

1928 ΜΗΛ 29
ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ ΜΗΛΙΑΡΑΚΗ
Καθηγητοῦ ἐν τῷ Ἑθνικῷ Πανεπιστημίῳ

21 d
ΖΩΟΛΟΓΙΑ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΤΗΣ Α΄ ΤΑΞΕΩΣ ΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΚΤΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΕΚΔΟΤΑΙ: ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΚΟΛΛΑΡΟΣ & Σ΄
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ"
50—Ὁδὸς Σταδίου—50

1928

Τὰ γνήσια αντίτυπα φέρουν τὴν σφραγίδα τοῦ βιβλιοπωλείου
τῆς «Ἐστίας».



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τὰ ἐπὶ τῆς γῆς ἡμῶν σώματα διακρίνομεν ἐν πρώτοις εἰς δύο μεγάλα καὶ διακεκριμένα ἀλλήλων ἄθροίσματα, εἰς σώματα **ἐνόργανα** καὶ εἰς **ἀνόργανα**.

Ἐνόργανα σώματα ὀνομάζομεν ὅσα ἐκδηλοῦσι ποικίλα καὶ πολυσύνθετα φαινόμενα θρέψεως, αὐξήσεως, αἰσθήσεως, κινήσεως καὶ γεννήσεως. **Ἀνόργανα** δὲ τὰ στερούμενα πάντων τούτων. Ἐπειδὴ δὲ τὰς ἐκδηλώσεις τῆς θρέψεως, τῆς αὐξήσεως, τῆς αἰσθήσεως, τῆς κινήσεως καὶ τῆς γεννήσεως περιλαμβάνομεν διὰ τοῦ γενικοῦ ὀνόματος τῆς **ζωῆς**, τὰ ἐνόργανα ὄντα ἐκλήθησαν καὶ **ζῶντα** κατ' ἀντίθεσιν τῶν ἀνοργάνων, ἅτινα εἶναι **ἄζωα** (ἐστερημένα ζωῆς).

Μεταξὺ ἐνοργάνων καὶ ἀνοργάνων δὲν ὑπάρχει θεμελιώδης διαφορὰ ὡς πρὸς τὴν **χημικὴν σύστασιν τοῦ σώματος** αὐτῶν, καθόσον τὰ στοιχεῖα, τὰ συνιστῶντα τὸ σῶμα τῶν πρώτων, εὐρίσκονται καὶ εἰς τὸ ἄθροισμα τῶν δευτέρων καὶ αἱ ἐνώσεις τῶν στοιχείων, ἔξ ὧν συνίστανται τὰ ἀνόργανα, διέπονται ὑπὸ τῶν αὐτῶν φυσικῶν καὶ χημικῶν νόμων, ὑφ' ὧν καὶ τῶν δευτέρων.

Κατὰ τοῦτο ὅμως διακρίνονται τὰ ἐνόργανα τῶν ἀνοργάνων, καθότι παρ' αὐτοῖς αἱ ἐκδηλώσεις τῆς ζωῆς ἐξαορτῶνται ἐκ τῆς ἰδιαζούσης χημικῆς συστάσεως τοῦ σώματος αὐτῶν, ὡς ἐκ τοῦ στοιχείου ἀνθρακος, τοῦ ἀποτελοῦντος τὸ πλεῖστον τοῦ σώματος αὐτῶν, καὶ τῶν πολυαριθμῶν καὶ πολυποικίλων ἐνώσεων αὐτοῦ. Τὸ στοιχεῖον τοῦτο εὐρίσκεται καὶ εἰς τὴν ἀνόργανον φύσιν, ἀλλ' εἰς ὀλίγας ἐνώσεις.

Τὰ ἐνόργανα ὄντα ὑποδιαίρονται εἰς **ζῶα** καὶ εἰς **φυτὰ**, ἅτινα ἀποτελοῦσιν ὁμοῦ, τὴν **ζῶσαν** φύσιν, τὴν ἐν ποικιλίᾳ μορφῶν καλύπτοσαν τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς.

Τὰ ὄντα ταῦτα ἔχουσι κοινὰ τὰ ἑξῆς φαινόμενα τῆς ζωῆς.

- α') Τὴν ἰδιαζούσαν εἰς ἕκαστον αὐτῶν **ὄρισμένην μορφήν**.
- β') Τὴν ἰδιοποίησιν ἢ ἀφομοίωσιν τῶν ἔξωθεν ἀπὸ τῆς πέριξ φύσεως παραλαμβανομένων οὐσιῶν, ἥτοι τὴν **θρέψιν** αὐτῶν καὶ τὴν ταύτην ἐπακολουθοῦσαν **αὐξῆσιν** κατ' ὄγκον.
- γ') Τὴν **γένεσιν** καὶ **διαμόρφωσιν** καθ' ὄρισμένην μορφήν νέων ἀπογόνων καὶ

δ) Τὴν κίνησιν καὶ αἰσθησιν*.

Διαφέρουσι δὲ ἀπ' ἀλλήλων, διότι τὰ μὲν φυτὰ περιλαμβάνουσι τροφήν *ἀνόργανον* ἀπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας (διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ ἀπὸ τοῦ ἐδάφους - ἄλατα) καὶ μεταβάλλουσι ταῦτα εἰς σῶμα φυτικόν, δηλ. εἰς *ἄθροισμα ἐνώσεων ὀργανικῶν*, τὰ δὲ ζῶα μὴ δυνάμενα νὰ ἀφομοιώσωσι τὰς ἀνοργάνους οὐσίας περιλαμβάνουσι ὀργανικὰς ἀπὸ τῶν φυτῶν ἢ ἀπὸ ζῴων, ἅτινα πάλιν εἶνε φυτοφάγα. Τὰ φυτὰ παρασκευάζουσι τὴν ὀργανικὴν οὐσίαν τοῦ σώματος αὐτῶν διὰ πρασίνης οὐσίας, κατὰ κόκκους εὐρισκομένης ἐντὸς αὐτῶν καὶ ὀνομαζομένης *χλωροφύλλης*.

Κατ' ἐξαιρέσιν μόνον ὑπάρχουσι καὶ φυτὰ μὴ πράσινα, οἷον ἡ ὀροβάγγη (κοινὸς λύκος), οἱ μύκητες (μανιτάρια). Ἀλλὰ τὰ φυτὰ ταῦτα φέρουσι σῶμα συγκεκριτημένον ἐξ ὀργάνων ὁμοίων πρὸς τὰ τῶν λοιπῶν φυτῶν καὶ τρέφονται, ὅπως καὶ τὰ ζῶα, ἀφαιροῦντα τὰς οὐσίας αὐτῶν ἐτοιμοὺς ἀπὸ τῶν φυτῶν, ἢ τῶν ζῴων, ζώντων ἢ τετεθνεώτων· διὸ καὶ καλοῦνται *παράσιτα*. Ἀλλὰ καὶ ἀτελέστατα τινὰ ζῴα φαίνονται κατ' ἐξαιρέσιν πράσινα ἕνεκα ὁμοίων πρὸς τοὺς τῶν φυτῶν πρασίνων κόκκων, οἷον ἡ ὕδρα. Οἱ πράσινοι ὅμως οὔτοι κόκκοι εἶναι φυτὰ ἀτελέστατα, συμβιοῦντα μετὰ τῶν ζῴων τούτων.

Ζωολογία εἶναι ἡ Ἐπιστήμη, ἡ ἐξετάζουσα τὸ ἐν μέρος τῶν ἑνοργάνων ὄντων, ἥτοι τὰ ζῶα, συμπεριλαμβανομένου καὶ τοῦ ἀνθρώπου.

Μετὰ τὴν ἄνω ἐκτεθεισάν διάκρισιν τῶν ἑνοργάνων ὄντων ὡς *ζῶα* ὀρίζονται τὰ ὄντα, ἅτινα αὐξάνονται, κινοῦνται, αἰσθάνονται, ἀλλὰ τρέφονται ἀπὸ ὀργανικῶν οὐσιῶν, ἃς δὲν δύνανται ποτε ταῦτα νὰ παρασκευάσωσιν ἀπὸ τῆς ἀνοργάνου φύσεως.



(*) Ἐν τῇ Βοτανικῇ θέλομεν ἰδεῖν, ὅτι καὶ τὰ φυτὰ φέρουσιν ὄργανα ὅμοια πρὸς τὰ αἰσθητικὰ τῶν ἀτελῶν ζῴων.



ΜΕΡΟΣ Α΄.

ΣΥΣΤΑΣΙΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ.—ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.—ΚΥΤΤΑΡΟΝ.—ΙΣΤΟΙ

Τὸ σῶμα τῶν ζῴων συνίσταται ἐκ διαφόρων μορίων, ἤτοι διαφόρων τμημάτων, ὧν ἕκαστον ἐκτελεῖ ἰδιάζουσαν ἐργασίαν ἢ *λειτουργίαν*.

Τὰ μόρια ταῦτα, ὅταν ἐξετάζωμεν αὐτὰ κατὰ τὰς λειτουργίας των, ὀνομάζομεν *ὄργανα*, ὑποδιαίρουµεν δὲ εἰς κινήτρια, πεπτικά, ἀναπνευστικά κτλ.

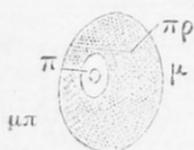
Ἐξετάζοντες τὰ διάφορα ζῶα κατὰ τὴν σύστασιν τοῦ σώματος αὐτῶν ἐξ ὀργάνων παρατηροῦµεν ὅτι, ἐνῶ ἕκαστον ἐξ αὐτῶν εἶνε σχετικῶς τέλειον καὶ φέρει ὅσα ὄργανα εἶνε αὐτῷ χρήσιμα πρὸς ἐκτελέσιν τῶν διαφόρων λειτουργιῶν τῆς ζωῆς, ἐν τούτοις, ἐὰν συγκρίνωμεν ταῦτα πρὸς ἄλληλα, θὰ εὕρωμεν τὰ μὲν αὐτῶν τελειότερα, τὰ δὲ ἀτελέστερα.

Οὕτω δὲ ἀναλόγως τῶν ὀργάνων, ἅτινα φέρει ἕκαστον, σχηματίζεται σειρά ζῴων, ἀρχομένη ἀπὸ τῶν ἀτελεστέρων καὶ προβαίνουσα πρὸς τὰ τελειότερα ἢ τὰνάπαλιν. Ἐπειδὴ δὲ ὁ καταμερισμὸς τῆς ἐργασίας καὶ ἐν τῷ ζωϊκῷ σώματι φέρει τελειοποίησιν τῶν ὀργάνων, ὅσῳ χωροῦµεν πρὸς ζῶα τελειότερα, εὐρίσκοµεν τὰ ὄργανα αὐτῶν τελειότερα καὶ πρὸς εἰδικὴν τινα λειτουργίαν ἕκαστον προσηρμοσμένα.

Οὕτω π.χ. παρὰ τοῖς τελειότεροις τῶν ζῴων τὰ αἰσθητήρια ὄργανα εἶνε διακεκοµένα τῶν λοιπῶν, ἐνῶ παρὰ τῇ ταινίᾳ ἐν καὶ τὸ αὐτὸ ὄργανον, οἷον τὸ δέρµα, εἶνε ὄργανον αἰσθητικόν, ἀναπνευστικόν, προστασπιστικόν, θρεπτικόν κτλ.

Τὰ ὄργανα τοῦ ζωϊκοῦ σώματος συνίστανται ἐκ μικροτάτων ἄλλων μορίων διὰ τοῦ μικροσκοπίου µόνον ὄρατῶν, τῶν *κυττάρων*. Τὰ στοιχειώδη ταῦτα συστατικά, ἅτινα ὀνοµάζοµεν καὶ *στοιχειώδεις ὀργανισμούς*, διότι ἕκαστον αὐτῶν ἀποτελεῖ αὐτοτελῆ μονάδα ζωσαν, ἔχουσι διαφόρους μορφάς. Ἐν τῇ ἀπλουστάτῃ αὐτῶν μορφῇ συνίστανται ἐκ μικροτάτων βῶλων, ἐκ λευκοματώδους (ὁμοίας πρὸς τὸ λεῖκωμα τῶν φῶν) οὐσίας, ἣν καλοῦµεν *πλάσμα* ἢ *προωτόπλασμα*. Κύτταρα τελείως ἀνεπτυγµένα φέρουσιν ἐντὸς τοῦ πρωτοπλάσματος πυρήνα, σαφῶς ἀπὸ τῶν πέριξ περιορισµένον, τὸν *κυτταρικὸν πυρήνα*, ὅστις ἐγκλείει ἐνίοτε ἐντὸς καὶ τοῦ

ρον πυρήνα, τὸν **πυρηνίσκον** καὶ περιβαλλόμενον ὑπὸ τῆς πυρηνικῆς μεμβράνης. Ἐκαστον τέλος κύτταρον φέρει συνήθως περὶ τὸν βῶλον τοῦ



Εἰκ. 1. Ζωϊκὸν κύτταρον, μ, μεμβράνη, πρ, πρωτόπλασμα, π, πυρήν μετὰ τοῦ ἐντὸς αὐτοῦ πυρηνίσκου, μπ, πυρηνικὴ μεμβράνη. Μεγεθυνομένον.

πρωτοπλάσματος ὡς περιβάλλουσα μίαν μεμβράνην διάφορον τούτου κατὰ τὴν χημικὴν σύστασιν ἢ μεμβράνην αὕτη εἶνε λεπτοτάτη καὶ διαφέρει τῆς μεμβράνης τῶν φυτικῶν κυττάρων, ἥτις εἶναι παχεῖα καὶ δύσκαμπτος καὶ ἀποτελεῖται ἐν ἀρχῇ ἕξ οὐσίας καλουμένης κυτταρίνης, ἥτις οὐδαμοῦ σχεδὸν ἀπαντᾷ ἐν τῷ σώματι τῶν ζώων (ἐκ τοιαύτης οὐσίας σύγκεινται τὰ λιπὰ τὰ βαμβακερὰ ὑφάσματα καὶ ὁ χάρτης). Ὡστε ἕκαστον κύτταρον συνίσταται ἐκ πρωτοπλάσματος, πυρήνος καὶ μεμβράνης (εἰκ. 1).

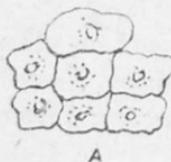
Τὸ μέγεθος καὶ ἡ μορφή τῶν κυττάρων εἶνε διάφορος, ὡς θέλομεν ἰδεῖ κατωτέρω.

Μεταξὺ τῶν κυττάρων εὐρίσκονται οὐσίαι συγκολλητικαὶ αὐτῶν, **αἱ μεσοκυττάριοι οὐσίαι**, αἵτινες ὑπό τινων μὲν θεωροῦνται ὡς οὐσίαι ἐκκριθεῖσαι ἀπὸ τῶν κυττάρων, ὑπ' ἄλλων δὲ ὡς μεμβράνην αὐτῶν ἀλλοιωθεῖσαι. Εἷς τινος περιστάσεις ἡ μεσοκυττάριος οὐσία κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς στερεοῦτης αὐτῆς παρέχει εἰς τὰ ἀθροίσματα τῶν κυττάρων εὐτονίαν, ἐλαστικότητα, ἀκαμψίαν κτλ.

Ἀθροίσματα πολυαριθμῶν κυττάρων ὁμοίας ποιότητος καὶ λειτουργίας, συνενούμενα διὰ μεσοκυτταρίου οὐσίας, συνιστῶσι τοὺς **ιστούς**. Τοὺς ἰστούς τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος καὶ ἐν γένει πάντων τῶν ζώων διαίρουσμεν ὡς ἑξῆς :

1) Εἰς **ἐπιθηλιακόν**. Τὰ κύτταρα τοῦ ἰστοῦ τούτου τάσσονται πλησίον ἀλλήλων δίχην μωσαϊκοῦ (εἰκ. 2, Α) συνδεόμενα δι' ὀλίγης τὸ ποσὸν μεσοκυτταρίου οὐσίας καὶ σχηματίζοντα συνεχῆ στρώματα ἐν ἧ πολλὰ, καλύπτοντα τὴν ἐξωτερικὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος καὶ τὰς ἐσωτερικὰς κοιλότητας.

2) Ὁ **ἐρειστικὸς** ἢ **συνεκτικὸς ἰστός**. Ἐπ' αὐτοῦ σπανίως διακρί-



A



B

νομεν σαφῶς τὰ κυτταρικά στοιχεῖα. Εὐχρηστεῖ δὲ πρὸς σύνδεσμον, περιβάλλουσιν καὶ προάσπισιν τῶν λοιπῶν ἰστώων, κατὰ δὲ τὴν ποικιλίαν τῶν λειτουργιῶν αὐτοῦ ἐμφανίζει διαφορὰς τῆς συστάσεως καὶ τῶν φυσικῶν ιδιοτήτων.

Τούτου διακρίνομεν.

α') Τὸν **λιπώδη ἰστόν**. Οὗτος συνίσταται ἐκ στρογγύλων, λεπτοτοίχων διὰ στα-

Εἰκ. 2. Α *Επιθηλιακὸς ἰστός, Β Λεῖται μύϊκαὶ Ἴνες. Μεγθ.

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

β') Τὸν *ινώδη συνεκτικὸν ἱστόν*, ἐν ᾧ τὰ κύτταρα μόλις διακρίνονται ἐν μέσῳ τῆς ἀφθόνου συνεκτικῆς οὐσίας (εἰκ. 3).

γ') Τὸν *χονδρώδη*, ἐν ᾧ ζῶντα κύτταρα κείνται ἐγκατεσπαρμένα, ἐντὸς ὁμογενοῦς ἰνώδους οὐσίας.



Εἰκ. 3. Ἴνες συνεκτικοῦ ἱστοῦ, Μιμεγεθ. 500κίς.



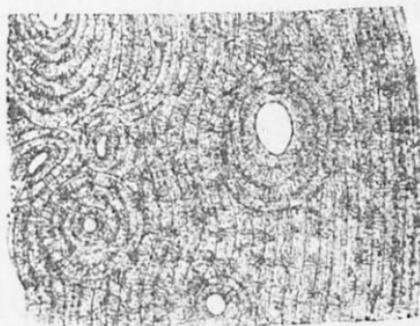
Εἰκ. 4. Τομὴ δι' ἀκίνου χονδρῶν. Μιμεγεθ. 300κίς.

Ὁ ἱστὸς οὗτος διορίζεται διὰ τὴν ἐλασικότητα αὐτοῦ ἐνίοτε δὲ ἐγκλείει καὶ ἄλατα ἀσβεστίου (εἰκ. 4).

δ') Ὁ *ὀστεώδης ἱστὸς*. Κύτταρα φέροντα λεπτοφυεῖς ἀποφυάδας εὐρίσκονται ἐνεσπαρμένα ἐν βλενωδῇ μεσοκυτταρίῳ οὐσίᾳ, ἐν ἣ κατα-



B



Εἰκ. 5. Ὀστεώδης ἱστὸς. Α τομὴ κατὰ μῆκος. Β τομὴ ὀριζοντία.

τίθενται ἄλατα ἀσβεστίου, ἐξ οὗ καὶ ἡ γνωστὴ σκληρότης τῶν ὀστέων. Βραδύτερον, ἐξαφανιζομένων τῶν κυττάρων καὶ τῶν ἀποφυάδων αὐτῶν, ἀπομένουσι κοῖλοι χῶροι (εἰκ. 5).

3) Ὁ *μυϊκὸς ἴστος* συνίσταται ἐκ νηματοειδῶν κυττάρων (ινῶν) (εἰκ. 2, Β) ἢ συγχωνεύσεως κυττάρων, ἐχόντων τὴν ιδιότητα τοῦ συσπᾶσθαι, ἤτοι σμικρύνεσθαι, διὸ καὶ διενεργεῖ τὰς κινήσεις τῶν ὀργάνων. Πολλὰ ἴνες συνενούμεναι σχηματίζουν δέσμας, πολλὰ δὲ δέσμαι τοὺς μῦς (τὰς σάρκας).

4) Ὁ *νευρικὸς ἴστος* συνίσταται ἢ ἐκ κυττάρων φερόντων μικρὰς προβολάς, τῶν *γαγγλιωδῶν κυττάρων* (εἰκ. 6), ἅτινα εὐρίσκονται κυρίως εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ τὸν νωτιαῖον μυελόν, ἢ ἔξ *ινῶν νευρικῶν*, αἵτινες ἠνωμένοι κατὰ δέσμας σχηματίζουν τὰ νεῦρα.



Εἰκ. 6. Κύτταρον γαγγλιῶδες τοῦ νευρικοῦ ἴστοῦ.
Μεγεθ.

Αἱ νευρικαὶ ἴνες, ὡς καὶ τὰ γαγγλιώδη κύτταρα, περιβάλλονται ὑπὸ κολεοῦ ἐκ συνεκτικοῦ ἴστοῦ, τοῦ *νευρειλήματος*.

