τούτων εἶναι λίαν εὔγευστος.

Ἀναφέρομεν γενικῶς τινὰ ἐξ αὐτῶν.

Τὰ ὄστρεοιειδῆ (Ostreidae). Φέρουσι κόγχην, ἔχουσαν ἀνίσους τὰς δύο θυρίδας, στεροῦνται δύδοντων καὶ ἔχουσι μόνον ἕνα μὲν προσαγωγὸν τῶν θυρίδων.



(Εἰς. 163). Ὅστρεα.



(Εἰς. 164). Μαργαρίτη
ἡ μαργαριτοφόρος.

"Οστρεον τὸ κοινόν" (*Ostrea edulis*), κοινῶς στρείδι, ζῆται εἰς τὰς Εὐρωπαϊκὰς θαλάσσας καὶ ἀποτελεῖ εὖχυμον καὶ θρεπτικὴν τροφὴν διὰ τὸν ἀνθρωπὸν, ἔνεκα τῆς λίαν εὔγεύστου σαρκός του· ἐκτρέφεται καὶ εἰς εἰδικὰ ὀστρεοτροφεῖα.

Τὰ Κτενοειδῆ (Pectinidae). Η κόγχη των ἔχει συμμετρικὰς τὰς δύο θυρίδας καὶ ἕνα μὲν προσαγωγόν. Τινὰ τούτων εἶναι προσπεφυκότα ἐπὶ τοῦ πυθμένος, ἔτερα δὲ πλέοντιν, ἀνοίγοντα καὶ κλείοντα ταύτην. Τὰ πλεῖστα εἶναι ἐδώδιμα.

Τουαῦτα εἶναι τὰ κοινῶς καλούμενα Χτένια.

Τὰ Μυτελοειδῆ (Mytilidae). Ἐχουσι κόγχην ἰσόθυρον

έπενδεδυμένην διὰ παχείας ἐπιδερμίδος, χιτῶνα ἐσχισμένον εἰς φύλλα. Ὁ κοινὸς μύτιλος κοιν. μύδι, ή πίννα κ.λ.π.

Τὰ Μαργαριτοειδῆ (Aculidae). Ἐχουσι κόγχην ἀνισόθυρον καὶ περιενδεδυμένην ἐσωτερικῶς διὰ παχέος στρώματος μαργαρώδους οὐσίας. Μῆς προσαγωγοὺς φέρουσι δύο, ὅν διπρόσθιος μικρότερος, χιτῶνα δὲ τελείως ἐσχισμένον. **Μαργαρίτη** ή **μαργαριτοφόρος** (*Meleagrina margaritifera*), κατοικοῦσα τὴν Ἰνδικὴν θάλασσαν καὶ τὸν Περσικὸν κόλπον, εἶναι τὸ μαλάκιον, τὸ δποῖον ἐκκρίνει εἰς τὸ ἐσωτερικὸν στρώμα τῆς κόγχης ὅλην μαργαρώδη σχηματίζουσαν τὰ **μαργαριτάρια**.

Τὰ Φωλαδοειδῆ (Pholadidae). Ἐχουσι χιτῶνα φέροντα μόνον μίαν δύτην πρὸς ἔξαγωγὴν τοῦ ποδός. Ἐμβυθίζονται εἰς τὴν ἄμμον, εἰς τὰ ξύλα καὶ εἰς αντὰς τὰς σκληρὰς πέτρας. **Φωλάς** ή **δακτυλιοειδής** (*Ph. dactylus*), αἱ **Τερηδόνες** κ.λ.π.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ ΖΩΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ (Mollusca).

Τὰ ζῷα τῶν τριῶν ἀνωτέρω περιγραφεισῶν ὅμοταξιῶν, ἥτοι τὰ Κεφαλόποδα, Γαστερόποδα καὶ Ἀκέφαλα, ἔχουσι τὰ ἔξης κοινὰ γνωρίσματα :

1) Ἐχουσι τὸ σῶμα μαλακὸν καὶ ἀναρρόφον, στερούμενον ἐνάρθροιν καὶ κατὰ ζεύγη διατεταγμένων ἄκρων.

2) Φέρουσι κατὰ τὴν κοιλιακὴν ἐπιφάνειαν μυώδη προβολήν, τὸν **πόδα**.

3) Ὁ κορμὸς περιβάλλεται ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει ὑπὸ πτυχῆς τοῦ δέρματος, τοῦ **μανδύον** ἢ **χιτῶνος**, σχηματίζομένου μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ σώματος κοιλώματος, ἐν τῷ δποίῳ κείνται τὰ ἀναπνευστικὰ ὅργανα.

4) Ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ χιτῶνος ἐκκρίνεται οὐσία, ἥτις σχηματίζει ὅστρακον σκληρὸν εἴτε ὡς ἀπλῆν πλάκα (σηπία) εἴτε μονόθυρον (κοχλίας) εἴτε δίθυρον (κόγχαι) περιβάλλον τὸ μαλακὸν σῶμα τοῦ ζῴου.

Διὸ συννενοῦνται αἱ 3 ὅμοταξίαι καὶ ἀποτελοῦσι τὴν συνομοταξίαν **Μαλάκια**.

Ἐν γένει ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματος τῶν Μαλακίων δεικνύει ζῷα κατάλληλα πρὸς διαβίωσιν ἐν τῷ ὕδατι ὅλίγα τινὰ μόνον ζῶσιν ἐν τῇ ἔηορᾳ, καὶ ταῦτα κινοῦνται βραδέως, ἀναζητοῦσι δὲ τόπους ὑγροὺς (Κοχλίαι).

Εἰς πολλὰ τῶν Μαλακίων (Σηπία) διακρίνομεν ἐν τμῆμα τοῦ σώματος πρὸς τὰ ἔμπροσθεν τοῦ ποδός, τὴν κεφαλήν, καὶ ἔτερον πρὸς τὰ ὅπισθεν, τὸν κορμόν. Εἰς ἄλλα ὅμως δὲν διακρίνεται κεφαλὴ (ὅστρεον, μύτιος), διὸ καὶ καλοῦνται ταῦτα Ἀκέφαλα. Ἡ ὑπὸ τοῦ χιτῶνος ἐκκρινομένη οὐσία εἶνε κερατοειδῆς ἢ ζυνδρώδης, καθίσταται δὲ διὰ τῆς ἀποθέσεως ἀσβεστωδῶν ἀλάτων σκληρὰ καὶ σχηματίζει τὴν σκληρὰν Κόγχην. Εἴς τινα Μαλάκια, ἐλλειπούσης τῆς κόργης, ὑπάρχει μόνον πλᾶξ ἢ ὁρίδος μᾶλλον ἢ ἥπτον σκληρὰ ὑπὸ τὸν μανδύαν κειμένη (σηπία).

Νευρικὸν σύστημα. Τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα τῶν Μαλακίων σύγκειται ἐκ 3 ζευγῶν γαγγλίων, τῶν ἐγκεφαλικῶν κειμένων ἀνωθεν τοῦ οἰσοφάγου, τῶν ποδικῶν, κειμένων εἰς τὸν πόδα, καὶ ὅπισθεν τούτων τῶν κοιλιακῶν. Συνδέονται δὲ ταῦτα μετ' ἄλλήλων διὰ νευρικῶν νημάτων.

Ἐκ τῶν αἰσθητηρίων ὁργάνων ὑπάρχουσι εἰς ὅλα τὰ μαλάκια ὅτα ὑπὸ μορφὴν δύο κύστεων ἐγκλειουσῶν ἓνα ἢ πλείονας ὁτολίθους. Οἱ δρμαλμοὶ εἰς τὰ τελειότερα εἶνε δύο καὶ τελείως ἐσχηματισμένοι, ἐνῷ ἄλλα στεροῦνται ἐντελῶς τούτων.

Οργανα κυκλοφορίας καὶ ἀναπνοῆς. Ὁργανα κυκλοφορικὰ ἔχουσι καρδίαν κειμένην ἐπὶ τῆς νωτιαίας πλευρᾶς καὶ συγκειμένην ἐκ μιᾶς κοιλίας καὶ ἐνὸς ἢ δύο κόλπων, καὶ τὰ αἵμοφόρα ἀγγεῖα. Τὸ αἷμα εἶνε ὑγρὸν ἄχρουν συνήθως μεθ' ὑποκυανίζουσης τινὸς ἀποχρώσεως, σπανιώτερον δὲ ἰόχρουν ἢ πράσινον ἢ καὶ ἐρυθρόν.

Ἀναπνευστικὰ ὁργανα ἔχουσι τὰ πλεῖστα, ἀναλόγως τῆς ἐν τῷ ὕδατι διαβιώσεως αὐτῶν, βράγχια κεκαλυμμένα ὑπὸ τοῦ μανδύου ἢ καὶ ἐλεύθερα. Ἀλλὰ ἔχουσι πνευμονικὸς σάκκους.

Ἄλλὰ καὶ τὸ δέρμα μετέχει εἰς τὴν ἀναπνοήν.

Πολλαπλασιασμός. Ἐκτὸς διλιγίστων εἶνε τὰ Μαλάκια κεχωρισμένου γένους, πολλαπλασιάζονται δι' ὅδων (διλιγίστα εἶνε

ζφοτόκα), τὰ δὲ ἐκλεπιζόμενα νεογνὰ ὑφίστανται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μεταμορφώσεις τινάς...

ΣΚΩΛΗΚΕΣ (Vermes)

Παραδείγματα: Βδέλλα, σκώληξ ὁ γήϊνος, ἀσκαρίδες (λεβίθες) είνε ζῷα μὲν μαλακὸν καὶ κυλινδροειδὲς σῶμα ἀνεν σκελετοῦ ἐσωτερικοῦ ἢ ἔξωτερικοῦ καὶ ἀνεν ἄκρων ἐνάρθρων.

Α'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΖΩΝΟΣΚΩΛΗΚΕΣ ἢ ΚΡΙΚΟΤΟΙ ΣΚΩΛΗΚΕΣ (Annelidae)

Σκώληξ ὁ γήϊνος (*Lumbricus terrestris*)

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Είνε σκώληξ ζῷον εἰς τοὺς κήπους, τοὺς ἀγροὺς καὶ τὰ δάση καὶ ἀνασκάπτων δῆπας καὶ



(Εἰκ. 165). Γήϊνος σκώληξ.

στοὰς εἰς τὸ ἔδαφος, ἐντὸς τῶν δροίων διαμένει. Πρὸς τοῦτο ἔχει ἀνάλογον κατασκευὴν σώματος.

1) Τὸ σῶμά του μήκους 10—20 ἑκατοστομ. είνε ἐπίμηκες καὶ κυλινδρικὸν καὶ δύναται εὐκόλως νὰ εἰσδύῃ εἰς τὸ ἔδαφος, διευκολύνεται δὲ περισσότερον ἢ διείσδυσις, διότι ἢ ἐπιφάνεια τοῦ σώματός του διαβρεχομένη ὑπὸ βλεννώδους ὑγροῦ ἐκφρίνεται ὑπὸ τοῦ δέρματος, γίνεται δισμηρά.

“Ολον τὸ κυλινδρικὸν σῶμα σύγκειται ἐκ πολυαριθμῶν δροίων πρὸς ἀλλήλας ζωνῶν ἢ δακτυλίων, ἐξ ἑκάστου τῶν δροίων ἀνω καὶ κάτω ἐκφύονται ἐκατέρωθεν ἀνὰ δύο ζεύγη βραχυτάτων σμηρόγυγων, μόλις δρατῶν διὰ γυμνοῦ δρφαλίμου· αὐτὰ εἰνε τὰ

μόνα ἄκρα τὰ ὅποια κέπτηται ὁ σκάλης οὗτος. Ὁ πρῶτος δακτύλιος, παρουσιάζων κάπως διάφορον κατασκευήν, φέρει τὸ στοματικὸν ἀνοιγμα, ὃ δὲ τελευταῖος τὴν ἔδραν. Οἱ ὀφθαλμοὶ τοῦ εἶνε ἀτροφικοί.

2) Παχεῖαι δέσμαι μυδῶν διήκουσαι καὶ κατὰ μῆκος τοῦ σώματος, καὶ ἐγκαρδίως ὑπὸ τὸ μαλακὸν δέρμα, διενεργοῦσι τὰς κυματοειδεῖς κινήσεις τοῦ ζῷου σώματος. Τὴν ἐκτέλεσιν τούτων διευκολύνουσι πολὺ τὰ κατώτερα ζεύγη τῶν σμηρίγγων, διὰ τῶν δποίων τὸ ζῆρον στηριζόμενον ἐπὶ ἀδρῶν ἐπιφανειῶν τοῦ ἐδάφους κάμνει τὰς κυρτώσεις τοῦ σώματος καὶ προχωρεῖ πρὸς τὰ πρόσωπο. Διὰ τοῦτο ἐπὶ λείας ἐπιφανείας, ἔνθα δὲν ενδίσκουσι στήριγμα αἱ σμήριγγες, ὁ σκάλης δὲν δύναται νὰ προχωρήσῃ.

Ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ σώματος ὁ πεπτικὸς σωλήν, διήκουν εὐθέως ἀπὸ τοῦ στόματος μέχρι τῆς ἔδρας, εἰνε σχεδὸν ἴσοπαχής, παρουσιάζων μόνον πρὸς τὸ μέσον δύο διευρύνσεις, αἵτινες ἀποτελοῦσιν εἶδος προστομάζου καὶ στομάζου.

Ἡ ἀναπνοὴ γίνεται διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος.

Διὰ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἷματος ὑπάρχει **καρδία** σφληνοειδῆς ἐπὶ τῶν νότων, κάτωθεν τῆς δέσμης τῶν ἐπιμήκων μυδῶν. Υπάρχει ἐπίσης καὶ εἰς τὴν κοιλιακὴν χώραν ἐτερον εὐρὺν αἷμοφόρον ἀγγεῖον, **κοιλιακὸν ἀγγεῖον**, διῆκον κατὰ μῆκος καὶ συγκοινωνοῦν μετὰ τῆς καρδίας διὰ πέντε εὐρέων αἷμοφόρων ἀγγείων κειμένων ἔνθεν καὶ ἔνθεν περὶ τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος. Ἐκ τῆς καρδίας ἐκφύονται διάφορα αἷμοφόρα ἀγγεῖα μεταφέροντα εἰς ὅλους τὸν δακτυλίους τὸ αἷμα, τοῦ δποίου ἡ κυκλοφορία γίνεται τῇ ἐπενεργείᾳ τῶν μυδῶν τοῦ σώματος.

Φέρει πρὸς τούτοις καὶ ἀγγεῖα ἐκκριτικὰ ἀχρήστων ὑλῶν τοῦ σώματος.

Νευρικὸν σύστημα. Τὸ νευρικόν του σύστημα εἶνε γαγγλιακόν, ἀποτελούμενον ἐκ ζευγῶν γαγγλίων κειμένων κάτωθεν τοῦ κοιλιακοῦ αἷμοφόρου ἀγγείου καὶ συνδεομένων διὰ παχέων νευρικῶν νημάτων, ὡστε ν' ἀποτελεῖται εἶδος κοινβολογίου. Τὸ πρῶτον καὶ μεγαλείτερον κοιλιακὸν γάγγλιον ἔχει ἀντίστοιχον γάγ-

γλιον κείμενον ὑπεράνω τοῦ οἰσοφάγου, μεθ' οὐ συνδέονται διὰ πλαγίων νημάτων καὶ ἀποτελεῖται οὕτως ὁ νευρικὸς **οἰσοφαγικὸς δακτύλιος**.

Πολλαπλασιασμός. Ὁ γῆινος σκώληξ εἶνε ἑρμαφρόδιτον ἔφον, ἔχων ἐν τῷ αὐτῷ ἀτόμῳ ἄρρενα καὶ θήλεα ὅργανα. Γεννᾷ φά, περιβεβλημένα ὑπὸ βλεννώδους οὐσίας, ἐκ τῶν δποίων ἔξεργονται τὰ νεογνά, ἔχοντα τὴν μορφὴν τῶν γονέων.

Τροφή, τρόπος τοῦ βίου. Ὁ γῆινος σκώληξ, ὡς ἐκ τῆς ἀνάγκης νὰ ἔχῃ τὸ δέρμα του ὑγρὸν καὶ δλισμηρὸν καὶ διὰ ν' ἀναπνέῃ καὶ νὰ διοισθαίνῃ εἰς τὸ ἔδαφος, ζῇ εἰς τόπους ὑγρούς, εἰς τοὺς δποίους ἀνασκάπτει ὀχετοὺς καὶ ὀπάς εἰς βάθος κατὰ ποικίλας διευθύνσεις, εἰσερχόμενος καὶ ἔξερχόμενος ἐξ αὐτῶν. Λαμβάνει πρὸς τροφήν του φύλλα καὶ τρυφερὰ χόρτα, τὰ δποῖα συμπαρασύρει εἰς τὸ βάθος τῶν διανοιγομένων στοῶν. Ἀποκόπτει τὰ φύλλα δι' ἐνὸς παχέος χεύλους τὸ δποῖον φέρει δ δακτύλιος. Μετὰ τῶν φύλλων ὅμως καταπίνει καὶ χῶμα ἐκ τῶν στοῶν. Ὡς ἐκ τούτου τὰ περιττώματά του, ἀποτελοῦντα εἶδος κοπρώδους γῆς, συντελοῦσιν ἔν τινι μέτρῳ εἰς τὴν λίπανσιν τοῦ ἔδαφους, πρᾶγμα τὸ δποῖον εἶνε ὀφέλιμον εἰς τὴν γεωργίαν. Ἐπίσης καὶ ἡ ἀνασκαφὴ τοῦ ἔδαφους καὶ ἡ διάνοιξις στοῶν εἰς βάθος καθιστᾶ τὸ ὑπέδαφος μαλακὸν καὶ διευκολύνει τὴν διείσδυσιν καὶ ἔξαπλωσιν τῶν φιλῶν τῶν φυτῶν. Ἐπιβλαβῆς ἔν τινι μέτρῳ δύναται νὰ θεωρηθῇ, δταν εὑρίσκεται εἰς μεγάλην πληθὺν ἔν τινι περιοχῇ καὶ ἐν τῇ ἐνεργείᾳ του πρὸς διάνοιξιν στοῶν κατατέμνει καὶ τὰς φίλας τῶν φυτῶν.

Τὸν κειμῶνα εἰσδύει εἰς βάθος 1—2 μέτρων καὶ ὑποπίπτει εἰς κειμερίαν νάρκην.

Βδέλλα ἡ ἰατρική (Hirudo medicinalis).

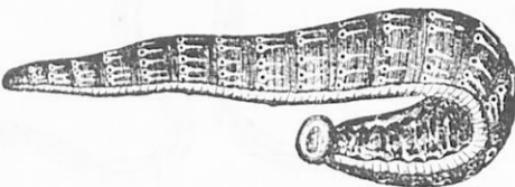
Ὑπάγεται καὶ αὕτη εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ξωνοσκωλήκων.

Τὸ σῶμα της, μήκους 10—15 ἑκατοστμ., εἶνε ἐπίμηκες, μαλακόν, κεκυρωμένον ἐπὶ τῶν νώτων, ἐπίπεδον ἐπὶ τῆς κοιλίας. Ἀποτελεῖται δὲ ἐξ 100 περίπου λεπτῶν δακτυλίων, καθισταμέ-

νων δυσδιακότων, ὅταν τὸ σῶμα εἶνε τεντωμένον. Εἰς τὸ πρόσθιον καὶ ὀπίσθιον ἄκρων τοῦ σώματος φέρει ἀνὰ ἔνα μυζητικὸν δίσκον, δι' ὃν στηριζομένη ἐπὶ τῶν ἀντικειμένων καὶ συνέλκουσα καὶ ἐπεκτείνουσα ἀλληλοδιαδόχως τὸ σῶμά της κινεῖται.

Οφθαλμοὺς φέρει δέκα ἐμφανιζομένους ὡς σκοτεινὰ σημεῖα εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τῆς κεφαλῆς.

Στόμα, ἀπομυζητησις αἷματος. Εἰς τὸ βάθος τοῦ προσθίου δίσκου κεῖται τὸ στόμα, ἀποτελούμενον ἐκ τριῶν σχισμῶν καὶ φέρον τρεῖς σιαγόνας μετ' διέξοδον διδόντων ἐπὶ τῶν ἐλευθέρων χειλέων αὐτῆς. Ἐπικολλῶσα τὸν δίσκον ἐπὶ τοῦ θύματος καὶ διασχίζουσα τὸ δέρμα διὰ τῶν διδοντωτῶν σιαγόνων ἀπομυζηταίμα καὶ πληροῦ τὸν



(Εἰκ. 166). Βδέλλα.

διασταλτὸν πεπτικὸν σωλῆνά της εἰς βαθμὸν ὑπέροχμετρον, ὥστε μόνον μετὰ μῆνας λαμβάνει ἐκ νέου ἀνάγκην τροφῆς.

Η Ἱατρικὴ χρησιμοποιεῖ τὰς βδέλλας πρὸς ἀφαίμαξιν τοῦ ἀνθρώπου εἰς ὁρισμένας περιστάσεις.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΟΤΑΞΙΑΣ

Σῶμα συγκείμενον ἐκ μεγάλου ἀριθμοῦ δακτυλίων εὐδιακότων καὶ διμοιομόρφων μετ' ἄκρων ἀνάρρηστων ἢ καὶ ἀνευ τοιούτων.

Β'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΝΗΜΑΤΕΛΜΙΝΘΕΣ

(Nematelminthes).

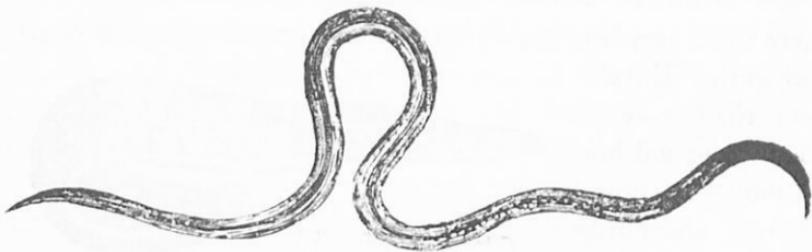
Ασκαρίς ἡ σκωληκοειδής (*Ascaris lumbricoides*).

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Η Ἀσκαρίς κοιν. λεβίθα, μήκους 15—40 ἑκατοστμ. καὶ πάχους 5—6 γιλιοστμ. ἔχει τὸ

σῶμα κυλινδρικόν, ἀποξυνόμενον πρὸς τὸ ἔμπροσθεν καὶ ὅπισθεν, εἰς τὸ δόποιον δὲν διακρίνονται δακτύλιοι.

Τὸ ἄρρεν εἶνε μικρότερον τοῦ θήλεως, ἔχει δὲ τὸ ὅπισθιον ἄκρον τοῦ σώματος ἀγκιστροειδῶς κεκαμμένον.

Τὸ στόμα τῆς φέρει τρία χεῖλη, δύο πρὸς τὴν κοιλιακὴν πλευρὰν καὶ ἓν πρὸς τὴν νωτιαίαν.



(Εἰκ. 167). Ἀσκαρίς.

Διαμονή, πολλαπλασιασμός. Η Ἀσκαρίς ζῇ ἐν τῷ ἐντεροικῷ σωλῆνι τοῦ ἀνθρώπου καὶ ίδιως τῶν μικρῶν παιδιών. Τὸ θῆλυ γεννᾷ μέγιστον ἀριθμὸν φῶν, τὰ δόπια ὅμως δὲν δύνανται ν' ἀναπτυχθῶσιν ἐντὸς τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος τοῦ ἀνθρώπου, ἀλλ' ἐκβάλλονται καὶ ἀναπτύσσονται ἐκτὸς αὐτοῦ πιθανῶς ἐν τῷ ὕδατι ἢ ἐν ὑγρῷ ἐδάφει. Εἰς διάστημα 5—6 μηνῶν διαμορφούνται σμικρότατον νεογνόν, κάμπη μήκους $\frac{1}{3}$ τοῦ χιλιοστομέτρου σπειροειδῶς περιελιγμένη. Διὰ τίνος μέσου αἱ κάμπαι αὗται εἰσάγονται εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἀναπτύσσονται ἔπειτα εἰς τελείους σκώληκας, δὲν εἶνε ἀκριβῶς γνωστόν.