Ἐἰς τοὺς ἴστους ἄλλοτε κατελέγετο ὑπὸ τινῶν καὶ τὸ *αἷμα* καὶ ὁ *λέμφος*.

Ἡ *Ζωολογία*, περιλαμβάνουσα ἐν τῇ ἐρευνῇ αὐτῆς καὶ τὸν *ἄνθρωπον* μετὰ τῶν *ἐπιλοιπίων ζῴων*, ἔξετάζει αὐτὸν μόνον κατὰ τὸ σῶμα, ἀφίνουσα εἰς ἄλλας ἐπιστήμας τὴν ἐρευναν τῶν καλουμένων ψυχικῶν αὐτοῦ ιδιοτήτων, δι' ὧν οὗτος ὑφούται ὑπεράνω τῶν λοιπῶν ζῴων.

Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἀνθρώπινον σῶμα ὁμοιάζει τὰ μέγιστα πρὸς τὸ σῶμα ἐτέρων τινῶν ζῴων, ταῦτα δὲ θεωροῦνται τόσῳ τελειότερα, ὅσῳ τὸ σῶμα αὐτῶν ὁμοιάζει πρὸς τὸ τοῦ ἀνθρώπου, ἢ ἐπιθεώρησις καὶ σπουδὴ τοῦ σώματος τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν λειτουργιῶν αὐτοῦ προηγεῖται τῆς τῶν λοιπῶν ζῴων. Ἄλλως τε δὲ καὶ ὁ ἀνθρώπος εἶνε τὸ γνωριμώτερον καὶ τὸ μᾶλλον σπουδασθὲν ἐκ τῶν ζῴων.

Ἀπὸ τῆς σπουδῆς δὲ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος ἀρχομένη ἡ *Ζωολογία* προχωρεῖ εἰς τὰ ἄλλα ζῶα, τὰ βαθμηδὸν ἀτελέστερα μέχρι τῶν ἀτελεσιάτων.

Ἡ περὶ τοῦ ἀνθρώπου διδασκαλία ὀνομάζεται *Ἀνθρωπολογία* ἀντιτιθεμένη πρὸς τὴν *Ζωολογίαν* ἐν τῇ κυρίᾳ σημασίᾳ τῆς λέξεως.

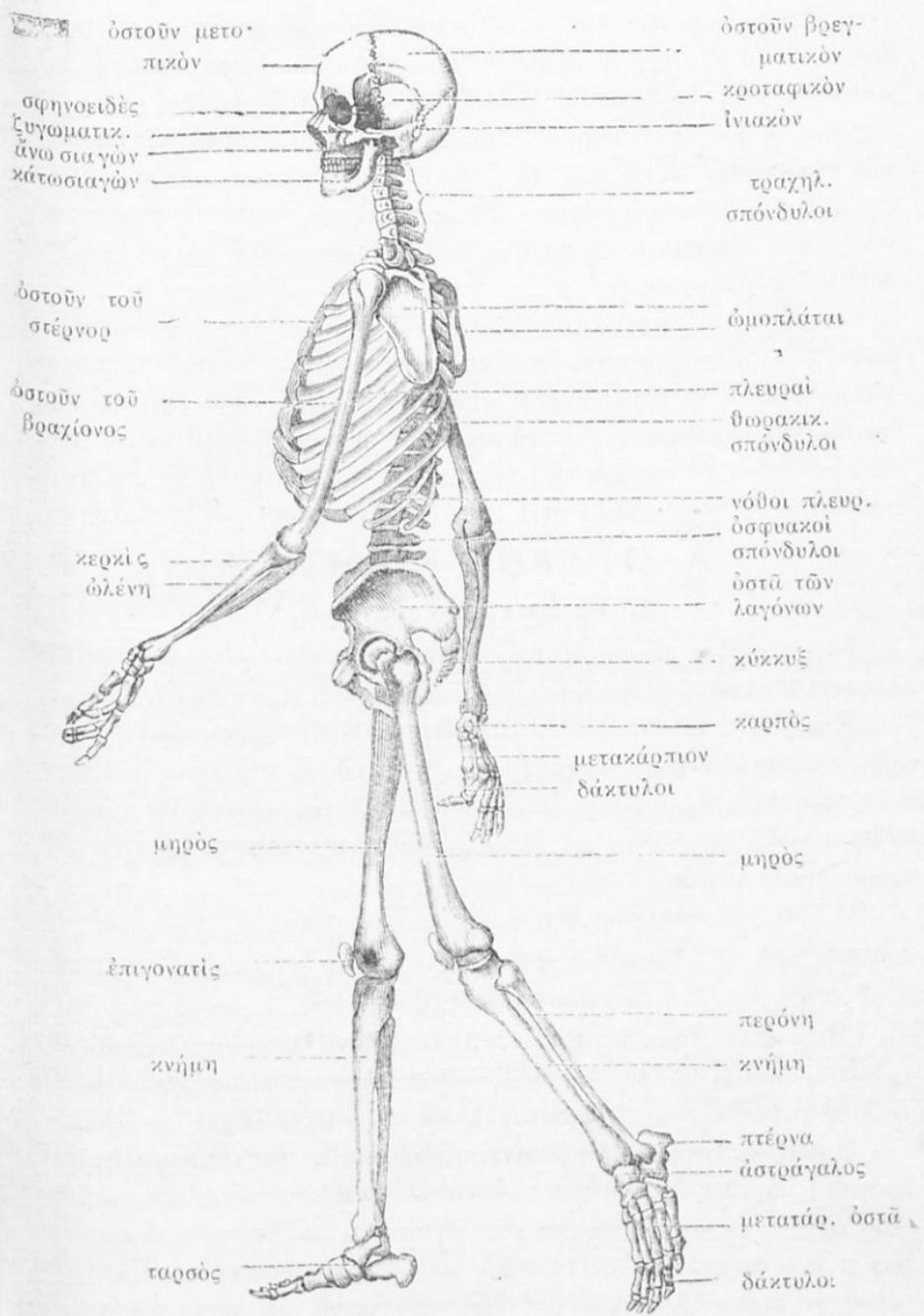
Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ

ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΝ ΣΩΜΑ

Τὸ *ἀνθρώπινον σῶμα* συνίσταται ἐκ πλήθους μορίων, διαφόρων κατὰ τὴν χημικὴν σύστασιν καὶ τὴν ἐσωτερικὴν αὐτῶν ὑφὴν, ἅτινα ἐνοῦνται πολλαχῶς εἰς σχηματισμὸν *ὀργάνων*, χρησίμων πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν διαφόρων λειτουργιῶν τῆς ζωῆς.

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

Εγγραφή



7. Σκελετός.

Πολλά τοιαῦτα ὄργανα, ὅμοια κατὰ τὴν σύστασιν αὐτῶν καὶ τὸν σχηματισμὸν πρὸς ἄλληλα, ὀνομάζονται **ὄργανικὰ συστήματα**, οἷον τὸ ὀστεῶδες, τὸ μυϊκόν, τὸ νευρικόν κτλ. σύστημα. Πολλά ὄργανα, ἀνήκοντα εἰς διάφορα ὄργανικὰ συστήματα, ἐνούμενα πρὸς ἐκτέλεσιν μεγάλης τινὸς ἢ μικρᾶς λειτουργίας τοῦ σώματος συγκροτοῦσι τὰς **ὄργανικὰς συσκευάς**. Οὕτω π. γ. τὰ ὄργανα τῆς ἀκουστικῆς συσκευῆς ἀποτελοῦνται ἐκ διαφόρων ὄργανικῶν συστημάτων, καθόσον εἰς συγκρότησιν αὐτῶν συνέρονται ὄργανα τοῦ ὀστεώδους, τοῦ μυϊκοῦ καὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος.

Τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος ἐρευνώμενα διὰ τοῦ μικροσκοπίου συνίστανται, ὅπως καὶ τὰ τῶν λοιπῶν ζώων, ἐκ κυττάρων. Διαιροῦνται δὲ κατὰ τὰς κυρίας αὐτῶν λειτουργίας εἰς **κινητικὰ, θροεπικὰ καὶ αἰσθητικὰ**. Εἰς τὰ πρῶτα ἀνήκουσι τὰ ὀστᾶ καὶ οἱ μύες· εἰς τὰ δεύτερα τὰ ὄργανα τῆς πέψεως, τῆς κυκλοφορίας, τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῶν ἐκκρίσεων, εἰς δὲ τὰ τελευταῖα τὰ νεῦρα καὶ τὰ αἰσθητήρια.

Α΄ ΟΡΓΑΝΑ ΚΙΝΗΤΙΚΑ

1. Τὸ ὀστεῶδες σύστημα.

Τὸ **ὀστεῶδες σύστημα**, ἥτοι ὁ **σκελετός**, εἶνε ἄθροισμα πολλῶν κινητῶν (ἐξαιρέσει ὀλίγων) μετ' ἀλλήλων συνδεδεμένων ὀστέων.

Ἐπειδὴ δὲ συνίσταται ἐκ στερεῶν τεμαχίων, χρησιμεύει ἀφ' ἑνὸς μὲν πρὸς στήριξιν καὶ προάσπισιν τῶν διαφόρων μαλακῶν καὶ εὐγενῶν τοῦ σώματος μορίων, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ τῆς εὐκινήσιας τῶν μερῶν αὐτοῦ διευκολύνει τὰς κινήσεις τοῦ ὅλου σώματος καὶ τῶν καθ' ἕκαστον αὐτοῦ μορίων.

Ὁ σκελετός διαιρεῖται, ὅπως καὶ τὸ ὅλον σῶμα, εἰς τρία μέρη εἰς τὴν κεφαλὴν, τὸν κορμὸν καὶ τὰ ἄκρα (εἶκ. 7).

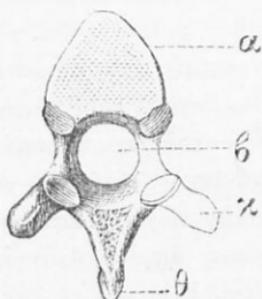
α΄) Σκελετός τοῦ κορμοῦ.

Οὗτος ἀποτελεῖται ἐκ τῆς **σπονδυλικῆς στήλης**, τῶν **πλευρῶν** καὶ τοῦ **στέγνου**. Αἱ κλείδες καὶ αἱ ὀμοπλάται, αἵτινες εὗρισκονται ἐπὶ τοῦ κορμοῦ τοῦ σκελετοῦ, ὑπάγονται εἰς τὰ ἄκρα (εἶκ. 7).

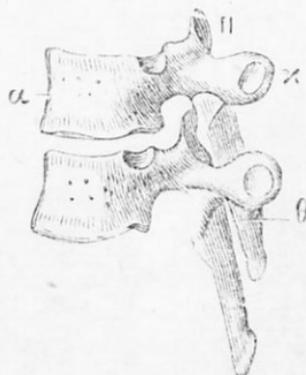
Ἡ **σπονδυλικὴ στήλη** ἐκτείνεται ἀπὸ τῆς βάσεως τῆς κεφαλῆς (τοῦ κρανίου) ὀπισθεν κατὰ μῆκος τοῦ κορμοῦ καὶ συνίσταται ἐκ 33 βραχέων ὀστέων, ὀνομαζομένων ἐκ τῆς ὁμοιότητος αὐτῶν πρὸς τὰ τεμάχια τῶν κίωνων **σπονδύλων**. Ἡ σπονδυλικὴ στήλη, οὕσα στῦλος ἐλαστικὸς καὶ στερεός, κείμενος εἰς τὸ ὀπισθεν τοῦ κορμοῦ, οὐ μόνον παρέχει εἰς τὸν κορμὸν, καὶ ἐπομένως καὶ εἰς ὅλον τὸ σῶμα, τὴν εὐθυτενῆ αὐτοῦ στάσιν, ἀλλὰ καὶ προασπίζει τὸν ἐντὸς αὐτῆς ἐγκεκλεισμένον νωτιαῖον

μυελόν. Πρὸς τοῦτο δὲ οἱ σπόνδυλοι εἶναι δακτυλιοειδῶς ἐσχηματισμένοι, οὕτω δὲ ἅπασα ἢ σειρὰ τῶν ἐπ' ἀλλήλων κειμένων σπονδύλων σχηματίζει διὰ τοῦ κοίλου αὐτῶν σωλήνα, τὸν **νωτιαῖον σωλήνα** ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἐγκλείεται ὁ νωτιαῖος μυελός (εἰκ. 7 καὶ 11).

Ἐκαστος σπόνδυλος συνίσταται ἐκ τοῦ τρυπανοειδοῦς σώματος



Εἰκ. 8.



Εἰκ. 9.

Εἰκ. 8. Τέταρτος θωρακικός σπόνδυλος, ἐκ τῶν κάτω.

Εἰκ. 9. Δύο σπόνδυλοι ἐκ τῶν πλαγίων.

α τὸ τρυπανοειδές σῶμα, β νωτιαῖον ἰσῆμι σχηματίζον τὸν νωτιαῖον σωλήνα. διὰ οἱ σπόνδυλοι ἐπικεῖνται ἀλλήλων ἐν σινοῦ, γ. ἐγκάρσιαι ἀποφύσεις μετὰ τῶν ἄρθρικῶν ἐπιφανειῶν, δ ἀκανθώδης ἀπόφυσις, ε πλαγία ἀπόφυσις.

(εἰκ. 8 α), τὸ ὁποῖον κεῖται εἰς τὰ πρόσω, καὶ ἐκ τοῦ τόξου πρὸς τὰ ὀπίσω, τὸ ὁποῖον φέρει μίαν μεγάλην προβολήν, τὴν **ἀκανθώδη ἀπόφυσιν** (δ) δύο ἐγκάρσιαις καὶ τέσσαρας βραχείαις **πλαγίαις ἀποφύσεσι** (ε) πρὸς στερέωσιν τῶν σπονδύλων μετ' ἀλλήλων.

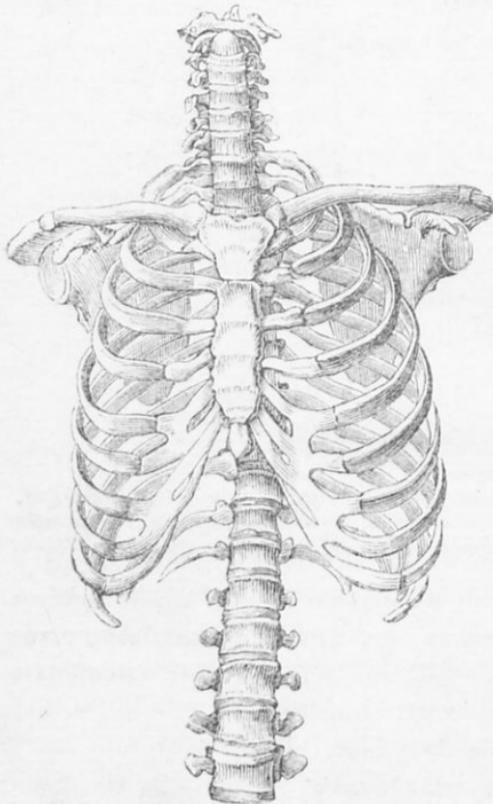
Ἐκ τῶν σπονδύλων 24 ἐκ τῶν ἄνω ἀποτελοῦσι τοὺς ἀληθεῖς ἢ **γνησίους σπονδύλους** (7 τραχηλικούς ἢ ἀρθρικούς, 12 θωρακικούς καὶ 5 ὀσφρακούς. Τούτοις ἔπονται πρὸς τὰ κάτω καὶ τὸ ἐκ 5 νόθων σπονδύλων ἀποτελούμενον **ἱερὸν ὀστοῦν** καὶ τὸ ἐπίσης ἐκ 4 νόθων σπονδύλων συνιστάμενον ὀστοῦν τοῦ **κόκκυγος**. Εἰς τὰ δύο ταῦτα ὀστᾶ οἱ σπόνδυλοι συμφύονται πρὸς ἀλλήλους. Ὁ ἀνώτατος τραχηλικὸς σπόνδυλος ὀνομάζεται **ἐπιστροφεύς** (εἰκ. 11), ὅστις διὰ τῆς ἰδιαζούσης αὐτοῦ κατασκευῆς διευκολύνει τὴν κλίσιν τῆς κεφαλῆς.



Εἰκ. 10. Ἄξων ἐκ τῶν πρόσω, δ, ὀδοντοειδής ἀπόφυσις, φ καὶ α ἄνω καὶ κάτω ἄρθρικαὶ ἐπιφάνειαι.

Ὁ δεύτερος τραχηλικὸς σπόνδυλος, ὀνομαζόμενος **ἄξων**, χρησιμεύει πρὸς περιστροφήν τῆς κεφαλῆς (εἰκ. 10).

Οἱ θωρακικοὶ σπόνδυλοι φέρουσι πλαγίως ἀρθρικάς ἐπιφανείας, ἐπὶ τῶν ὁποίων προσαρμύζονται ἀνὰ δύο ταινοειδῆ, τοξοειδῆ ὀστᾶ, αἱ **πλευραί**, τῶν ὁποίων ἑπτὰ ἀνώτατα ζεύγη στηρίζονται πρόσθεν ἐπὶ



Εἰκ. 11. Κύτος τοῦ θώρακος μετὰ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, τῶν ὀμοπλάτων, τῶν κλειδῶν καὶ τοῦ στέρνου.

ἑξοφειδοῦς ἐπιμήκους ὀστοῦ, τοῦ ὀστοῦ τοῦ **στέρνου** (**γνήσιαι πλευραί**), κειμένου πρόσθεν καὶ ἄνω ἐπὶ τῆς μέσης γραμμῆς τοῦ σώματος, τὰ δὲ κατώτερα στηρίζονται ἕκαστον ἐπὶ τοῦ προηγουμένου διὰ χόνδρου (**νόθοι πλευραί**) πλὴν τῶν δύο κατωτάτων, αἵτινες ἀπολήγουσιν ἐλεύθεραι (εἰκ. 11).

Οἱ θωρακικοὶ σπόνδυλοι, αἱ πλευραὶ καὶ τὸ στέρνον ὁμοῦ σχηματίζουν τὸ **κύτος τοῦ θώρακος**, δι' οὗ προφυλάσσονται καὶ σκέπονται οἱ πνεύμονες καὶ ἡ καρδιά (εἰκ. 11).

β') Σκελετὸς τῆς κεφαλῆς.

Ἐπὶ τῆς κεφαλῆς, ἥτις ταλαντεύεται ἐπὶ τοῦ ἄνω ἄκρου τῆς σπονδυλικῆς στήλης ἐπικαθημένη ἐπὶ τῶν δύο ἀρθρικών ἐπιφανειῶν τοῦ ἐπιστροφῆως, διακρίνομεν τὰ ὀστᾶ

τοῦ **κρανίου** καὶ τὰ ὀστᾶ τοῦ **προσώπου**.

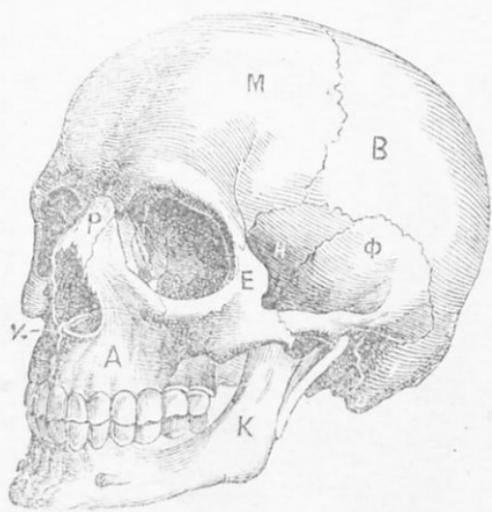
Τὰ ὀστᾶ τοῦ κρανίου εἶνε πλατέα, ἠνωμένα πάντα στερεῶς μετ' ἀλλήλων διὰ ἁφῶν. Εἶνε δὲ ταῦτα 8, τὰ ἐξῆς· τὸ **μετωπικόν**, τὰ δύο **βρεγματικά**, τὰ δύο **κροταφικά**, τὸ κατ' **ὀπίον ὀστοῦν**, τὸ **σφηνοειδές** καὶ τὸ **ἠθμοειδές** (εἰκ. 12 καὶ 13).

Ἐκ τούτων τὸ μετωπικόν κατέχει τὸ πρόσθιον καὶ ἄνω μέρος τοῦ κρανίου καὶ σχηματίζει τὴν στέγην τῶν ὀφθαλμῶν, τὰ βρεγματικά κεῖνται εἰς τὸ μέσον καὶ ἄνω μέρος τοῦ κρανίου, τὸ κατ' ὀπίον κλείει τὸ κρανίον ἐκ τῶν ὀπίσω καὶ κάτω.

Τὸ ὀστοῦν ἠθμοειδές ἀπὸ τοῦ ἠθμοειδοῦς ἐκπαυτικῆς Πολιτικῆς, τὸ

μέγα κατ' ἰνίον τρημα, ἔξωθεν τοῦ ὁποίου ἑκατέρωθεν εὐρίσκονται τὰ ἀρθρικά φύματα πρὸς ἀρθρωσιν μετὰ τοῦ ἐπιστροφῆως.