Τριχίνη ἡ σπειροειδής (*Trichina spiralis*). Ἐντὸς τῶν μυιῶν χοίρων, κονίκλων, ποντικῶν, ενδίσκονται σμικρότατοι σκώληκες σπειροειδῶς περιελιγμένοι ἢ καὶ ἐντὸς κύστεως ἐγκεκλεισμένοι. Εἶνε ἡ καλούμενη **Τριχίνη ἡ σπειροειδής**.

Οταν δὲ ἀνθρώπος φάγῃ κρέας χοίρου τριχινοφόρου, διαλύονται ἐντὸς τοῦ στομάχου τὰ τοιχώματα τῆς κύστεως, ἐλευθεροῦνται αἱ τριχῖναι καὶ αὐξάνουσι τάχιστα μέχρι 3 χλσμ. ἐν τοῖς λεπτοῖς ἐντέροις. Μεθ' ὃ διατρυπῶσαι τὰ τοιχώματα αὐτῶν

καὶ διασπειρόμεναι εἰς τὴν λέμφον τοῦ σώματος γεννῶσιν ἐκάστη μέγαν ἀριθμὸν νεογνῶν (ἔκαστον θῆλυ γεννᾷ μέχρι 200), τὰ δόποια διὰ τοῦ αἵματος μεταφέρονται εἰς τοὺς μῆνας. Ἐκ τούτων τρέφονται ἐπί τινα χρόνον καὶ κατόπιν ἐγκυστιούμεναι παραμένουσιν ἐν αὐτῷ.

Αἱ οὔτως ἐγκαθιστάμεναι τριχῖναι εἰς τοὺς μῆνας τοῦ ἀνθρώπου προξενοῦσιν ἀσθένειαν σοβαράν, τὴν **τριχίνωσιν** ἡ δόποια εἶναι λίαν ἐπικίνδυνος καὶ οὐχὶ σπανίως θανατηφόρος. Διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ἔχεταί ζηταὶ ὑπὸ τῶν ἀρμοδίων μεγίστης προσοχῆς τὸ πρὸς βρῶσιν χοίρειον κρέας καὶ νὰ ἐπιτρέπηται ἡ ζητησία αὐτοῦ, μόνον ἐὰν εἶναι ἐντελῶς ἐλεύθερον τριχινώσεως.

(Εἰς. 168). **Τριχίνη συνεσπειρωμένη** ἐντὸς τῶν μυῶν.

τρώγεται πάντοτε καλῶς ἐψημένον, ὅτε φαίνεται ὅτι καταστρέφονται αἱ τριχῖναι.

ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΟΤΑΞΙΑΣ

Σῶμα κυλινδρικὸν ἡ νηματοειδές, εἰς τὸ δόποιον δὲν διακρίνονται δακτύλιοι. Κινητήρια ἄκρα ἐλλείπουσι.

Γ'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΠΛΑΤΥΕΛΜΙΝΘΕΣ

(*Platyelminthes*)

Ταενία ἡ Μονήρης (*Taenia solium*)

Ἄς παρακολουθήσωμεν τὴν γένεσιν καὶ διαμόρφωσιν αὐτῆς ἀπὸ τοῦ φοῦ.

1) **Ωδν καὶ νύμφη.** Τὰ ἐκ τῆς ταινίας ἀπολυόμενα ὡὰ ἔξερχόμενα μετὰ τῶν ἀποχωρημάτων συμβαίνει νὰ φαγωθῶσιν

νπὸ χοίρου τινός, ὅταν φάγῃ οὗτος ἀποχωρήματα. Εἰσερχόμενα οὕτως εἰς τὸν στόμαχον τοῦ χοίρου καὶ διαλυομένου αὐτόθι ὑπὸ τῶν ὑγρῶν τοῦ στομάχου τοῦ περιβλήματος αὐτῶν διαπλάσσονται εἰς **νύμφας**.

2) **Κυνστίκεροι.** Αἱ νύμφαι διατρυπῶσαι τὰ τοιχώματα τῶν ἐντέρων μεταφέρονται ὑπὸ τοῦ αἷματος εἰς τοὺς μῆρας ἢ εἰς ἄλλα μέρη τοῦ σώματος τοῦ χοίρου, ὅπου ἐντοπίζονται λαμβάνουσαι νέαν μορφὴν καὶ ἐγκλειόμεναι ἐντὸς κύστεως· καλοῦνται τότε **κυνστίκεροι**.

3) **Ο τελείως ἐσκηματισμένος σκώληξ.** Ἐὰν δὲ ἀνθρωπος φάγῃ ἀτελῶς ἐψημένον κρέας περιέχον κυστικέρους, τότε διαμορφοῦνται οὗτοι ἐντὸς τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος εἰς τέλεια ζῷα καὶ αὔξανονται ὡς ἔξηντος.

α) Κατ’ ἀρχὰς ἀπολύται ἐκ τοῦ κυστοειδοῦς κυστικέρους μία ἔκφυσις ἔξωγκωμένη εἰς τὸ ἄκρον καὶ φέρουσα εἰς τὴν κορυφὴν



(Εἰκ. 169). Ταινία.

κυκλοειδῶς ἀγκιστρα καὶ ὅπισθεν τούτων εἰς τὰ πλάγια 4 μηνιτικὰς κυστιληδόνας· αὗτη εἶναι ἡ κεφαλή. Διὰ τῶν ἀγκίστρων καὶ τῶν κυστιληδόνων προσφύεται αὕτη εἰς τὰ τοιχώματα τῶν λεπτῶν ἐντέρων τοῦ ἀνθρώπου καὶ κατόπιν σχηματίζεται ὅπισθεν αὐτῆς εἰς δακτύλιος συνεχόμενος μετὰ τῆς κεφαλῆς.

β) Ἀκολούθως σχηματίζεται δεύτερος δακτύλιος, τρίτος κλπ. ὥστε ἀποτελεῖται μία σειρὰ δακτυλίων (μέχρι 1000) συνεχομένων ἐν σχήματι ταινίας. Τὸ μῆκος τῆς ταινίας δύναται νὰ φθάσῃ μέχρι 3—4 μέτρων. Οἱ δακτύλιοι οὗτοι καλοῦνται **προγλωττίδες** καὶ εἶναι τοσούτῳ μεγαλείτεροι ὅσφε μᾶλλον πρὸς τὰ ὅπισθεν τοῦ σώματος κεῖνται.

γ) *Γέννησις φῶν.* Ήτελευταία προγλωττίς περιέχουσα φά τῷ φρίμα ἀποσπᾶται καὶ ἔξερχεται μετὰ τῶν περιττωμάτων, βραδύτερον ἀποσπᾶται ἡ μείνασσα ἥδη τελευταία. Ἐφ' ὅσον δὲ ἀποσπῶνται αἱ τελευταῖαι ἀναγεννῶνται νέαι ἐκ τῆς κεφαλῆς. Διὰ τῶν οὕτω ἀποσπωμένων προγλωττίδων ἔξερχονται τὰ φά μετὰ τῶν περιττωμάτων, ἵνα παραγάγωσι νέας ταινίας ὡς εἰδομεν.

δ) Η ταινία, ενδίσκουσα ἑτοίμην τροφὴν ἐν τοῖς ἐντέροις τοῦ ἀνθρώπου, προσλαμβάνει αὐτὴν διὸ ὅλης τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος. Συνεπῶς στερεῖται στόματος καὶ πεπτικοῦ σωλῆνος. Ἐπίσης στερεῖται δρφαλμῶν, ὅπως καὶ οἱ λοιποὶ σκώληκες οἱ ζῶντες παρασιτικῶς ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἄλλων ζόφων.

Ὑπάρχουσι διαφόρων εἰδῶν ταινίαι, ἐκ τῶν δοιών ἄλλαι ἀναπτύσσονται ἐν τῷ πεπτικῷ σωλήνῃ τοῦ βιός, ἄλλαι ἐν τῷ τοῦ κυνὸς καὶ δύναται νὰ μεταδοθῶσιν εἰς τὸν ἀνθρωπὸν εἴτε διὰ τῆς βρόσεως ἀτελῶς ἐνθημένου κρέατος εἴτε διὰ τῆς κακῆς συνηθείας, ἢν ἔχουσι πολλοὶ νὰ ἀφίνωσι τοὺς κύνας νὰ τοὺς λείχωσι, καὶ μάλιστα νὰ ἐπιδιώκωσι τὰς τοιαύτας θωπείας καὶ νὰ ἀσπάζωνται αὐτοὺς εἰς τὸ ούγχος. Αἱ ταινίαι τὰς δοιάς δύναται τοιουτορόπως νὰ μεταδώσῃ ὁ κύων εἰς τὸν ἀνθρωπὸν εἶνε ἡ ταινία **κύνουρος** καὶ ἡ ταινία **ἐχινόκοκκος**.

Παράσιτος πλατυέλμιν εἰς τὸν ἐντερικὸν σωλῆνα τοῦ ἀνθρώπου εἶνε καὶ ὁ **βιοθριοκέφαλος**, ὅστις δμοιάζει πολὺ πρὸς τὴν ταινίαν. Δὲν φέρει ὅμως εἰς τὸ πρόσθιον ἄκρον στέφανον ἕξ ἀκανθῶν ἄλλὰ δύο βιθρία, διὸ ὃν προσφύεται ἐπὶ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνην τοῦ ἀνθρώπου.

Ἐτεροι πλατυέλμινθες παρασιτοῦσιν ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ σώματος διαφόρων θηλαστικῶν καὶ προκαλοῦν θανατηφόρους ἀσθενείας. Τοιοῦτον εἶνε π. χ. τὸ **ἡπατικόν**, μήκους 2—3 ἑκατοστομ. παρασιτοῦν εἰς τοὺς χρήδοχους ἀγωγοὺς τοῦ ἡπατος τῶν προβάτων, τὸ δύοιον οὕτω καταστρέφουσι καὶ ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον τοῦ ζόφου. Εἶνε ἡ κοινῶς καλούμενη **χλαμπάτσα**, μία ἀπὸ τὰς φοβερωτέρας ἐπιδημίας, αἱ δοιαὶ λυμαίνονται τὰ ποίμνια τῶν προβάτων.

ΤΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΟΤΑΞΙΑΣ

Ἐχουσι τὸ σῶμα πεπλατυσμένον σγηματίζον εἰδος ταινίας, ἄνευ ἄκρων καὶ αἱσθητηρίων ὁργάνων. Εἶνε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἔρμαφρόδιτα καὶ ζῆσιν ἄλλα μὲν ἐλεύθερα ἐν τῷ ὑδατὶ ἄλλα δὲ παρασιτικῶς ἐπὶ ζώων. Τὰ τελευταῖα ταῦτα φέρουσιν εἰς τὸ πρόσθιον ἄκρον ἄγκιστρον ἢ βούρα ἢ μυζητικὰ κοτυληδόνας ἵνα προσκολλῶνται ἐπὶ τοῦ ξενοδόχου των.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΣΚΩΛΗΚΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

Οἱ περιγραφέντες ἥδη σκώληκες τῶν 3 ὀμοταξιῶν ἔχουσι τὰ ἔξης κοινὰ γνωρίσματα. 1) Τὸ σῶμά των, εἰνε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπίμηκες, κυλινδρικὸν ἢ νηματοειδὲς ἢ πεπλατυσμένον, ἀποτελούμενον ἐκ σειρᾶς δακτυλίων ὅμοιομόρφων καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον σαφῶς διακρινομένων. 2) Στερεῖται ἄκρων ἀρμόστων, ἀντ' αὐτῶν δ' ἔχει ἄναρθρα κινητήρια ἔξαρτήματα (τρίχας, ἀκάνθας, ἄγκιστρα, μυζητικὰ κοτυληδόνας) ἢ καὶ στερεῖται ἐντελῶς τοιούτων. Ἐκτελεῖται δὲ ἡ κίνησις τοῦ σώματος διὰ τῶν ὑπὸ τὸ δέρμα μυῶν. 3) Στεροῦνται οἰουδήποτε σκελετοῦ ἐσωτερικοῦ ἢ ἔξωτερικοῦ. 4) Τομὴ διὰ τῆς μέσης γραμμῆς τοῦ σώματος τοῦ ζώου παρουσιάζει τοῦτο ἔχον ἀμφιπλευρικὴν συμμετρίαν.

Ως ἐκ τούτου συνενοῦνται καὶ ἀποτελοῦσι τὴν συνομοταξίαν
Σκώληκες.

Ως ὁργανα ἀναπνευστικὰ ἔχουσιν οἱ ὑδρόβιοι βράγχια, ἐνῷ παρὰ τοῖς λοιποῖς τὸ δέρμα διενεργεῖ τὴν ἀναπνοήν. Καρδία πραγματικὴ ἐλλείπει, παρὰ τοῖς τελειοτέροις δὲ μόνον ἀπαντᾶ σύστημα ἀγγείων, ἔχον ὡς κέντρον σωληνοειδές τι νωτιαῖον ὁργανον ἐν τῷ συστήματι τῶν ἀγγείων κυκλοφορεῖ ὑγρὸν ἄκρουν, κιτρινωπὸν ἢ πράσινον ἢ καὶ ἐρυθρόν. Τρέφονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ ζωϊκῶν οὖσιν καὶ πολλαπλασιάζονται συνήθως διῳδῶν.

Βρουόζφα καὶ Βραχιόποδα

Ως παράρτημα εἰς τὴν συνομοταξίαν τῶν σκωλήκων δύνανται νὰ προσαρθρῶσι ἀτελέστατά τινα σκωληκοειδῆ ζῷα καλούμενα βρουόζφα καὶ βραχιόποδα.

Τὰ βρουόζφα (Bryozoa) εἰνε ζῷα μικρά, ζῶντα ἐν τῇ θαλάσσῃ καὶ εἰς τὰ γλυκέα ὄντα συνήθως κατὰ κοινότητας, εἰς τὰς δούις τὰ καθ' ἔκαστον ἀτομα εἰνε διατεταγμένα κατὰ σειράν καὶ ἀποτελοῦσιν εἶδος βότρυνος ἢ θάμνου, διὸ καὶ ἐκλήθησαν βρουόζφα.

"Ἐκαστον ἀτομον ἐγκλείεται ἐντὸς θήκης, ἵτις φέρει ἀνοιγμα ἐπιτρέπον εἰς τὸ πρόσθιον τμῆμα τοῦ σώματος νὰ ἔξερχηται πρὸς τὰ ἑκτός.

Καρδίας καὶ αἷμοφόρων ἀγγείων στεροῦνται, τὸ δὲ αἷμα εἰνε διακεχυμένον ἐντὸς τῆς κοιλότητος τοῦ σώματος καὶ τίθεται εἰς κίνησιν κυρίως διὰ τῶν βλεφαρίδων τοῦ δέρματος. Πολλα- πλασιάζονται δὲ φαρίσιον εἴτε δι' ἐνβλαστήσεων ἐκ τοῦ σώματος, δηλονότι σχηματίζεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος μία προεκβολή, ἵτις βαθμηδὸν αὐξάνονται ἀποτελεῖ νέον τέλειον ζῶν. Τὰ περισσότερα ζῶσιν ἐν τῇ θαλάσσῃ. Τοιαῦτα εἰνε τὰ λοξόσωμα, τὰ λοφόποδα, τὰ ἀλκυονίδια καὶ πολλὰ ἄλλα εἶδη.

Τὰ βραχιονόποδα (Brachionopoda), ζῶσι κατ² ἀτομα μονήρῃ. Εἰνε ζῷα θαλάσσια μικρά, ἐγκεκλεισμένα ἐντὸς διθύρου κόγχης, φερούσης δύο ἀνοίγματα, πρόσθιον θωρακικὸν καὶ δι- σθιον κοιλιακόν, πλησίον δὲ τοῦ στόματος δύο πλοκάμους σπειροειδῶς περιεστραμμένους.

ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ

(Echinoderma)

Παραδείγματα: Σταυρὸς τῆς θαλάσσης, ἔχινός, διφιαστήρ. Εἰνε ζῷα φέροντα σκληρὸν δερμάτινον σκελετόν, ἀσβεστολιθικόν, ἐκ τοῦ ὃποίου προεκβάλλονται εἰς τινα ἀκανθώδεις ἐκφύσεις.

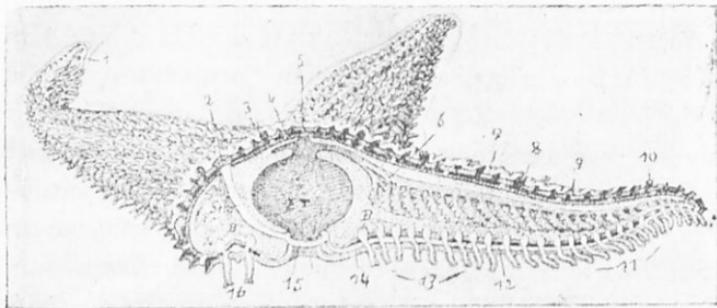
Ζωολογία N. Γερμανοῦ

21

Α'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΗ (Asteroidea)

'Αστερίας ὁ κοινός (Asterias rubens)

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Οἱ αστερίας κοινὲς σταυρὸς τῆς θαλάσσης, ἔχει σῶμα ἀποτελούμενον ἐκ κεντρικοῦ δισκοειδοῦς τμήματος καὶ ἐκ πέντε ἐξ αὐτοῦ ἀπολυομένων βραχιόνων ἢ ἀκτίνων. Εὰν φέρωμεν γραμμὰς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ δίσκου πρὸς τὰς μεταξὺ τῶν βραχιόνων γωνίας, χωρίζεται τὸ ὅλον σῶμα εἰς ὅ συμμετρικὰ



ἔπειται δὲ βραχὺ λεπτὸν ἔντερον, ὅπερ ἀπολίγει πρὸς τὰ ἄνω εἰς τὴν ἔδραν.

Δερματικὸς σκελετός. Τὸ δέρμα ἐγκλείει πολυάριθμα ἀσβεστολιθικὰ πλακίδια, τὰ δοπιὰ προβάλλουσι πρὸς τὰ ἔξω ὑπὸ μορφὴν σκληρῶν ἀκανθῶν. Ἐγειρεῖ λοιπὸν τὸ ζῷον σκληρὸν δερμάτινον σκελετὸν προφυλάσσοντα αὐτό. Μεταξὺ τῶν ἀκανθῶν εὑρίσκονται πολυάριθμοι λαβίδες, χοησιμεύουσαι πιθανῶς πρὸς καθαρισμὸν τοῦ δέρματος ἀπὸ ἔνων σωμάτων.

Κινητήρια ὅργανα. Υπάρχει πέριξ τοῦ οἰσοφάγου κυκλικὸς σωλῆν, ἐκ τούτου δὲ ἐκπορεύονται πέντε εὐθεῖς σωλῆνες, ὃν ἔκαστος διήκει κατὰ μῆκος ἐνὸς βραχίονος μέχρι τοῦ ἄκρου αὐτοῦ. Ἐκ τοῦ κάτω μέρους ἐκάστου τῶν πέντε τούτων σωλῆνων ἐκφύονται εἰς διπλῆν σειρὰν κοῖλοι ποδίσκοι προεξέχοντες ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος καὶ ἀπολήγοντες εἰς μικροὺς μαζητικοὺς δίσκους. Ἀφ' ἑτέρου διεριθίουσαν πρὸς τὰ ἄνω συγκοινωνεῖ μὲν μίαν διάτομην πλάκαν ὑπάρχουσαν εἰς τὰ νῶτα τοῦ ζῴου, δι' ἣς εἰσέρχεται ὕδωρ καὶ πληροῖ τὸν περιοισοφαγικὸν δακτύλιον καθὼς καὶ τοὺς ἐξ αὐτοῦ ἐκπορευομένους πέντε σωλῆνας μέχρι καὶ τῶν ποδίσκων. Ἀποτελεῖται οὕτω τὸ λεγόμενον ὑδροφορικὸν σύστημα τοῦ ἀστερίου, τὸ δοπιὸν ὑπάρχει εἰς ὅλα τὰ ἔχινόδερμα καὶ ἐντὸς τοῦ δοπιού κυκλοφορεῖ διαρκῶς ὕδωρ. Διὰ τῆς ἔξωθλήσεως πρὸς τοὺς ποδίσκους μεγαλειτέρας ἢ μικροτέρας ποσότητος ὕδατος, διαστέλλονται ἡ συστέλλονται οὗτοι καὶ μετατοπιζόμενοι ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῆς θιαλάσσης κινοῦσι τὸ σῶμα τοῦ ζῴου. Ἀμεσα λοιπὸν κινητήρια ὅργανα τοῦ ἀστερίου εἶναι οἱ ποδίσκοι, ἔμμεσα δὲ εἶνε τὸ ὑδροφορικὸν σύστημα δι' οὗ ἐπιτυγχάνεται ἡ προέκτασις ἢ συστολὴ αὐτῶν. Ἐννοεῖται ὅτι ἡ κίνησίς του εἶνε ἀρκετὰ βραδεῖα.

Ἡ ἀναπνοὴ γίνεται δι' ὅργάνων βραχιωδῶν.

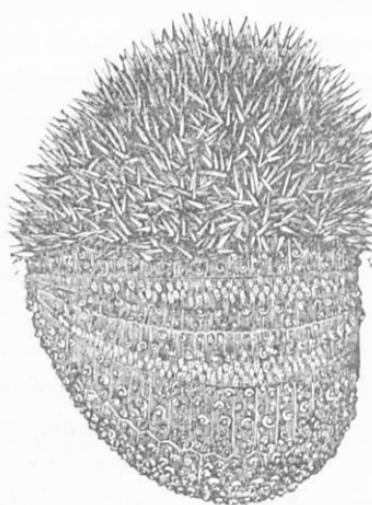
Τὸ νευρικὸν σύστημα ἀποτελεῖται ἐκ δακτυλίου περιοισοφαγικοῦ, ἐκ τοῦ δοπιού ἐκφύονται νεῦρα διήκοντα ἀκτινοειδῶς πρὸς τοὺς βραχίονας.

Τροφὴ. Ὡς ζῷον βραδυκίνητον δύναται νὰ λάβῃ τροφὴν μόνον ἐκ ζώων προσπεφυκότων ἐπὶ τοῦ πυθμένος ἢ βραδέως

κινουμένων. Κοχλίαι καὶ μύτιλοι εἶνε ἡ κυριωτέρα τροφὴ αὐτοῦ. Διὰ τῶν βραζίόνων περιβάλλον τὸ θῦμά του προσαρμόζει τὸ ἄνευ δδόντων στόμά του ἐπὶ τοῦ ἀνοίγματος τοῦ κελύφους καὶ ἐκμεῖζε τὸ μαλακὸν σῶμα.

Ο πολλαπλασιασμὸς τῶν ἀστεριῶν καθὼς καὶ ὅλων ἐν γένει τῶν ἔχινοδέρμων γίνεται δι' ὅδην, ἐκ τῶν δποίων ἔξερχεται κάμπη ὑφισταμένη συνήθως μεταμορφώσεις μέχρι τοῦ σχηματισμοῦ τῆς εἰς τέλειον ζέφουν. Ὁλίγα τινα εἴδη ζωτοκοῦσι.

Ἐπειροχ. ἔχινόδερμα. Β') Ὁμοταξία Ὀφιουροειδῆ.



(Εἰκ. 171). Ἐχῖνος

Εἰνε ἔξωτερικῶς ὅμοια πρὸς τοὺς ἀστερίας, ἀλλ' οἱ βραζίones αὐτῶν ἀποχωρίζονται εὐδιακριτότερον καὶ εἴνε μακροί καὶ λεπτοί, καμπτόμενοι ὀφιοειδῶς.

Γ'. Ὁμοταξία Κρινοειδῆ. Τούτων τὸ σῶμα, ὃν κυπελοειδὲς ἢ καλυκοειδές, προσφύεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπὶ τοῦ πυθμένος, δι' ἐνὸς ἀρθρωτοῦ στελέχους. Ἐπὶ τῆς πρὸς τὰ ἄνω ἐστραμμένης πλευρᾶς κείται τὸ στόμα καὶ περὶ αὐτὸ οἱ μακροὶ καὶ συνήθως διακλαδούμενοι βραζίones.

Δ'. Ὁμοταξία Ἐχινοειδῆ.

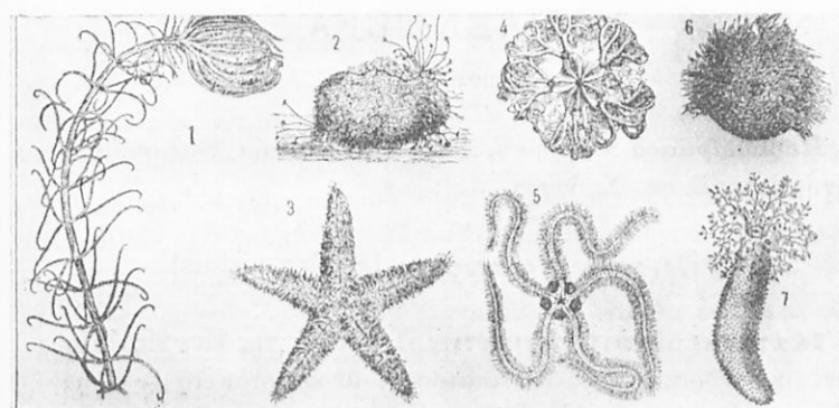
Οἱ Ἐχῖνοι κοιν. ἔχινοι, ἔχουσι τὸ σῶμα σφαιρικὸν καὶ πεπλατυσμένον, ὁρθοῦνται δ' ἐφ' ὅλον κλήρου τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ ἄκανθαι κινηταί, αἱ δποίαι ὅμοις δὲν χοησιμεύουσι πρὸς κίνησιν τοῦ σώματος τοῦ ζέφουν. Ἐὰν ἀποξέσωμεν τὰς ἄκανθας, θὰ ενδρωμεν τὸν δεομάτικὸν σκελετόν, δ δποίος εἶνε ἐνταῦθα κάψα στερεά, ἀποτελουμένη διὰ τῆς συνενόσεως 20 σειρῶν ἐπιμήκων πλακῶν.

Ἡ κάψα ἐγκλείει τὰ μαλακὰ ὅργανα τοῦ ζέφουν. Ἐκ τῶν 20 σειρῶν διατεταγμένων ἀνὰ δύο εἰς δέκα διπλᾶς, αἱ τῶν πέντε ἐναλλάξ σειρῶν φέρουσι μικρὰς δπάς, δι' ὧν προεκβάλλουσι πρὸς

τὰ ἔκτος οἱ μικροὶ ποδίσκοι οἱ ζωησμένοντες πρὸς κίνησιν τοῦ σώματος. Ἐπὶ τῆς κάτω πλευρᾶς τῆς κάφας κεῖται τὸ στόμα φέρον δδόντας ισχυρούς, προεξβάλλοντας δλίγον πρὸς τὰ ἔκτος, ἐπὶ δὲ τῆς ἀντιμέτου πλευρᾶς τῆς πρὸς τὰ ἄνω ἐστραμμένης κεῖται ἡ ἔδρα, ὅπως καὶ εἰς τοὺς Ἀστερίας.

Οἱ τουαύτην κατασκευὴν ἔχοντες ἔχινοι καλοῦνται κανονικοί, ὃς δὲ κοινὸς ἔχινος, ἐνῷ εἰς ἄλλους ἔχει μετατοπισθῆ ἡ ἔδρα καὶ ἡ ἀκτινοειδῆς συμμετρία τοῦ σώματος ἔχει διασαλευθῆ, διὸ λέγονται ἀκανόνιστοι.

5). *Ομοταξία Ολοθουροειδῆ*. Τὸν φαντασμῶμεν τὸ σῶμα τοῦ ἔχινου συμπιεζόμενον ἐκ τῶν πλαγίων, τοῦτο παραλλήλως πρὸς τὸ ἐπίπεδον τὸ διῆκον ἐκ τοῦ στόματος πρὸς τὴν ἔδραν, θὰ παραχθῆ ἐν σῶμα κυλινδρικόν. Τοῦτο παριστὰ τὴν μορφὴν τῶν *Ολοθουρίων*. Τὸ δέρμα ὅμως τούτων, συνήθως σκληρὸν καὶ ἀνθεκτικόν, ἐγκλείει δλίγιστα σκληρὰ μόρια. Ηερὶ τὸ στόμα των ὑπάρχει στέφανος ἐκ κεραιῶν δενδροειδῶς διακλαδουμένων.



(Εἰκ. 172). Ἔχινοδερμα.

1, 2, 4, Κρινοειδῆ. 3, Ἀστερίας. 5, Ὁφιαστήρ. 6, Ἔχινος. 7, Ολοθούριον.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΩΝ

Τὰ ζῷα τῶν πέντε διμοταξιῶν ἔχουσι τὰ ἔξις καὶ νὰ γνωρίσματα:

1) Είνε ζῷα ἀποκλειστικῶς θαλάσσια, ἔχοντα τὸ σῶμα ἀκτινοειδῶς συμμετρικὸν καὶ παρουσιάζον ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἥ ἀκτίνας.

2) Τὸ ἐπικαλύπτον τὸ σῶμα δέομα ἐγκλείει σκληρὰ ἀσβεστολιθικὰ μόρια (δερματικὸς σκελετός), τὰ δποῖα δύνανται καὶ νὰ συνειδῶνται εἰς μίαν μᾶζαν ἀκινήτως εἴτε κινητῶς πρὸς ἄλληλα, ἐξέζουσιν δὲ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος ὑπὸ μορφὴν ἀκανθῶν. Ως ἐκ τῆς φύσεως τοῦ σκελετοῦ τούτου ἔλαβον καὶ τὸ ὄνομα ἐχινόδερμα.

3) Φέρουσιν ἴδιαζον ὑδροφορικὸν σύστημα ἀγγείων, ἀποτελούμενον ἐκ κεντρικοῦ τμήματος καὶ ἐκ κλάδων ἀκτινοειδῶς διευθυνομένων· μετὰ τῶν ἀγγείων τούτων συγκοινωνοῦσι πολυάριθμοι σωληνοειδεῖς ποδίσκοι χρησιμεύοντες ὡς κινητήρια ὅργανα.

Ἄποτελοῦσιν ὡς ἐκ τούτου αἱ ὅμοιαξίαι μίαν συνομοταξίαν, τὰ *'Εχινόδερμα*.

ΚΟΙΛΕΝΤΕΡΑ

(Coelenterata)

Παραδείγματα : "Υδρα ἡ πρασίνη, Μέδουσα, Θαλασσία ἀνεμόνη, Κοράλλιον, Σπόγγος.

"Υδρα ἡ πρασίνη (Hydra viridis)

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Τὸ σῶμά της είνε εἰς ἀπλοῦς στενὲς καύλινδρος μήκους 1,5 ἔκατοστμ. μὲ κλειστὸν τὸ ἐν ἄκρον, ἀνοικτὸν δὲ τὸ ἔτερον. Μὲ τὸ κλειστὸν ἄκρον, τὸ δποῖον παριστᾶ τὴν βάσιν τοῦ ζῴου, προσκολλᾶται ἐπὶ στερεῶν ἀντικειμένων καὶ ἰδίως ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ τοῦ κορμοῦ θαλασσίων φυτῶν. Ἐν τῇ θέσει ταύτῃ μένει τὸ ζῷον προσκολλημένον ἐφ' ὅρου ζωῆς.

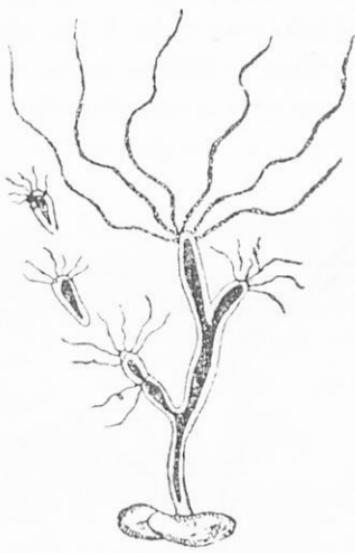
Ἐκ δὲ τῶν χειλέων τοῦ ἀνοικτοῦ ἄκρου ἐκφύονται πολλαὶ νηματοειδεῖς κοιλαὶ ἀποφύσεις ἐν εἴδει πλοκαμίων ἡ ποδίσκων, ἔξ οὗ καὶ λαμβάνει ἡ θρόα τὴν ὄνομασίαν **πολύπους**. Τὸ ἀνοι-

πτὸν τοῦτο ἄκρον στενούμενον διάγον, ἀφίνει ἐν τῷ μέσῳ ἀνοιγμα, παριστῶν τὸ στόμα τοῦ ζῴου. Ἐσωθεν δὲ τοῦ στόματος εἶναι ἡ κοιλότης τοῦ σώματος, τῆς διοίας τὸ τοίχωμα σύγκειται ἐκ δύο στρωμάτων. Ἡ κοιλότης αὕτη, καλουμένη γαστρο-αγγειακή, χωρισμεῖται· καὶ πρὸς πέψιν τῶν τροφῶν ἐν αὐτῇ καὶ πρὸς κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος καὶ πρὸς παραγωγὴν τῶν γεννητικῶν προϊόντων εἰς τὰ τοιχώματά της καλπ. Δηλονότι ἐκτελεῖ αὕτη καὶ μόνη τὴν θειτονογίαν τῶν πεπτικῶν, κυκλοφοριακῶν, γεννητικῶν καλπ. ὁργάνων τῶν ἄλλων ζῴων.

Εἰς τὸ ἔξωτερικὸν στρῶμα τῆς γαστροαγγειακῆς κοιλότητος ὑπάρχει ἐγκατεσπαρμένη ἀπειράριθμος πληθὺς κύστεων περιεχουσῶν ὑγρὸν καυστικόν. Εἶνε τὰ ὅπλα τοῦ ζῴου. Διότι διὰ τοῦ στομίου των, κειμένου ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος καὶ προεβλαστάνονται νέαι θυγατρικαὶ ὕδραι, κτεινομένου ἐν εἴδει μακροῦ κοῦλου νηματίου πρὸς τὰ ἔξω, ἔξαπολύνουσιν αἱ νημακύστεις αὗται τὸ καυστικὸν ὑγρόν των κατὰ μικρῶν ζωϋφίων, τὰ δοπιὰ ἡ ὕδρα λαμβάνει πρὸς τροφήν της.

Οἱ χωρατισμὸς τῆς ὕδρας φαίνεται πράσινος ἐνεκα πολλῶν μικροσκοπικῶν πρασίνων φυκῶν, τὰ δοπιὰ ἐγκλείει εἰς τὰ τοιχώματά της.

Τροφή. Τρέφεται ἐκ μικρῶν μαλακῶν θαλασσίων ζῴων καὶ ιδίως ἐκ τῶν νυμφῶν αὐτῶν, τὰ δοπιὰ, ὅταν διέλθωσι πλησίον τῶν πλοκαμίων, προσβάλλει διὰ τοῦ καυστικοῦ ὑγροῦ, τὰ ναρκώνει, τὰ συλλαμβάνει διὰ τῶν πλοκαμίων καὶ τὰ εἰσάγει διὰ τοῦ στόματος εἰς τὴν γαστροαγγειακὴν κοιλότητα. Ἐκεῖ πεπτόμενα δίδουσι θρεπτικὴν ὥλην εἰς τὰ τοιχώματα τοῦ ζῴου τὸ δὲ ἀπε-

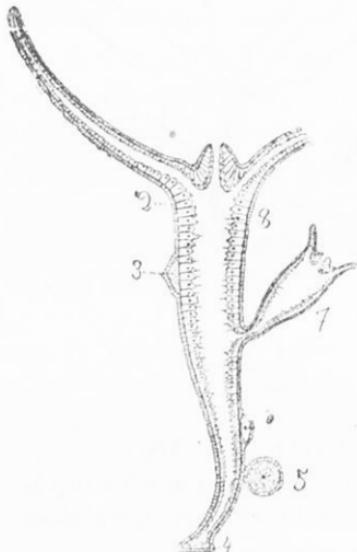


(Εἰκ. 173). "Υδρα.

πτον καὶ ἄχρηστον μέρος τῶν τροφῶν ἔξαγεται πρὸς τὰ ἔξω διὰ τοῦ αὐτοῦ στοματικοῦ ἀνοίγματος, διότι αὐτὸς καὶ μόνον τὸ ἀνοίγμα φέρει ἡ γαστροαγγειακὴ κοιλότης ὡς στόμα καὶ ὡς ἔδραν.

Ἡ *ἀναπνοὴ* γίνεται διὰ τοῦ ἔξωτερικοῦ τοιχώματος τοῦ ζήου.

Πολλαπλασιασμός. Κατὰ τὴν θερμὴν ἐποχὴν τοῦ ἔτους ἔξαπλεύει ἡ ὕδρα ἐκ τοῦ στόματός της ὁράσια γονιμοποιημένα, ἐκ τῶν δύοισιν μετὰ 6—8 ἑβδομάδας ἔξερχεται μικροσκοπικὸν σγε-



(Εἰς. 174). Τοιμὴ κατὰ μῆκος τοῦ σώματος "Υδρας, πρὸς δεῖξιν τῆς κεντρικῆς κοιλότητος, τῶν ἐκφυομένων κοίλων πλοκάμων, τοῦ ἄνω ἀνοικτοῦ στομίου ὥπερ παριστᾶ τὸ στόμα καὶ τῶν δύο στρωμάτων, ἐξ οὗ συνιστανται τὰ τοιχώματα τοῦ ζήου. Ἐκ τῆς μιᾶς πλευρᾶς τοῦ ζήου φαίνεται ἐκφυομένη μία θυγατρικὴ ὕδρα (1), ἣτις θά ἀποσπαθῇ πρὸς ἀποτέλεσιν νέου ἀτόμου. Τὸ κάτω ἄκρον (4) προσφύεται ἐπὶ στερεοῦ ἀντικειμένου.

δὸν νεογνόν. Τοῦτο λαμβάνει βαθμηδὸν τὴν *χυλινδρικήν* μορφήν, προσφύεται διὰ τοῦ ἑνὸς ἄκρου ἐπὶ στερεοῦ ἀντικειμένου, ἐνῷ ἐπὶ τοῦ ἑτέρου σχηματίζεται τὸ στόμα μετὰ πλοκαμίων καὶ οὕτως ἔχομεν νέαν ὕδραν.

Οἱ οὔτω δι² φαοίων πολλαπλασιασμὸς καλεῖται ἔγγενης ἢ διὰ γενῶν πολλαπλασιασμός, ἀνάλογος πρὸς τὸν τῶν ἀνωτέρων ζήων.

Ἡ ὕδρα ὅμως παρουσιάζει καὶ ἔτερον τρόπον πολλαπλασιασμοῦ, τὸν ἀνευ γενῶν ἢ ἀγενῆ. "Οταν τὸ ζῆν ἔχει τραφῆ καλῶς, ἐκφύει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος ἐν κομβοειδές, κοῖλον ἔσωθεν, ἔξογκωμα. Τοῦτο ἐπιμηκύνεται βαθμηδὸν εἰς σχῆμα κυλίνδρου καὶ τέλος διανοίγεται εἰς τὴν κορυφήν του στοματι-

κὸν ἀνοιγμα μετὰ πλοκαμίων κύκλῳ, ἐνῷ ἡ βάσις του συστενοῦται καὶ τέλος ἀποκόπτεται ἐκ τοῦ μητρικοῦ σώματος.

Ἐχομεν οὕτως θυγατέρα ὑδραν ἀποσπασθεῖσαν ἐκ τῆς μητρὸς καὶ ἀποτελέσασαν αὐτοτελὲς ζῆν ὅπερ ὡς τοιοῦτον προσοκλλᾶται καὶ ζῆ ἐπί τινος ἀντικειμένου. Ἐπειδὴ δὲ τὸ σηματισθὲν θυγάτριον παρουσιᾶζει τὴν εἰκόνα φυτικοῦ βλασταρίου ἐκβλαστήσαντος ἐκ τοῦ κορμοῦ, ὃ τοιοῦτος πολλαπλασιασμὸς καλεῖται εἰδικότερον ἀγενῆς δι' ἐκβλαστήσεων πολλαπλασιασμός.

Εἰς ἄλλα εἰδη ζήφων, τὰ θυγατρικὰ ταῦτα ἔχγονα, δὲν ἀποσπῶνται ἐκ τοῦ μητρικοῦ σώματος, ἀλλὰ παραμένοντιν ἐφ' ὅρου ζωῆς συνηνωμένα μετ' αὐτοῦ. Καὶ ὅχι μόνον τοῦτο, ἀλλὰ μετὰ τὴν αὔξησίν των παράγουσι καὶ ταῦτα νέα θυγάτρια, καὶ οὕτω καθ' ἔξῆς, καὶ τοιουτοτρόπως σηματίζονται ἀποικίαι ζώων, συζώντων ἀπὸ κοινοῦ.

Μέδουσα ἡ ωτόεσσα (Aurelia aurita).

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Αὕτη ἔχει τὸ σῶμα οὐχὶ κυλινδρικόν, ἀλλὰ δισκοειδές, κυρτὸν ἀνωμέν, κοῖλον κάτωθεν καὶ φέρον εἰς τὸ μέσον σωληνοειδῆ προφορλήν, τῆς δποίας τὸ ἀνοιγμα ἀποτελεῖ τὸ στόμα τοῦ ζώου. Ἡ διάμετρος τοῦ σέκκου είνε περὶ τὰ 40 ἑκατοστομ.

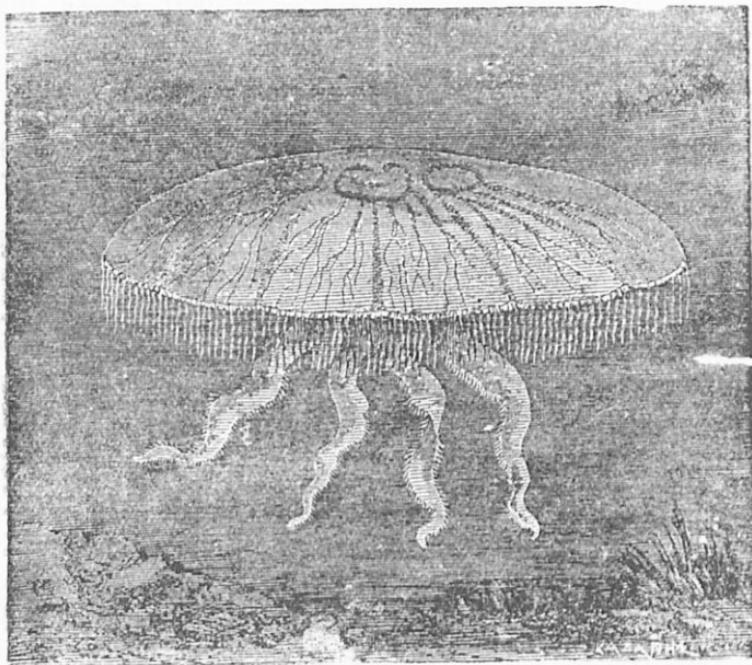
Τὸ στόμα ἀγει εἰς τὴν κεντρικὴν κοιλότητα τοῦ ζώου ἐκ τῆς δποίας μάλιστα ἐκπέμπονται καὶ παραφυάδες ἀκτινοειδῶς πρὸς τὴν περιφέρειαν τοῦ σώματος.

Πέριξ τοῦ στόματος κρέμανται πρὸς τὰ κάτω τέσσαρες μακροὶ ταυτοειδεῖς βραχίονες ἢ πλοκάμια χρησιμεύοντες πρὸς σύλληψιν τῆς λείας. Είνε ἀντίστοιχα πρὸς τὰ πλοκάμια τῆς ὑδρας.

Τὸ σῶμα τῆς μεδούσης ἔχει τὰ τοιχώματα τοῦ σώματος πολὺ παχέα, συνιστάμενα ἐξ ὥλης βλεννώδους συστάσεως, χρωματισμὸν δὲ ἐρυθρωπόν.

Τὸ ζῆν ζῆ ἐλευθέρως πλέον ἐν τῷ ὑδατι τῆς θαλάσσης καὶ

τρέφεται ἐκ παντοίων μικροῖς φύων, τὰ δποῖα συλλαμβάνει καὶ χω-
νεύει ἐν τῇ γαστροαγγειακῇ κοιλότητι.



(Εἰς. 175). Μέδουσα.

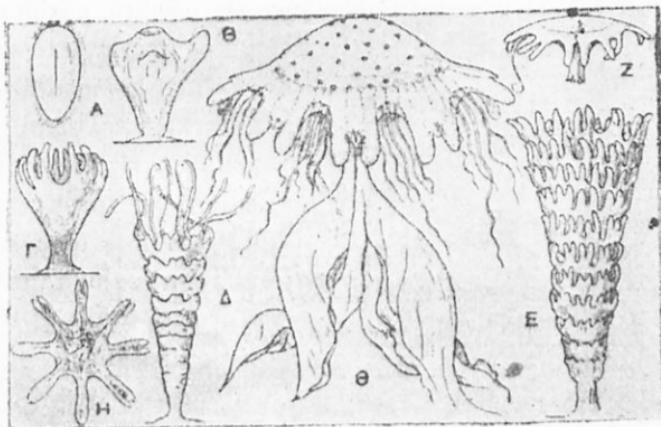
Κίνησις. Διὰ τοῦ στόματος εἰσέρχεται τὸ ὕδωρ καὶ πληροῖ
τὴν κοιλότητα τοῦ ζῷου, συστελλομένων δὲ ζωηρῶς τῶν τοιχω-
μάτων τοῦ δίσκου ἔξωθενται τὸ ὕδωρ μετὰ δυνάμεως πρὸς τὰ
ἐκτὸς καὶ ἡ μέδουσα κολυμβᾷ προζωροῦσα κατὰ διεύθυνσιν ἀντί-
θετον τῆς ἐκροῆς τοῦ ὕδατος, τούτεστι μὲ τὸ κυρτὸν μέρος τοῦ
δίσκου πρὸς τὰ ἐμπρός.

Πολλαπλασιασμός. Ἐκ τοῦ φοῦ τῆς μεδούσης ἐξέρχεται
κάμπη· αὕτη, κολυμβῶσα ἐλευθέρως ἐπὶ τινα ρόνον, προσηλοῦ-
ται ἐπὶ σταθεροῦ τινος ἀντικειμένου λαμβάνουσα μορφὴν καλυ-
κοειδοῦς πολύποδος φέροντος πρὸς τὰ κάτω στέλεχος, διὸ οὐ στη-
ράζεται. Ἐχομεν οὖτο γένεσιν ἐγγενῆ, τὸ προϊὸν τῆς δποίας
δὲν εἶνε ὅμοιον πρὸς τὸν γονέα, ἀλλὰ εἰς πολύπονς διάφορος

καὶ κατὰ τὸ σχῆμα καὶ κατὰ τὸ μέγεθος καὶ κατὰ τὸ χρῶμα. Διὰ τῆς συστενώσεως τοῦ σώματος τοῦ πολύποδος ἐν τῷ μέσῳ σχηματίζεται ἐπὶ τοῦ πρότου καὶ δεύτερος, ἐπ' αὐτοῦ τρίτος καὶ οὕτω καθεξῆς πολλοὶ κατὰ σειρὰν ἐπὶ ἀλλήλοντ. Ἐκ τούτων δὲ ἀνώτατος, ἀποσπάμενος, μετασχηματίζεται εἰς μέδουσαν, οἷαν περιεγράφαμεν ἀνωτέρῳ, μετ' αὐτὸν δὲ βραδύτερον δὲ ἀκόλουθος καὶ οὕτω καθεξῆς.