Τὸ σφηνοειδὲς ὄστον κείται κατὰ τὴν βάσιν τοῦ κρανίου συνδέον πολλὰ τῶν ὀστῶν τούτου μετὰ τῶν τοῦ προσώπου, τὸ δὲ ἠθμοειδὲς τέλος ἔνσφηνοῦται μεταξὺ σφηνοειδοῦς καὶ μετωπικοῦ σχηματίζον τὴν στέγην τῆς μεταξὺ τῶν ὀφθαλμῶν κειμένης ὀνικῆς κοιλότητος. Ὀνομάζεται ἠθμοειδὲς ἐκ τῶν πολλῶν ὀστῶν, ἃς φέρει πρὸς διόδον τῶν ὀσφρητικῶν νεύρων



Εἰκ. 12. Σκελετὸς τῆς κεφαλῆς θεωρούμενος ἐκ τῶν πλαγίων. Μ ὄστον μετωπικόν. Β. βασίλαι, Φ. φροναλγοὶ. Η ἠθμοειδὲς. Ε ἐπιφροναλγοὶ. Ρ ῥινοειδὲς. Α ἄνω σιαγῶν, Κ κάτω σιαγῶν, κ κροταφία ὀνικῆ ἀκανθα.

Ἄπαντα τὰ ὄστα ταῦτα εἶνε οὕτω τεταγμένα, ὥστε σχηματίζουσι τὸ **κύτος τοῦ κρανίου**, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται ὁ ἐγκέφαλος.

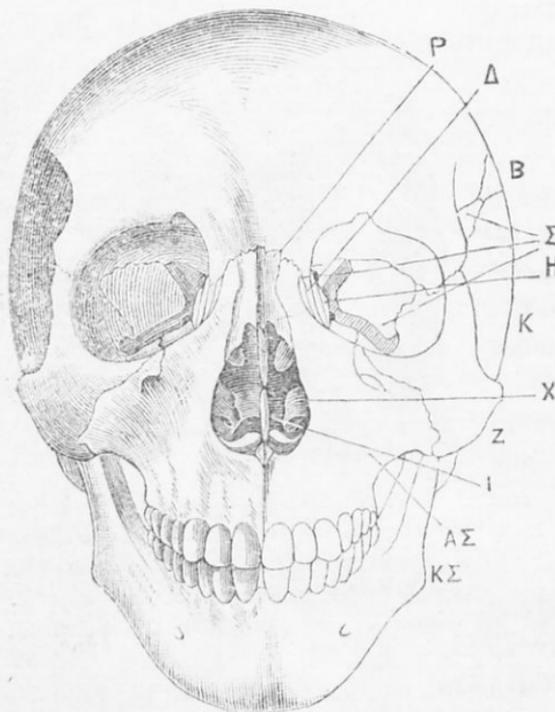
Τὰ ὄστα τοῦ προσώπου εἶναι τὰ δύο **ἄνω σιαγωνικά** ἢ τῆς **γνάθου**, τὰ δύο **ὑπερώια**, τὰ δύο **δακρυακά**, τὰ δύο **κογχοειδῆ**, τὰ δύο **ῥινικά**, τὰ δύο **ζυγωματικά** καὶ τὸ τῆς **κάτω σιαγόνος ἢ γνάθου** (εἰκ. 12 καὶ 13).

Ἐκ τούτων κινητὸν εἶνε μόνον τὸ ὄστον τῆς κάτω σιαγόνος, τὸ ὁποῖον ἔχει μορφήν πετάλου, τοῦ ὁποίου τὰ ὀπίσθια ἄκρα κάμπτονται πρὸς τὰ ἄνω καὶ φέρουσιν ἀρθρικά φύματα, δι' ὧν προσαρμόζονται εἰς κοιλότητας τῶν κροταφικῶν ὀστῶν σχηματίζοντα τὴν ἀρθρωσιν τῆς σιαγόνος.

Τὰ ὄστα τῆς ἄνω σιαγόνος σχηματίζουσιν ἕκαστον ἡμικυλινδροειδὲς σῶμα, ἔχον διαφόρους ἀποφύσεις καὶ ἔσωθεν κοῖλον, (**γναθιαῖον**), ἀμφότερα δ' ἐνούμενα ἀπαρτίζουσιν ἓν καὶ μόνον ὄστον, ἔχον πρὸς ὡ ἡμικυκλοειδὲς σχῆμα. Παρὰ τὸ ὄστον τῆς ἄνω σιαγόνος ὑπάρχουσι τὰ **ῥινικά ὄστα** (εἰκ. 13 Ρ), τὰ δύο **ζυγωματικά** ἑκατέρωθεν (Ζ) καὶ τὰ δύο **ὑπερώια**. Τούτων τὰ μὲν ῥινικά πρόσαρμίζονται ἐπὶ τοῦ μετωπικοῦ ὄστου καὶ σχηματίζουσιν οὕτω τὴν ῥάχιν τῆς ῥινός, τὰ δὲ ζυγωματικά προέχοντα ἀποτελοῦσι τὸ ὑπόθεμα τῶν μῆλων τῶν παρειῶν.

Τὰ ὄστα τῆς ἄνω σιαγόνος ἐνούμενα μετὰ τῶν ἔσωθεν κειμένων

ὑπερωίων ὀστέων σχηματίζουσι τὴν **σκληρὰν ὑπερφάν**, ἤτοι τὴν ὀστεΐνην πλάκα, τὴν χρησιμεύουσαν ἀφ' ἐνός μὲν ὡς θολοειδὲς στέγασμα τοῦ στόματος, ἀφ' ἑτέρου δὲ ὡς βάσις τῆς ὀνικῆς κοιλότητος.



Εἰκ. 13. Σκελετὸς τοῦ κρανίου ἐκ τῶν πρόσω, P ριζικά ὀστέα, ἄνωθεν ἀδῶν τὸ μεταωπικόν ὀστέον, Δ. ὀστέα τῶν δακτύλων, Β βρογματοειδὸν ὀστέον, Σ σφηνοειδές, Η ἡμισφαιρικό, Κ ζυγωματικό, Χ κογγικόν ὀστέον Ζ ζυγωματικό ὀστέον, I ὕψος ΑΣ ἄνω σιαγών, ΚΣ κάτω σιαγών.

ἄνω ἐπὶ τῶν ὠμοπλατῶν, τὰ [δὲ κάτω ἐπὶ τῶν ὀστέων τῆς πυέλου.

Αἱ ὠμοπλάται εἶναι δύο πλατέα τρίγωνα ὀστέα, κείμενα ἑκατέρωθεν τῆς σπονδυλικῆς στήλης εἰς τὸ ὀπισθεν καὶ ἄνω μέρος τοῦ θώρακος. Ἡ ἔξωτερικὴ γωνία τῶν ὀστέων τούτων παχυνομένη σχηματίζει ἀβαθῆ κοιλότητα ἐπὶ τῆς ὁποίας προσαρμόζεται ἡ κεφαλὴ τοῦ βραχίονος. Ἐκ τῆς κοιλότητος ταύτης ἀπόφρυσις ἰσχυρὰ τῆς ὠμοπλάτης σχηματίζει τὸ **ἀκρόμιον**, ἐφ' οὗ στηρίζεται ἕτερον πρόμηκες, σιγμοειδῶς κεκαμμένον ὀστέον, ἢ **κλείς**, ἧς τὸ ἕτερον ἄκρον προσαρμόζεται πρόσθεν ἐπὶ τοῦ ὀστέου τοῦ στέρνου.

Διὰ τῆς κλειδὸς στερεοῦται ἡ ὠμοπλάτη καὶ τηρεῖται ὁ βραχίον εἰς τὴν φυσικὴν αὐτοῦ θέσιν.

Ἐπὶ τῶν χειλέων τῶν ὀστέων τῆς ἄνω καὶ κάτω σιαγόνος ὑπάρχουσι βόθροι, τὰ **φατνια**, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐνσφηνοῦνται οἱ **ὀδόντες**.

Εἰς τὰ ὀστέα τοῦ προσώπου καταλέγεται καὶ ἡ ὕψος, ὀστεώδης πλάξ, διευθυνομένη πρὸς τὰ κάτω ἀπὸ τοῦ ἡθμοειδοῦς.

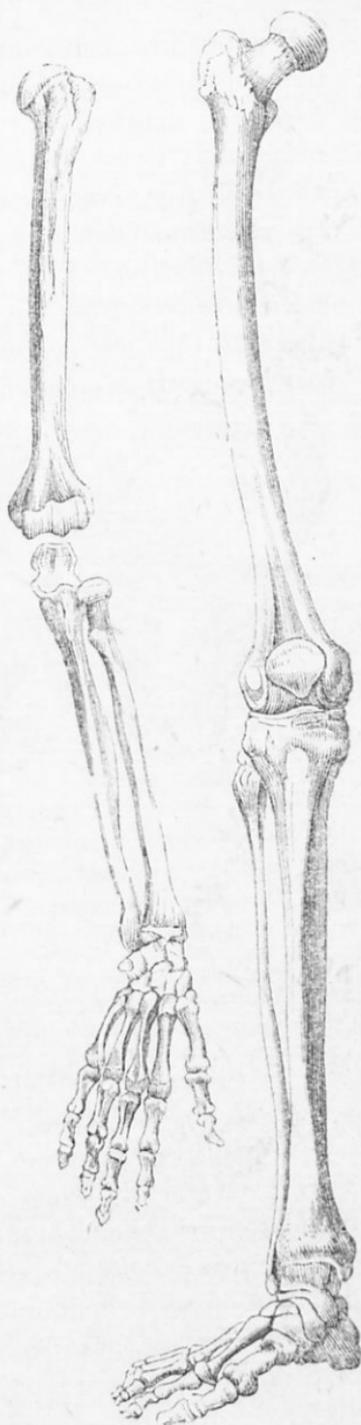
γ) Σκελετὸς τῶν ἄκρων.

Τὰ ὀστέα τῶν ἄκρων ὑποδιαίρουσιν εἰς τὰ ὀστέα τῶν ἄνω καὶ εἰς τὰ τῶν **κάτω ἄκρων**. Στηρίζονται δ' ἐπὶ ἐρεισμάτων, τὰ μὲν

Ὁ **βραχίον**, (εἰκ. 14) συνίσταται ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου μακροῦ κυλινδρικοῦ ὀστέου καὶ φέρει εἰς τὸ ἄνω αὐτοῦ ἄκρον σφαιροειδῆ ἐξόγκωσιν, τὴν **κεφαλὴν**, ἣτις προσαρμόζεται ἐπὶ τῆς ἄβαθοῦς κοιλότητος τῆς ὠμοπλάτης, εἰς δὲ τὸ κάτω ἀποπλατυνόμενος σχηματίζει ἀρθρικήν ἐπιφάνειαν, προσαρμοζομένην ἐπὶ τῶν ὀστέων τοῦ πήχεως.

Τὰ ὀστὰ τοῦ **πήχεως** ἢ **ἀντιβραχίου**, ὡσαύτως προμήκη ὄντα καὶ σχεδὸν παραλλήλως, κείμενα εἶνε ἡ **κερκίς** καὶ ἡ **ὠλένη**, ἡ μὲν κειμένη πρὸς τὸν μέγαν, ἡ δὲ πρὸς τὸν μικρὸν τῆς χειρὸς δάκτυλον.

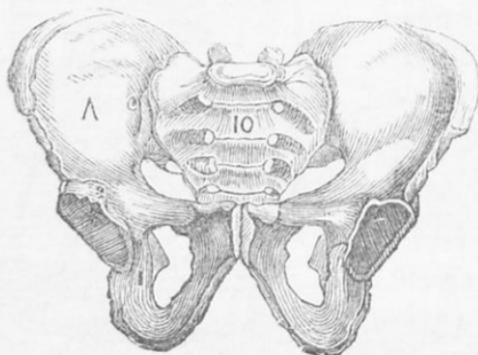
Ἡ **ἄκρα χεὶρ** συνίσταται ἐκ τοῦ ῥιζικοῦ αὐτῆς τμήματος, τοῦ **καρπού**, ὅστις συνίσταται ἐξ 8 βραχέων ὀστέων, ἀνὰ δύο σειρὰς τεταγμένων, καὶ τοῦ **μετακαρπίου** ἐκ 5 ἐπιμήκων ὀστέων (**σκελετὸς τῆς παλάμης**), μεθ' ἃ ἔπονται αἱ **φάλαγγες τῶν δακτύλων**, ἧτοι τρία βραχέα, σχετικῶς ἐπιμήκη ὀστὰ, ἐφ' ἑκάστου δακτύλου, μόνον δὲ δύο ἐπὶ τοῦ **ἀντίχειρος** ἢ **μεγάλου δακτύλου**. Καὶ τὰ ὀστὰ τῶν **κάτω ἄκρων** (εἰκ. 14) συνίστανται ἐξ ὁμοειδῶν πρὸς τὰ τῶν ἄνω ἄκρων μερῶν, ἧτοι ἐκ τῶν ὀστέων τῆς **πυέλου**, ἑνὸς ὀστέου τοῦ **μηροῦ**, τῶν δύο τῆς **κνήμης** (**ιδίως κνήμης καὶ περόνης**), τῶν 7 **ταρσικῶν**, 5 **μετάταρσιων** (**σκελετὸς τῆς ῥάχεως τοῦ ποδὸς**) καὶ τῶν ἰσασίθμων πρὸς τὰς τῆς χειρὸς φάλαγγων τῶν δακτύλων (εἰκ. 14). Ὅπως τὰ ἄνω ἄκρα στηρίζονται ἐπὶ τοῦ ἐρείσματος τῆς ὠμοπλάτης, οὕτω καὶ τὰ κάτω ἐπὶ τῆς **πυέλου** (εἰκ. 7. 14). Ταῦτα δέ, τρία ὄντα (τὰ **λαγόνια**, τὰ **ἠβικὰ** καὶ τὰ **ἰσχυα-**



Εἰκ. 14. Σκελετὸς τοῦ ἀριστεροῦ βραχίονος καὶ τοῦ δεξιοῦ κάτω ἄκρου ἢ σκέλους, ἀμφότεροι ἐκ τῶν πρόσω.

κά) και πλατιά άκανονίστως, σχηματίζουν την *πυελικὴν ζώνην*, εἰς τὸ ὀπίσθιον μέρος τῆς ὁποίας ἐνοσηνοῦται σχεδὸν ἀκινήτως τὰ κάτω ἄκρον τῆς σπονδυλικῆς στήλης, τὸ *ιερόν ὄστον* (εἰκ. 15). Τὰ ὄστᾶ ταῦτα περικλείουσι χώρον, ἔχοντα σχῆμα περίπου λεκάνης (*λεκάνη, πύελος*) ἀνεωγμένης ἄνωθεν τε καὶ κάτωθεν πλαγίως δὲ καὶ πρὸς τὰ ἔξω φέρουσιν εὐμεγέθη σφαιροειδῆ βαθύτητα, τὴν *κοτύλην*, ἐν ἣ εἰσέρχεται ἡ κεφαλὴ τοῦ ὄστου τοῦ μηροῦ (εἰκ. 14).

Τὸ ὄστον τοῦ μηροῦ, τὸ μεγαλύτερον τῶν τοῦ σώματος εἶνε πρό-
μηκες κυλινδροειδὲς καὶ φέρει εἰς τὸ ἄνω αὐτοῦ ἄκρον προβολήν, κα-
ταλήγουσαν εἰς σφαιροειδῆ κεφαλὴν, ἣτις εἰσέρχεται εἰς κοιλότητα τῶν



Εἰκ. 15. Λεκάνη. *Ἐν μέσῳ τὸ ἱερόν ὄστον (10), πλαγίως δὲ τὰ λαγόνια ὄστᾶ (A) καὶ πρό-
σθεν τὸ ἠβικόν μετὰ τῶν ἰσχιακῶν ἑκατέρω-
θεν. *Ὁ κόκκυξ καλύπτεται ὑπὸ τοῦ ἠβικοῦ
ὄστου. Ἴδε εἰκ. 7.

ὄστων τῆς πυέλου, εἰς δὲ τὸ
κάτω παχυνόμενον σχηματίζει
δύο ὀγκώματα, τοὺς *κοινδύ-
λους*, οἵτινες προσαρμόζονται
ἐπὶ τοῦ ὄστου τῆς κνήμης (εἰκ.
7, 14).

Καὶ τὰ δύο δὲ ὄστᾶ, ἔξ
ῶν συνίσταται ἡ κνήμη, εἶνε
ὡσαύτως προμήκη (ἡ κνήμη
πολλῶ παχύτερα τῆς περόνης),
καὶ καταλήγουσιν ἄνωθεν τε
καὶ κάτωθεν εἰς ἀρθρικάς ἐπι-
φανεῖας.

Εἰς τὰ ὄστᾶ τῶν κάτω ἄ-
κρων καταλέγεται καὶ καστα-
νοειδὲς τι ὄστον, ἡ *ἐπιγونا-*

τίς, κείμενον πρὸ τῆς ἀρθρώσεως τοῦ γόνατος (εἰκ. 7).

ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΣΤΩΝ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΙΣ ΑΥΤΩΝ

Ἡ ἔνωσις τῶν διαφόρων ὄστων πρὸς ἄλληλα εἶνε ἢ *ἀκίνητος* ἢ *κι-
νητή*. Ἀκινήτως π.χ. ἐνοῦνται πρὸς ἄλληλα τὰ πλατιά ὄστᾶ τοῦ κρανίου
διὰ ῥαφῶν ἢ, ὡς οἱ σπόνδυλοι, διὰ χόνδρου, κινήτως δὲ ὄλαι αἱ ἀρθρώσεις.

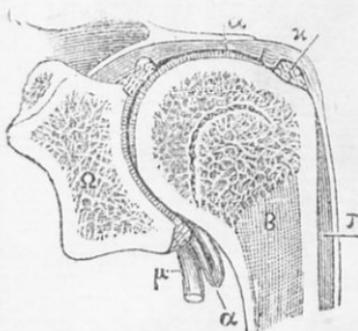
Ἐκάστη ἀρθρωσις συνίσταται ἐκ τῶν ἐπικεχονδρωμένων καὶ ἀκρι-
βῶς ἐπ' ἀλλήλων ἐφαρμοζομένων ἄκρων δύο ὄστων ἢ ὄστεωδῶν ἐπιφα-
νειῶν καὶ ὑπὸ δέρματός τινος ἢ ὑμέου περιβάλλοντος καὶ ἐγκλείοντος
ἐν ἑαυτῷ τὰ δύο ἄκρα τῶν ὄστων, ἦτοι τοῦ *ἀρθρικοῦ θυλάκου*.

Ὁ θυλάκος οὗτος σχηματίζει κοιλότητα, ὑπενδυομένην ὑπὸ τοῦ
ὀρώδους ὑμέου, ὅστις ἐκκρίνει ὑγρὸν τι βλενωδὲς, ὑπόξανθον καὶ

ἀρθρικοῦ θυλάκου
ὑπόξανθον

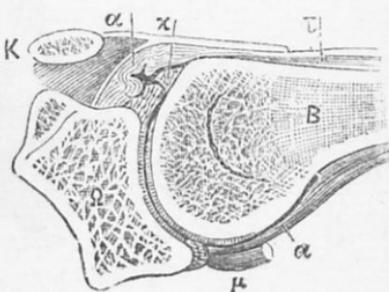
διαφανές, τὸ **ἐνάρθριον ὑγρόν**, τὸ ὁποῖον ἐπαλείφει τὰ ἄλλως λεία ἄκρα τῶν ἐντὸς τοῦ θυλάκου ὀστέων (εἰκ. 16. 17).

Ἡ ἀκριβὴς προσαρμογὴ τῶν ὀστέων ἐπ' ἀλλήλων ἐντὸς τῶν ἀρθρώσεων καὶ ἡ ἀμοιβαία αὐτῶν θέσις διατηρεῖται ἐκ τῶν ἑξῆς αἰτίων. Πρῶτον διὰ τῶν **συνιδέσμων**, ἧτοι διὰ βραχέων στερεῶν ταινιοειδῶν ἰνωδῶν ὑμένων, συγκρατούντων τὰ δύο ὀστὰ ἢ κειμένων ἔξωθεν τῆς ἀρθρώσεως. Οἱ περὶ τὸ ἄρθρον ἠπλωμένοι κατὰ δευτέρον λόγον μύες (σάρκες) πιέζουσιν αὐτὰ πανταχόθεν καὶ διατηροῦσί πως τὰς ἀρθρικές αὐτῶν ἐπιφανείας πρὸς ἀλλήλας ἐπικειμένας. Ἡ ἀτμοσφαιρική πίεσις, τρίτον, πιέζει πρὸς ἀλλήλας τὰς ἀρθρικές ἐπιφανείας καὶ ἔξαρκεῖ αὐτὴ καὶ μόνη, ὅπως, χάριν παραδείγματος, συγ-



Εἰκ. 16.