“Ωστε ἐκ τῶν φῶν τῆς μεδούσης παράγεται ἐγγενῆς καὶ ἀρχὴς γενεὰ νεογνῶν πολυποειδῶν, ἐξ αὐτῶν δὲ ἀκόλουθος ἀγενῆς σχηματίζονται αἱ μέδουσαι : διὸ πόπος οὗτος τῆς γενέσεως καλεῖται γένεσις καὶ ἐναλλαγήν.

Αἱ πλεῖσται μέδουσαι παρουσιάζουσι τὸ περίεργον τοῦτο φαινόμενον τοῦ πολλαπλασιασμοῦ διὰ γενέσεως καὶ ἐναλλαγῆν.



(Εἰς 176). Ἐμβρυολογικὴ ἀνάπτυξις καὶ πολλαπλασιασμὸς τῶν μεδουσῶν

Α, νύμφη βλεφαριδωτή. Β, νύμφη προσπεφυκία ἐπὶ τοῦ πυθμένος. Γ, ἡ αὐτὴ ἐκβλαστάνουσα τὰς κεραιάς της Δ, σχηματισμὸς ζωῶν πρὸς διαιρέσιν καὶ παραγωγὴν μεδουσῶν. Ε, στάδιον καθ' ὃ ἥξεται ἡδὴ ἐξ τῶν ἄνω ἡ ἀπόσπασις τῆς νεαρᾶς μεδουσῆς Ζ, ἥτις ἐν Η, φαίνεται ἐξ τῆς κοιλιακῆς πλευρᾶς. Θ, μέδουσα σχεδὸν τελείως ἐσχηματισμένη.

Συμβαίνει ὅμως εἰς πολλὰς δὲ μητρικὸς πολύπους ἐπιμηκυνόμενος νὰ ἐκβλαστάνῃ πρὸς τὰ πλάγια νέους τοιούτους καὶ νὰ σχη-

ματίζεται ἐν δενδροειδές κατασκεύασμα. Ἐξ αὐτοῦ οἱ ώριμάζοντες οὔτως εἰπεῖν πολύποδες ἀποσπώμενοι σχηματίζουσι μεδούσας-

ΑΝΘΟΖΩΑ ἢ ΚΟΡΑΛΛΙΑ (Anthozoa).

Φαλασσία Ἀνεμόνη (Anemone Sulcata).

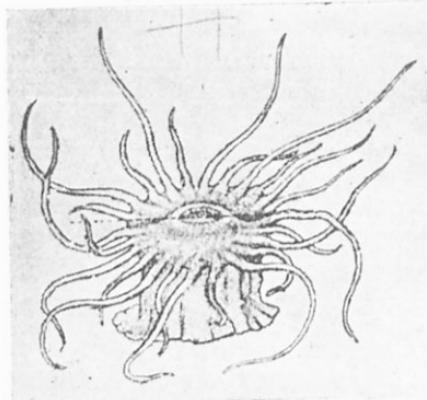
Ἐκ τῆς ὄνομασίας τοῦ ζήου τούτου ἔννοοῦμεν ὅτι ἡ ἔξωτερη μορφή του εἶναι ἀνθοειδής.

Καὶ τοῦτο καθὼς καὶ πολλὰ ἄλλα συγγενῆ κοιλέντερα παρουσιάζουσι τὴν μορφὴν ἀνθέων καὶ μάλιστα χρωματισμένων μὲ θαυμασίους καὶ ζωηροὺς χρωματισμούς, ἐξ οὗ καὶ ἐκλήθησαν **ἀνθόζωα**.

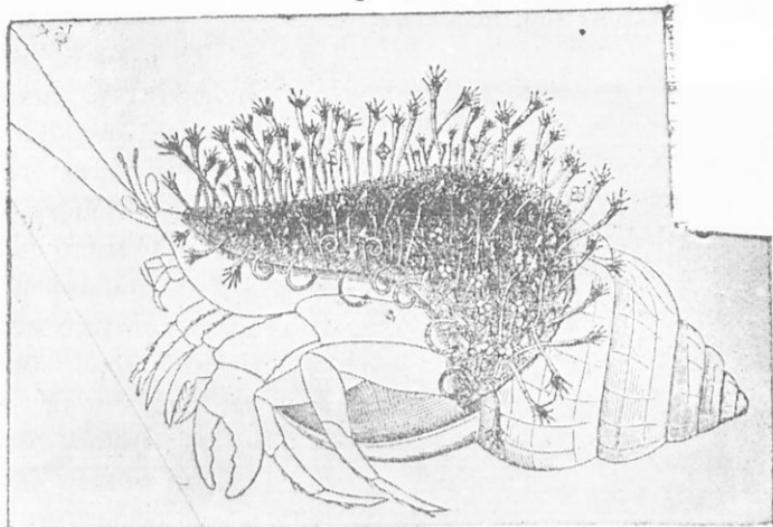
Ἡ θαλασσία ἀνεμόνη ζῶσα μονήρης, εἶνε καὶ αὕτη εἰς πολύποντας μὲ σῶμα μαλακὸν καὶ κυλινδρικόν, εἰς μὲν τὸ κατώτερον κεκλεισμένον ἄκρον ἀπολῆγον εἰς ἐπιφάνειαν δισκοειδῆ, διὰ τῆς δποίας προσκολλᾶται ἐπὶ ξένων σωμάτων, εἰς δὲ τὸ ἀνώτερον φέρον τὸ στόμα καὶ περὶ αὐτὸν πολλὰς σειρὰς **πλοκαμίων**. Τὰ πλοκάμια ταῦτα εἶνε σωληνοειδῆ, ἀπλᾶ, ἀνευ πλευρικῶν πτεριδίων

Τὸ στόμα διὰ στενοῦ ολοσφάγου ἄγει εἰς τὴν γαστροαγγειακὴν κοιλότητα. Αὕτη ὅμως δὲν εἶνε ἐν ἔνιαῖν κοιλωμα, δπως εἰς τὴν ὕδραν, ἄλλὰ διὰ διαφραγμάτων ἀτελῶν ἐκφυομένων ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ τοιχώματος τῆς κοιλότητος καὶ διηκόντων καθέτως ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω, διαχωρίζεται εἰς πολλὰ διαμερίσματα.

Ἐπειδὴ εἰς τὰς ἀνεμώνας δὲ ἀριθμὸς τῶν διαφραγμάτων εἶνε 6 ἢ μᾶλλον πολλαπλάσιον τοῦ 6, καλοῦνται αὗται **έξακοράλλια**.



Μολονότι προσπεφυκνα ἐπὶ τοῦ πυθμένος ἡ ἀνεμόνη, ἐν τούτοις δύναται κατὰ βούλησιν νὰ ἔρῃ βραδύτατα ἐπὶ τῆς δισκοειδοῦς βάσεώς της καὶ νὰ μεταβαίνῃ εἰς ἄλλην θέσιν, ἵνα προσκολληθῇ αὐτόθι. Τρέφεται ἐκ μικρῶν θαλασσίων ζῴων καθ' ὃν τρόπον εἴδομεν εἰς τὴν ὑδραντικήν πολλαπλασιάζεται δὲ διὸ φαρίων.



(Εἰκ. 178). Υδρακτίνια ἐπὶ τοῦ κελύφους κοχλίου,

Ἀνάλογον περίπου κατασκευὴν ἔχουσι καὶ πολλὰ ἄλλα εἴδη ζῶντα κατὰ μόνας προσπεφυκότα ἐπὶ τοῦ πυθμένος καὶ φέροντα ὄνοματα ἀνθέων (θαλάσσια ρόδα).

Τινὰ τούτων, ὡς π.χ. τὰ ὑδρακτίνια εἶναι προσπεφυκότα ἐπὶ τῶν κελυφῶν θαλασσίων κοχλιῶν καὶ μετακινοῦνται μετὰ τούτων.

ΛΙΘΟΚΟΡΑΛΛΙΑ

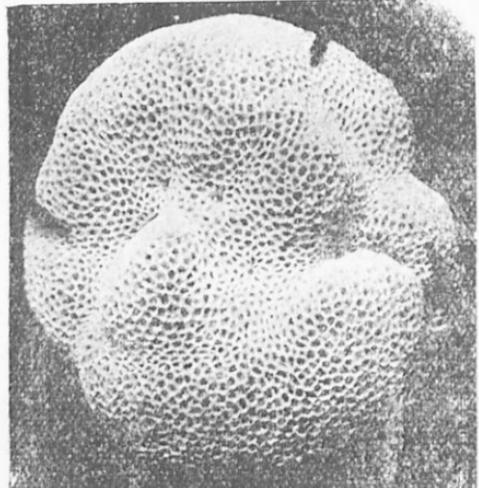
Κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὰς θαλασσίας ἀνεμόνας, ζόσας μονήρεις, σχηματίζουσι τὰ **λιθοκοραλλία** ἀποικίας.

Εἶνε καὶ ταῦτα πολύποδες, ἄλλὰ πολὺ μικροί, ἀνίκοντες εἰς

τὴν κατηγορίαν τῶν ἔξακοραλλίων καὶ ἔχοντες τὴν κατασκευὴν τῶν πολυπόδων ἐν γένει.

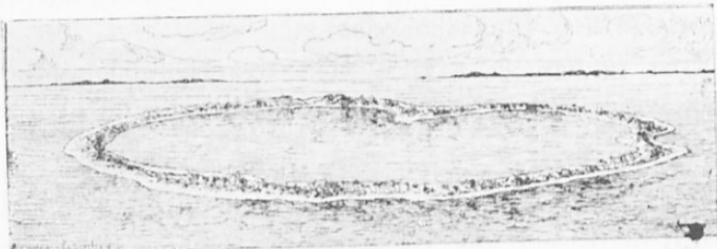
Πολλαπλασιάζουσεν διὸ ἐκβλαστήσειν σχηματίζουσιν **ἀποικίας** ἀποτελουμένας ἐκ πολλῶν χιλιάδων μερικῶν πολυπόδων.

Ἐκτὸς τούτου ἐκκρίνουσιν οἱ πολύποδες ὥλην ἀσβεστολιθικήν, ἣ δποίᾳ ἀποτελεῖ σκελετὸν ὑποστηρίζοντα τὸ μαλακὸν σῶμα τῶν πολυπόδων. Υπάρχει λοιπὸν εἰς σκελετὸς σκληρὸς ἀσβεστολιθικὸς ἔγκλειών τοὺς πολύποδας.



(Εἰς 179). Λιθοκοράλλια.

Ο σκελετὸς οὗτος, ὃν διὸ ἐπὶ τὸ πλεῖστον πορώδης, λαμβάνει διάφορα σχήματα εἰς τὰ διάφορα εἴδη καὶ σχηματίζει τὰ λιθοκοράλλια. Ταῦτα λαμβάνουσι μεγάλην ἀνάπτυξιν κυρίως εἰς τὰς θερμὰς θαλάσσας, ὅπου διὰ τῆς συνενώσεως αὐτῶν ἀποτελοῦνται **αὐτόδι** ἐκτεταμένα στρώματα καὶ βράχοι καὶ ὑφαλοί καὶ διόληροι νῆσοι. Τοιαῦται εἶνε αἱ καλούμεναι **Ατόλαι νῆσοι.**



(Εἰς 180) Ατόλη σχηματισθεῖσα ὑπὸ λιθοκοραλλίων.

ΟΚΤΟΚΟΡΑΛΛΙΑ

Κοράλλιον τὸ ἔρυθρόν (Corallum rubrum)

‘Ανάλογον πρὸς τὰ λιθοκοραλλία είνε τὸ εὐγενὲς ή ἐρυθρὸν κοράλλιον, ἀποικία πολυπόδων συνηνομένων καὶ δι^τ ἐκκρίσεως ἀσβεστολιμικῆς οὐσίας σχηματίζοντων ἐν δενδροειδές κατασκεύασμα μὲ κοριμὸν καὶ κλάδους. ‘Ο ἄξων τούτων είνε σκληρός, χρώματος φοδοχρόου, περιβάλλεται δὲ ὑπὸ φλοιοῦ σαρκώδους, παρουσιάζοντος κατ’ ἀποστάσεις ἔξογκώματα κοῦλα, οἷονεὶ κύπελλα, ἐν τοῖς δποῖοις ἐγκαβιοῦσιν οἱ μικροὶ πολύποδες.

Είς πολύπους, καθ’ ἑαυτὸν ἔξταζόμενος, ἔχει σῶμα λευκόν, σωληνοειδές, καὶ διὰ μὲν τοῦ κατωτέρου ἀκρου προσφύεται ἐν τῷ κυπέλῳ τοῦ φλοιοῦ, τὸ δὲ ἔτερον ἐλεύθερον ἀκρον φέρει τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματος καὶ περὶ αὐτὸ δικτὸ πλοκάμια κοῦλα, μετὰ πτεριδίων ἔνθεν καὶ ἔνθεν. Διὰ τῶν πλοκαμίων τούτων προσελκύουσι καὶ συλλαμβάνουσι τὴν τροφήν των οἱ πολύποδες. ‘Οταν ἔχωσι τὸ σωμάτιόν των προεκτεταμένον πρὸς τὰ ἔξω, παρουσιάζουσι πρὸς λευκὰ κυλινδρικὰ ἀνθη ἐπιπεφυκότα ἐπὶ κλάδου δένδρου. ‘Ἐπὶ παρουσίᾳ κινδύνου ὅμως συνέλκουσι τὸ σῶμα των καὶ ἔγκρύπτουσιν αὐτὸ δέντρος τοῦ κάλυκος τοῦ φλοιοῦ. Τὸ κούλωμα τῶν πολυπόδων χρωμίζεται δι^τ δικτὸ διαφραγμάτων εἰς δικτὸ διαμερίσματα, ἐξ οὗ καὶ ἡ ὀνομασία δικτανοραλλίον.

‘Ο στερεὸς σκελετὸς τοῦ δενδροειδοῦς πλάσματος είνε, ὃς εἴπομεν, ἀσβεστολιμικὸς καὶ σχηματίζεται διὰ τῆς ἐκκρίσεως ἀσβεστολιμικῆς οὐσίας ὑπὸ τῶν πολυπόδων, οἱ δποῖοι παράγοντες δόλονεν δι^τ ἀποβλαστήσεως νέους πολύποδας προστιθεμένους εἰς τὴν ἀποικίαν καὶ ἐκκρίνοντας ἐπίσης ἀσβεστολιμικὴν οὐσίαν ἐπανεξάνουσι τὸ δενδροειδές πλάσμα.

Σχηματισμὸς νέων ἀποικιῶν. Πρὸς σχηματισμὸν νέων ἀποικιῶν γεννῶνται ἐκ τῶν ἀκμαίων πολυπόδων μικραὶ κάμπαι. ‘Ἐκάστη κάμπη πλέοντα ἐλευθέρως καὶ ενδίσκουσα θέσιν κατά-

ληγλον προσφύεται, γίνεται πολύπους καὶ ἀρχίζει νὰ παράγῃ δι᾽ ἀποβλαστήσεως νέους, μένοντας συνηνιψένους μετὰ τοῦ σώματος τοῦ ἀρχικοῦ πολύποδος. Λιὰ τῆς ἐκκρίσεως δὲ ὑπὸ αὐτῶν ἀσβεστολιθικῆς οὐσίας σχηματίζεται ὁ ὑποστηρίζων τὴν ἀποικίαν σκελετός, ὁ ὅποιος διὰ νέων ὀλονέν ἀποβλαστήσεων αὐξάνεται, ώς εἴδομεν ἀνωτέρῳ, καὶ ἀποτελεῖται τὸ ὅλον δενδροειδὲς κοράλλιον.

Ωστε ὁ πρῶτος πολύπους τῆς νέας ἀποικίας παράγεται ἔγγενῶς,

οἱ δὲ λοιποὶ μεταγενέστεροι, οἱ ἀποτελοῦντες τὴν ἀποικίαν, ἀγέρως.

Χρῆσις τῶν κοραλλίων.

Τὰ κοράλλια ζῶσιν εἰς τὰ παράλια τῆς Μεσογείου καὶ ιδίως παρὰ τὴν Σικελίαν, Ἰταλίαν, Γαλλίαν, Τύνιδα, Ἀλγερίαν καθὼς καὶ εἰς τὰ δυτικὰ τῆς Ἑλλάδος.

Διὰ καταλλήλων δικτύων ἀποσπῶσιν αὐτὰ ἐκ τοῦ ὑποβάθμου των, τὰ ἔξαγουσιν ἐκτὸς τοῦ ὕδατος, ἀποτρίβουσι τὸν μαλακὸν φλοιὸν μετὰ τῶν πολυπόδων καὶ ἀπολαμβάνουσι τὸν σκληρὸν φοδόχροον σκελετόν, ἐκ τοῦ ὅποιου διὰ κα-

(Εἰκ. 181) Τεμάχιον κοραλλίου τοῦ ἔρυθρου μὲν πολύποδας προεκτεταμένους καὶ ἄλλους συνεσταλμένους καὶ ἀποτελοῦντας ἀπλᾶ ἔξογκώματα ἐπὶ τοῦ στελέχους.

τεργασίας κατασκευάζουσι διάφορα κοσμήματα. Η κατεργασία τούτων γίνεται κυρίως ἐν Βενετίᾳ, καὶ εἰς ἄλλας τινὰς πόλεις τῆς Ἰταλίας καὶ Γαλλίας. Καὶ ἐν Ἑλλάδι μὲν ἡδύνατο ν ἀναπτυχθῆ βιομηχανία κατασκευῆς κοραλλίνων κοσμημάτων, ἀφοῦ ἔχομεν κοράλλια εἰς τὰς θαλάσσας μεταξὺ τῶν Ιονίων νήσων καὶ εἰς τινὰ μέρη τοῦ Αιγαίου.

Θαλασσοπτερίς. (Pennatula). Εἶνε καὶ αὕτη ἀποικία ὀκτοκοραλλίων, τῆς ὅποιας ὁ σκελετός εἶναι ἐν στέλεχος ἀπλοῦν, φέρον πρὸς τὸ ἀνώτερον αὐτοῦ τμῆμα πτεροειδεῖς κλαδίσκους. Ο



σκελετὸς αὐτῆς εἶνε κεφατοειδής. Εἰς τὰ πέρατα τῶν κλαδίσκων κεῖνται οἱ πολύποδες. Ζῇ ἐν τῇ Μεσογείῳ ἔχουσα τὸ κατώτερον τμῆμα τοῦ στελέχους ἐγκεχωσμένον ἐντὸς τοῦ πυθμένος ἀλλ' οὐχὶ στερεῶς προσκεκολλημένον.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΑΝΘΟΖΩΩΝ

Τὰ ἀνθόζωα εἶνε κοιλέντερα ἔχοντα τὸ σῶμα μαλακόν, κυλινδρικὸν ἢ κωνικόν, προσφυόμενον διὰ τοῦ ἑνὸς ἄκρου ἐπὶ σωμάτων στερεῶν, εἰς δὲ τὸ ἔτερον φέρον τὸ στόμα καὶ ἔσωθεν αὐτοῦ ὁἰσοφάγον ἄγοντα εἰς τὴν κεντρικὴν κοιλότητα. Ήρεις τοῦ στόματος ὑπάρχουσι κοῦλα πλοκάμια ἀπλᾶ ἢ διακλαδωμένα. Ἡ κοιλότης ὅμως τῶν ἀνθόζφων δὲν εἶνε ἀπλῇ ὅπως τῆς ὕδρας, ἀλλὰ διὰ διαφραγμάτων ἀτελῶν προερχόντων ἐκ τῶν τοιχωμάτων διαιρεῖται εἰς θαλάμους, οἱ ὅποιοι συγκοινωνοῦσι μετὰ τοῦ ἐσωτερικοῦ τῶν πλοκαμίων.

Πάντα τὰ ἀνθόζωα ζῶσι προσπειρυκότα ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῆς θαλάσσης καὶ ἄλλα μὲν ζῶσι μονήρῃ, ἄλλα δὲ σχηματίζουσιν ἀποικίας, ὑποστηριζομένας ὑπὸ σκελετοῦ ἀσβεστολιθικοῦ ἢ κεφατίνου, ὃν ἐκκρίνουσιν ἐκ τοῦ σώματός των. Ἀναλόγως δὲ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν διαφραγμάτων, τὰ ὅποια χωρίζουσι τὴν κοιλότητα τοῦ σώματος, ἂν δὲ ἀριθμὸς αὐτῶν εἴνε 6 ἢ πολλαπλάσιον τοῦ 6 ὄνομάζονται **ἔξακοραλλια** (θαλάσσιαι ἀνεμῶναι, λιθοκοράλλια), ἂν δὲ δὲ ἀριθμὸς τῶν διαφραγμάτων εἴνε δέκτῳ καὶ τὰ πλοκάμια πτεροιδόμορφα, ὄνομάζονται **δικτοκοραλλια**. (Κοράλλιον τὸ ἐρυθρόν).

ΣΠΟΓΓΩΔΗ (Spongiaria)

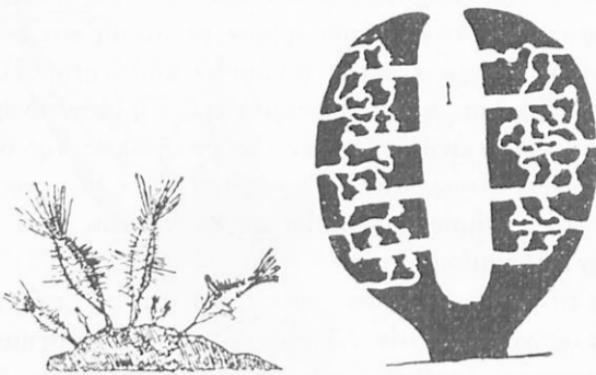
Καὶ τὰ Σπογγώδη τάσσονται εἰς τὰ Κοιλέντερα. Είνε ταῦτα ζῶα ὑδρόβια σχηματίζοντα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀποικίας ὑποστηριζομένας ὑπὸ σκελετοῦ ἀσβεστολιθικοῦ ἢ δεξυπνοιτιακοῦ ἢ κεφατοειδοῦς. Ολίγα τινὰ ζῶσι μονήρῃ.

Zωολογία N. Γερμανοῦ

22

Κατασκευὴ τοῦ σώματος. Ἐὰν ἔξετάσωμεν ἓνα σπόγγον μονήρη, θὰ ἴδωμεν ὅτι τὸ σῶμα ἔχει σχῆμα ἀσκιδίου φέροντος προμεμηκυσμένον ἐν εἴδει στελέχους τὸ κατώτερον αὐτοῦ ἄκρον, δι' οὗ προσφύεται ἐπὶ τοῦ πυθμένος. Τὰ τοιχώματα τοῦ ἀσκοῦ φέρουσι πολυαρίθμους μικροὺς πόρους, δι' ὧν εἰσέρχεται τὸ ὕδωρ εἰς τὴν κεντρικὴν κοιλότητα, ἔξερχεται δὲ ἐκ στομίου κειμένου κατὰ τὴν κορυφήν.

“Οταν τὰ τοιχώματα τοῦ σπόγγου είνε παχύτερα, ἡ κεντρικὴ



(Εἰκ. 182). Σπόγγος καὶ τομή.

A. Σπόγγος ἐν σχήματι ἀσκιδίου.

B. Τομὴ διὰ τοῦ σώματος σπόγγου πρὸς δεῖξιν τῶν σωληνοειδῶν διακλαδώσεων ἐκ τῆς κεντρικῆς κοιλότητος πρὸς τὰ ἔκτος. Ο, τὸ στόμιον ἐξ οὗ ἔξερχεται τὸ ὕδωρ.