Εἰκ. 16. Κάθετος διατομὴ τῆς ἀρθρώσεως τοῦ ὤμου, κρεμασμένου τοῦ βραχίονος. Β βραχιόνιον ὀστοῦν, Ω ὀστοῦν τῆς ἀνωπλάτης μετὰ τῆς ἀρθρικής αὐτοῦ ἐπιφανείας, τῆς καλουμένης γληνοειδοῦς κοιλοτητος, Κ διάτομος ἐπιφάνεια τοῦ ὀστοῦ τῆς κλειδοῦς, α ἀρθρικός θυλάκος, τ τένων τῆς μακρᾶς κεφαλῆς τοῦ διακεφάλου βραχιονίου μῦος, κ χώρα τῆς καταψύσεως αὐτοῦ, μ κεφαλὴ ἐτέρου βραχιονίου μῦος διατηρηθεῖσα.



Εἰκ. 17.

Εἰκ. 17. Κάθετος διατομὴ τῆς ἀρθρώσεως τοῦ ὤμου, τεταμένου ὀριζοντίως τοῦ βραχίονος. Τὰ γράμματα σημαίνουν τὰ αὐτὰ, αὐτὰ καὶ ἐν τῇ εἰκόνι 16.

κρατήση ὀλόκληρον τὸ κάτω ἄκρον ἐπὶ τῆς κοτύλης τῶν ὀστέων τῆς λεκάνης.

Τὰ ὀστὰ περικαλύπτονται ἔξωθεν ὑπὸ τενοντώδους, ἀγγειοβριθοῦς δέρματος τοῦ **περιοστέου**. Διὰ τοῦ δέρματος τούτου εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ ὀστοῦ αἱματοφόρα ἀγγεῖα, διενεργοῦντα τὴν θρέψιν αὐτοῦ. Αἱ κοιλότητες τῶν ἀλλοειδῶν ὀστέων περιέχουσιν ὑπερῦθρον τινα οὐσίαν, τὸν **μυελὸν τῶν ὀστέων**.

Τὰ ὀστὰ συνίστανται ἐξ **ἀνθρακικοῦ** καὶ **φωσφορικοῦ ἀβφειτίου** καὶ ἐκ **χόνδρου**. Διὰ τῶν πρώτων (γεωδῶν οὐσιῶν) ἐπιτυγχάνεται ἡ στερεότης αὐτῶν, διὰ δὲ τοῦ χόνδρου ἢ ἐλαστικότης. Κατὰ τὸ γῆρας αἱ γεώδεις οὐσίαι ἀποτίθενται ἀφθονώτεροι ἐντὸς τῶν ὀστέων, διὸ καὶ τὰυτὰ γίνονται εὐθραυστότερα.

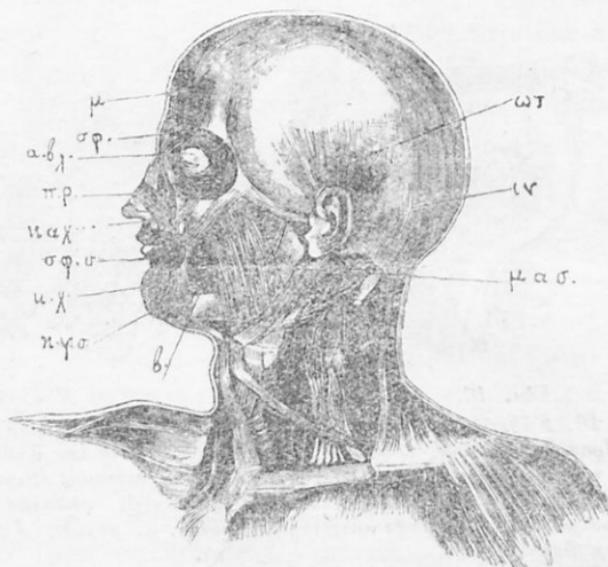
Σ. Μηλιαράκη Ζωολογία. "Εκδ. ἕκτη.

2
διασπορά

1. Τὸ μυϊκὸν σύστημα.

Μύες ὀνομάζονται αἱ μαλθακαὶ καὶ ἐρυθραὶ σαρκώδεις μάζαι, τὰς ὁποίας κοινῶς λέγομεν **κρέας**, δηλαδή αἱ σάρκες ἄνευ τοῦ λίπους τῶν περὶ αὐτὰς ὑμένων κλπ.

Οἱ μύες ἔχουσι τὴν ιδιότητα, ἐρεθιζομένων διαφοροτρόπως ὀρισμένων νεύρων, τὰ ὁποῖα διακλαδίζονται ἐντὸς αὐτῶν, νὰ βραχύνωνται κατ' ὄγκον, ἕνεκα τῆς βραχύνσεως δὲ ταύτης προκαλοῦσι καὶ τὰς κινήσεις τοῦ σώματός μας ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω.



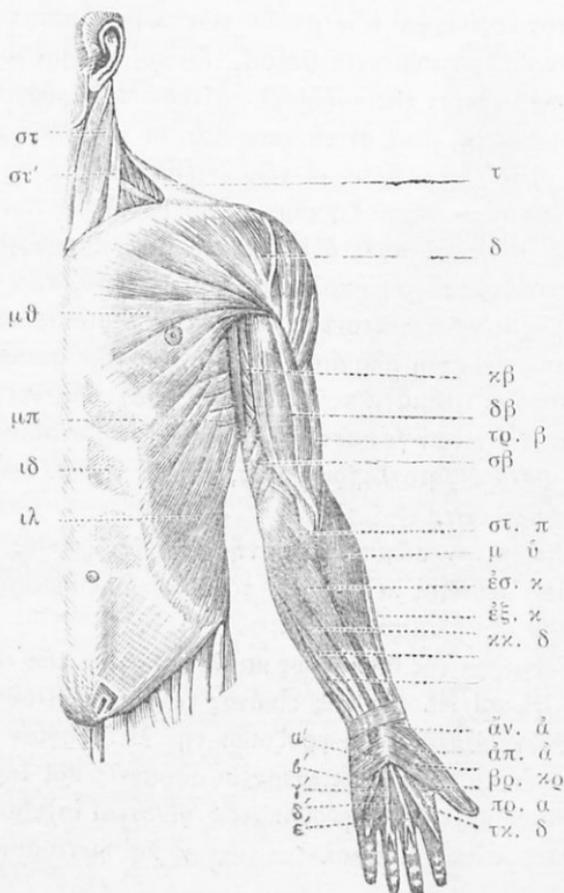
Εἰκ. 18. μ μετωπικὸς μῦς. σφ σφικτήρ τοῦ ἄνω βλεφάρου, αβλ ὑψωτὴ τοῦ ἄνω βλεφάρου, πρ πικτήριος τῆς ῥίνας ναχ ὑψωτὴ τοῦ ἄνω χείλους, σφσ σφικτήρ τοῦ στόματος, κχ καθελκτήρ τοῦ χείλους, γκσ καθελκτήρ τῆς γωνίας τοῦ στόματος, β βουκαντήρ, ωτ ὠτικός ιν ἰνιακός, μασ μαστήρ.

Μυῶν ὑπάρχουσι δύο εἶδη· **λεῖτοι**, ἐκτελοῦντες τὰς ἀκουσίας κινήσεις, καὶ **γραμμωτοί**, τὰς ἐκουσίας.

Παραδείγματα λείων μυῶν εἶνε οἱ ἄνευ συνειδήσεως ἡμῶν κινουῦντες τὸν ἐντερικὸν σωλήνα, τὸ δέρμα, τὰ ἀγγεῖα, τὰ ἐσωτερικὰ μόρια τοῦ ὀφθαλμοῦ κλπ. τῶν δὲ προαιρετικῶν ἅπαντες οἱ εἰς τὴν θέλησιν ἡμῶν ὑπέικοντες μύες τῆς χειρός, τῶν ποδῶν, τοῦ στόματος κλπ. πρὸς δὲ τούτοις καὶ οἱ ἄνευ τῆς βουλήσεως ἡμῶν κινούμενοι μύες τῆς καρδίας.

Κατὰ τὸ σχῆμα αὐτῶν διακρίνονται οἱ μύες εἰς τοὺς **μακροὺς**, τοὺς ἔχοντας σχῆμα συνήθως ἀτρακτοειδές· τούτων τὸ μέσον ὀνομάζεται **γαστήρ**, τὰ δὲ ἄκρα **προσφύσεις**, τοὺς **πλατεῖς**, τοὺς **σφικτήρας**,

τοὺς κειμένους περὶ τὰς ὀπὰς τοῦ στόματος (στόμα κλπ.), τοὺς **βραχεῖς** κλπ.
Οἱ γραμμωτοὶ μῦες συνίστανται ἐξ ἀθροίσματος λεπτῶν νημάτων



Εἰκ. 19. στ ἢ ἀπὸ τοῦ στέρνου, στ' ἢ ἀπὸ τῆς κλ. κλ. κλ. ἐκφυομένη κεφαλὴ τοῦ ἐπιπνευστικοῦ μῦος, τ τραπέζιος μῦς, μθ μέγας θωρακικός, ε δελτοειδής, κβ κορακοβραχιόνιος, δβ δικέφαλος βραχιόνιος, τρ β τρικέφαλος βραχιόνιος, εβ ἔσω βραχιόνιος, στ. π. στρογγύλος προηριστής, μ. δ μακρὸς ὑπτιοστής, ἐσ. κ ἔσω κερκιδικός, ἐξ. κ ἔξω κερκιδικός, κκ. δ κοινὸς καμπτήρ τῶν δακτύλων, ἄν. ἄ ἀντικατακτικός τοῦ ἀντίχειρος, ἄπ. α ἀπαγωγικός τοῦ ἀντίχειρος, βρ. κ. ρ βραχὺς καμπτήρ τοῦ ἀντίχειρος, πρ. α προσαγωγὸς τοῦ ἀντίχειρος, τ κ δ τένων τοῦ καμπτήρος τοῦ δείκτου. α' βραχὺς παλαμιαῖος, ε' καὶ δ' ἑλμινθοειδεῖς μῦες τοῦ μέσου καὶ παραμέσου δακτύλου, β' ἀπαγωγὸς τοῦ μικροῦ δακτύλου γ' τένων τοῦ κοινοῦ καμπτήρος τῶν δακτύλων.

κατὰ δέσμας συνηνωμένων, ὅπως βλέπομεν εὐκρινῶς μετὰ τὴν βράσιν τοῦ κρέατος. Ἄλλὰ καὶ τὰ νήματα ταῦτα δυνάμεθα νὰ ὑποδιαρέσωμεν μηχανικῶς εἰς στοιχειώδεις λεπτοτάτας ἴνας, ἐχούσας τὸ πάχος τριχός. Αἱ ἴνες αὗται συνίστανται ἐκ λευκοματώδους οὐσίας.

Οἱ ἔκουσίως κινούμενοι μύες (γραμμωτοί), ἔχουσι σκοτεινὸν ἐρυθρὸν χρῶμα, ἵνας ἐγκαρσίως γραμμωτὰς καὶ κεῖνται πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος κυρίως ἐπὶ τῶν ὀστέων τῶν ἄκρων καὶ τοῦ κορμοῦ.

Οἱ ἀκουσίως κινούμενοι (λεῖοι), ἔχουσι χρῶμα ἀνοικτὸν ἐρυθρὸν καὶ ἵνας λείας, (ἐκτὸς τῆς καρδίας), κεῖνται δὲ εἰς ὄργανα εὐρισκόμενα ἐντὸς τοῦ σώματος, οἷον οἱ τῆς καρδίας, οἱ τοῦ διαφράγματος, οἱ τῆς ἀναπνοῆς, οἱ τοῦ στομάχου, οἱ τῶν ἐντέρων κτλ.

Οἱ μύες τοῦ σκελετοῦ διήκουσιν ἀπὸ ὀστοῦ εἰς ὀστοῦν καὶ κινοῦσι τὰ μέρη τοῦ σκελετοῦ πρὸς ἀλλήλα. Οἱ μύες προσαρμύζονται ἐπὶ τῶν ὀστέων δι' ἰνώδους ἴστου ὑπολεύκου καὶ στερεοῦ, τῶν **τενόντων**, οἵτινες ἀφ' ἑνὸς μὲν συνάπτονται μετὰ τοῦ περιστέου, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀποτελοῦσιν ἄμεσον ἢ πλαγίαν ἐπιμήκυσιν τῶν μυϊκῶν ἰνῶν· οἱ μύες κινοῦσι διάφορα τμήματα τοῦ σκελετοῦ βραχυνόμενοι κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῶν ἰνῶν των (**συστολή**). Εἰς τὴν περίστασιν δὲ ταύτην θεωρητέον τὰ ὀστᾶ ὡς μοχλοβραχίονας, τὰς δὲ ἀρθρώσεις ὡς τὰ σημεῖα περιστροφῆς αὐτῶν.

Τὸ ἀνθρώπινον σῶμα ἔχει συνήθως μὲς ζυγούς, **ζεύγη μυῶν** ἕξ ὧν οἱ μὲν περιττοὶ κεῖνται εἰς τὸ δεξιόν, οἱ δὲ ἄρτιοι εἰς τὸ ἀριστερὸν ἡμισυ τοῦ σώματος.

Παραδείγματα τῆς διατάξεως καὶ λειτουργίας τῶν μυῶν παρέχονται αἱ εἰκόνες 18 καὶ 19. Εἰς τὰς εἰκόνας ταύτας σημειοῦνται τὰ ὀνόματα τῶν μυῶν, ὧν τὰ πλεῖστα ἐκφράζουσι τὴν λειτουργίαν αὐτῶν.

Οἱ μύες ἕνεκα ἀκρηστίας γίνονται ἀδρανεῖς καὶ ἰσχυροί, ἀσκούμενοι δὲ καταλλήλως καὶ τρεφόμενοι ἱκανῶς γίνονται ἰσχυροὶ καὶ εὐτονοί, αἱ δὲ συσπάσεις αὐτῶν ἐκτελοῦνται ταχέως καὶ μετὰ δυνάμειος (**Γυμναστική**).

2. Τὸ νευρικὸν σύστημα.

Τὸ νευρικὸν σύστημα διαιρεῖται εἰς τὸ **κεντρικὸν** καὶ εἰς τὸ **περιφερικὸν νευρικὸν σύστημα**.

Τὸ **κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα** συνίσταται ἐκ τοῦ **ἐγκεφάλου** καὶ τοῦ **νωτιαίου μυελοῦ**, τὸ δὲ **περιφερικὸν** ἐκ πολυαριθμῶν νεύρων ἅμυνα ἐκφυόμενα ἀπὸ τοῦ κεντρικοῦ συστήματος διακλαδίζονται σχετικῶς ἀδιακόπως εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ σώματος (εἰκ. 20). Μέρη τῶν νεύρων χωρεῖ πρὸς τοὺς μύς ἀπὸ τοῦ κεντρικοῦ ὄργανου, διὰ τὴν προσκλήσεως τοῦ ὁποίου ἐνεργεῖ τὴν σύσπασιν τούτων, ἧτοι **προκατακινήσεις**. Ταῦτα εἶνε τὰ **κινητικὰ νεῦρα**. Τὸ ἄλλο μέρος τῶν νεύρων κελετυᾷ ὅτε μὲν ἀσύνναπτον, ὅτε δὲ συναφὲς πρὸς ἰδιάζοντα ὄργανα.

τὰ *αἰσθητήρια*. Τὰ νεῦρα ταῦτα μεσιτεύουσι πρὸς αἰσθησιν, διὸ καὶ καλοῦνται *αἰσθητικὰ νεῦρα*.

Ὁ *ἐγκέφαλος* συνίσταται ἐκ μάλα κακῆς μάξης, πληρούσης τὸ κοῖλον τοῦ κρανίου. Διὰ τοῦ κατ' ἰνίον τοῦ κρανίου τμήματος κατέχονται εἰς τὸν νωτιαῖον σωλήνα τῆς σπονδυλικῆς στήλης ὡς κυλινδρικούς σχοινίον. Τὸ τιῆμα τοῦτο τοῦ νευρικοῦ συστήματος ὀνομάζεται *νωτιαῖος μυελός* ἢ *ἐραχίτης*.

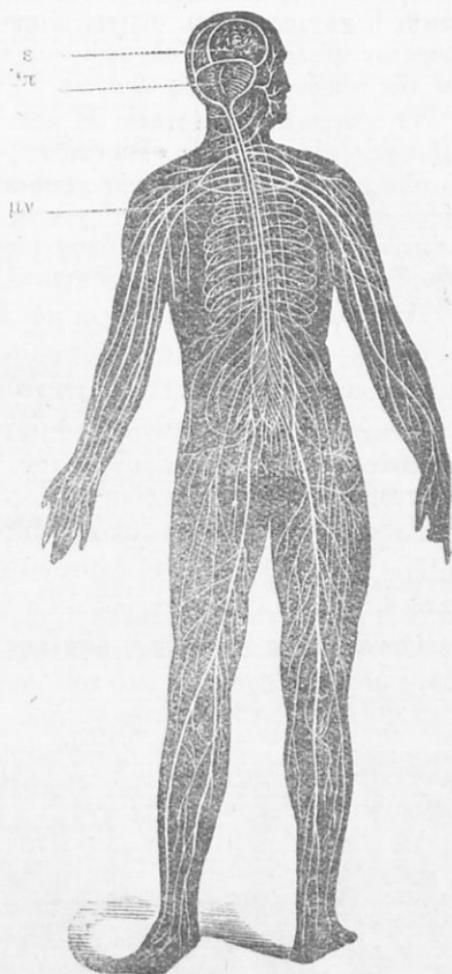
Τὸ ἀνώτατον τμήμα τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, τὸ ἐκπορευόμενον εὐθὺς ἀπὸ τοῦ ἐγκεφάλου καὶ διήκον μέχρι τοῦ κατ' ἰνίον τμήματος ὀνομάζεται *προμήκης μυελός*. Τὸ βάρος τοῦ νωτιαίου, εἶνε 25—80 γραμμάρια, τὸ δὲ τοῦ ἐγκεφάλου 48κις μείζον.

Ὁ ἐγκέφαλος διαιρεῖται εἰς τὸν *μέγαν ἐγκέφαλον*, τὴν *παρεγκεφαλίδα* ἢ τὸν *μικρὸν ἐγκέφαλον* καὶ τὸν *προμήκη μυελὸν* (εἰκ. 21 καὶ 24).

Ἡ παρεγκεφαλὶς καὶ ὁ προμήκης μυελός κεῖνται εἰς τὸν ὀπίσθιον βόθρον τοῦ κρανίου, τὸν σχηματιζόμενον ὑπὸ τοῦ κατ' ἰνίον ὀστοῦ, καὶ καλύπτεται ὑπὸ τοῦ μεγάλου ἐγκεφάλου.

Ὁ ἐγκέφαλος καὶ ἡ παρεγκεφαλὶς συνίστανται ἐκ δύο πλαγίων ἡμίσεων, τῶν *ἡμισφαιρίων*, αἵτινα συνδέονται πρὸς ἀλλήλα διὰ μέσου ἐνωτικῆς μυελώδους οὐσίας, ἣτις δι' αὐλακὸς τινος διαιρεῖται ἐπίσης εἰς δύο συμμετρικὰ πλάγια ἡμίση (εἰκ. 24).

Ἡ ἐπιφάνεια τοῦ μεγάλου ἐγκεφάλου φέροι ἐπ' αὐτῆς ἀκανόνιστους ὄγκους, τὰς *ἐλικας* τοῦ ἐγκεφάλου, χωριζόμενας ἀλλήλων διὰ βαθειῶν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Εκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς



Εἰκ. 20. Νευρικὸν σύστημα τοῦ ἀνθρώπου, ε ἐγκέφαλος, π παρεγκεφαλὶς, μν νωτιαῖος μυελός, ἐξ οὗ ἐκφύονται τὰ νεῦρα τοῦ σώματος. Δύο λεπταὶ γραμμαὶ ἐκατέρωθεν, τοῦ νωτιαίου παραλλήλως πρὸς αὐτὸν διατρέχουσαι, ὑποδηλοῦσι τὴν θέσιν τοῦ συμπαθητικοῦ νευρικοῦ συστήματος.

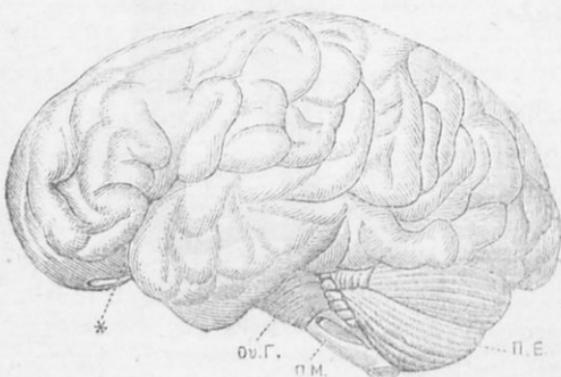
Ὁ ἐγκέφαλος περιβάλλεται ἔξωθεν ὑπὸ ὑμένων ἢ δερμάτων, τῶν *μηνίγγων* (τῆς *σκληρᾶς μηνίγγος*, τῆς *ἀραχνοειδοῦς* καὶ τῆς *μαλακῆς* ἢ *χοριοειδοῦς*), αἵτινες ἔξακολουθοῦσι περιβάλλουσαι καὶ τὸν νωτιαῖον μυελὸν καὶ εἰσδύουσι καὶ εἰς τὰς μεταξὺ τῶν ἡμισφαιρίων καὶ τῆς παρεγκεφαλίδος σχισμᾶς.

Ὁ ἐγκέφαλος συνίσταται ἐκ πολυαριθμῶν, ἰδιαζόντως κατασκευασμένων κυττάρων, τῶν *νευρικῶν* ἢ *γαγγλιακῶν κυττάρων*, καὶ ἐκ λευκῶν νημάτων ἢ ἰνῶν, τῶν *νευρικῶν ἰνῶν*, αἵτινες ἢ συνδέουσι τὰ γάγγλια μετ' ἀλλήλων ἢ εἰσέρχονται ἐντὸς τῶν μυϊκῶν ἰνῶν (*νεῦρα κινητικὰ*) ἢ ἀποτελοῦσι τὰ ἄκρα τῶν ἀπὸ τῶν αἰσθητηρίων ὀργάνων ἐρχομένων ἰνῶν (*νεῦρα αἰσθητικὰ*).

Ἰνὲς τινες τέλος διατρέχουσι καὶ ἐντὸς τοῦ νωτιαίου μυελοῦ. Ἀπὸ τῆς βάσεως τοῦ ἐγκεφάλου ἔξέρχονται δι' ὀπῶν, ἐπὶ τῆς βάσεως τοῦ κρανίου εὐρισκομένων, 12 *ζεύγη* νευρικῶν νημάτων, τὰ ὅποια προμηθεύουσι διὰ νεύρων τὰ αἰσθητικὰ ὄργανα καὶ τινὰς μῦς τοῦ σώματος ἢ μεταβαίνουσιν εἰς τὸν λάρυγγα, τοὺς μῦς τοῦ αἰχένος, τῶν πλευρῶν, τοῦ στομάχου καὶ τῆς καρδίας.

Τὸ πλεῖστον τῆς ἐγκεφαλικῆς μάζης συνίσταται ἐκ νευρικῶν ἰνῶν καὶ ἔχει χρῶμα λευκόν. Ἡ ἐπιφάνεια ὅμως τοῦ ἐγκεφάλου ἔχει χρῶμα φαιὸν ἢ τεφρόν, διότι κυρίως ἀποτελεῖται ἐκ νευρικῶν κυττάρων.

Ὁ *νωτιαῖος μυελὸς* ἢ *ῥαχίτης* εἶνε ἐπιμήκης κυλινδρική, μυελώδης δέσμη, ἀρχομένη ἀπὸ τοῦ προμήκου μυελοῦ καὶ τελευτῶσα εἰς



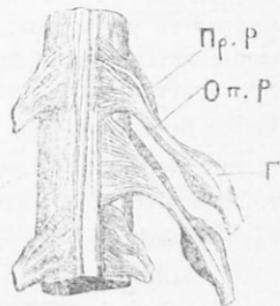
Εἰκ. 21. Ἐγκέφαλος ἐκ τῶν πλαγίων. * Ἀνω ὁ ἐγκέφαλος μετὰ τῶν γύρων αὐτοῦ. κάτωθεν ἡ παρεγκεφαλίς, Π.Ε. Ὁ.Γ. ἢ ἀναρόλιος γέφυρα, Π.Μ. ὁ προμήκης μυελός, * ὀπισθία ὀριζοντία σχισμῆ.

τὸ ὕψος τοῦ πρώτου ὀσφυακοῦ σπονδύλου, ἐγκεκλεισμένη δ' ἐντὸς τοῦ νωτιαίου σολήνης τῆς σπονδυλικῆς στήλης.

Συνίσταται δὲ ἔσωθεν μὲν ἐκ φαιᾶς, ἔξωθεν δὲ ἐκ λευκῆς οὐσίας (εἰκ. 23), αἵτινες ἐπίσης συναπαρτίζονται ἐκ γαγγλίων καὶ νευρικῶν ἰνῶν. Ἀπὸ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ ἐκφύονται 31 ζεύγη νεύρων, ὧν ἕκαστον συνίσταται ἐκ

δύο ὀξῶν, ἐκ μιᾶς ὀπισθίας, περιεχούσης ἴνας αἰσθητικὰς, καὶ μιᾶς προσθίας, περιεχούσης κινητικὰς (εἰκ. 22). Τὰ νεῦρα τοῦ νωτιαίου μυελοῦ διακλαδίζονται εἰς τοὺς μῦς τοῦ κορμοῦ, τῶν ἄκρων καὶ τοῦ δέρματος. Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

Ὡς πρὸς τὰς λειτουργίας τοῦ ἔγκεφάλου καὶ τοῦ νοτιαίου μυελοῦ γνωρίζομεν ὅτι ἡ φαιὰ αὐτῶν οὐσία εἶναι τὸ κύριον κεντρικὸν ὄργανον καὶ ὅτι ἡ λευκὴ οὐσία ἀμφοτέρων, ὅπως καὶ τὰ περιφερικὰ νεῦρα, χρησιμεύει μόνον πρὸς μεταφορὰν ἐρεθισμῶν, καὶ ὅτι ἔδρα τῆς νευρικῆς ζωῆς εἶνε **μόνα τὰ νευρικὰ κύτταρα**. Ὡς πρὸς δὲ τὰς καθ' ἑκάστην χώρας τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος εἶναι βέβαιοι ὅτι αἱ πνευματικαὶ ιδιότητες τῆς αἰσθήσεως, συνειδήσεως, κρίσεως καὶ βουλήσεως τελοῦνται εἰς τὴν φαιὰν οὐσίαν τῶν ἡμισφαιρίων τοῦ ἔγκεφάλου, καὶ ἐπομένως, ὅτι αὕτη ἡ οὐσία εἶνε τὸ ὄργανον τοῦ λογικοῦ καὶ τῆς βουλήσεως. Φαίνεται δὲ πιθανόν, ὅτι τὰ δύο ἡμισφαίρια ἀναπληροῦσιν ἄλληλα κατὰ τὰς λειτουργίας ταύτας, διότι παρατηρήθη ὅτι νοσήσαντος τοῦ ἑνὸς ἡμισφαιρίου ἡ διάνοια ἔμεινεν ὅλως ἀβλαβής.



Εἰκ. 22 Τμήμα τοῦ νοτιαίου μυελοῦ μετὰ τῶν ῥιζῶν τῶν νεύρων ἐκ τῶν πρόσω. Πρ. Ρ. προσθία ῥίζα, Οπ. Ρ. ὀπισθία ῥίζα, Γ νευρικός κόμβος, α χώρα, ἀφ' ἧς ἀπεσπάσθη ἡ ῥίζα τῶν νεύρων.

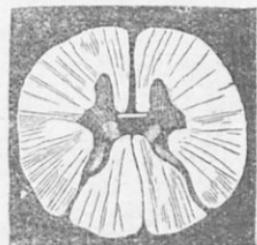
Ἐν τῷ προμήκει μυελῷ κεῖται τὸ κέντρον τῶν ἀναπνευστικῶν κινήσεων, δι' αὐτοῦ ῥυθμίζονται καὶ ἀναστελλονται αἱ κινήσεις τῆς καρδίας, τελοῦνται αἱ κινήσεις τῆς μασήσεως καὶ καταπόσεως καὶ ἄλλα πολλά.

Τρώσεις ἢ κακώσεις τοῦ προμήκου μυελοῦ ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον τοῦ ἀνθρώπου διὰ καταπαύσεως τῶν ἀναπνευστικῶν κινήσεων τοῦ θώρακος, ἔνεκα τούτου δὲ καὶ τὸ τμήμα τοῦ ἔγκεφάλου, ὃ προμήκης μυελός, ὠνομάσθη **κέντρον τῆς ζωῆς**.

Περὶ τῶν λειτουργιῶν τῆς παρεγκεφαλίδος δὲν γνωρίζομεν θετικόν τι. Κατὰ πᾶσαν ὁμῶς πιθανότητα χρησιμεύει αὕτη εἰς ῥυθμισίαν τῶν κινήσεων τοῦ σώματος καὶ ἐξισορροπήσιν αὐτῶν, καθόσον μετὰ κακώσεις τῆς παρεγκεφαλίδος ἐπέρχεται ἀστάθεια περὶ τὰς κινήσεις τοῦ ὅλου σώματος.

Ὁ νοτιαῖος μυελός χρησιμεύει πρὸς **μεταφορὰν ἐντυπώσεων** ἀπὸ τοῦ ἔγκεφάλου πρὸς τοὺς μῦς καὶ ἀπὸ τῆς ἔξω φύσεως πρὸς τὸν ἔγκεφαλον, καὶ εἶνε ὄργανον τῶν ἀντανακλαστικῶν κινήσεων, δηλ. τῶν ἀκουσίων κινήσεων.

αἵτινες παραγόνται ἐξ ἐρεθισμοῦ τῶν αἰσθητικῶν νεύρων, οἷον ὃ σπα-

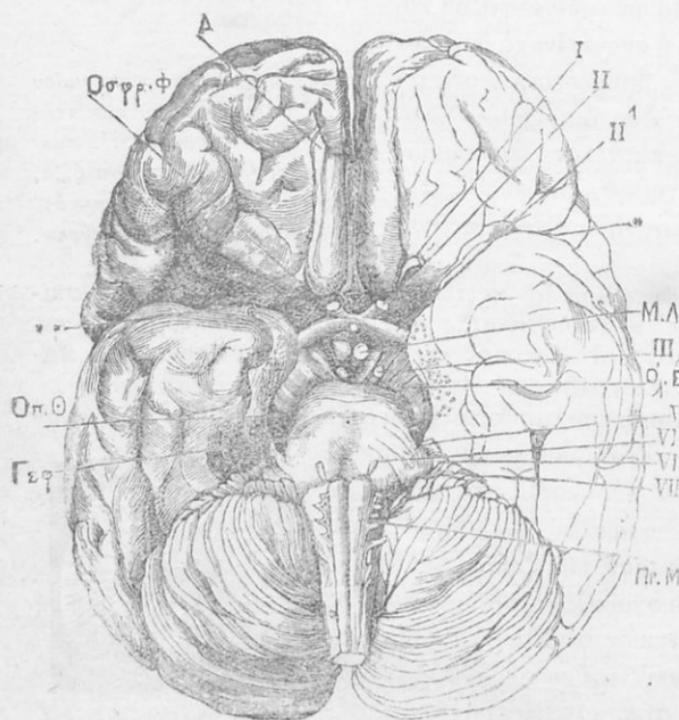


Εἰκ. 23. Ἐγκασιὰ διατομῇ τοῦ νοτιαίου μυελοῦ κατὰ τὴν χώραν τοῦ θώρακος. Ἐν μέσῳ τῆς λευκῆς οὐσίας κεῖται ἡ φαιὰ μετὰ τῶν κροτάων αὐτῆς. Ὁ ἐν τῷ νοτιαίῳ μυελῷ σωλὴν διαφαίνεται ὡς μελάνον στίγμα.

σμός, ὁ ἐπερχόμενος εἰς τὸν βραχίονα μετὰ νυγμὸν τῶν δακτύλων διὰ βελόνης.

Ὑπολείπεται νῶ ἀναφέρωμεν καὶ ἕτερον νευρικὸν σύστημα, ἀποτελούμενον ἐκ **γαγγλίων**, ἧτοι ἐκ κόμβων συνισταμένων ἐκ νευρικῶν κυττάρων συνδεομένων διὰ νευρικῶν νημάτων, τὸ **συμπαθητικὸν νευρικὸν σύστημα**.

Τοῦτο συνίσταται ἐκ δύο νευρικῶν χορδῶν, διατρεχουσῶν κατὰ μῆκος καὶ πρόσθεν τῆς σπονδυλικῆς στήλης, ἀπὸ τοῦ ἐπιστροφέως μέχρι τοῦ κόκκυγος, διακοπτομένων δὲ ὑπὸ γαγγλίων καὶ ὀνομαζομένων **γαγγλιοφόρων στίχων ἢ στελεχῶν τοῦ συμπαθητικοῦ**. Ἐκαστον



Εἰκ. 24. Βάσις τοῦ ἔγκεφαλον, Γεφ. Οὐαρόλιος γέφυρα, Οπ. Θ. ὀπτικὸς θάλαμος, *Οσφρ. Φ. ὀσφρητικὸν φῶμα, Α. Ἀξὶά ὀσφρητικὴ κορῆ ΜΑ φαίος ὄγκος ΟΙ. Ε ὄλοσχη (σκέλη) τοῦ ἔγκεφαλον Π. Μ. προμήκης μυελός. ΟΙ ὀνομαζομένοι ἀριθμοὶ δεκνύουσι τὰς ἔγκεφαλικὰς σὺζυγίας. I ἀρχὴ τοῦ ὀσφρητικοῦ νεύρου, II νευρικὸν σχοινίον ἐνούμενον μετὰ τοῦ ἐξ ἀντιθέτου μέρους ἐρχομένου εἰς τὸ ὀπτικὸν λεγόμενον χίασμα, * ὀπισθία ὀριζοντία σχισμῆ.

τῶν δύο τούτων στελεχῶν συνδέεται διὰ δύο νευρικῶν νημάτων μετὰ τοῦ προσεχέστερου νωτιαίου νεύρου.

Τὰ ἐκ τῶν στελεχῶν τούτων ἐκφυόμενα νεῦρα σχηματίζουν πλέγματα περιβάλλοντα διὰ νευρικῶν νημάτων, ἐπίσης γαγγλιοφόρων, τὰ σπλάγγνα τοῦ θώρακος, τῆς κοιλίας καὶ τῆς λεκάνης.

Τὸ συμπαθητικὸν νευρικὸν σύστημα ἀποστέλλει τὰ λεπτότατα αὐτοῦ νεῦρα εἰς λείας μυϊκὰς ἴνας, ἐ-

πειδὴ δὲ αὗται εἰρὶσκονται κυρίως εἰς τὰ σπλάγγνα καὶ ἐνεργοῦσι τὰς κινήσεις αὐτῶν, τὸ συμπαθητικὸν διπλοῦται κυρίως εἰς τὰ ὄργανα ταῦτα καὶ διὰ τῶν γαγγλίων ὁμοιοποιεῖται ἐν τῇ ἐπιπέδῳ τῆς Πνευματικῆς Πολιτικῆς

σιν τῶν σπλάχνων. Ἐκ τοῦ νεύρου λοιπὸν τούτου προκαλοῦνται αἱ παλμικαὶ κινήσεις τῆς καρδίας, αἱ σκωληκοειδεῖς κινήσεις τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων, αἱ σφυγμικαὶ κινήσεις τῶν αἱματοφόρων καὶ λεμφικῶν ἀγγείων, ἐν ἐνὶ λόγῳ πᾶσαι αἱ καλούμεναι αὐτόματοι κινήσεις, αἱ μὴ ἐξαρτώμεναι ἀπὸ τῆς βουλήσεως οὔτε ἀπὸ τῶν ἀνακλαστικῶν διεγέρσεων.

Τὰ νεῦρα εἶναι δέσμαι ἐκ λεπτοφυῶν λευκῶν ἰνῶν, περιβεβλημένων ὑπὸ λεπτῆς μεμβράνης. Κατὰ τὴν λειτουργίαν αὐτῶν διακρίνονται εἰς κλητικὰ νεῦρα, δι' ὧν μεταδίδονται οἱ ἐν τῷ ἐγκέφαλῳ προκαλούμενοι ἢ παραγόμενοι ἐρεθισμοὶ τῆς βουλήσεως εἰς τοὺς μῦς τοῦ σώματος καὶ παράγονται αἱ ἐκούσαι κινήσεις αὐτοῦ, καὶ εἰς αἰσθητικά, δι' ὧν μεταφέρονται εἰς τὸν ἐγκέφαλον αἱ ἐπὶ τῶν αἰσθητηρίων ὀργάνων δράσασαι ἐντυπώσεις, ἐξ οὗ παράγεται ἡ ἀντίληψις.

Λίαν καταλλήλως λοιπὸν συγκρίνονται τὰ νεῦρα πρὸς τηλεγραφικὰ σύρματα, ἅτινα ὅτε μὲν μεταφέρουσι τὰς ἐξωτερικὰς ἐντυπώσεις εἰς τὸν τηλεγραφικὸν σταθμὸν, ὅτε δὲ μεταφέρουσι διαταγὰς ἀπὸ τούτου πρὸς τοὺς λοιποὺς ὑποδεεστέρους σταθμοὺς.

Β' ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ

*g yoyu...
κινητήριο*

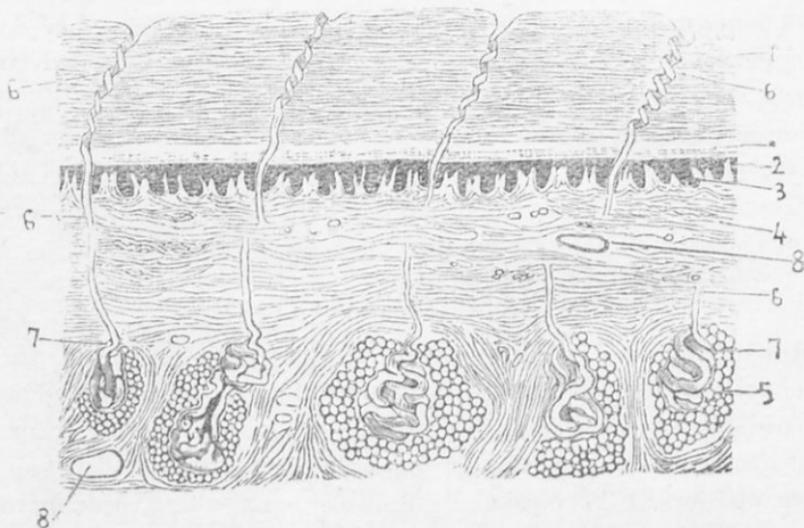
Τὰ αἰσθητήρια ὄργανα δυνάμεθα νὰ παρομοιάσωμεν πρὸς τὰς θυρίδας τοῦ νευρικοῦ συστήματος, διὰ τῶν ὁποίων παραλαμβάνονται ὡρισμένα εἶδη ἐξωτερικῶν ἐρεθισμῶν (ἤχος, φωνή, τριβὴ κτλ.) μεταβιβάζονται εἰς τὸν ἐγκέφαλον διὰ τῆς αἰσθήσεως, ἣν προκαλοῦσιν ἐν αὐτῷ, γίνονται συνειδητά. Εἶναι δὲ τὰ αἰσθητήρια ὄργανα πέντε· τὸ τῆς ἀφῆς, τὸ γούσεως, τὸ τῆς ὄσφρησεως, τὸ τῆς ὄρασεως καὶ τὸ τῆς ἀκοῆς.

Ἐκαστὸν αἰσθητήριον εἶναι τὸ κατ' οὐσίαν ἰδιαζόντως διαπεπλασμένον ἄκρον ἰδίου νεύρου. Διὰ τῆς αἰσθήσεως ἀντιλαμβάνομεθα κατὰ πρῶτον εἶδος τι ἐρεθισμοῦ τοῦ προσήκοντος νεύρου. Ἐπειδὴ δὲ τὸ νεῦρον τοῦτο ἐρεθίζεται ἐπανειλημμένως τοσάκις, ὡσάκις ἐπανάρχεται ὁ ἐκ τῶν ἐξωθεν ἐρεθισμῶν, συνηθίσασμεν τὰς τοιαύτας εἰς τὴν συνείδησιν προσαγομέναις ἐντυπώσεις νὰ θεωρῶμεν ὡς ἰδιότητος τῶν ἐκτὸς ἡμῶν εὐρισκομένων σωμάτων, οἷον τὸ χρῶμα καὶ τὴν ὄσμην ἐκλαμβάνομεν ὡς τι ἐκτὸς ἡμῶν ὑπάρχον, ἂν καὶ αἱ λέξεις αὗται δηλοῦσιν ὅτι ὡρισμένον τι σῶμα, (π. γ. ὀνομαζόμενον κυανοῦν) ἐρεθίζει ἰδιαζόντως ὡρισμένον τι νεῦρον (τὸ ὀπτικόν), ὅτι ὁ ἐρεθισμὸς οὗτος μεταβιβάζεται εἰς τὸν ἐγκέφαλον, ἐκεῖ δὲ προκαλεῖ ὡρισμένην αἴσθησιν, γενομένην συνειδητήν. Αἱ διὰ τῶν αἰσθητηρίων λοιπὸν αἰσθήσεις πληροφοροῦσιν ἡμᾶς περὶ φαινομένων καὶ ἀντικειμένων τοῦ ἐξωτερικοῦ κόσμου καὶ ἐπομένως εἶναι ἀνώτεροι ἄλλης αἰσθήσεως τοῦ σώματος, ἣν καλοῦμεν γενικῶς αἰσθησίν, δι' ἣς π. γ. ἀντιλαμβάνομεθα τοῦ ἐσωτερικοῦ ἄλλοις καὶ τῶν καταστάσεων τῆς ἐξωθεν ἡμῶν σώματος.