κοιλότης ἐκπέμπει σωληνοειδεῖς διακλαδώσεις διευρυνομένας κατὰ διαστήματα εἰς θαλάμους συγκοινωνοῦντας μετὰ τῶν ἔξωτερικῶν πόρων καὶ ἐπενδεδυμένους διὰ βλεφαρίδων.

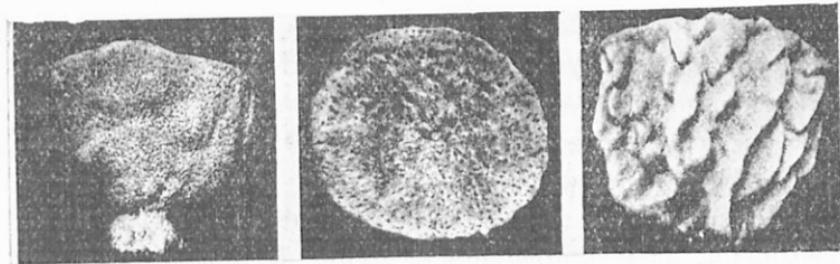
Διὰ τῆς κινήσεως τῶν βλεφαρίδων τούτων ἡ μαστιγίων προκαλεῖται ἡ εἰσροὴ τοῦ ὕδατος εἰς τὴν κεντρικὴν κοιλότητα, ἐκρέει δὲ τοῦτο ἐπὶ τοῦ στομίου. Ἐκ τοῦ οὗτοῦ κυκλοφοροῦντος ὕδατος προσλαμβάνει τὸ ζῷον τὴν τροφήν του, συνισταμένην ἐκ μικροσκοπικῶν δργανισμάτων.

Ἐντὸς τῶν τοιχωμάτων τῶν σπόγγων εὑρίσκονται βελόνα σχηματιζόμεναι δι' ἐκκρίσεως, ἀσβεστολιθικαὶ ἡ δέξυπνυριτικαὶ ἡ κερατοειδεῖς, αἱ δποῖαι ἡ μένουσιν ἐλεύθεραι ἡ συνάπτονται μετ-

ἀλλήλων σχηματίζουσαι πλέγμα στερεὸν χρησιμεῦον πρὸς ὑποστήριξιν τοῦ μαλακοῦ σώματος τοῦ ζόφου.

Οὐλίγιστα εἴδη σπόγγων στερεοῦνται ἐξ ὄλοκλήρου τοῦ στερεοῦ σκελετοῦ.

Σχηματισμὸς τῶν ἀποικιῶν. Πολλαπλασιασμὸς τῶν σπόγγων. Οἱ πολλαπλασιασμὸς τῶν σπόγγων γίνεται διὰ καμπῶν, αἱ δοῖαι γεννώμεναι ὑπὸ τοῦ σπόγγου ἔξερχονται, προσφύονται εἰς θέσιν κατάλληλον καὶ σχηματίζουσι νέον ἀπλοῦν σπόγγον. Ἐκ τούτου παράγονται διὰ πλαγίων ἀποβλαστήσεων νέα θυγατρικὰ ἀτομα, ἀτινα μένουσι προσκεκολλημένα μετὰ τοῦ



(Εἰκ. 183). Διάφορα εἴδη τῶν ἐν χρήσει σπόγγων. 1, σπόγγος λίαν λεπτοφυὴς ἐκ Συρίας. 2, σπόγγος ἐκ τῶν ἑλληνικῶν θαλασσῶν. 3, σπόγγος ἐκ Σιρύρης.

ἀρχικοῦ, καὶ ἐκ τούτων ἔτερα, οὕτω δὲ σχηματίζεται ἀποικία περιλαμβάνουσα πολυάριθμα ἀτομα ζῶντα κοινοβιακῶς καὶ ὑποστηριζόμενα ὑπὸ τοῦ στερεοῦ σκελετοῦ τῶν.

Οἱ σπόγγοι, τὸν δοῖον μεταχειρίζόμενα πρὸς πλύσιν, εἰνε μία τοιαύτη ἀποικία, ἐκ τῆς δοίας διὰ καταλλήλου κατεργασίας ἔχει ἀποσπασθῆ ὅλη ἡ μαλακὴ μᾶζα τῶν ζωψφίων καὶ ἔχει μείνει μόνον ὁ σκελετὸς ὁ ἀποτελούμενος ἐκ κερατίνων νημάτων.

Δύνανται πρὸς τούτοις νὰ πολλαπλασιασθῶσιν οἱ σπόγγοι καὶ διὰ τεμαχίων ἀποσπωμένων ἐκ τῆς ἀποικίας, προσφυομένων εἰς νέας θέσεις καὶ σχηματίζόντων νέας ἀποικίας.

Διαμονὴ. **Υποδιαιρέσις τῶν σπόγγων.** Ἐκτὸς διλιγίστων εἰδῶν ζώντων εἰς τὰ γλυκέα ὕδατα, οἱ λοιποὶ ενδίσκονται ἐν τῇ θα-

λάσση, ἄλλοι μὲν εἰς μικρότερα, ἄλλοι δὲ εἰς μεγαλείτερα βάθη αὐτῆς. Ως πρὸς τὴν σύστασιν δὲ τῶν βελονῶν τῶν ἀποτελουσῶν τὸν σκελετὸν αὐτῶν, νποδιαιροῦνται εἰς Ἀσβεστοσπόργγους, ἔχοντας σκελετὸν ἐξ ἀσβεστολιμικῶν βελονῶν, εἰς Μυξοσπόργγους, στερούμενους σκελετοῦ, εἰς Κερατοσπόργγους, ἔχοντας σκελετὸν ἐκ κερατοειδῶν βελονῶν καὶ νημάτων καὶ εἰς Πυριτιοσπόργγους, ὃν δὲ σκελετὸς ἀποτελεῖται ἐκ βελονῶν δευτυριακῶν. Οἱ τελευταῖοι οὗτοι περιλαμβάνουσι τὰ πολυπλημέστερα εἶδη.

Σπόργης δ κοινός. (*Euspongia officinalis*). Κοινότατος μεταξὺ τῶν σπόργγων εἶναι ὁ ἐν κοινῇ χρήσει πρὸς πλύσιν καὶ καθαρισμὸν σπόργγος, ἔχων σκελετὸν κεράτινον.

Οὗτος ἀποτελούμενος ἐκ πολυαριθμοτάτων ἀτόμων συνηγομένων εἰς ἀποικίαν, ἔχει σχῆμα σφαιροειδές, κυπελοειδὲς ἢ καὶ πεπλατυσμένον. Ζῆ κυρίως πρὸς τὰ δυτικάτερα μέρη τῆς Μεσογείου θαλάσσης καὶ ἔχει σκελετὸν κερατοειδῆ ἐκ λεπτῶν, μαλακῶν καὶ ἔλαστικῶν νημάτων.

Ἐξαγόμενος ὑπὸ τῶν δυτῶν ἐκ τοῦ βάθους τῆς θαλάσσης συνθλίβεται, ὅπος ἀποχωρισθῇ ἐξ αὐτοῦ ἡ μαλακὴ μάζα τοῦ ζώου, ἀφίνεται γὰρ σαπῆ ἡ ὑπολειπομένη τοιαύτη, κατόπιν ἐπιπλύνεται ἐπανειλημμένως διὰ καθαροῦ ὑδατος καὶ μένει ὁ χούσιμος σκελετός, ὁ δοποῖς φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον.

Υπάρχουσι διάφοροι ποικιλίαι αὐτοῦ διακρινόμεναι ἐκ τοῦ σχήματος ἐν γένει τῆς ἀποικίας, ἐκ τῆς διαφόρου λεπτότητος καὶ ἔλαστικότητος τῶν νημάτων κλπ.

Τὸ πλέον τὰς 60 χιλ. δικάδας σπόργγοι ἀλιεύονται ἐτησίως ὑπὸ Ελλήνων ἀλιέων καὶ φέρονται εἰς τὸ ἐμπόριον.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΚΟΙΛΕΝΤΕΡΩΝ

Τὰ ὑδρόβια ζῷα "Υδρα, Μέδουσαι, Ἄνθραξφα, Σπόργηι, ἔχουσι τοὺς ἔξης κοινοὺς χαρακτηρισμούς :

1) Τὸ σῶμά των, ἔχον σχῆμα κυλινδρικόν, κωνικὸν ἢ δισκοειδὲς φέρει μίαν μόνον ἐσωτερικὴν κοιλότητα καλούμενην *γα-*

στροαγγειακήν, ἵνας χρησιμεύει καὶ ὡς κοῖλωμα τοῦ σώματος, καὶ ὡς πεπτικὸς σωλῆν καὶ ὡς κυκλοφορικὸν σύστημα ἀγγείων, πράγματα τὰ δύον παρὰ τοῖς ἀνωτέροις ζῷοις εἶνε κεχωρισμένα ἀπ' ἄλλήλων.

2) Ἡ κοιλότης αὕτη συγκοινωνεῖ πρὸς τὰ ἐκτὸς δι᾽ ἑνὸς μόνου τμήματος, ὅπερ χρησιμεύει καὶ ὡς στόμα καὶ ὡς ἕδρα. Εἰς τὸν σπόγγον μόνον ὑπάρχουσι καὶ πλευρικοὶ σωλῆνες, δι᾽ ὃν εἰσέρχεται τὸ ὕδωρ.

3) Πολλαπλασιάζονται διὰ γενῶν ἄλλὰ καὶ ἀνευ γενῶν δι᾽ ἀποβλαστήσεων ἐκ τοῦ σώματος, ὅπερ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ νέα σχηματίζομενα ζῷα παραμένουσι συνηνωμένα μετὰ τοῦ ἀρχικοῦ καὶ σχηματίζονται ἀποικίαι. Ένοῦνται ὅμεν πᾶσαι αἱ διμοταξίαι καὶ ἀποτελοῦσι τὴν συνομοταξίαν **Κοιλέντερα**.

ΠΡΩΤΟΖΩΑ (Protozoa)

Ταῦτα είνε τὰ ἀπλούστατα καὶ ἀτελέστατα τῶν ζῴων τοῦ ζῳοῦ καὶ βασιλείου, τὰ πλεῖστα μόνον διὰ τοῦ μικροσκοπίου διατὰ καὶ ἄλλα μόλις διακρινόμενα διὰ τοῦ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ ὡς σμικρότατα σημεῖα.

Διὰ νὰ λάβωμεν ἴδεαν τῆς κατασκευῆς καὶ συστάσεως αὐτῶν, θὰ ἔξετασωμεν ἐν τοιοῦτον, τὸ δοῦλον προχείρως καὶ εὐκόλως δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν εἰς τὴν διάθεσίν μας, τὴν **ἀμοιβήν**.

Πρὸς τοῦτο ἐντὸς ποτηρίου μὲ ὕδωρ φίπτομεν δὲλίγα ἀχναρα ἦ ξηρὰ χόρτον καὶ ἀφίνομεν ἐπὶ τινας ἱμέρας εἰς τὸν ἔλεύθερον ἀέρα. Μεθ' ὁ λαμβάνομεν διὰ κοχλιαρίου δὲλίγον ἐκ τοῦ ὕδατος, τὸ θέτομεν εἰς ὕαλον ὀρολογίου καὶ τοποθετοῦμεν ταύτην ὑπὸ τὸν φακὸν τοῦ μικροσκοπίου. Θὰ παρατηρήσωμεν τότε ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἐκτὸς ἄλλων καὶ σωμάτιά τινα σφαιροειδῆ, ἀπολύοντα προεκβολής ἐκ τοῦ σώματός των, πότε ἀπὸ ταύτην καὶ πότε ἀπὸ τὴν ἄλλην πλευρὰν καὶ κατόπιν συνέλκοντα ταύτις καὶ ἀπολύοντα ἐκ νέου καὶ μετακινούμενα ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Τὰ μικροσκοπικά

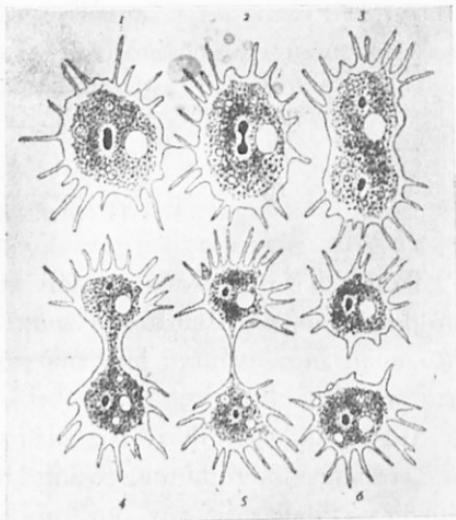
ταῦτα ζωύφια, ἔχοντα μέγεθος μόλις $\frac{1}{3}$ τοῦ χιλιοστομέτρου, εἶνε
αἱ καλούμεναι **ἀμοιβαί**.

Προσεκτικωτέρᾳ ἔξέτασις, διὰ τοῦ μικροσκοπίου πάντοτε,
δεικνύει ὅτι ἕκαστον τούτων εἶνε ἐν ἀπλοῦν κυστίδιον πεπληρω-
μένον ὑγροῦ παχυρρεύστου συστάσεως κοκκιοειδοῦς καὶ ἐγκλείον-
τος ἐν τῷ κέντρῳ συμπαγές τι σωμάτιον. Περιβάλλεται δὲ τὸ
ἔσωτερικὸν ὑγρὸν ὑπὸ ἔξωτερικοῦ στρώματος κάπως πυκνοτέρου
καὶ στερεωτέρου. Τὸ περιεχόμενον ὑγρὸν καλεῖται **πλάσμα** ή
πρωτόπλασμα, τὸ κεντρικὸν συμπαγές σωμάτιον **πυρήνη** καὶ τὸ
ἔσωτερικὸν στρώμα ἀποτελεῖ ἐν εἴδος προφυλακτικοῦ περικαλύμ-



(Εἰκ. 184). Ἀμοιβὴ προεκβάλλουσα φευδοπό-
δια κατὰ διατόρους διευ-
θύνσεις.

ματος. Δὲν εἶνε ὅμως τοῦτο πραγματικὴ μεμβράνη, οὐαὶ ὑπάρχει
εἰς ἄλλα πρωτόζωα, ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρῳ. Ἔπισης διακρί-
νομεν ἐντὸς τοῦ πλάσματος καὶ χασμάτια τίνα, τὰ δποῖα σφύ-
ζουσιν.



(Εἰκ. 185). Πολλαπλασιασμὸς ἀ-
μοιβῆς διὰ διαιρέσεως. 1—5, ἐναρξίς καὶ
διάφορα στάδια τῆς διαιρέσεως. β. λῆξις
καὶ σχηματισμὸς δύο ἀτόμων ἐν τοῦ ἀρ-
χικοῦ.

Αὗτὰ εἶνε δῆλα τὰ κύρια συστατικὰ τοῦ ζωφύφιου· οὔτε στόμα, οὔτε ὅργανα πεπτικὰ ἢ κινητήρια ἢ ἄλλα. Καὶ ὅμως τὸ ζωφύφιον τοῦτο εἶνε ζῶν πραγματικόν, τὸ δποῖον τρέφεται, κινεῖται καὶ πολλαπλασιάζεται. Εἶνε ἡ ἀπλουστάτη ζωφίκη μονάς.

Διατροφή. Η τροφή του σύγκειται ἐκ μικροσκοπικῶν φυτῶν, οἰαζῶσιν ἐν ἀφθονίᾳ ἐν τῷ ὕδατι. Ταῦτα συλλαμβάνει διὰ τῶν ἀπολυομένων προεκβολῶν ἐκ τοῦ σώματός του, αἱ δποῖαι ἀποτελοῦσιν ἐν εἴδος πλοκαμίων ἢ ποδίσκων καὶ εἰσάγον ταῦτα εἰς τὴν μᾶζαν τοῦ σώματος προσλαμβάνει ἐξ αὐτῶν θρεπτικὴν ὕλην. Τὸ ἀχρηστὸν τῆς τροφῆς ἀπόρριπτει ἀκολούθως εἰς τὸ ὕδωρ.

Κίνησις. Τὴν κίνησιν τοῦ σώματος διενεργοῦσι πάλιν αὗται αὗται αἱ ἐκ τοῦ σώματός του προσωριναὶ προεκβολαί, αἱ δποῖαι ὡς ἐκ τούτου καλοῦνται **ψευδοπόδια**. Εἰς ἑκάστην προεκβολὴν ψευδοποδίων κατὰ μίαν διεύθυνσιν προσελκύεται πρὸς τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν καὶ τὸ δῆλον σωμάτιον καὶ μετακινεῖται οὕτω τὸ ζῶν. Οταν συνέλκεται τὸ ἐν ψευδοπόδιον, καὶ σχηματίζεται νέον ἐξ ἄλλου σημείου, προχωρεῖ τὸ σῶμα κατὰ τὴν νέαν διεύθυνσιν καὶ οὕτω καθ' ἔξης. Κινεῖται λοιπὸν τὸ ζωφύφιον διὰ τῶν διαρκῶν ἀπολυομένων καὶ ἔξαφανιζομένων ψευδοποδίων, ὡς ἐκ τῆς παραγωγῆς τῶν δποίων καὶ δλόκληρον τὸ σῶμα τοῦ ζωφύφιου διαρκῶς ἀλλάσσει μορφήν. Αἱ τοιαῦται κινήσεις καλοῦνται **ἀμοιβοειδεῖς**. Τὸ σχετικῶς μαλακὸν περίβλημα τοῦ σώματος ἐπιτρέπει τὸν σχηματισμὸν τῶν ψευδοποδίων.

Πολλαπλασιασμός. Διὰ τὸν πολλαπλασιασμὸν τῆς ἀμοιβῆς δὲν μεσολαβοῦσιν οὔτε γεννητικὰ ὅργανα, οὔτε φάρια, οὔτε κάμπαι, οὔτε τίποτε ἐξ δλων αὐτῶν, τὰ δποῖα παρατηροῦνται εἰς τὰ ἄλλα ζῷα. Ο πολλαπλασιασμός της γίνεται ἀπλούστατα ὡς ἔξης : Τὸ ζωφύφιον, ὅταν ἔχει καλῶς διατραφῇ καὶ εἶνε ἀκμαῖον, ἀρχίζει νὰ λαμβάνῃ μορφὴν κάπως ἐπιμήκη, ἐνῷ συγγρόνως δ πυρήν του μερίζεται εἰς δύο τμῆματα, ἐξ ὧν τὸ ἐν μετατοπίζεται πρὸς τὸ ἐν ἀκρον καὶ τὸ ἔτερον πρὸς τὸ ἀντίθετον μέρος. Βαθμηδὸν τὸ ζωφύφιον συστενόμενον ἐν τῷ μέσῳ σχηματίζει ζώνην, ἡ δποία λεπτύνεται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον καὶ τέλος ἀποκόπτεται. Οὕτω

πως διαχωρίζεται τὸ ζωῦφιον εἰς δύο τμήματα, μικρότερα, ἐκα-
στον τῶν ὅποιών περιλαμβάνει τὸ ἥμισυ περίπου τοῦ πλάσματος
καὶ τῶν λοιπῶν συστατικῶν αὐτοῦ, καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ πυρῆνος.
Τὰ οὗτα σχηματισθέντα δύο τμήματα ἀποτελοῦσι δύο νέα ζωῦ-
φια μυγατρικά, ζῶντα αὐτοτελῶς, τρεφόμενα καὶ μεγεθυνόμενα.
Ἐκ τῶν δύο τούτων διὰ παραγωγῆς τῶν αὐτῶν φαινομένων
προκύπτουσι τέσσαρα, ἐκ τούτων δκτὸς καὶ οὗτα παθεῖνται, καὶ
πολλαπλασιάζεται τὸ ζωῦφιον διαρκῶς, ἐφ' ὅσον αἱ συνθῆκαι τοῦ
βίου του εἶνε εὐνοϊκοί.

Οἱ τρόποις οὗτοις τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, καθ' ὃν τὸ ἔν ζωῦφι-
ον τέμνεται εἰς δύο νέα τοιαῦτα, καλεῖται πολλαπλασιασμὸς διὰ
διχοτομήσεως ή μερισμοῦ.

Αἱ ἀμοιβαὶ ζῶσιν εἰς δύλα τὰ στάσιμα ὕδατα ὃπου ὑπάρχουσι
φυτὰ σηπόμενα. Ὅταν δὲ συμβῇ τὸ ὕδωρ νὰ ἀποξηραίνηται ἢ
νὰ μὴ ἔχῃ πλέον τὰ ἀπαιτούμενα συστατικὰ πρὸς περαιτέρω
διαβίσσων των, αὗται σχηματίζονται περὶ τὸ σῶμά των ἐν εἶδος
κελύφους, ἐν τῷ δποίῳ ἐγκλειόμεναι παραμένοντι χωρὶς μὲν νὰ
τρέφονται καὶ νὰ κινοῦνται, ἀλλὰ διατηροῦσαι τὴν ζωτικότητά
των. Καὶ ὅταν βραδύτερον διὰ τοῦ ἀνέμου ἢ ἀλλοις μεταφερθῶ-
σιν εἰς ὕδωρ εὐνοικὸν διὰ τὴν διαβίσσων των, διαρρηγγύνονται τὸ
κέλυφος καὶ ἀρχίζονται νέαν ζωὴν ἐν τῷ εὐνοϊκῷ περιβάλλοντι καὶ
ἐκ νέου πολλαπλασιασμόν.

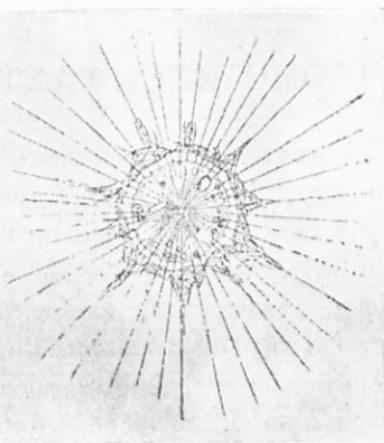
Πάντα τὰ πρωτόζωα ἔχονται κατὰ βάσιν τὴν μορφὴν καὶ τὴν
σύστασιν τῆς ἀμοιβῆς. Παρουσιάζονται καὶ διαφοραί τινες εἰς τὰ
τελειότερα τούτων, καθ' ὅσον ἄλλα φέρουσιν ὡς περίβλημα τοῦ
πρωτοπλάσματος μεμβράνην, ἢ ἔχονται βλεφαρίδας ἢ μαστίγια
ὅς μόνιμα κινητήρια ὅργανα ἢ φέρουσι καὶ εἰδικὸν στόμιον ἐπὶ¹
τῆς ἐπιφανείας, δι' οὓς εἰσάγουσι τὴν τροφὴν των κλπ. Ως ἐκ
τούτου διαιροῦμεν αὐτὰ εἰς 4 διμοταξίας.

A'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. PIZOPODA (Rhizopoda)

Εἶνε τὰ ἀπλούστατα τῶν Πρωτοζώων ἔχοντα ὡς κύριον γνώ-
ρισμα ὅτι ἀπολύουσιν ἐκ τοῦ σώματός των **ψευδοπόδια**, οἵτινες

εῖδομεν εἰς τὴν ἀμοιβήν. Ἐλαβόν τὴν ὀνομασίαν ἐκ τῶν φευδοποδίων τούτων, ἡτινα παρεβλήθησαν πρὸς τὰς ὑπὸ τῶν φυτῶν ἀπολυμένας φίλας.