Ἐκαστον αἰσθητήριον συνίσταται ἐκ τριῶν κυρίων μερῶν· ἐκ τοῦ ἰδιαζόντως διαπεπλασμένου πρὸς τὸν ὄρισμένον σκοπὸν τῆς αἰσθήσεως καὶ ἐνίσχυσιν τοῦ ἐρεθισμοῦ ἄκρου τοῦ νεύρου, ἐκ τοῦ μεταβιβάζοντος τὸν ἐρεθισμόν τμήματος τοῦ νεύρου εἰς τὸν ἐγκέφαλον, καὶ ἐκ τοῦ τμήματος τοῦ ἐγκεφάλου, τοῦ δεχομένου καὶ ἐπεξεργαζομένου τὸν ἐρεθισμόν. Ἐν τῇ περιγραφῇ τῶν αἰσθητηρίων γίνεται λόγος μόνον περὶ τοῦ πρώτου μέρους.

α') Αἰσθητήριον τῆς ἀφῆς.

Αἰσθητήριον τῆς ἀφῆς εἶναι τὸ **δέρμα**. Τοῦτο ὅμως λέγοντες δὲν νοοῦμεν ὅτι τὸ δέρμα δὲν εἶναι χρήσιμον καὶ εἰς ἄλλας σπουδαίας λει-



Εἰκ. 25. Κάθετος τοῦ ἡ δὲ τῶν δέροματῶν τῶν ἄκρου τοῦ δακτύλου τῆς χεῖρός. 1 στρώμα κερατίνον, βὰθὸν στρώμα ἐξ ἡτιῶν πεπιεσμένων κυττάρων τοῦ κερατίνου στομάτου, 2 βλεννώδες στρώμα, 3 θηλαί, 4 χόριον, 5 λιπώδης ἰστίς, 6 πόροι τοῦ δέροματῶς ἢ ἐκφορητικοὶ ἀγαγοὶ τῶν τολεπόδων ἀδένων, 7 τολεπόδεις ἄδεις, 8 διατομή μικρὰ φλεβός.

τουργίας τοῦ σώματος· τὸ δέρμα π.χ. συμπληροῖ τὴν μορφήν τοῦ σώματος, ἐκκρίνει τὸν ἰδρῶτα, προφυλάσσει τὰ ὑπ' αὐτὸ μαλθακὰ μόρια κατὰ τῶν ἔξωθεν ἐπιβλαβῶν ἐπιδράσεων καὶ τέλος εὐχρηστεῖ εἰς τὴν δι' αὐτοῦ διαρκῶς τελουμένην διαπνοὴν ἀεριοδῶν καὶ ὕδατοδῶν οὐσιῶν. Τὸ δέρμα συνίσταται ἐκ δύο στρωμάτων, τῆς **ἐπιδερμίδος** καὶ τοῦ **χορίου** (εἰκ. 25).

Ἡ **ἐπιδερμὶς** συνίσταται ἐκ πολυαρίθμων πεπιεσμένων καὶ ἐπ' ἀλλήλων κειμένων κυττάρων, ὧν τὰ μὲν ἀνώτατα εἶνε μεταβεβλημένα εἰς κερατίνην οὐσίαν, τὰ δὲ κατώτατα μένουσι μαλθακὰ. Ἐνεκα τούτου διακρίνομεν δύο στρώματα τῆς ἐπιδερμίδος, τὸ ἐσωτερικὸν βλεννώδες, τὸ καὶ **μαλπίγειον πλέγμα** καλούμενον, καὶ τὸ ἐξωτερικὸν ἢ κερατίνον
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

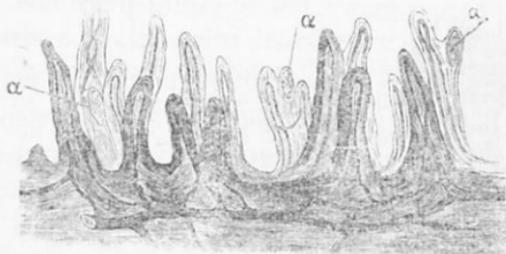
Τὰ κύτταρα τοῦ ἐσωτερικοῦ στρώματος περιέχουσιν ἐνίοτε χρωστικὰς οὐσίας, ἕνεκα τούτου δέ, ὅταν τὸ δέσμα εἶνε καθ' ὀλοκληρίαν κεχρωσμένον, ὅπως εἰς τοὺς Αἰθίοπας, ἢ κατὰ θέσεις, οἷον ὅταν φέρῃ κηλίδας, ἐφήλιδας κτλ. κεχρωσμένα εἶνε τὰ κύτταρα τοῦ βλενωδούς στρώματος.

Ἡ ἄνω ἐπιφάνεια τοῦ **χορίου**, ἐφ' ἧς ἐπίκειται τὸ βλενωδες στρώμα τῆς ἐπιδερμίδος, δὲν εἶνε λεία, ἀλλὰ φέρει προεξοχὰς δακτυλοειδεῖς, τὰς **θηλάς**. Καὶ εἰς τινὰς μὲν τῶν θηλῶν τούτων εὐρίσκονται νεῦρα, εἰς ἄλλας δὲ πλέγματα ἀγγείων (εἰκ. 26).

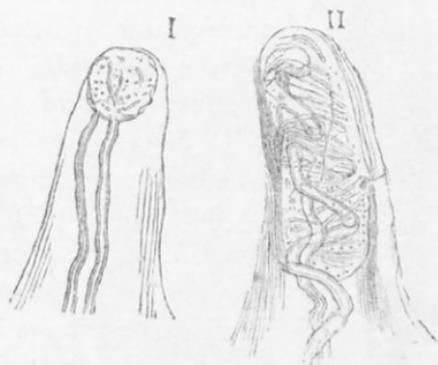
Τὸ δέσμα συνάπτεται μετὰ τῶν ὑπ' αὐτὸ μορίων δι' ἰνώδους ἰστοῦ, ὅστις περιέχει ἐντὸς αὐτοῦ ἐγκατεσπαρμένα λιπώδη κύτταρα, ἅτινα εἰς τοὺς παχεῖς ἀνθρώπους ἀθροίζονται εἰς ἀφθόνους σωρείας.

Ἐντὸς τοῦ δέσματος εὐρίσκουμεν δύο εἴδη ἀδένων, τοὺς **τολυπώδεις** καὶ τοὺς **σμηγματογόνους ἀδένας**. Οἱ τολυπώδεις ἀδένες εἶνε σωλῆνες, ἔχοντες τὸ κάτω αὐτῶν τυφλὸν ἄκρον τολυπωδῶς περιεστραμμένον, τὸ δὲ ἄνω ἀνοικτὸν, διτῆρον πρὸς τὴν ἐξωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῆς ἐπιδερμίδος δι' ἑλικοειδῶν περιστροφῶν (εἰκ. 25). Οἱ ἀδένες οὗτοι ἐκκρίνουσι τὸν ἰδρῶτα, **ιδρωποιοὶ ἀδένες** καὶ **λίπος** ἡ χρήσιμον πρὸς διατήρησιν τοῦ δέσματος μαλακοῦ. Πρὸς τοῦτο δὲ χρησιμεύουσι καὶ οἱ **σμηγματογόνου ἀδένες**, οἱ βοτρυοειδεῖς τὴν μορφήν, ὧν ὁ ἐκφορητικὸς πόρος ἐκβάλλει πλησίον τοῦ βολβοῦ ἐκάστης τριχός, διὸ καὶ αἱ τρίχες ἀλείφονται διὰ λίπους.

Τὰ νεῦρα σχηματίζουσι πλέγμα ὑπὸ δέσμα συνεχές, ἐκτὸς δὲ τούτου εἰς τὰς χεῖρας καὶ εἰς τοὺς πόδας καταλήγουσιν εἰς τὰ καλοῦ-Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς



Εἰκ. 26. Κάθετος τομὴ δέσματος, οὐτινος ἀφῆ-
ρέθη ἢ ἐπιδερμὶς. Ἐπ' αὐ-ῆς διακρίνονται τὰ ἀγγεῖα καὶ τὰ ἀπτικὰ σωματῖα α. μεμεγεθ.



Εἰκ. 27. I θηλαὶ τοῦ δέσματος τῶν χειλέων
κατὰ τὴν χώραν, ἐν ἧ τοῦτο μεταβαίνει εἰς τὸν
βλεννογόνον, II ἀπτικὴ θηλή τοῦ δέσματος
τοῦ σφαιρώματος τοῦ δείκτου. Λίαν μεμεγεθ.

μενα **ἀπτικά σωματία**, ἤτοι εἰς μεμονωμένα σωματία, περιβαλλόμενα σπειροειδῶς ὑπὸ νευρικῶν ἰνῶν (εἰκ. 27).



Εἰκ. 28. Θριξ μετὰ τοῦ θυλακίου, 1 θυλακίον, 2 βλενωδὲς στοῶμα, 3 κεράτινον στοῶμα, 4 θριξ, 5 θηλή τῆς τριχός, 6 ἀδένες τοῦ θυλακίου, * ἀρχὴν τοῦ θυλακίου. Μεγεθ.

Εἰς τὸ δέριμα ἀνήκουσι καὶ οἱ **τριχες** καὶ οἱ **δνυχες**. Αἱ τριχες εἶνε κεράτινα νηματοειδῆ πλάσματα, ἐμβεβυθισμένα διὰ τῆς **ρίξης** αὐτῶν ἐντὸς φιαλοειδοῦς ἐμβαθύνσεως τοῦ χορίου, καλουμένης **θυλακίου τῆς τριχός**. Ἐπικάθηται δὲ ἐπὶ φύματός τινος, σχηματιζόμενου ἐπὶ τοῦ χορίου, τῆς θηλῆς ἢ τοῦ **φύτρου** τῆς τριχός (εἰκ. 28). Ἀπὸ τῆς θηλῆς δὲ ταύτης ἀξάνεται διηνεκῶς ἡ θριξ καὶ ἀναγεννᾶται, ἐὰν τυχὸν ἀποπέση ἢ ἀποσπασθῆ.

Ἐκάστη θριξ συνίσταται ἐκ τοῦ **φλοιοῦ** καὶ τοῦ **ὕμενιου**, ἐνίοτε δὲ καὶ ἐξ **ἐντεριώνης**, διηκούσης δι' ὅλου τοῦ μήκους αὐτῆς. Αἱ τριχες δὲν περιέχουσι ποσῶς ἀγγεῖα οὔτε νεῦρα.

Ἐπὶ τῶν θυλακίων τῶν τριχῶν τροσαρμόζονται λεπτότατα μινύκαι ἴνες, διήκουσαι πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ δέριματος καὶ προκαλοῦσαι διὰ τῆς συσπάσεως αὐτῶν τὴν **ἀνύψωσιν τῶν τριχῶν** (**ἀνατριχίσεις**, καὶ τὸ **χήνειον δέριμα** ἐν καιρῷ ψύχους).

Οἱ **δνυχες** εἶνε κεράτινα πέταλα, ἐπικείμενα διὰ τῆς κάτω αὐτῶν ἐπιφανείας ἀμέσως ἐπὶ τοῦ χορίου καὶ ἐμβυθιζόμενα διὰ τοῦ ὀπισθίου αὐτῶν ἄκρου καὶ τῶν πλαγίων εἰς πτυχὴν τινα τοῦ δέριματος. Τὸ ὀπισθεν μαλθακὸν τμήμα τοῦ δνυχος εἶνε τὸ νεώτατον αὐτοῦ μέρος καὶ καλεῖται **ρίξα**, τὸ δὲ μνηοειδὲς αὐτῆς ὀπίσθιον λευκὸν ἄκρον **μηνίσκος**. Ὁ δνυξ ἀξάνεται, προχωροῦσης μικρὸν κατὰ μικρὸν τῆς **ρίξης** αὐτοῦ πρὸς τὰ ἐμπρός.

Διὰ τοῦ δέριματος διακρίνομεν διάφορα εἶδη ἢ **ποιότητος** αἰσθήσεως, ἃς καλοῦμεν αἰσθησιν **ἀφῆς**, **πίεσεως**, **θερμοκρασίας**. Ἀπασαι ὅμως αὐταὶ αἱ ποιότητες συνεννοῦνται συνήθως εἰς μίση ταυτοχρονον αἰσθησιν. Πλὴν τῶν αἰσθήσεων τούτων τὸ δέριμα ἔχει καὶ γενικὴν τινα αἰσθησιν, τὴν τοῦ **πόνου**. Διὰ τῆς αἰσθήσεως τῆς ἀφῆς ἀντιλαμβανόμεθα τῆς **μορφῆς** τῶν ἀντικειμένων φέροντες τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων ἡμῶν περὶ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν. Ἐπίσης δι' αὐτῆς αἰσθανόμεθα καὶ τὴν **ἀπόστασιν** τῶν σωματίων καὶ τὸ μέγεθος αὐτῶν, πρὸς δὲ τούτοις Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

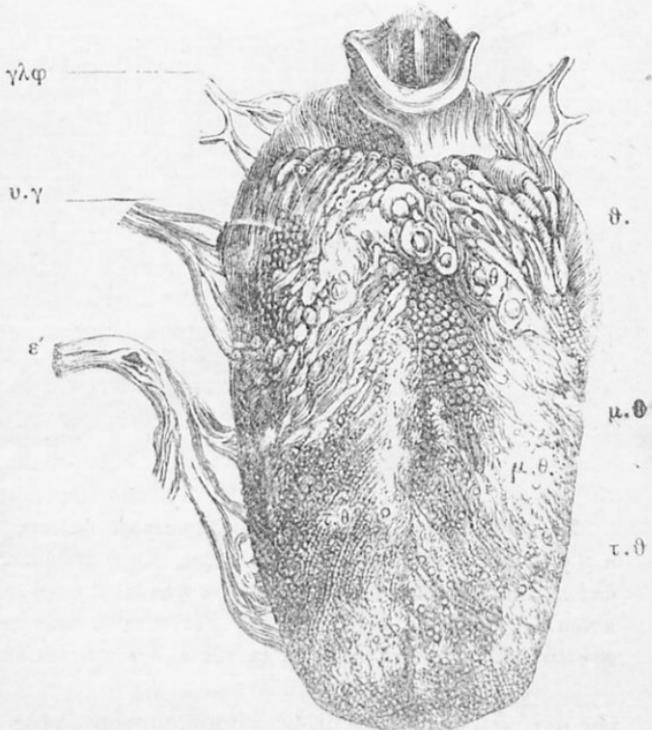
καὶ τὴν ποιότητα τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν. Διὰ δὲ τῆς αἰσθήσεως τῆς πίεσεως ὑπολογίζομεν τὸ ποσὸν τῆς ἐπὶ τοῦ σώματος ἡμῶν ἀσκουμένης θλίψεως ὑπὸ τινος ἄλλου σώματος, καὶ ἐπομένως καὶ τοῦ βάρους αὐτοῦ.

Ὡς πρὸς τὴν ἀντίληψιν τῆς θερμότητος διὰ τῶν ἀπτικῶν νεύρων παρατηροῦμεν ἔτι ὅτι, ὡς ἀπεδείχθη πειραματικῶς, ὑπάρχουσιν ἐπὶ τοῦ δέρματος χῶραι μικραὶ, σποράδην κείμεναι, ἐν αἷς καταλήγουσι νεῦρα ἀπτικά, διενεργοῦντα μόνον αἰσθησιν τοῦ **θερμοῦ**, ἀλλὰ δὲ αἰσθησιν τοῦ **ψυχροῦ**. Ἡ εὐαίσθησις τῶν χειρῶν πρὸς τὴν θερμοκρασίαν εἶνε μικροτέρα ἄλλων χωρῶν τοῦ σώματος, ἰδίως δὲ τῆς προσθίας ἐπιφανείας τοῦ θώρακος τῶν πτερυγίων τῆς ἑνός, τῆς προσθίας ἐπιφανείας τοῦ βραχίονος. Καὶ τὰ νεῦρα δὲ τὰ ἀπτικά, τὰ διενεργοῦντα τὴν αἰσθησιν τῆς πίεσεως, δὲν διήκουσι συνεχῶς δι' ὄλου τοῦ δέρματος, ἀλλὰ κεῖνται κεχωρισμένα ἀλλήλων δι' ἄλλων χωρῶν ἐγκλειουσῶν ἄλλα ἀπτικά νεῦρα.

β') Αἰσθητήριον τῆς γεύσεως.

Ἐδρα τοῦ αἰσθητηρίου τῆς γεύσεως εἶνε ἡ γλῶσσα καὶ δὴ ἡ ῥίζα αὐτῆς, τὸ ἄκρον καὶ τὰ πλάγια χεῖλη. Ἀλλὰ καὶ ἡ μαλθακὴ ὑπερώα διαβιβάζει αἰσθήματα γευστικά· εἰς τοῦτο ὁμως ὑπάρχουσι πλεῖστοι διαφοραὶ κατὰ πρόσωπα.

Ἡ γλῶσσα συνίσταται ἐκ μυϊκῶν ἰνῶν, διατρεχουσῶν ἐντὸς αὐτῆς κατὰ διαφόρους διευσθύνσεις. Τὸ μυϊκὸν δὲ τοῦτο σῶμα ἐπικάλυπτεται ὑπὸ τοῦ βλεννογόνου ὑμένους τοῦ στόματος, ὅστις φέρει πλῆθος θηλῶν νηματοειδῶν, μυκητοειδῶν καὶ περι-



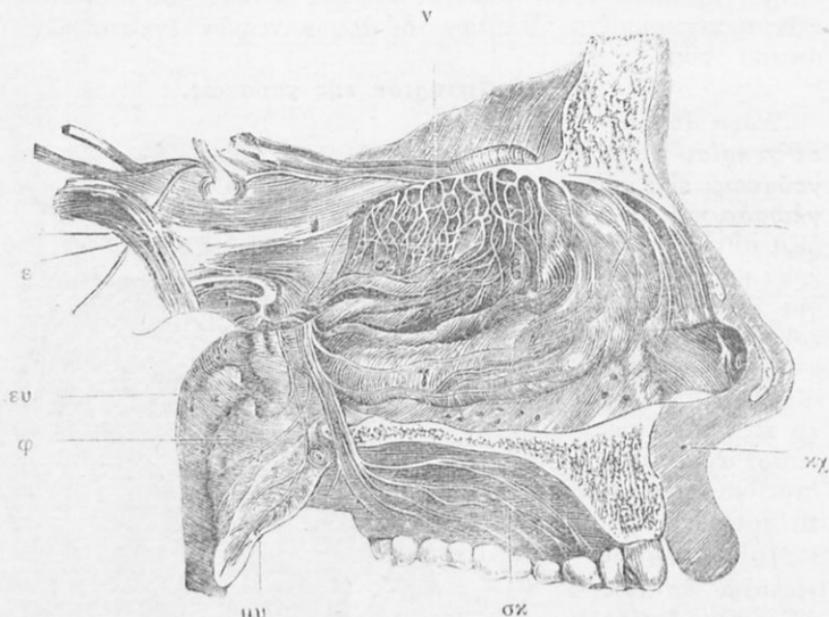
Εἰκ. 29. Γλῶσσα. Ἐνωθεν ἡ ῥίζα αὐτῆς, γλφ γλωσσοφαρυγγίον νεῦρον, υγ ὑπογλώσσιον νεῦρον, ε' κλάδος τῆς ε' ἔγκεφ. συζυγίας, (νεῦρον γλωσσικόν), θ, περιεχαραγμέναι θηλαί, μθ μυκητιώδεις θηλαί, τθ τριχοειδεῖς ἢ νηματοειδεῖς θηλαί.

κεχαραγμένων ἐπὶ τῆς ῥαχικῆς ἐπιφανείας τῆς γλώσσης, ἐξ οὗ καὶ ἡ θηλωδὴ ὄψις αὐτῆς (εἰκ. 29).

Ἐντὸς τῶν θηλῶν τούτων καταλήγουσι τὰ ἄκρα τοῦ γευστικοῦ νεύρου, τὸ ὅποιον ἐρεθίζεται μόνον ὑπὸ οὐσιῶν εὐδιαλύτων εἰς τὸ ὕδωρ ἢ εἰς τὸ σίαλον. Τὰ εἶδη τῆς αἰσθήσεως τῆς γεύσεως εἶναι διάφορα, διὸ καὶ τὰ σώματα διακρίνονται εἰς γλυκέα, πικρά, ὄξινα, ἀλμυρὰ κτλ.

γ') Αἰσθητήριον τῆς ὀσφρήσεως.

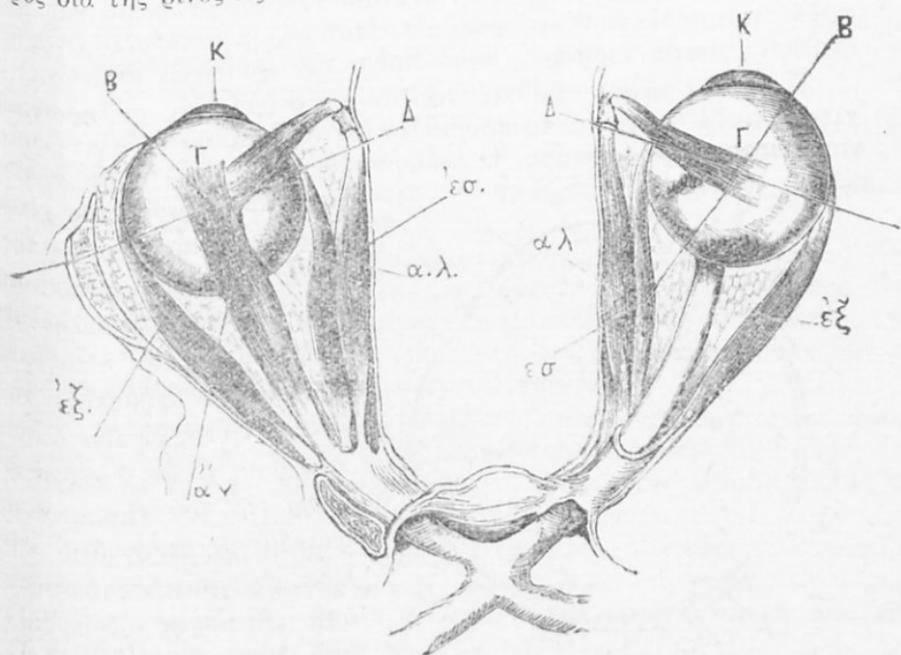
Ἔδρα τοῦ ὀσφρητηρίου ὀργάνου εἶναι ἡ κοιλότης τῆς ῥινός. Ἡ κοιλότης αὕτη κεῖται μεταξὺ τῆς κοιλότητος τοῦ κρανίου καὶ τῶν δύο ὀφθαλμικῶν κογχῶν καὶ μεγεθύνεται ἕνεκα τῆς συγκοινωνίας αὐ-



Εἰκ. 30. Ἐξωτερικὸς τοῖχος τοῦ ἀριστεροῦ ἡμίσεως τοῦ ὀσφρητικοῦ ὀργάνου. α β γ εἶναι αἱ προέχουσαι ῥινικαὶ κόγχαι, ὧν ἡ ἀνώμαλος ἐπιφάνεια ἐπικαλύπτεται ὑπὸ τοῦ βλεννογόνου τῆς ῥινός, σκ εἶνε ἡ σκληρά, μυ ἡ μαλακὴ ὑπερῶα, φ ἀνωτάτη μοῖρα τοῦ φάρυγγος, ευ στόμιον τῆς Εὐσταθιανῆς σάλπιγγος, ν τὰ πλέγματα τοῦ ὀσφρητικοῦ νεύρου, ε τὰ νεύρα τὰ ἐκ τῆς ε' ἐγκεφαλικῆς συζυγίας, αχ ἄνω χεῖλος.

τῆς μετ' ἄλλων κοιλότητων, εὐρισκομένων ἐντὸς τοῦ μειωπικοῦ ὀστοῦ, τοῦ σφηνοειδοῦς καὶ τῶν δύο ἄνω σιαγωνικῶν. Ἡ ῥινικὴ κοιλότης τοῦ κρανίου μεγεθύνεται καὶ διὰ τῶν δύο ῥινικῶν ὀστέων, τῆς ῥινικῆς προβολῆς τῶν ὀστέων τῆς ἄνω σιαγόνος καὶ τινων χόνδρων, ἧτοι διὰ τῆς ἐξωτερικῆς ῥινός, ἧτις προφυλάσσει συγχρόνως ἐκείνην κατὰ τῆς ἀμέσου εισόδου τοῦ ἀέρος καὶ τῆς προσαφῆς μετὰ τῶν ἐντὸς αὐτῆς διαπλουμένων ὀσφρητικῶν νεύρων (εἰκ. 30).

Ἡ ῥινική κοιλότης διαιρεῖται διὰ διαφράγματος εἰς δύο κοῖλα, ὧν ἕκαστον ἔκαστομοῦται διὰ τῶν ὀπισθίων στομιῶν, **χοανῶν τῆς ῥινικῆς κοιλότητος**, εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ φάρυγγος καὶ φέρει εἰς τὸν ἐξωτερὸν ἀνὰ αὐτῆς τοῖχον τὰς τρεῖς ῥινικὰς κόγχας. Ὁ βλεννογόνος, ὑπενδύων τὴν ῥινικὴν κοιλότητα, ἀποκρίνει ὑγρὸν χρησιμώτατον εἰς τὴν λειτουργίαν τῆς ὀσφρήσεως, καθόσον, ὅταν ἡ ῥίς εἶναι ξηρά, οὐδόλως λαμβάνει χώραν αἴσθησις ὀσφρήσεως. Ὁσφραινόμεθα μόνον ἀεροειδῶν ὀσμηρῶν οὐσιῶν, καὶ τούτων δέ, μόνον ὅταν εἰσπνέωμεν ῥεῦμα ἀέρος διὰ τῆς ῥινὸς εἰς τοὺς πνεύμονας.



Εἰκ. 31. Οἱ βολβοὶ βεβηθισμένοι ἐντὸς τοῦ λίπου τῆς ὀφθαλμικῆς κόγχης μετὰ τῶν κινητηρίων αὐτῶν μυῶν. Τὸ ὀπτικὸν νεῦρον κάτωθεν παύεται μέχρι τοῦ ὀπτικοῦ γιάσματος (προβ. εἰκ. 24). Κ ὁ κερατιοειδὴς χιτῶν, ἐξ ὁ ἐξωτερικὸς ὀρθός, εσ ὁ ἔσωτερικὸς ὀρθός τοῦ βολβοῦ μῦς, αν ἄνωτερος ὀρθός, κολύπτων τὸν κατώτερον ὀρθόν, αλ ὁ ἄνωτερος λοξὸς. Ὁ κατώτερος λοξὸς δὲν φαίνεται. Οἱ λοξοὶ μῦες στρέφουσι τὸν ὀφθαλμὸν, περὶ τὸν ἄξονα ΒΓ, ὁ δὲ ἄνωτερος καὶ κατώτερος ὀρθός περὶ τὸν ἄξονα ΔΓ, ὁ δὲ ἐξωτερικὸς καὶ ἔσωτερικὸς περὶ τὸν ἄξονα μὴ παριστάνμενον ἐν τῇ εἰκόνι καθέστησεν ἐπὶ τοῦ σημείου τῆς διασταυρώσεως τῶν δύο προηγουμένων ἄξωνων.

Τοπικαὶ προσβολαὶ τοῦ ῥινικοῦ βλεννογόνου ἀλλοιοῦσι τὴν ὀσφρητικότητα τῶν νεύρων. Ἐὰν στῶμα βλέννης π. χ. ἐπικαλύψῃ τὸν ῥινικὸν βλεννογόνον κατὰ τὸν ῥινικὸν κατάρρον (συνάγχη), ἡ ὀσφρησις ἀμβλύνεται. Οὕτω μικρὸν κατὰ μικρὸν ἀμβλύνεται ἡ ὀσφρησις ἐμμανῶν ταμβακορροφῶν.

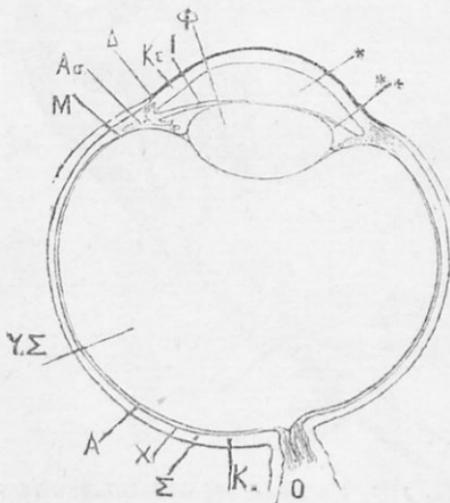
δ') Αἰσθητήριον τῆς ὁράσεως.

Τὸ ὄργανον τῆς ὁράσεως συνίσταται ἐκ τῶν ὀφθαλμικῶν βῶν μετὰ τῶν πρὸς προφύλαξιν αὐτῶν καὶ κίνησιν χρησίμων ραρημάτων.

Ἐκαστος ὀφθαλμικὸς βολβὸς εἶνε σφαῖρα κοίλη, πλήρης διαφάνους περιεχομένου, ἧς ὁ ὀπίσθιος τοίχος φέρει ὀπὴν πρὸς δίοδον τοῦ ὀπτικοῦ νεύρου. Τὸ τοίχωμα τῆς σφαίρας ταύτης συνίσταται τριῶν ὑμένων ἢ χιτῶνων (εἰκ. 32).

Ὁ ἐξώτατος χιτῶν τοῦ βολβοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ, ὁ παρεχὼν εἰς αὐτὴν τὴν σφαιροειδῆ μορφήν καὶ προφυλάσσειν ὅλα τὰ ἔσωθεν αὐτοῦ λεπτοφυῆ πλάσματα, εἶνε σκληρὸς τὴν σύστασιν, λευκὸς τὸ χρῶμα καὶ ἀδιεικταῖ φανῆς· μόνον δὲ κατὰ τὸ πρόσθιον αὐτοῦ μέρος, μεταβαλλόμενος τὴν σύστασιν γίνεται διαφανὴς πρὸς δίοδον τῶν φωτεινῶν ἀκτίνων.

Τὸ λευκὸν τμήμα τοῦ χιτῶνος τούτου ὀνομάζεται *σκληρωτικὸν χιτῶν*, τὸ δὲ διαφανές, τὸ προβάλλον εἰς τὸ ἔμπρὸς ὡς ὕαλος ὠροῦ γίου, *κερατοειδῆς χιτῶν*. Ὁ σκληρωτικὸς χιτῶν ὑπενδύεται ἔσωθεν



Εἰκ. 32. Ὁριζοντία τομή διὰ τοῦ ἀριστεροῦ ὀφθαλμοῦ. Ὁ ὀπτικὸν νεῦρον, Κ ὑποδηλοῖ τὴν χῶραν, ἐν ἧ ἐφύλασσεται τὸ κεντρικὸν βολβῶν τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, Σ σκληρωτικὸς χιτῶν, Χ χοριοειδῆς, Α ἀμφιβληστροειδῆς, Υ ὕαλος ὠροῦ, Σ ὕαλος ὠροῦ, Μ χῶρα, ἐν ἧ ὁ ὕαλος ὠροῦ διαιροῦται εἰς τὰ δύο αὐτοῦ φύλλα, Ασ ἀκτινωτὸν σῶμα, Δ ἐπιπεδικὸς θάλαμος, Κε κερατοειδῆς, Ι ἰρις, Φ φακός, * ὀπίσθιος θάλαμος ** ὀπίσθιος ὀπτικὸς θάλαμος, ἀμφότεροι πλήρεις ὕδατος ὑγροῦ.

Ὁ χοριοειδῆς χιτῶν πρὶν ἢ καμφοθῆ καὶ μεταβληθῆ εἰς τὴν ἰριδα, πλύνεται σχηματίζων τὸ ἀκτινωτὸν σῶμα, τὸ διελευσόμενον ὑπὸ πλήθους λεῖων μυϊκῶν ἰνῶν. Ὁ χοριοειδῆς χιτῶν φέρει πλῆθος ἀγγείων θρε-

ὑπὸ τοῦ χοριοειδοῦς χιτῶνος, ὅστις καμπτόμενος πρὸς τὸ ἔσωθεν ἐκεῖ, ὅπου ὁ κερατοειδῆς ἀπτεται τοῦ σκληρωτικοῦ, κατέρχεται καθέτως πρὸς τὰ ἔσω σχηματίζων τὴν ἰριδα. Οὗτος δὲ εἶνε ὁ ποικιλόχρους χιτῶν, ὁ φέρων ἐν μέσῳ τὴν μελανὴν κατὰ τὸ φαινόμενον στοργγύλην κηλίδαν, πραγματικῶς δὲ οὐσὶ ὀπὴ τῆς κόρης τοῦ ὀφθαλμοῦ. Διὰ τῆς ἰριδος ὁ ὀφθαλμὸς χωρίζεται εἰς πρόσθιον καὶ ὀπίσθιον θάλαμον, συγκοινωνοῦντας ἀμφοτέρους διὰ τῆς ὀπῆς τῆς κόρης. Ἐπειδὴ δὲ διὰ ταύτης εἰσέρχεται τὸ φῶς εἰς τὸν ὀπίσθιον θάλαμον, αὕτη καλεῖται καὶ ὀπτικὸν τρεῖμα.

πτικῶν καὶ διακρίνεται τῶν λοιπῶν διὰ τὸ μέλαν αὐτοῦ χροῶμα.

Ἡ Ἴρις φέρεται ἐντὸς αὐτῆς πληθὺς λείων μυϊκῶν ἰνῶν δι' ὧν δύναται νὰ σμικρύνῃ ἢ εὐρύνῃ τὴν κόρην. Τῆς ιδιότητος δὲ ταύτης τῆς Ἴριδος γίνεται συνεχῆς χρῆσις, στενουμένης τῆς κόρης, ὅταν τὸ φῶς εἶνε ἀπλετον, ἀνευρνομένης δέ, ὅταν εἶνε ὀλίγον.

Πρὸς δίοδον τοῦ ὀπτικῶν νεύρου εἰς τὸν ὀπτικὸν θάλαμον ὁ σκληρωτικὸς χιτῶν καὶ ὁ χοριοειδὴς φέρουσιν ὀπὴν ἐκ τῶν ὀπισθεν. Τὸ **ὀπτικὸν νεῦρον**, διασχίζομενον ἐντὸς τοῦ βολβοῦ εἰς πληθὺς ἰνῶν διαπλουμένων κυαθοειδῶς, ἐπενδύει ἔσωθεν τὸν χοριοειδῆ ὡς **ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν**, διήκων μέχρι τοῦ ἀκτινωτοῦ σώματος.

Ἐν ἡ χώρᾳ εἰσέρχεται εἰς τὸν ὀπτικὸν θάλαμον τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, ὑψοῦται μικρὸν σχηματίζον τὴν **ὀπτικὴν θηλήν**. Μικρὰ δὲ χώρα τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ἡ κειμένη εἰς τὸ ἄκρον τοῦ προσθιοπισθίου ἄξονος, εἶνε ὑποκιτρίνη καὶ ὀνομάζεται **ὠχρὰ κηλὶς**.

Ὁ ἔξωτερικὸς χιτῶν, ὁ σκληρωτικὸς, ὁ χοριοειδὴς καὶ ὁ ἀμφιβληστροειδὴς περιβάλλουσιν ὡς κελύφη τὸν **διαφανῆ πυρῆνα** τοῦ ὀφθαλμοῦ, ὅστις συνίσταται ἐκ τοῦ **υἰαλώδους σώματος, τοῦ φακοῦ καὶ τοῦ ὑδατώδους ὑγροῦ**.

Τὸ υἰαλώδες σῶμα πληροῖ τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ βολβοῦ καθ' ἅπασαν τὴν ἔκτασιν τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς. Συνίσταται ἐκ διαυγοῦς, βλενώδους μάζης, περιβαλλομένης ὑπὸ λεπτοφρεσιάτου δέρματος, τοῦ **υἰαλώδους ὑμένος**. Ἡ προσθία αὐτοῦ ἐπιφάνεια φέρεται ἡμισφαιροειδῆ τινα βόθρον, ἐν ᾧ προσαρμύζεται ὁ **φακὸς** (εἰκ. 32).

Ὁ φακὸς ἐπομένως κεῖται μεταξὺ υἰαλώδους σώματος καὶ Ἴριδος. Ἐκ τῶν δύο δὲ κυρτῶν αὐτοῦ ἐπιφανειῶν ἡ ὀπισθία εἶνε κυριώτερα. Πρὸσθεν ὑπάρχει διαφανῆς ὑμῆν, τὸ **ἀκτινωτὸν φύλλον**. Ὅ,τε φακὸς καὶ οἱ περὶ αὐτὸν ὑμένες εἶνε διαφανεῖς.

Τὸ ὑδατώδες ὑγρὸν πληροῖ τὸν **πρόσθιον ὀπτικὸν θάλαμον**, ἤτοι τὸν **χώρον** τὸν κείμενον μεταξὺ κερατοειδοῦς καὶ Ἴριδος, ἐλάχιστον δὲ ὑπάρχει καὶ εἰς τὸν ὀπίσθιον ὀπτικὸν θάλαμον, ἤτοι εἰς τὴν κοιλότητα μεταξὺ Ἴριδος, ἀκτινωτοῦ σώματος καὶ φακοῦ.

Οἱ βολβοὶ τῶν ὀφθαλμῶν κεῖνται ἐντὸς τῶν ὀφθαλμικῶν κογχῶν περιβαλλόμενοι ὑπὸ λίπους καὶ κινούμενοι ὑπὸ ἕξ ἐντὸς τῆς κόγχης κειμένων μυῶν. Ἀπασαὶ αἱ κινήσεις τοῦ ὀφθαλμοῦ συνίστανται εἰς **στροφάς**. Ἀνισορροπία περὶ τὴν λειτουργίαν τῶν μυῶν τούτων προκαλεῖ τὸν **στραβισμόν** (ἀλλοιθώρισμα).

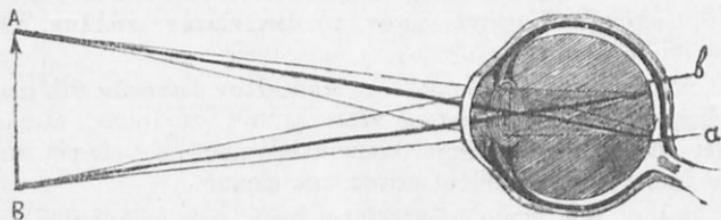
Ὡς παραρτήματα τῶν ὀφθαλμῶν θεωρητέον καὶ τὰς **ὄφρυνς**, τὰ **βλέφαρα** καὶ τὰ **δακρυώδη ὄργανα**. Αἱ **ὄφρυνς** θεωροῦνται ὡς χρησιμεύουσαι ἁπλῶς εἰς κόσμον τοῦ προσώπου καὶ οὐχὶ πρὸς διακράτησιν τοῦ ἰδρωτός, ὅταν κατέρχεται ἀπὸ τοῦ μετώπου. Τὰ δὲ **βλέφαρα** συνίστανται ἐκ πλατέος κυρτοῦ χονδρίνου πετάλου, οὗτινος τὴν μὲν ἔξω ἐπιφάνειαν καλύπτει τὸ δέρμα, τὸ κατερχόμενον ἀπὸ τοῦ μετώπου, τὴν

δὲ ἔσω βλεννογόνος ὑμῆν, ὁ **ἐπιπεφυκός**. Ὁ ὑμῆν οὗτος γινόμενος διαφανὴς καλύπτει καὶ τὴν προσθίαν ἐπιφάνειαν τοῦ βολβοῦ. Ἐπὶ τοῦ ἔξωτερικου μέρους τοῦ βολβοῦ κάτωθεν τοῦ ἄνω στεγάσματος τῆς ὀφθαλμικῆς κόγχης κεῖνται ἀδένες βοτρυοειδεῖς, οἱ **δακρυοποιοὶ ἀδένες**, ὧν ὁ ἐκφορητικὸς πόρος ἐκβάλλει εἰς τὸ ἔξωτερικὸν ἄκρον τῆς σχισμῆς τῶν βλεφάρων, ἦτοι εἰς τὸν **ἐξωτερικὸν κανθόν**. Τὸ ἔκκριμα τῶν ἀδένων τούτων, τὰ **δάκρυα**, ἐπαλειφόμενον ἐπὶ τῆς ἔξωτερικῆς καὶ προσθίας τοῦ βολβοῦ ἐπιφανείας διὰ τῶν κινήσεων τῶν βλεφάρων συναθροίζεται εἰς τὸν **ἔσωτερικὸν κανθόν** ἐντὸς βαθύσματος μικροῦ, τῆς **δακρυώδους λίμνης**. Ὑπ' αὐτὴν ὑπάρχουσι δύο μικραὶ ὀπαί, μία ἀφ' ἑκατέρου βλεφάρου, δι' ὧν τὰ δάκρυα χύνονται εἰς δύο **δακρυώδεις σωλήνας**, οἵτινες ἐνούμενοι πέραν τοῦ ἔσωτερικοῦ κανθοῦ ἐκβάλλουσιν εἰς τὸν **δακρυώδη ἀσκόν**, ὅστις ἐντεῦθεν κατερχόμενος καθέτως ἐκβάλλει ἐντὸς τοῦ κοίλου τῆς ὀφθ.