Ριζόποδα εἶνε αἱ διαφόρων εἰδῶν **ἀμοιβαί**, ἔχουσαι τὸ σῶμα γυμνόν. Άλλα ὄμως φιλόποδα ἔχουσι τὸ σῶμα περιβεβλημένον ὑπὸ κελύφους σκληροῦ φέροντος τρίγματα, δι᾽ ὧν ἐξάγονται τὰ φευδοπόδια, ἀλλὰ δὲ φέρουσι σκελετὸν ὁξυπυριτιακόν, διόποιος λαμβάνει διάφορα σχήματα. Ἐν γένει εἴνε ποικιλώτατα



(Εἰς 186). Ριζόποντες ἀκτινόζφον φέρον σκελετὸν ὁξυπυριτιαζόν.

καὶ πολυαριθμότατα τὰ εἴ-

δη τῶν φιλόποδων.

Β'. ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΣΠΟΡΟΖΩΑ ἢ ΓΡΕΓΑΡΙΝΑΙ (Sporozoa)

Ταῦτα, ἔχοντα μορφὴν νηματοειδῆ, ζῶσι παρασιτικῶς ἐν τῷ δργανισμῷ διαφόρων ζῴων καὶ αὐτοῦ τοῦ ἀνθρώπου, προκαλοῦνται καὶ διαφόρους ἀσθενείας. Ἐμειωροῦντο κατ' ἀρχὰς ὡς νηματελμίνθες, ἡ σύστασις τοῦ σώματός των ὄμως ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου κυστιδίου κατέδειξεν ὅτι εἴνε Πρωτόζφα. Ἐν τοιοῦτον σπορόζφον είνε τὸ καλούμενον **αἷματόζφον** ἢ πλασμώδιον τοῦ Λαβεράν, ἐκ τοῦ ὀνόματος τοῦ ἀνακαλύφαντος αὐτό. Τὸ πλασμώδιον τοῦτο εἰσαγόμενον διὰ τῶν ἀνωφελῶν κυνώπων εἰς τὸ αἷμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ κατασκηνοῦν ἐν αὐτῷ, φθείρει τὰ ἐρυθρὰ αἷμοσφαίρια καὶ προκαλεῖ τοὺς ἐλώδεις πυρεττούς.

Πρὸς πολλαπλασιασμὸν ἐγκλείονται δύο ἄτομα ἢ καὶ ἐν μάνιν ἐντὸς κοινῆς κύστεως, μεριζεται δι πυρὸν εἰς πολλὰ τεμάχια, περὶ τὰ διοῖα συναθροίζεται τὸ πρωτόπλασμα, οὕτω δὲ ἀποει-

λοῦνται πολλὰ σφαιρίδια. Ταῦτα εἶνε τὰ καλούμενα ζωοσπόρια, τὰ δποῖα διὰ περαιτέρῳ ἀναπτύξεως μεταβάλλονται εἰς τέλεια ζωῆφια καὶ πολλαπλασιάζονται καταπληκτικῶς.

Γ' ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΜΑΣΤΙΓΟΦΟΡΑ (Flagellata)

Τὰ **μαστιγοφόρα** φέρουσι μίαν ἢ πλείονας μακρὰς τρίχας δονουμένας, ἔχουσας μορφὴν **μαστιγίων** καὶ χρησιμεούσας πρὸς κίνησιν τοῦ ζόφου καὶ προσέλκυσιν τῆς τροφῆς. Παρουσιάζονται δύο στόμια, ἐν χρησιμεῦνον ὡς στόμα καὶ ἑτερον ὡς ἔδραν. Ὁ πράσινος ἐπίπαγος, τὸν δποῖον βλέπομεν πολὺ συχνὰ σχηματιζόμενον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας στασίμων ὑδάτων, συνίσταται ἐξ ἀπειροπληθύνος τοιούτων μαστιγοφόρων πρωτοζώων. Διάφορα μαστιγοφόρα προκαλοῦσι σοβαρὰς ἀσθενείας, οἷον τὰ **τρυπανόσωμα** προκαλοῦσι τὴν ἀσθένειαν τοῦ ὑπνου εἰς τὸν ἄνθρωπον ἢ διαφόρους ἀσθενείας εἰς τοὺς ἵππους ἢ τὰ ποίμνια. Ως μαστιγοφόρα θεωροῦνται καὶ οἱ καλούμενοι **σπειροχαῖται**, προκαλοῦντες τὴν ἀσθένειαν τοῦ ὑποστρόφου πυρετοῦ, τοῦ κιτρίνου πυρετοῦ, τοῦ ἔξανθηματικοῦ τύφου κλπ.

Δ' ΟΜΟΤΑΞΙΑ. ΕΙΓΧΥΜΑΤΟΓΕΝΗ (Infusoria)

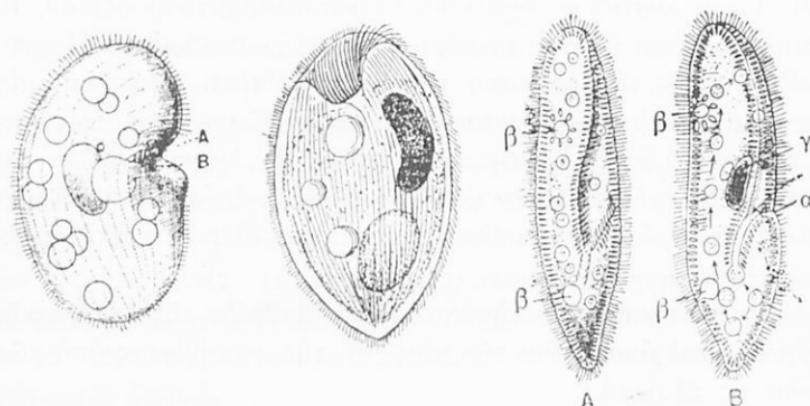
Εἶνε ταῦτα σχετικῶς τελειότερα πρωτόζωα, ζῶντα ἐντὸς τοῦ ὕδατος καὶ ἴδιος ἐντὸς στασίμων ὑδάτων, οἷα εἶνε τὰ τῶν τελεμάτων, δεξαμενῶν καὶ ἐν γένει ὅπου ἀποσυντίθενται δογανικαὶ οὐσίαι. Τὸ σῶμά των περιβαλλόμενον ὑπὸ μεμβράνης δερματίνης ἔχει ὀρισμένην μορφὴν καὶ φέρει ἐπὶ ὀλοκλήρου τῆς ἐπιφανείας ἢ εἰς τινας μόνον θέσεις δονητικὰς βλεφαρίδας ὡς κινητήρια δργανα. Ἐχει δύο στόμια, ἐν πρὸς πρόσληψιν τροφῆς καὶ ἑτερον πρὸς ἀποβολὴν τῶν ἀχρήστων.

Ο πολλαπλασιασμὸς αὐτῶν γίνεται διὰ μερισμοῦ. Πλέουσιν ἔλευθέρως ἐν τῷ ὕδατι, τινὰ δὲ ζῶσι καὶ προσπεφυκότα δι᾽ ἐνὸς μακροῦ στελέχους, ὅπερ δύναται νὰ συνελίσσηται ἢ νὰ ἐπεκτείνηται.

Ὑπὸ δυσμενεῖς συνθήκας ἐγκυστιοῦνται καὶ ταῦτα, ὡς μικρὰ

δὲ μόρια κόνεως μεταφέρονται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου καὶ διασπείρονται πανταχοῦ εἰς τὸν ἀέρα· μόλις ἐμπέσωσιν εἰς κατάλληλον ὄρδινα περιέχον χυμοὺς φυτῶν ἀναζφογονοῦνται καὶ παρουσιάζονται ὡς ζῶντα σώματα.

Ἡ τοιαύτη ἐμφάνισις ζῳϊῶν ἐντὸς ὄπου δὲν ὑπῆρχον πρότερον τοιαῦτα καὶ ἡ ἔλλειψις τῶν γνώσεων, τὰς δοκίας ἔχομεν σήμερον περὶ τοῦ σχηματισμοῦ αὐτῶν, ἔδωκαν ἀφορμὴν ὅστε



(Εἰκ. 187). Ἐγχυματογενῆ ζῷα.

φυσιοδίφαι τινες νὰ παφαδεχθῶσιν ἄλλοτε, τὴν γένεσιν αὐτῶν ἐξ αὐτομάτου, τὴν **αὐτόματον γένεσιν** καὶ ἐπλασαν θεωρίαν διλόγηλον λογισμάσαν ἐπὶ ἀρκετόν. Σήμερον τὰ τοιαῦτα φαινόμενα διέλευκάνθησαν, ή θεωρία τῆς αὐτομάτου γενέσεως κατέπεσε καὶ ίσχύει ή ἀρχὴ ὅτι **πᾶν ζῶν προέρχεται ἐξ ἄλλου ζῶντος**.

Κολπῶδες, στυλονυχία, στίντωρ, παραμαίκιον κλπ. εἶνε διάφορα εἴδη ἐγχυματογενῶν. Ἐπίσης τὸ **βαλαντίδιον**, ὅπερ εἰσερχόμενον εἰς τὸν ἐντερικὸν σωλῆνα τοῦ ἀνθρώπου προκαλεῖ δυσεντερίαν.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΖΩΩΝ

Αἱ 4 ὧς ἀνω διμοταξίατ, Ριζόποδα, Σπορόζωα, Μαστιγο-

φόρα καὶ Ἐγχυματογενῆ ἀποτελοῦσι τὴν συνομοταξίαν *Πρωτόξωα.*

Ἡ συνομοταξία αὗτη περιλαμβάνει τὰ ἀτελέστατα τῶν ζῷων, τῶν ὅποιών τινὰ μὲν διὰ τοῦ γυμοῦν ὀφθαλμοῦ μόλις ὡς σμικρότατα σημεῖα φαίνονται, τὰ πλεῖστα δὲ μόνον διὰ τοῦ μικροσκοπίου γίνονται δοκατά. Τὸ σωμάτιον αὐτῶν ἔξεταζόμενον διὰ τοῦ μικροσκοπίου εὑρίσκεται ὅτι συνίσταται ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου κυστιδίου ἐγκλείοντος πρωτοπλασματικὴν οὐσίαν, τὸ δποῖον μάλιστα ἐν τισι στερεῖται ἔξωτερικῆς μεμβράνης. Παρουσιάζουσιν ὅλα τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς, τούτεστι τρέφονται, ανέγνονται, πολλαπλασιάζονται καὶ παρουσιάζωσι κινήσεις τινας. Δὲν ἔχουσιν ὅμως ὅργανα πραγματικά, διὸ νὺν ἐκτελῶσι τὰς λειτουργίας ταύτας. Τινῶν τὸ σῶμα φέρει ἀτλούστατα κινητήρια συστήματα, οἷον βλεφαρίδας ἢ μαστίγια, ἄλλων δὲ ἀπολύτει ἐκ περιτροπῆς ψευδοπόδια.

Ἐν γένει κατέχουσι τὴν κατωτάτην βαθμίδα τῆς ζωολογικῆς κλίμακος καὶ ἀποτελοῦσι τὴν γέφυραν τῆς μεταβάσεως ἀπὸ τῶν ζῷων εἰς τὰ φυτά.



ΤΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ
ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ
ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΑΥΤΩΝ

“Οποις εἴδομεν ἐν ταῖς προηγηθείσαις περιγραφαῖς τῶν καθ' ἔκαστα ζώων, πάντα τὰ ζῆται, ἀπὸ τοῦ γίγαντος ἐλέφαντος καὶ τῆς φαλαίνης μέχρι τοῦ σμικροτάτου σκάληκος καὶ τοῦ πολύποδος, ἔχουσι μέρη τοῦ σώματος διάφορα. Ἐκαστον τούτων, ἀναλόγως τοῦ προορισμοῦ του νὰ ἐκτελῇ ταύτην ἢ ἔκείνην τὴν ἐργασίαν, ἔχει καὶ ἀνάλογον κατάλληλον κατασκευὴν καὶ διάταξιν ἐν τῷ σώματι. Τὰ μέρη ταῦτα καλοῦνται ὅργανα. Τὸ ὅλον δὲ ζωϊκὸν σῶμα, ἢ ὑπαρξίας καὶ διατήρησις τοῦ ὅποίου ἔξαρτάται ἐκ τῆς κανονικῆς λειτουργίας τῶν μερικῶν ὁργάνων, καλεῖται ὁργανισμὸς ζωϊκός.

Ἀθροισμα ὁργάνων, προωρισμένων νὰ ἐκτελῶσιν ὅμοίας ἢ στενῶς μετ' ἄλλήλων συνδεδεμένας ἐργασίας, καλεῖται ὁργανισμὸν σύστημα. Οὗτῳ λ.χ. ἔχομεν τὸ κυκλοφορικὸν σύστημα (καρδία, αἷμοφόρα ἀγγεῖα), τὸ νευρικὸν σύστημα (ἐγκέφαλος, νωτιαῖος μυελός, νεῦρα), τὸ σύστημα τῶν πεπτικῶν ὁργάνων (δόδοντες, στόμαχος, ἔντερα κ.λ.π.).

Ἐν γένει τὰ ὅργανα τοῦ σώματος ἀποτελοῦσι τὰ ἔξης ἐπὶ τὰ ὁργανικὰ συστήματα. Ηερὶ τούτων, καὶ συγκεφαλαιωτικῶς ἐν τῶν ἀνωτέρῳ καὶ συμπληρωματικῶς ἐν τισιν, ἔχομεν νὰ εἴπωμεν τὰ ἔξης :

1) *Πεπτικὰ ὅργανα.* Ταῦτα ἔργον ἔχουσι νὰ λαμβάνωσι τὴν τροφὴν ἐκ τοῦ ἔξωτερικοῦ κόσμου καὶ νὰ τὴν χωνεύωσιν, ἵτοι νὰ ἀποχωρίζωσιν ἐξ αὐτῆς τὴν θρεπτικὴν ὕλην, ἢ ὅποια νὰ κρατήται ἐν τῷ σώματι καὶ νὰ ἀποβάλλωνται τὰ ἄχρηστα αὐτῆς ἐκτὸς τοῦ σώματος.

"Οργανα πεπτικὰ εἶνε τὸ στόμα μετὰ τῶν ὀδόντων, ὅπισθεν δὲ ζυανοειδῆς φάρου γέ, κατωτέρῳ δὲ οἰσοφάγος, δὲ στόμαχος, τὰ λεπτὰ καὶ παχέα ἔντερα. Εἰς πολλὰ ζῷα σχηματίζεται πρὸ τοῦ στομάχου δὲ πρόσλοβος ἢ προστόμαχος, εἰς ἄλλα δὲ στόμαχος δὲν εἶνε ἀπλοῦς ἀλλὰ σύνθετος ἐκ πολλῶν διαμερισμάτων κ.λ.π. Διὰ τὴν πέψιν τῶν τροφῶν συντελεστικὰ ὅργανα εἶνε οἱ σιελογόνοι ἀδένες ἐν τῷ στόματι, τὸ ἡπαρ καὶ τὸ πάγκρεας ἐν τῇ κοιλίᾳ καὶ μικροί τινες ἀδένες ἐντὸς τῶν τοιχωμάτων τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων. Διὰ τῶν ὑπὸ αὐτῶν ἐκκρινομένων ὑγρῶν (σιέλου, χολῆς, παγκρεατικοῦ ὑγροῦ, γαστρικοῦ καὶ ἐντερικοῦ ὑγροῦ) κατορθοῦνται ἡ διάλυσις τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν καὶ ἡ μεταβολὴ αὐτῶν εἰς χυλόν. Οἱ χυλὸι διὰ τῶν μυζητικῶν σωληνίσκων, οἱ ὄποιοι προσφύνονται εἰς τὰ τοιχώματα τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων, ἀπομεζάται καὶ συγκεντροῦνται εἰς ἓνα μεγάλον σωλήνα καλούμενον **θωρακικὸν πόρον**, δστις ἐκχύνει τὸ θρεπτικὸν ὑγρὸν εἰς τὸ αἷμα.

2) **"Οργανα κυκλοφορίας τοῦ αἵματος.** Υπάρχει εἰς τὰ πλεῖστα, ὡς κεντρικὴ ἀποθήκη τοῦ αἵματος ἡ **καρδία**, ἐξ ἣς ἐκφύονται τὰ αἷμοφόρα ἀγγεῖα, **ἀρτηρίαι καὶ φλέβες**, μεταβαίνουσαι εἰς ὅλα τὰ ὅργανα τοῦ σώματος. Οὕτω κυκλοφοροῦν τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα, χορηγεῖ εἰς τὰ ὅργανα τὴν ἀναγκαιοῦσαν θρεπτικὴν ὥλην, ἐνῷ συγχρόνως παραλαμβάνει ἐξ αὐτῶν τὰ ἔξαλλοιοι θέμέντα καὶ καταστάντα ἀχρηστά ὑλικά γίνεται οὕτω **φλεβικὸν** καὶ ἐπιστρέφει ὡς τοιοῦτον διὰ τῶν φλεβῶν δόπιστον εἰς τὴν καρδίαν. Τὸ ἀρτηριακὸν αἷμα εἶνε ἐφωδιασμένον καὶ μὲ δέυγον, τὸ δποῖον παρέλαβεν ἐκ τῶν ἀναπνευστικῶν ὅργάνων καὶ διὰ τοῦ δποίου γίνεται ἡ καυσίς καὶ κατάλληλος ἀλλοίωσις τῶν συστατικῶν μερῶν τῶν ὅργάνων. Διὰ τῆς τοιαύτης καύσεως ἀναπτύσσεται θερμότης ἐν τῷ σώματι τοῦ ζῴου, ἡ **ζωϊκὴ θερμότης**.

"Αναπνευστικὰ ὅργανα. Ταῦτα εἶνε **πνεύμονες** ἢ **τραχεῖαι ἀρτηρίαι**, ἐκτελοῦντα τὴν ἀναπνοήν, δι² ἵς τὸ ζῷον προμηθεύεται ἀπὸ εὐθείας ἐκ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος δέυγον, εἴτε **βράγχια**, τὰ δποῖα προμηθεύονται τὸ δέυγόν τοῦ ἐν τῷ

νδατι διαλελυμένου άέρος. Εἰς πολλὰ ζῷα ἡ ἀναπνοὴ γίνεται διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος.

4) **Ἐκκριτικὰ δργανα.** Ταῦτα, κατὰ τὴν ἐξ αὐτῶν διάβασιν τοῦ αἵματος, συλλέγουσι τὰ ἄχρηστα συστατικὰ καὶ ὑπὸ μορφὴν ὑγρῶν ἔξαγουσιν αὐτὰ ἐκτὸς τοῦ σώματος. Κυριώτερον ἐκκριτικὸν δργανον εἶνε οἱ **νεφροί**, ἐκκρίνοντες τὰ **օνδρα**. Ἀχρηστα συστατικὰ τοῦ σώματος ἀποβάλλονται, ὑπὸ μορφὴν ἀνθρακικοῦ δξέος καὶ ἀτμῶν ὕδατος, καὶ ὑπὸ τῶν ἀναπνευστικῶν δργάνων κατὰ τὴν ἐκπνοὴν τοῦ άέρος. Ἐπίσης καὶ διάφορα ἄλλα διὰ τοῦ ἰδρῶτος καὶ διὰ τῶν πόρων τοῦ δέρματος.

Ἐχομεν ἀφ' ἑτέρου καὶ ἐκκριτικὰ δργανα, τὰ δποῖα παρασκευᾶζουσι ἐξ ἀχρήστων ὧς ἐπὶ τὸ πολὺ συστατικῶν τοῦ αἵματος καὶ ἐκκρίνονται χυμοὺς χρησίμους διὰ διαφόρους λειτουργίας, π. χ. τὸ πάγκρεας καὶ τὸ ἥπαρ ἐκκρίνονται τὸ παγκρεατικὸν ὑγρὸν καὶ τὴν χολὴν διὰ τὴν πέψιν τῶν τροφῶν, οἱ δακρυγόνοι ἀδένες τὰ δάκρυα διὰ τὴν διύγρανσιν τῶν βολβῶν τοῦ ὀφθαλμοῦ, διάφοροι ἀδένες τοῦ δέρματος βλεννῶδες ὑγρὸν πρὸς ὕγρανσιν αὐτοῦ κλπ.

Τοιουτοδόπως διὰ τῶν δργάνων τούτων τὸ σῶμα τοῦ ζόφου προμηθεύεται ἐκ τοῦ ἔξωτερικοῦ κόσμου τὰ χρήσιμα θρεπτικὰ ὑλικά, ἐνῷ συγχρόνως ἀποβάλλει τὰ ἐν τῷ σώματι ἔξαλλοιωθέντα καὶ παταστάντα ἀχρηστα καὶ ἐπιβλαβῆ. Ὁνομάζεται γενικῶς ἡ λειτουργία αὕτη **διάμειψις τῆς ψλησ**.

Οὗτος ἐπιτυγχάνεται ἡ θρέψις τοῦ ζωϊκοῦ σώματος καὶ ἡ διατήρησις αὐτοῦ. Καὶ εἰς μὲν τὴν νεαρὰν ἥλικιαν ἡ προμήθεια χρησίμου ὑλικοῦ εἶνε μεγαλειτέρα τῆς ἀποβολῆς ἀχρήστου καὶ τὸ ζῷον ὅχι μόνον ἀναπληροῖ τὰς ἐλλείψεις, ἀλλὰ καὶ προσθέτει εἰς τὰ ὑπάρχοντα, καὶ τὸ σῶμα διλογὲν αὐξάνει μέχρις ὠρισμένου δργίου. Βραδύτερον ἐπὶ ἀρκετὸν χρόνον, προμήθεια χρησίμου καὶ ἀποβολὴ ἀχρήστων εὐρίσκονται σχεδὸν ἐν ἴσορροπίᾳ καὶ τὸ σῶμα διατηρεῖται καλῶς. Ἐρχεται ἐπειτα ἡ γεροντικὴ ἥλικια τοῦ ζόφου, καθ' ἣν ἡ θρέψις δὲν γίνεται μετὰ τῆς ἀπαίτουμένης ζωηρότητος καὶ ἐντελείας, τὰ ἀποβαλλόμενα ὑλικὰ δὲν ἀναπληροῦνται.

πλήρως καὶ ἐπέρχεται βαθιηδὸν ὁ μαρασμὸς τοῦ ζόφου καὶ ἐπὶ τέλους ὁ φυσικὸς θάνατος.

5) *Γεννητικὰ ὅργανα.* Τὰ γεννητικὰ ὅργανα, ἄρρενα εἰς τὸ ἄρρεν φῦλον καὶ **θῆλεα**, εἰς τὸ θῆλυ, παράγουσι διὰ τῆς συμμίξεως νέα ζῷα καὶ ὄντα δύμοια πρὸς τοὺς γονεῖς καὶ οὕτῳ γίνεται ὁ πολλαπλασιασμὸς καὶ ἡ διατήρησις τοῦ εἶδους. Τὰ νέα ὄντα γεννῶνται εἴτε ζῶντα νεογνά, εἴτε ὡς φά, ἐκ τῶν δποίων μετά τινα χρόνον ἐκκολάπτονται τὰ νεογνά. Ὅπαρχουσι καὶ ζῆται ἐρμαφρόδιτα, ἔχοντα εἰς τὸ αὐτὸν ἄρρενα καὶ θῆλεα ὅργανα.

"Αφ' ἑτέρου εἰς τὰ ἀτελέστατα ζῆται ὁ πολλαπλασιασμὸς τοῦ εἶδους γίνεται ἀνευ τῆς μεσολαβήσεως γεννητικῶν ὅργάνων. Αὐτὸ τοῦτο τὸ μητρικὸν δὲ ἐκβλαστήσεων ἐκ τοῦ σώματός του εἴτε διὰ μερισμοῦ παράγει νέα ἄτομα.

6) *Σκελετός.* Είνε συγκρότημα πολλῶν τμημάτων ἐξ ὅστῶν ἡ καὶ ἐκ χόνδρου διαφόρου μεγέθους καὶ μορφῆς, συνδεομένων μετ' ἀλλήλων καὶ σχηματιζόντων τὸ ὑπόβαθρον καὶ τὸ θεμέλιον τῶν μαλακῶν ὅργάνων. Κεντρικὸς ἀξιών, ὁ δποῖος ἀποτελεῖ τὸ στήριγμα ὅλων τῶν ὅστῶν, είνε μία στήλη διήκουσα ἀπὸ τοῦ δπισθίου μέρους τῆς κεφαλῆς μέχρι τῆς οὐρᾶς καὶ καλουμένη **σπονδυλικὴ στήλη**. Τὰ φέροντα σκελετὸν ζῆται είνε τὰ **σπονδυλωτά**. "Αλλα στερούμενα σκελετοῦ ἔχουσι δέρμα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥπτον σκληρὸν καὶ ἀνθεκτικὸν πρὸς προφύλαξιν τῶν μαλακῶν ὅργάνων των (Ἄσπρόνδυλα ζῆται).

7) *Μυϊκὸν σύστημα.* Είνε οἱ **μῆτρες** (τὰ κρέατα ἢ σάρκες) τῶν ζόφων, οἱ δποῖοι, συνιστάμενοι ἐξ ἵνων ἐπιμήκων, ἔχουσι τὴν ίδιοτηταν ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν τῶν νεύρων νὰ συστέλλονται ἢ νὰ διαστέλλονται καὶ νὰ διενεργῶσιν οὕτῳ τὴν κίνησιν τῶν ἐξωτερικῶν ἢ καὶ ἐσωτερικῶν ὅργάνων τοῦ σώματος.

8) *Νευρικὸν σύστημα καὶ αισθητήρια ὅργανα.* Τὸ νευρικὸν σύστημα ἀποτελεῖται ἐκ τῶν νευρικῶν κέντρων, **ἐγκεφάλου** καὶ **νωτιαίου μυελοῦ** καὶ ἐκ τῶν **νεύρων**, τὰ δποῖα, ἐκφυόμενα ἐξ αὐτῶν, μεταβαίνουσι καὶ ἔξαπλοῦνται εἰς ὅλα τὰ ὅργανα τοῦ σώματος.

Κατώτερα ζῆται ἔχουσιν ὡς νευρικὸν κέντρον σειρὰν γαγγλίων

συνδεομένων καὶ ἀποτελουόντων συνεχῆ ἄλυσιν κατὰ μῆκος τοῦ σώματος.

Τὸν νευρικὸν σύστημα εἶνε ὁ γενικὸς χυμιστής τῶν κινήσεων τῶν δργάνων τοῦ σώματος καὶ τῶν ὑπ' αὐτῶν ἐκτελουμένων λειτουργιῶν αὐτοῦ. Διὰ τῆς ἐπενεργείας τῶν κινητηρίων νεύρων προκαλουμένης ἐκ τῶν νευρικῶν κέντρων, κινοῦνται οἱ μῆς τόσον οἱ ἐκτελοῦντες τὰς ἔκουσίας κινήσεις τοῦ ζόφου ὅσον καὶ οἱ ἐκτελοῦντες τὰς κινήσεις τῶν ἐσωτερικῶν δργάνων (καρδίας, στομάχου) αἱ ὅποιαι γίνονται ἀνευ τῆς παρεμβάσεως τῆς βουλήσεως τοῦ ζόφου.

Ἐκτὸς τούτου τὰ νεῦρα διενεργοῦσι καὶ τὰς αἰσθήσεις. Υπάρχουσιν εἰδικὰ δργανα, *αἰσθητήρια δργανα*, εἰς τὰ ὅποια καταλήγουσι τὰ αἰσθητήρια νεῦρα. Εἰς τὰ δργανα ταῦτα προσπίπτουσιν ἐρεθισμοὶ ἐκ τοῦ ἔξωτερου κόσμου, οἱ δρποῖοι ἐρεθίζουσι τὰς καταλήξεις τῶν αἰσθητηρίων νεύρων. Ταῦτα διαβιβάζονται τοὺς ἐρεθισμοὺς εἰς τὸ νευρικὸν κέντρον καὶ αἰσθάνεται τὸ ζόφον. Τοιαῦτα δργανα εἶναι: οἱ *δρφαλμοι*, δι' ὧν βλέπονται τὰ ἀντικείμενα, τὰ *ἄστα*, δι' ὧν ἀκούονται τοὺς ήχους, ή *ρέις*, δι' ᾧς αἰσθάνονται τὰς ὁσμάς, ή *γεῦσις*, δι' ᾧς λαμβάνονται γνῶσιν τοῦ ἀλμυροῦ ή γλυκέος ή δεξινού κλπ. τῶν τροφῶν αἱ ὅποιαι εἶνε διαλυταὶ εἰς τὸν σίελον καὶ τέλος ή *ἀφή*, δι' ᾧς αἰσθάνονται τὸ σκληρὸν ή μαλακόν, ή λεῖον ή τραχὺ κλπ. τῶν ἀντικειμένων.

Ἐκτὸς τούτου διὰ τῶν νεύρων διενεργεῖται καὶ η γενικὴ αἰσθησίς τοῦ σώματος, δι' ᾧς τὸ ζόφον αἰσθάνεται τὴν γενικὴν κατάστασιν τοῦ σώματος, ἀν εἶνε θερμὸν ή ψυχρόν, ἀν ἔχη εὐεξίαν ή κάματον κλπ.

Κατὰ ταῦτα διαφοράς ἔχαστον ζόφου ἐκτελεῖ ἀπαραιτήτως τέσσαρας λειτουργίας: τὴν θρέψιν τοῦ σώματος, τὴν γέννησιν δύοιών, τὴν κίνησιν καὶ τὴν αἴσθησιν.

Ἐννοεῖται ὅτι εἰς τὰ διάφορα ζῷα τὰ δργανα τῶν διαφόρων συστημάτων παρουσιάζουσιν ἀρκετὰς διαφορὰς ἐν ταῖς λεπτομερίαις καὶ ὡς πρὸς τὴν μορφὴν καὶ κατασκευὴν καὶ ὡς πρὸς τὸν βαθμὸν τελεότητος, εἰς πολλὰ δὲ καὶ ἐλλείπουσί τινα τῶν δργά-

νιν καὶ αἱ λειτουργίαι ἐκτελοῦνται ἀτελέστερον πλ. Περὶ τούτων ἐλέχθησαν τὰ δέοντα ἐν ταῖς εἰδικαῖς περιγραφαῖς τῶν ζόφων.

Καὶ ταῦτα μὲν ὅσον ἀφορᾷ τὴν κατασκευὴν καὶ διάταξιν καὶ λειτουργίαν τῶν δογάνων ἔξεταξομένων ὅπως ταῦτα ἔχουσιν ἐν τῷ συνόλῳ.

Κύτταρα. Ἐὰν ὅμως ἐπιχειρήσωμεν νὰ ἔξετασθωμεν αὐτὰ διὰ τοῦ μικροσκοπίου, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἔκαστον ὄργανον σύγκειται ἐκ σμικροτάτων στοιχείων, μόνον διὰ τοῦ μικροσκοπίου δρατῶν, ἔκαστον τῶν διοίσιν ἀποτελεῖ ἐν τι ὅλον μὴ δυνάμενον νὰ ὑποδιαιρεθῇ. Ταῦτα καλοῦνται **στοιχειώδη συστατικὰ** τοῦ σώματος ἢ **κύτταρα**.

Τὰ μέρη ἐξ ᾧν ἀποτελεῖται ἔκαστον κύτταρον εἴνε τὰ **ξεῖνα**:

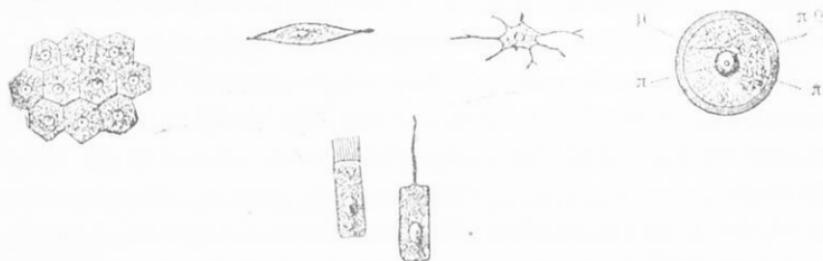
1) Τὸ **πρωτόπλασμα** ἢ **κυτταροπλάσμα**, τοῦτο εἴνε οὐσία φαινομενικῶς διμογενῆς, ήμίρρευστος, μήγιμα λευκωματωδῶν οὐσιῶν. Ἐν αὐτῇ, δρωμένη διὰ τοῦ μικροσκοπίου, ὑπάρχουσιν ἐγκατεσπασμένα πολυάριθμα κοκκία, ίνίδια ἐν εἴδει νηματίων καὶ χαρακτήρα.

2) Ὁ **πυρηνός**, κυστίδιον ἐγκεκλεισμένον ἐντὸς τοῦ πρωτοπλάσματος ἀπὸ τοῦ διοίσου ἀφορᾶται διὰ τῆς **πυρηνικῆς μεμβράνης**. Τὸ κυστίδιον τοῦτο, ἔχον ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον σχῆμα σφαιρικὸν ἢ φοειδές, εἴνε πεπληρωμένον ὑγροῦ διαφανοῦς. Παρατηροῦνται συνήθως ἐντὸς τοῦ πυρήνος καὶ ἔτερα ἐν ἢ πλείονα μικρὰ διμογενῆ σφωμάτια, καλούμενα **πυρηνία**.

ΣΗΜ. Ἀλλοτε συγκατέλεγετο μεταξὺ τῶν συστατικῶν τοῦ κυττάρου καὶ ἡ λεγομένη **κυτταρικὴ μεμβράνη** σχηματίζομένη ὑπὸ αὐτοῦ τούτου τοῦ πρωτοπλάσματος ἐπὶ τῆς ἔξωτάτης αὐτοῦ ἐπιφανείας καὶ περιβάλλουσα τὸ κύτταρον ὡς δερμάτιον λεπτότερον ἢ παχύτερον. Σήμερον ὅμως ἡ κυτταρικὴ μεμβράνη θεωρεῖται ὡς οὐχὶ ἐκ τῶν οὐσιωδῶν συστατικῶν τοῦ κυττάρου, καθ' ὅσον πλείστα κυττάρα εἴνε γυμνὰ στερούμενα ταύτης, ἐνῷ ἄλλα φέρουσι μεμβράνην μόνον ἐπὶ τῆς μιᾶς πλευρᾶς.

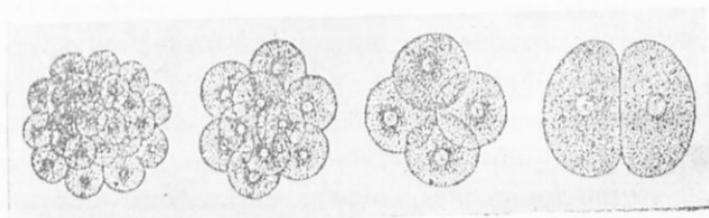
Τὸ μέγεθος τῶν κυττάρων ποικίλλει εἰς μέγαν βαθμόν. Υπόρ-

χουσι κύτταρα ἔχοντα μέγεθος μόλις μικροχιλιοστομέτρων (1) τινῶν (έρυθρὰ αίμοσφαιρία) καὶ ἀφ' ἑτέρου πολὺ μεγάλα, ὡς εἶνε ἡ λέκιθος τοῦ φοῦ τῶν πτηνῶν. Καὶ ἡ μορφὴ τῶν κυττάρων παρουσιάζει μεγάλας ποικιλίας. Ἐχομεν κύτταρα σφαιροειδῆ, κυλινδρικά, ἀτραποειδῆ, πολυγωνικά, νηματοειδῆ, βλεφαριδοφόρα, μαστιγιοφόρα, ἀστεροειδῆ κλπ. Θεωρεῖται δὲ τὸ κύτταρον ὃς ζῶν σω-



(Εἰκ. 188). Κύτταρα διαφόρων μορφῶν. (Εἰς τὸ στρογγύλον κύτταρον δὲ λίγον τι σχηματικῶς παριστώμενον, διακρίνομεν σαφέστερον τὴν μεμβράνην μ, τὸ πρωτόπλασμα πρὶν καὶ τὸν πυρῆνα μετὰ τοῦ πυρηνίου π).

μάτιον, διότι τὸ πρωτόπλασμα αὐτοῦ δύναται νὰ τρέψηται προσ-
λαμβάνον οὐσίας ἐκ τοῦ ἔξω κόσμου, νὰ ἐκτελῇ κινήσεις καὶ νὰ
πολλαπλασιάζεται. Τούτου ἔνεκу εἶνε δυνατὸν ἐν καὶ μόνον κύτ-
ταρον ν̄ ἀποτελέσῃ ζῶν αὐτοτελές ζῷον.



(Εἰκ. 189). Παράστασις τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν κυττάρων
διὰ διαιρέσεως.

Καὶ πράγματι ὑπάρχουσιν ἐν τῇ φύσει πάμπολλα ζῶα μονο-
κύτταρα (Πρωτόζωα).

(1) Μικροχιλιοστόμετρον = τὸ ἐν χιλιοστὸν τοῦ χιλιοστομέτρου.

Ιστοί. Τὰ κύτταρα ἔχουσιν, ὡς εἴπομεν, τὴν ἴκανότητα νὰ πολλαπλασιάζωνται. Τοῦτο γίνεται διὰ τοῦ **μερισμοῦ**. Τὸ μητρικὸν κύτταρον, διαιρουμένου τοῦ πυρῆνος καὶ τοῦ κυτταρικοῦ σώματος τέμνεται εἰς δύο, τέσσερα καὶ οὕτω καθεξῆς, ὥστε ἐξ ἑνὸς ἀρχικοῦ κυττάρου δύνανται νὰ παραχθῶσι πολλά. "Οταν ἐκ τοῦ μητρικοῦ κυττάρου ἀποχωρίζωνται μικρότερα θυγατρικά, καλεῖται τὸ φαινόμενον **πολλαπλασιασμός δι' ἀποβλαστήσεως**.

Τὰ κύτταρα πολλαπλασιαζόμενα καὶ μετασχηματίζόμενα διαφοροτρόπως συνενοῦνται πρὸς ἄλληλα εἴτε ἀπλῶς συνδεόμενα διὰ τῶν παρειῶν αὐτῶν εἴτε συγκολλώμενα δι' οὖσίας τινος συγκολλητικῆς, ἢν ἐκκρίνουσι. **Άποτελοῦσιν οὗτος ἀθροίσματα κυττάρων**, τούτεστι τὸ ὑλικὸν ἐξ οὐ κατασκευάζονται τὰ δργανα τῶν ζῴων. **Άμφοισιν** κυττάρων ἔχόντων τοὺς αὐτοὺς χρακτῆρας καλεῖται **Ιστός**.

"Αναλόγως τοῦ εἶδους τῶν κυττάρων, τοῦ μετασχηματισμοῦ αὐτῶν καὶ τοῦ τρόπου τῆς συγκολλήσεως σχηματίζονται διάφορα εἴδη Ιστῶν, πρωτισμένων νὰ ἐκτελῶσι διαφόρους λειτουργίας ἐν τῷ σώματι τῶν ζῴων. Οὔτως ἔχομεν τὸν **ἐπιθηλιακὸν Ιστόν**, ἦτοι τὰ διάφορα **ἐπιθήλια**, σκοπὸν ἔχοντα νὰ ἐπικαλύπτωσι τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος ἢ κοιλοτήτων αὐτοῦ. Τὸν **συνεκτικὸν Ιστόν**, χρησιμένοντα πρὸς σύνδεσιν καὶ στήριξιν τῶν ἄλλων Ιστῶν καὶ λαμβάνοντα διὰ τοῦτο ποικίλας μορφὰς καὶ ὀνομασίας (κυτταρώδης, ἵνωδης, χονδρώδης, ὀστεώδης Ιστός), τὸν **μυώδη Ιστόν**, συνιστάμενον ἐξ ἐπιμήκων λείων ἢ γραμμών ἵνων, τὸν **νευρικὸν Ιστόν**, ἀποτελούμενον ἐκ νευρικῶν κυττάρων, φερόντων ἀποφυάδας, αἵτινες ἐπεκτεινόμεναι σχηματίζουσι τὰς νευρικὰς ἴνας.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

"Ἐν τῇ παρατηρήσει καὶ ἔξετάσει τῶν ἐπὶ τῆς γῆς ζῴων, βλέπομεν ὅτι οὐδὲν ζωτικὸν ἀτομον ἔχει αὐτὸ καὶ μόνον ίδίαν μορ-

φήν καὶ κατασκευήν, ἀλλ᾽ ὅτι ὑπάρχει πάντοτε ἀριθμός τις ζέφων, τὰ δποῖα οὐσιωδῶς ὅμοιάζουσι πρὸς ἄλληλα, παρουσιάζοντα μηκός μόνον καὶ ἐπουσιώδεις διαφοράς. Οὕτω λ.χ. ὅλοι γνωρίζομεν ὅτι ἔχομεν ὅχι Ἑν, ἀλλὰ πληθὺν ἀπειρον προβάτων ὅμοίων, ἵππων, κυνῶν, λαγωῶν, δρνίθων κ.λ.π. Τὸ πρόβατον γεννᾷ νεογνὰ οὐσιωδῶς ὅμοια πρὸς αὐτό, τὰ δποῖα μῆτανόμενα καὶ γινόμενα τέλεια γεννῶσιν ἔτερα νεογνὰ ὅμοια καὶ οὕτω καθεξῆς. "Ωστε πᾶσαι αἱ μεταγενέστεραι γενεαί, αἱ ἐξ αὐτῶν παραγόμεναι, θὰ φέρωσι τὸν τύπον τῶν προγόνων αὐτῶν. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ εἰς τὸν ἵππον, τὸν κύνα, τὸν λαγωόν, τὸν ὄνον κ.λ.π. Στηρίζεται λοιπὸν ἡ ὅμοιότης αὕτη καὶ εἰς τὴν μετάδοσιν τῶν ὅμοίων χαρακτήρων κληρονομικῶς ἀπὸ γενεᾶς εἰς γενεάν.

Τὸ σύνολον ζωϊκῶν ἀτόμων ὅμοειδῶν, τὰ δποῖα γεννῶνται τὰ μὲν ἐκ τῶν δὲ καὶ γεννῶσι τέκνα γόνιμα, καλεῖται εἶδος, π. χ. Τὸ σύνολον ὅλων τῶν ἐπὶ τῆς γῆς λεόντων ἀποτελεῖ τὸ εἶδος λέων, τὸ τῶν κυνῶν ἀποτελεῖ τὸ εἶδος ἄνων, τὸ τῶν ἵππων τὸ εἶδος ἵππος καὶ οὕτω καθ' ἔξης.

Ἐννοεῖται ὅτι μεταξὺ τῶν διαφόρων ἀτόμων ἐνὸς καὶ τοῦ ἀντοῦ εἶδους παρατηροῦνται διαφοραί τινες τοῦ χρώματος, τοῦ ἀναστήματος κ.λ.π. ὁφειλόμεναι εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ κλίματος, τῆς διαίτης, τῆς ἀγωγῆς καὶ γενικῶς τοῦ περιβάλλοντος ἢ ἐκ κληρονομίας διότε μεταδίδονται εἰς τοὺς ἀπογόνους αὐτῶν.

Ἐὰν αἱ διαφοραὶ αὗται εἰνε κάπως ἀξιαὶ λόγου, διακρίνονται διάφοροι ποικιλίαι ἢ φυλαὶ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἶδους π.χ. τὸ εἶδος τοῦ ἵππου περιλαμβάνει πλείστας φυλάς, ἐπίσης τὸ τοῦ προβάτου, τοῦ κυνός, τῆς ὄρνιθος κ.λ.π.

Πολυαριθμότατα εἰνε τὰ διάφορα ἐπὶ τῆς γῆς εἶδη τῶν ζέφων, ἀνερχόμενα εἰς ἐκατοντάδας χιλιάδων. Λιὸ πρὸς εὐχερεστέραν ἐπιθεώρησιν, σπουδὴν καὶ σύγκρισιν αὐτῶν ἔξετάζομεν οὐχὶ ἐκαστον εἶδος καθ' ἕατὸ καὶ ὅλως ἀνεξαρτήτως πρὸς τὰ ἄλλα, ἀλλὰ κατατάσσομεν αὐτὰ εἰς γένη ἀναλόγως τῶν ὅμοιοτήτων καὶ τῆς συγγενείας τὴν δοίαν παρουσιάζουσι. Ἐκ τῶν συγγενῶν γενῶν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον σχηματίζομεν ὁμοιογενείας, ἐκ τῶν ὅμοιογενεῖν τάξεις, ἐκ τῶν τάξεων ΟΜΟΓΑΞΙΑΣ καὶ ἐκ τούτων

ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑΣ ἢ ΤΥΠΟΥΣ. Ή μέθοδος αὗτη τῆς κατατάξεως τῶν ζφων εἰς διμάδας ὑπαλλήλους κατὰ τὴν μείζονα ἢ ἐλάσσονα αὐτῶν διμοιότητα καλεῖται **ταξινόμησις**.

Λάβωμεν ἐν παράδειγμα, ὅπως καταδεῖξωμεν τὸ πρᾶγμα. Ή **ἥμερος** ἢ **Οἰκοδίαιτος** γαλῆ ἀποτελεῖ ἐν εἰδος τὸ δρόποιον διακούνεται ἀπὸ τοῦ εὔδοντος τῆς ἀγρίας γαλῆς, ἀμφότερα διμος ὡς συγγενῆ ἀποτελοῦσι τὸ γένος **αἴλουρος**. Τοῦτο μετὰ τοῦ λέοντος, τῆς τίγρεως, τῆς λεοπαρδάλεως, τοῦ λυγκός, ἔχοντων ὅλων διμοιότητάς τινας, σχηματίζει μεγαλειτέραν διμάδα, τὴν διμοιογένειαν **αἴλουροειδῆ**. Ἀφ' ἑτέρου σχηματίζεται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, ἢ διμοιογένεια τῶν **Γαινῶν**, τῶν **Κυνῶν**, τῶν **Ἄρκτων**, τῶν **Ἴκτιδων** καὶ τῶν **Μυογαλῶν**. Ηᾶσαι διμος αὗται αἱ διμοιογένειαι περιλαμβάνουσι ζφα ἔχοντα διμοίαν κατασκευὴν ὁδόντων καὶ γνάθων καὶ φέροντα δινυχας δεξεῖς εἰς τοὺς πόδας, ὡς ἐκ τούτου ἀποτελοῦσι μίαν εὐρυτέραν διμάδα, τὴν τάξιν τῶν Σαρκοφάγων. Ή δὲ τάξις αὗτη μετὰ τῆς τάξεως τῶν **Πιθήκων**, **Τρωκτικῶν**, **Μηρυκαστικῶν** καὶ λοιπῶν, γεννώντων νεογνὰ ζῶντα καὶ θηλαζόντων αὐτά, ἀποτελοῦσι τὴν διμοτάξιαν τῶν **Θηλαστικῶν**. Καὶ τέλος τὰ θηλαστικὰ μετὰ τῶν **Πιτηνῶν**, **Ἴχθυῶν**, **Ἀμφιβίων** καὶ **Ἐρπετῶν**, ἔχοντα πάντα ἐσωτερικὸν σκελετὸν καὶ ἔτερα οὐσιώδη γνωρίσματα κοινά, ἀποτελοῦσι τὴν συνομοταξίαν τῶν ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ.

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐξ ἑτέρων εἰδῶν ζφων, τὰ δρόπια δὲν εἶνε σπονδυλωτὰ ὡς μὴ ἔχοντα ἐσωτερικὸν σκελετὸν κ.λ.π. ἔχουσιν διμος ἄλλα κοινὰ γνωρίσματα, σχηματίζεται ἡ συνομοταξία τῶν Αρθροπόδων ἢ **Δακτυλιωτῶν** (μυῖα, μέλισσα, κώνωπες, καρίς, ἀστακός, ἀράχνη). Ἐξ ἑτέρων εἰδῶν ζφων τὰ δρόπια δὲν εἶνε οὔτε σπονδυλωτὰ οὔτε δακτυλιωτά, σχηματίζεται τρίτη συνομοταξία καὶ οὕτω καθεξῆς.

Αἱ συνομοταξίαι εἰς ἃς κατατίσσεται τὸ σύνολον τῶν ἐπὶ τῆς γῆς ζωῶν εἰδῶν, εἶνε αἱ ἔξης ἐπτά:

1) Συνομοταξία : *Σπονδυλωτὰ ἢ ἐνσπόνδυλα.*

‘Ως παράρτημα ταύτης τάσσεται ἡ ὑποδιαιρέσις τῶν ζῷων ἡ περιλαμβάνουσα τὰ λεγόμενα *Χιτωνοφόρα* ἢ *Χορδωτά*, θεωρούμενα πρότερον ὡς ἀποτελοῦντα ἴδιαν συνομοταξίαν.

- | | | |
|----|---|--------------------|
| 2) | » | <i>Ἄρθρόποδα.</i> |
| 3) | » | <i>Μαλάκια.</i> |
| 4) | » | <i>Ἐχινόδερμα.</i> |
| 5) | » | <i>Σκώληκες.</i> |

Εἰς ταύτην τάσσονται ὡς παράρτημα τὰ λεγόμενα *Βρυόζωα* καὶ *Βραχιονόποδα*.
6) » *Κοιλεντερωτὰ* ἢ *Κοιλέντερα*.
7) » *Πρωτόζωα.*

Τὰ ζῷα τῶν ἔξι τελευταίων συνομοταξιῶν εἶνε ἀσπόνδυλα.

Ἐχομενούσιοι 7 συνομοταξίας ζῷων. Ἐκ τούτων αἱ πρῶται ἔξι περιλαμβάνουσι ζῷα ὃν τὸ σῶμα ἀποτελεῖται ἐκ πλειόνων τοῦ ἐνὸς κυττάρων. Ἡ δὲ ἔβδομη περιλαμβάνει τὰ ἀτελέστατα τῶν ζῷων, ὃν τὸ μικρόν, ὃς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲ καὶ μικροσκοπίκὸν σωμάτιον ἀποτελεῖται ἔξι ἐνὸς καὶ μόνου κυττάρου, διὸ καὶ ἐκλήθησαν ταῦτα *Πρωτόζωα*, ἐνῷ τὰ τῶν ἔξι ἄλλων συνομοταξιῶν *Μετάζωα* ἢ *Πολυκύτταρα* ζῷα.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Τὰ διάφορα εἰδη τῶν ζώων δὲν εἶνε διμοιομόρφως καὶ ἀναλόγως διανεμημένα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς οὕτως ὥστε εἰς κάθε χώραν νὰ εὑρίσκωμεν ἔξι ὅλων σχεδὸν ἢ τῶν πλείστων ζωϊκῶν μορφῶν. Ἀλλὰ μὲν εἰδη ἀπαντῶσιν ἐνταῦθα, ἄλλα ἀλλαχοῦ, εἰς μικροτέρας ἢ μεγαλειτέρας περιοχάς, οὕτως ὥστε ἑκάστη περιοχὴ νὰ ἔχῃ ἐν τινι μέτρῳ τὸν ἴδιαιτερον ἑαυτῆς ζωϊκὸν κόσμον. Οὕτω π.χ. αἱ λευκαὶ ἄρκτοι, οἱ τάρανδοι, αἱ φάλαιναι εὑρίσκονται μόνον εἰς τὰς βορείους χώρας, οἱ πλατύροινες πίθηκοι ἐν τῇ κεντρικῇ καὶ νοτίῳ Ἀμερικῇ, ὁ οὐρακοντάγκος ἐν Σουμάτρᾳ καὶ Βορνέῳ, αἱ Κανγκουρῷ τὰ φοτόκα μηλαστικὰ ἐν Αὔστραλίᾳ καὶ π. Τὸ σύνολον τῶν ζωϊκῶν εἰδῶν, τὰ δοῖα ζῶσιν ἐν τινι περιοχῇ ἢ χώρᾳ, ἀποτελεῖ τὸν ζωϊκὸν κόσμον αὐτῆς, ὁ δοῖος ἐπιστημονικῶς καλεῖται Πανίς (Panis).

Τὰ αἴτια, ἔνεκα τῶν δοιών ὁ ζωϊκὸς κόσμος εἶνε διάφορος εἰς τὰς διαφόρους χώρας καὶ τὰ δοῖα προκαλοῦσι τὴν ἔξαπλωσιν τούτων ἢ ἔκεινων τῶν εἰδῶν, εἰς μεγαλειτέραν ἢ μικροτέραν περιοχήν, εἶνε ποικίλα. Αἱ κλιματολογικαὶ συνθῆκαι, ἡ μεγαλειτέρα ἢ μικροτέρα ἀφθονία τροφῶν, ἡ φυσικὴ διαμόρφωσις τοῦ ἐδάφους (δρη, ἔρημοι, δάση, ποταμοὶ) καὶ πλείστα ἄλλα αἴτια ἐπιδρῶσι κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ δύνανται νὰ ζῶσιν ἐν τῇ χώρᾳ ταύτῃ τοιαῦτα ζῷα καὶ γὰρ ἔξαπλοῦνται εἰς εὐρύτερα ἢ στενώτερα δρια. Οὕτω π.χ. εἰς τὸ κλῖμα τῶν ἀρκτικῶν χωρῶν δὲν δύνανται νὰ ζήσωσι παρὰ μόνον ζῷα ἐφωδιασμένα μὲ μαρρὸν καὶ παχὺ τρίχωμα (λευκαὶ ἄρκτοι) ἢ φέροντα παχὺ στρῶμα λίπους πρὸς ἀντίδρασιν κατὰ τοῦ ψύχους (φώκαι). Αἱ θερμαὶ χώραι εὑνοοῦσιν τὴν διαβίωσιν καὶ ἀνάπτυξιν ἐρπετῶν εἰς δασώδεις ἐκτάσεις δύνανται νὰ μένωσιν

κατὰ προτίμησιν δενδρόβια θηλαστικὰ ἢ πτηνὰ ἢ ζῷα τρεφόμενα ἀποκλειστικῶς ἐκ κλωδῶν καὶ φύλλων δένδρων (έλέφας), καὶ οὕτω καθ' ἔξῆς. Ἐκτὸς τούτων τὰ ζῷα εἰς τὰς διαφόρους χώρας ὑφίστανται τῇ παρελεύσει τῶν αἰώνων διαφόρους μεταβολὰς ἔνεκα τῶν ἐπιδράσεων τοῦ περιβάλλοντος καὶ τῶν ἄλλων συνθηκῶν τῆς ὑπάρχεως αὐτῶν, ἀτινα δὲν παραμένουσι σταθερά.

Οὔτως ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς μεταβάλλει ὅψιν, μορφὴν καὶ διαμελισμὸν κατὰ διαφόρους γεωλογικὰς περιόδους, συνεπῶς παρουσιάζει διαφόρους ὅρους ζωῆς, αἵτινες καθορίζουσι τὸ εἶδος τῶν ζωϊκῶν μορφῶν, αἱ δόποιαι δύνανται νὰ ζήσωσιν εἰς τινα περιοχήν.

Ἐπίσης καὶ ἡ ἐνέργεια τοῦ ἀνθρώπου συνετέλεσεν ὥστε νὰ πλουτίσῃ τὰς διαφόρους περιοχὰς μὲ τοιαῦτα ἢ τοιαῦτα εἴδη ζῴων ἀναλόγως τῶν ἀναγκῶν αὐτοῦ. Οἱ ζωολόγοι λαμβάνοντες ὑπὸ ὅψιν τὴν σημερινὴν ἔξαπλωσιν τῶν θηλαστικῶν κυρίως καὶ τῶν πτηνῶν ἐν τινι μέτρῳ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, διαιροῦσιν αὐτὴν εἰς ἀριθμὸν τινὰ περιοχῶν, διακρινομένων ἀπ' ἄλλήλων μᾶλλον ἢ ἡτον σαφῶς διὰ τῶν ἐπ' αὐτῶν διαφόρων ζωϊκῶν μορφῶν.

Κατὰ τὴν ἐπικρατεστέραν διαίρεσιν διακρίνομεν τὰς ἔξης ἡ γεωγραφικὰς περιοχάς.

1) *Tὴν Αὐστραλιακὴν περιοχὴν*, περιλαμβάνουσαν τὴν Αὐστραλίαν, τὰς νήσους τοῦ Ειρηνικοῦ Ωκεανοῦ καὶ τὰς Μαλαικὰς νήσους ἀνατολικῶς τῆς Κελέβης.

Είνε ἡ σαφέστερον διακρινομένη πάσης ἄλλης περιοχῆς διότι ἐν αὐτῇ ὑπάρχουσι τὰ κατώτατα καὶ ἴσχυρότερα τῶν θηλαστικῶν, τὰ Μαρσιποφόρα καὶ Μονοτρήματα, ἐνῷ τὰ τελειότερα δὲν ἐπρόφθασαν νὰ εἰσχωρήσωσιν ἐν αὐτῇ ἀποχωρισθεῖσαν πρὸ πολλῶν αἰώνων τῶν ἄλλων ἡπείρων. Μικρά τινα μνοειδῆ κατώρθωσαν μόνον νὰ συγκοινωνήσωσι διὰ πλεόντων ξύλων καὶ ἄλλα τινὰ εἰδη ζῷων μὴ ἐμποδιζομένων ὑπὸ τοῦ ὕδατος.

Περαιτέρω εὑρίσκομεν εἰς αὐτὴν διάφορα χαρακτηριστικὰ πτηνὰ ὡς είνε τὰ Παραδείσια πτηνὰ (στρουθοκάμηλος αὐστρα-

λιακή), ὁ ἀπτέρους, τὸ κοσσουνάριον καὶ διάφοροι ψιττακοί. Κατοικίδια ζῆσα εἰσήχθησαν αὐτῷ όμι τὸν Εύρωπαίων.

2) *Τὴν Νεοτροπικὴν περιοχὴν*, περιλαμβάνουσαν τὴν Κεντρικὴν καὶ Νότιον Ἀμερικὴν, αἱ ὅποιαι ἄλλοτε ἦσαν κεχωρισμέναι ὑπὸ τῆς Β. Ἀμερικῆς.

Ἐν αὐτῇ ὑπάρχουσιν οἱ πλατύρραινες πίθηκοι, ἐνῷ οἱ στενόρραινοι ἀνήκουσιν εἰς τὸν παλαιὸν κόσμον, πολλὰ εἴδη Νωδῶν, εἴδη τινὰ Μαρσιποφόρων, ἡ λάμα ἢ προβατοκάμηλος κλπ. καὶ πιηνὰ κολιβρια, ψιττακοί Ἀρά, ἡ ὁρέα ἢ ἀμερικανικὴ στρουθοκάμηλος, ὃς καὶ τὰ ἵσχυρότερα τῶν ἀρπακτικῶν, οἱ κόνδορες.

Πολλὴν ἀνάπτυξιν παρουσιάζουσιν ἐν αὐτῇ διάφορα τρωκτικά, ἐνῷ ἀφ' ἐτέρου ἐλλείπουσιν ὀλοσχεδῶς τὰ ἐντομοφάγα.

Αἱ τέσσεραι ἄλλαι περιοχαὶ εἶναι ἡ *Νεοαρκτικὴ*, περιλαμβάνουσα τὴν Β. Ἀμερικὴν, ἡ *Παλαιοαρκτικὴ* ὀλόκληρον τὴν Εὔρωπην, τὴν Ἀφρικὴν μέχρι τῆς Σαχάρας καὶ τὴν Β. Ἀσίαν μέχρι τῶν Ἰμαλαΐων, ἡ *Αἰθιοπικὴ* ὀλόκληρον τὴν λοιπὴν Ἀφρικὴν νοτίως τῆς Σαχάρας, καὶ τέλος ἡ *Ανατολικὴ*, περιλαμβάνουσα τὰς Ἰνδίας, τὴν νότιον Σινικὴν καὶ τὰς δυτικὰς Μαλαϊκὰς νήσους.

Αἱ τέσσεραι αὗται περιοχαὶ συνδέονται καὶ νῦν ἔτι γεωγραφικῶς πρὸς ἄλλήλας, παρουσιάζουσαι ὅμοιότητας ὃς πρὸς τὸν ζωῆκὸν κόσμον των, ἐνῷ ἀφ' ἐτέρου ἔχουσι ἐκάστη καὶ ἴδια χαρακτηριστικὰ εἴδη.

Οὕτω κοινὸν γνώρισμα ὅλων εἶναι ἡ ἔξ αὐτῶν ἔλλειψις Μονοτρημάτων καὶ Μαρσιποφόρων (ἐκτὸς διάγων μαρσιποφόρων ἀπαντώντων ἐν Β. Ἀμερικῇ), ἡ ἔλλειψις πλατυρραινών πιθήκων καὶ ἡ μεγάλῃ ἀφθονίᾳ ἐντομοφάγων θηλαστικῶν, τὰ ὅποια ὃς εἰδομενὲς ἐλλείπουσιν ἐκ τῶν δύο τούτων περιοχῶν.

Ἡ Νεοαρκτικὴ περιοχὴ παρουσιάζει ἴδιαζοντα χαρακτηριστικὰ εἴδη, τὰς διχαλοκεράτους ἀντιλόπας, τοὺς θυλοκόμυς, τοὺς μαρσιπόμυς, καὶ τοὺς προκύνας, ἔχει ἐν Καλιφορνίᾳ τὸ μέγιστον τῶν ἀρπακτικῶν, τὴν φαιὰν ἄρκτον. Εἰς τὰς ἀπεράντους της ἐκτάσεις ζῶσιν οἱ κύνες τῶν λειμώνων, ἐπίσης περιλαμβάνει ἀγέλας ἀγρίων ἵππων καὶ βιών, πρὸς δὲ τὰ βιοειότερα μέρη πολλὰς ἄρκτους, ταράνδους, "Ακας κλπ.

Ἐλλείπουσιν ὅμως ἔξ αὐτῆς διοράδες, ἄγριοι χοῖροι καὶ πάντα τὰ εἴδη τῶν γνωστῶν μυῶν.

Τῆς παλαιοαρχικῆς ἐπικρατέστερα ζῷα εἶνε οἱ ἔλαιφοι, βόες, αἶγες, πρόβατα, αἴγαγροι, κάμηλοι, μυωξοί, τρόχοι, ἀκανθόχοιροι, ἀρουραῖοι, διοσχιφόροι μόσχοις, λαγόμυες, ἀσπάλακες καὶ νοτιώτερον διάφορα σαρκοφάγα.

Ἐν τῇ Αἰθιοπικῇ ζῶσι τὰ πλεῖστα τῶν μεγάλων θηλαστικῶν, ἵπποπόταμοι, καμηλοπαρδάλεις, ἐλέφαντες, λέοντες· προσέτι διάφορα εἴδη ζεβρῶν, ἀφθονία ἀντιλοπῶν, οἱ ἀνθρώποιςειδεῖς πίθηκοι, γορίllας καὶ χιμπατζῆς, ὡς καὶ διάφοροι κυνοκέφαλοι· ἐπίσης τὸ μεγαλείτερον τῶν ζώντων πτηνῶν, ἡ στρουθιάμηλος.

Ἐν δὲ τῇ Μαδαγασκάρῃ ἡμιπύθηκοι, ὃν τὰ πλεῖστα εἴδη μόνον ἔνταῦθα ἀπαντῶσιν, καὶ Ἐντομοφάγα.

Τέλος ἡ Ἀνατολικὴ περιοχὴ περιλαμβάνει πολλὰ εἴδη ἡμιπύθηκων, ὡς καὶ ἡ Μαδαγασκάρη, μεταξὺ τῶν δποίων τὰ εἴδη τῶν λεγομένων Μακροτάρσων ἀπαντῶσι μόνον ἔνταῦθα βιοριότερον ἔνδισκομεν ἄρκτους καὶ ἔλαφους. Ἐνταῦθα ὑπάρχουσι καὶ οἱ δύο πύθηκοι οὐρακοντάγκος καὶ γίββων.

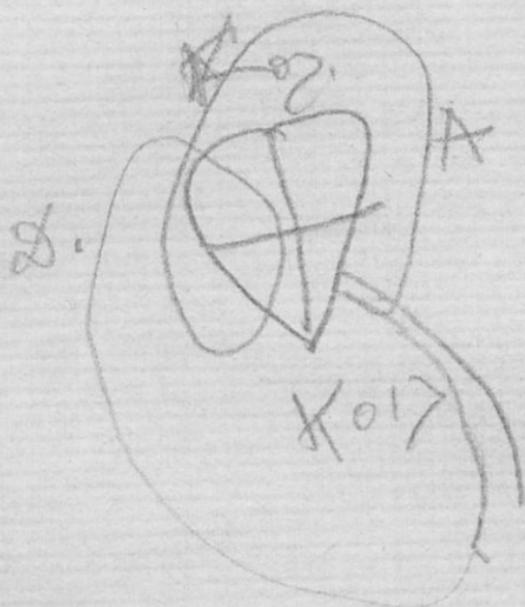
Οσον ἀφορᾶ τὴν ἔξαπλωσιν τῶν θαλασσίων ζῴων, δὲν δύνανται νὰ καθορισθῶσι θαλάσσιαι γεωγραφικαὶ περιοχαὶ ὡς ἐκ τῆς συνεχείας τῶν θαλασσῶν καὶ τοῦ εὐκόλου τῆς ἔξαπλώσεως τῶν ζῴων ἐν αὐταῖς. Μόνον ἐκεῖ, ἐνθα δύο θάλασσαι χωρίζονται ὑπὸ Ἑηρᾶς προχωρούσης πολὺ πρὸς βιορρᾶν καὶ πρὸς νότον, ὡς π. χ. μεταξὺ τῶν πρὸς δυσμὰς καὶ ἀνατολὰς τῆς Ἀμερικῆς θαλασσῶν, ἐκεῖ παρατηροῦμεν σημαντικὰς διαφορὰς τῶν θαλασσίων ζώων. Ως πρὸς τὴν διαβίωσιν αὐτῶν εἰς μεγαλείτερα ἡ εἰς πικρότερα βάθη, διακρίνομεν τὰ **βαθύβια ζῷα**, ζῶντα ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῆς θαλάσσης εἰς βάθη 1000—9000 μέτρων, τὰ **παράκτια ζῷα**, ζῶντα πρὸς τὰς ἀκτὰς καὶ μέχρι βάθους ἑκατοντάδων τινῶν μέτρων, καὶ τὰ **πελάγια**, πλέοντα ἐλευθέρως εἰς τὸ ἀνοικτὸν πέλαγος, ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας μέχρι βάθους 7—8 χιλιάδων μέτρων.

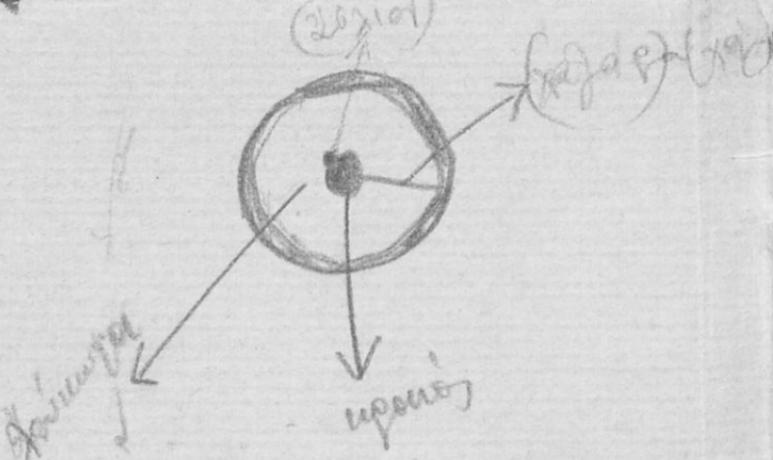
ΤΕΛΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελις
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ	5
Α'. *Ομοταξία Θηλαστικά	5
Β'. > Πτηνά	139
Γ'. > Ερπετά	202
Δ'. > Αμφίβια ἢ βατράχια	222
Ε'. > Ιχθῦς	230
ΒΡΘΡΟΠΟΔΑ ἢ ΔΑΚΤΥΛΙΩΤΑ	255
Α'. *Ομοταξία. *Εντομα ἢ ἔξαποδα	255
Β'. > Μυριάποδα	292
Γ'. > Αραχνοειδῆ	293
Δ'. > Μαλακόστρακα	297
ΜΑΛΑΚΙΑ	302
Α'. *Ομοταξία Κεφαλόποδα	302
Β'. > Γαστερόποδα	306
Γ'. > Κόγχαι ἢ ἀκέφαλα	308
ΣΚΩΛΗΚΕΣ	312
Α'. *Ομοταξία. Ζωνοσκώληκες ἢ τρικωτοί σκώληκες	312
Β'. > Νηματέλμινθες	315
Γ'. > Πλατυέλμινθες	317
ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ	322
Α'. *Ομοταξία. *Αστεροειδῆ	322
Β'. > *Οφιουροειδῆ	324
Γ'. > Κρινοειδῆ	324
Δ'. > *Εχινοειδῆ	326
Ε'. > *Ολοθουροειδῆ	326
ΚΟΙΛΕΝΤΕΡΑ	337
ΣΠΟΓΓΩΔΗ	341
ΠΡΩΤΟΖΩΔΑ	344
Α'. *Ομοταξία. Ριζόποδα	344
Β'. > Σπορόζωα ἢ Γρεγαρῖναι	345
Γ'. > Μαστιγοφόρα	345
Δ'. > *Εγχυματογένη	349
Γενικά περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματος τῶν ζῷων καὶ περὶ τῶν φαινομένων τῆς ζωῆς αὐτῶν	349
Ταξινόμησις τῶν ζῷων	356
Γεωγραφικὴ διανομὴ τῶν ζῷων	356

3 4 ~~5~~
~~6~~
~~7~~





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Ἐν Ἀθήναις τῇ 9 Σεπτεμβρίου 1932

Πρωτ. 44151/15182
Αριθ.
Διεκπ.

ΕΠΙ ΑΠΟΔΕΙΞΕΩΣ

III/^{άριστης}
τὸν κ. Νάσο, Ι. Χαλιφέργο
Βιβλιοκόδιτν
Σταύρου 14

Ἐνταῦθα

Ἀνακοινοῦμεν ότι αδιά ταυταρθρώσις πούλησε φάρσεως, ἐκδιαθέσης τὴν 12 Αὐγούστου ἐ. ξ. καὶ από την 29ην Αὐγούστου ἴδιοι εἰς τὸ ὅπλον ἀριθ. 80 φύλλων τῆς Φρειδόρεως Κυβερνήσεως, ἐνεκρίθη συμφώνως τῷ βασιλέα δι οἱ τοῦ ὕμου 5045 καὶ τὴν ἀπόφασιν τῆς ἡγεμονίας καὶ τῆς ἐπιτροπῆς, ἐπειλαμβανομένην ἐξ τὸ ὅπλον, αἱ πολεῖς τῶν Βεκταδεντικοῦ Γνωμοδοτικοῦ Συμβουλίου, τοῦ οὗ τίτλον Καγγελρέδειον Ζωολογέας του Νικολάου Τζανούλην διδακτικὸν βιβλίον ποὺς χρησιν τῆς Γ' τὰ τὸν Γυμνασίων διὰ μακραστή δειγμένην ἐξ αἱ λικοῦ ἔτου 1922-3, διὰ τὸν διανομεῖται τὴν ἐκτίπτωσιν βιβλίου τούτου, εσφιλοφρονεῖται, τὸν δὲ αποδείξεις τῆς της ἐπιτροπῆς.

Ἐντολὴ τοῦ Υπουργοῦ
Ο Διευθυντής
Σ. ΚΑΚΟΥΡΟ