Ἐπίσθεν τῶν χειλέων τῶν βλεφάρων ὑπάρχουσι κατὰ σειρὰν καὶ ἄλλοι ἀδένες βοτρυοειδεῖς ἐκκρίνοντες οὐσίαν ὕευστήν, παχεῖαν, τὴν **λήμην**.

Ἡ ὄρασις εἶνε διεργασία πολυσύνθετος, καθόσον σχηματίζεται μὲν ἔν ἡμῖν εἰκὼν τοῦ φαινομένου σώματος, ἀλλ' ἡμεῖς συγχρόνως ἀναγνωρίζομεν τὸ εἶδος τῆς εἰκόνας, τὸ χρῶμα αὐτῆς, τὸ μέγεθος καὶ τὴν ἀπόστασιν.

Αἱ ἀκτῖνες εἰσερχόμεναι εἰς τὸν ὀφθαλμὸν, ἀποκλίνουσι τὰ μέγιστα τῆς διευθύνσεως αὐτῶν, ἦτοι θλώνται καὶ ἐνοῦνται ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς σχηματίζουσαι εἰκόνα ἀνεστραμμένην τοῦ φωτεινοῦ ἀντικειμένου (εἰκ. 33).



Εἰκ 33. Αἱ ἀπὸ τοῦ A καὶ B ἀναχωροῦσαι γραμμαὶ δεικνύουσι τὴν ὁδὸν τῶν φωτεινῶν ἀκτῖνων· αβ εἶνε τὸ εἶδωλον τοῦ AB.

Ὅπως ὀφθαλμὸς τις θεωρηθῆ ὡς κανονικῶς κατεσκευασμένος δέον αἱ εἰκόνας πόρρω ἀντικειμένων, π. γ. τῶν ἀστέρων, νὰ πίπτωσιν ἀκριβῶς ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνος.

Ἐὰν δὲ ὁ ὀφθαλμὸς ἦτο στερεόν τι καὶ δύσκαμπτον σῶμα, θὰ ἐβλέπομεν μόνον τὰ λίαν μακρὰν κείμενα σώματα, ἦτοι μόνον ἐκεῖνα, ὅσα ἐκ τῆς μεγάλης αὐτῶν ἀποστάσεως θὰ προσέβαλον τὸν ὀφθαλμὸν δι' ἀκτῖνων παραλλήλων κατὰ προσέγγισιν. Πρὸς ἀποφυγὴν τούτου ὁ ὀφθαλμὸς κέκτηται **προσαρμοστικὴν δύναμιν**, δι' ἧς ὅταν βλέ-

πωμεν μακράν, ὁ φακὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ εἶνε ἐπιπεδώτερος ἢ ὅταν βλέπωμεν πλησίον.

Ἐάν ἐπί τινος διαφράγματος ἀδιαφανοῦς, πρὸ τοῦ ὁποίου θέτομεν κοινόν τινα φακὸν καὶ κηρίον ἀνημμένον, μετακινήσωμεν τὸ κηρίον πλησιέστερον πρὸς τὸ διάφραγμα, ἢ ἐπ' αὐτοῦ εἰκὼν τῆς φλογὸς θὰ γίνῃ τὸ κατ' ἀρχὰς ἀσφαλεστέρα· ὅπως δὲ ἀποκτήσωμεν πάλιν νέαν καθαρὰν εἰκόνα, εἶνε ἀνάγκη νὰ μετακινήσωμεν καὶ τὸ διάφραγμα πρὸς τὰ ἀριστερὰ ἢ δεξιὰ· ἔνεκα τούτου εἰς τὴν πρώτην περίστασιν λέγομεν ὅτι τὸ εἶδωλον τῆς εἰκόνης σχηματίζεται ὀπισθεν τοῦ διαφράγματος. Ἐάν ὅμως ἀντικαταστήσωμεν τὸν ὑπάρχοντα φακὸν δι' ἑτέρου κυρτοτέρου, ἢ εἰκὼν θὰ πέσῃ πάλιν ἐπὶ τοῦ διαφράγματος, ὑποτιθεμένου ὅτι τὸ μέγεθος τῆς κυρτότητος τοῦ νέου φακοῦ εἶνε ἀνάλογον πρὸς τὴν ἀπόστασιν τοῦ κηρίου,

Τοῦτ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ ἐν τῷ ἡμετέρῳ ὀφθαλμῷ, διότι τὸ ἀκτινωτὸν φύλλον συμφύεται ἀφ' ἑνὸς μὲν μετὰ τοῦ ἀκτινωτοῦ σώματος, ἀφ' ἑτέρου δὲ μετὰ τοῦ φακοῦ οὕτως, ὥστε διατηρεῖ διηνεκῶς τὸν ἐλαστικὸν φακὸν ἰσχυρῶς τεταμένον, καὶ ἐπομένως, ὅσῳ οὗτος ἐκτείνεται, τόσῳ ἐπιπεδοῖ τὴν προσθίαν τοῦ φακοῦ ἐπιφάνειαν.

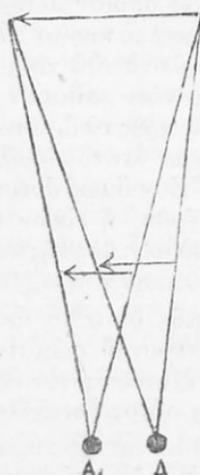
Ὅταν ὁ ὀφθαλμὸς ἡρεμῇ, ὁ φακὸς καὶ τὸ ἀκτινωτὸν σῶμα εὐρίσκονται ἐν τοιαύτῃ ἰσορροπίᾳ, ὥστε ὁ φακὸς διατελεῖ ὀλίγον τι κεκυρτωμένος, ἡμεῖς δὲ δυνάμεθα νὰ ἴδωμεν ἀντικείμενα μακρὰν κείμενα. Ἐάν ὅμως προσηλώσωμεν τὸ βλέμμα ἡμῶν ἐπὶ πλησίον ἀντικειμένων, τὸ ἀκτινωτὸν σῶμα πλησιάζει πρὸς τὰ χεῖλη τοῦ φακοῦ διὰ τοῦ *προσαρμοστικοῦ μυός*, τοῦ καὶ *τείνοντος τὸν χοριοειδῆ* καλουμένου. Ἐκ τούτου χαλαροῦται μικρόν τι ἢ ἔντασις τοῦ ἀκτινωτοῦ φύλλου, ὁ δὲ φακὸς ὡς ἐκ τῆς ἐλαστικότητος αὐτοῦ κυρτοῦται πλειότερον κατὰ τὴν προσθίαν αὐτοῦ ἐπιφάνειαν.

Οὕτως ὁ ὀφθαλμὸς ἡμῶν προσαρμόζεται κατὰ τὸ δοκοῦν ἐπὶ τῶν πλησίον καὶ τῶν μακρὰν ἀντικειμένων. Ἐπειδὴ δὲ ἢ ἐκ τῶν ἐγγύς ὄρασις εἶνε συνδεδεμένη διὰ μυϊκῆς προσπαθείας, ἢ τοιαύτη ὄρασις καταπονεῖ τὸν ὀφθαλμόν. Ἡ μικροτέρα ἀπόστασις, ἀφ' ἧς διακρίνονται καθαρῶς ὑπὸ τῶν ὀφθαλμῶν τὰ ἀντικείμενα, εἶνε 10—20 ἑκατοστόμετρα (*σημεῖον προσεγγίσεως*).

Ἀνθρώπων τινῶν οἱ ὀφθαλμοὶ παρέχουσιν ἀσαφεῖς εἰκόνας τῶν μακρὰν ἢ τῶν ἐγγύς κειμένων ἀντικειμένων ὡς ἐκ τῆς κακῆς αὐτῶν διαπλάσεως. Τούτων τοὺς μὴ διακρίνοντας καθαρῶς τὰ μακρὰν ἀντικείμενα ὀνομάζομεν *μύωπας*.

Εἶνε δὲ ἡ *μυωπία* νόσος κληρονομικὴ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, συνισταμένη εἰς τὸ ἐπίμηκες τοῦ βολβοῦ, ἔξ οὗ τὰ εἶδωλα τῶν πόρρω ἀντικειμένων δὲν πίπτουσιν ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ἀλλὰ πρὸ αὐτοῦ, ὅπως δὲ φέρωμεν αὐτὰ ἐπὶ τοῦ χιτῶνος τούτου μεταχειριζόμεθα φακὸν *ἀμφίκοιλον*, ἧτοι εἰς τὸ μέσον λεπτότερον ἢ εἰς τὰ χεῖλη (*δίοπτρα*).

“Ὅσῳ ἡ μυωπία μεγαλυτέρα, τόσῳ καὶ τὸ ἀμφίκοιλον τοῦ φακοῦ μεῖζον.



Εἰκ. 34. Διὰ τῆς εἰκό-
νος ταύτης γίνεται κατα-
φανὲς τίνι τρόπῳ διὰ
τῆς τῶν δύο ὀφθαλμῶν
ὁράσεως ἢ ἀπόστασις δύ-
ναται νὰ ὁρισθῇ ἀκριβέ-
στερον διὰ τῆς τοῦ ἐνό-
μου, ὁ ἀριστερὸς ὀφ-
θαλμὸς A δὲν γνωρίζει
ἀκριβῶς τὴν ἀπόστασιν
τοῦ ἄνω βέλους, δύναται
δὲ νὰ τοποθετήσῃ αὐτὸ ἐν
οἰαδήποτε θέσει, ἐν ἣ τοῦ-
το φαίνεται ὑπὸ τὴν αὐτὴν
ὀπτικὴν γωνίαν. Τὸ αὐτὸ
συμβαίνει καὶ ὡς πρὸς τὸν
δεξιὸν ὀφθαλμὸν Δ. Ἀμ-
φότεροι ὅμως οἱ ὀφθαλ-
μοὶ θέτουσι τὸ βέλος εἰς
ἐκείνην τὴν χώραν, ἐν ἣ
τὰ ὑπὸ τῶν ὀφθαλμῶν ὁ-
ρώμενα εἰδῶλα συμπί-
πτονται, αὕτη δὲ ἡ χώρα
εἶνε ὅπως δεικνύει καὶ ἡ
εἰκὼν, ἢ μία καὶ μόνη ὁ-
ρισμὴν θέσιν τοῦ σώμα-
τος, ἢ ἀληθῆς ἀπόστασις.

Ἡ μυωπία ἐπαυξάνεται διὰ παρατεταμένης ἀναγνώσεως ἢ γραφῆς ἐν χώρῳ ἀμυδρῶς φωτιζομένῳ ἢ κατὰ τὸ σκιοφῶς τῆς ἡμέρας κ.τ.λ.

Προσβύωπες ὀνομάζονται ὅσοι δὲν δύνανται νὰ διακρίνωσι καλῶς τὰ πρὸ αὐτῶν ἀντικείμενα, διότι παραλύει ὁ προσαρμοστικὸς αὐτῶν μῦς. Τὸ εἶδωλον τῶν ἀντικειμένων πίπτει ὀπισθεν τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ὅσῳ δὲ τὸ ἀντικείμενον ἐγγύτερον, τόσῳ μεγαλυτέρα καὶ ἡ ἀπόστασις μεταξὺ ἀμφιβληστροειδοῦς καὶ εἰκόνας. Εἰς τοιαύτην τινὰ περίστασιν ἀναπληροῖ τὴν ἔλλειψιν ταύτην φακὸς **ἀμφίκυρτος**, ἢτοι παχύτερος ἐν μέσῳ καὶ λεπτότερος κατὰ τὰ χεῖλη.

Τὰ εἰδῶλα τῶν ἐξωτερικῶν ἀντικειμένων, τὰ σχηματιζόμενα ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, καίτοι εἶνε **ἀνεστραμμένα** (εἰκ. 33), φαίνονται ἡμῖν ὀρθά, διότι συνηθίσασμεν διδαχθέντες ὑπὸ τῆς ἀφῆς νὰ παρενθέτωμεν τὴν ἀληθῆ ἰδέαν τοῦ ὀρθοῦ εἰς τὰς ἀνεστραμμένας εἰκόνας.

Ὁ ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν ἐν ζωῇ ἔχει χροῶμα ἐρυθρὸν προερχόμενον ἐκ τοῦ **πορφυροῦ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς**, οὐσίας ἐρυθρᾶς περιεχομένης ἐντὸς τῶν ἐπιπολαίων κυττάρων τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ἣτις ἀδιακόπως ἀναγεννᾶται ἐκ τῆς ἐναλλαγῆς τῆς ὕλης. **Ἐπομένως τὰ ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνος εἰδῶλα παράγονται φωτοχημικῶς ὡς ἐπὶ φωτογραφικῆς πλακός**, ἥς τὸ ἐπίχρισμα ἀδιακόπως ἐν ζωῇ καταστρέφεται ὑπὸ τοῦ φωτός καὶ ἀντικαθίσταται ὑπὸ νέου ὀφθαλμικοῦ πορφυροῦ.

Ὁ ὀφθαλμὸς εἶνε εὐαισθητότατος ἐπὶ τῆς ὠχρᾶς κηλίδος, ἐνῶ ἡ θηλὴ εἶνε ὅλως ἀναίσθητος εἰς τὸ ἐρέθισμα τοῦ φωτός, διὸ καὶ καλεῖται **τυφλὴ κηλὶς**.

Ὀπτικὴν γωνίαν ὀνομάζομεν τὴν γωνίαν, τὴν σχηματιζομένην διὰ τῶν ἀκτίνων τῶν ἀπὸ τῶν ἄκρων τοῦ ὁρώμενου ἀντικειμένου διευθυνομένων εἰς τὸν ὀφθαλμὸν (εἰκ. 35) ἐκ ταύτης δὲ ἐ-

ξαγτᾶται καὶ τὸ φαινομενικὸν μέγεθος τῶν ἀντικειμένων.

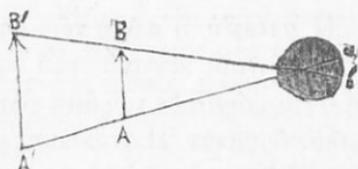
Ἡ ἐντύπωσις τοῦ φωτός ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς διαρκεῖ μακρότερον χρόνον τῆς ἐπίδρασεως αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ ὑμένους τούτου, διὸ καὶ προκαλεῖ μεθύστερα ὁμοιώματα, ἅτινα συνήθως μὲν παρέρχονται ἀπαρατήρητα, οὐχὶ ὅμως καὶ ὅταν ἡ ἐπίδρασις τοῦ φωτός εἶνε λίαν ἔντονος. Οὕτω π. χ. ἀνθραξ διάπυρος, κινούμενος κυκλικῶς ἐν τῷ

σκότει, φαίνεται ἡμῖν ὡς γραμμὴ φωτεινὴ, εἰάν δὲ ἀτενίσωμεν εἰς ἄπλετον φῶς ἐπὶ τινα χρόνον, βλέπομεν εἴτα φωτεινάς κηλίδας, ὅταν κλείσωμεν τοὺς ὀφθαλμούς. Τὰ μεθύστερα ὁμοιώματα, ἅτινα ἀναπαριστῶσιν ἡμῖν φωτεινὰ τὰ φωτεινὰ αὐτῶν μέρη καὶ σκιερὰ τὰ σκιερὰ, ὀνομάζονται **θρετικά**, κατ' ἀντίθεσιν τῶν ἀρνητικῶν, εἰς ἃ συμβαίνει τὸ ἐναντίον καὶ ἅτινα παράγονται ἐκ **κώσεως ἐκείνων τῶν χωρῶν τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, ἐφ' ὧν ἐπὶ μακρότερον χρόνον ἐπέδρασε τὸ φῶς.**

Ἐάν π. χ. ἀτενίσωμεν ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἀπὸ τινος ἀποστάσεως ἐπὶ τοῦ φωτεινοῦ οὐρανοῦ διὰ τῶν ὑάλων κεκλεισμένου παραθύρου οὕτως, ὥστε ἐπὶ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς θέσεως τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς νὰ σχηματίζεται τὸ εἶδωλον τῶν ξύλων τοῦ παραθύρου, εἴτα δὲ στρέψωμεν τὸ βλέμμα ἡμῶν ἐπὶ φωτεινῆς λευκῆς ἐπιφανείας χάρτου, θέλομεν αἰσθανθῆ σκιερὸν τὸ παράθυρον, ἐν μέσῳ δὲ φωτεινὰ τὰ σταυροειδῆ αὐτοῦ ξύλα.

Πρὸς ἐξήγησιν τῆς ὁράσεως τῶν χρωμάτων παραδέχονται σήμερον ὅτι πᾶσα αἴσθησις χρώματος συνίσταται ἐκ τριῶν παραγόντων καὶ ὅτι ἐν ἑκάστῳ τῶν ἐπιπολαίων κυττάρων τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς καταλήγουσι τρεῖς νευρικαὶ ἴνες, ὧν ἡ μὲν εἶνε ὠρισμένη πρὸς αἴσθησιν τοῦ ἐρυθροῦ, ἡ ἄλλη πρὸς αἴσθησιν τοῦ πρασίνου καὶ ἡ τρίτη πρὸς αἴσθησιν τοῦ ἰώδους. Τὸ λευκὸν φῶς διεγείρει καὶ τὰς τρεῖς ἴνας ἕξ ἴσου, ἐνῶ ἄλλο φῶς (ἔγχρουν χροῶμα) διεγείρει μὲν καὶ τὰς τρεῖς, ἀλλ' ἀνισοβάθμως,

Ἡ διὰ τοῦ ἐνὸς ὀφθαλμοῦ ὄρασις εἶνε ἀτελής. Ὅλα τὰ ἀντικείμενα παρίστανται ὡς ἐπὶ πίνακος γεγραμμένα καὶ κείμενα ἐπὶ μιᾶς ἐπιφανείας, μόνον δὲ διὰ τῆς πείρας καὶ τῆς ἔξεως διακρίνομεν τὴν ὀρθὴν τῶν σωμάτων ἀπόστασιν. Ἡ **διὰ τῶν δύο ὀφθαλμῶν ὄρασις** εἶνε τελειότερα τῆς διὰ τοῦ ἐνός, πρῶτον μὲν διότι ὁ εἰς ὀφθαλμὸς διορθοῖ τὰς ἐλλείψεις τοῦ ἑτέρου, δεύτερον δὲ διότι τὰ ἀντικείμενα δὲν φαίνονται ἡμῖν ἐπίπεδα, ἀλλὰ στερεά, καὶ τρίτον διότι διὰ τῶν δύο ὀφθαλμῶν ὑπολογίζομεν ἀκριβέστερον τὴν ἀπόστασιν καὶ τὸ μέγεθος τῶν σωμάτων. Βλέπομεν δὲ τὰ σώματα συγχρόνως ἅπλᾳ, διότι αἱ εἰκόνες



Εἰγ. 35. Τὰ βέλη AB καὶ $A'B'$ ἔχουσι τὴν αὐτὴν ὀπίσθιν γωνίαν. Ἀμφότερα σχηματίζουσι ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς τὸ αὐτὸ εἶδωλον ab καὶ ἐπομένως εἰς τὸν ὀφθαλμὸν φαίνονται ἰσομεγέθη.

καὶ ὑπενδύονται ὑπὸ δέρματος φέροντος μικρὰς τρίχας καὶ ἀδένas, ἀφ' ὧν ἐκκρίνεται οὐσία κιτρίνη καὶ λιπαρά, ἡ **κυψελίς**.

Κατὰ τὸ ὀπίσθιον αὐτοῦ ἄκρον ὁ ἀκουστικὸς πόρος κλείεται ὑπὸ ὑμένος διαφανοῦς, διευθυνομένου λοξῶς πρὸς τὰ ἔσω καὶ κάτω, τοῦ **ὑμένος τοῦ τυμπάνου**.

Πέραν τοῦ ὑμένος τοῦ τυμπάνου πρὸς τὰ ἔσω ἐντὸς τοῦ κροταφικοῦ ὅστου εὐρίσκεται ἡ **κοιλότης** τοῦ τυμπάνου, χώρος πλήρης ἀέρος. Ἐν αὐτῷ δύο τμήματα, ἡ **στρογγύλη** καὶ **ῥοειδῆς θυρίς**, φέρουσιν εἰς τὸν λαβύρινθον, μακρὸς δὲ σωλὴν, κατὰ τὸ ἥμισυ χόνδρινος καὶ κατὰ τὸ ἕτερον ἥμισυ ὀστείνος, φέρει εἰς τὸν φάρυγγα (εἰκ. 36 Σ). Ὁ σωλὴν οὗτος καλούμενος **εὐσταθιανὴ σάλπιγξ**, συντελεῖ εἰς κοινωνίαν τοῦ ἀέρος τῆς κοιλότητος τοῦ τυμπάνου μετὰ τοῦ ἔξωτερικοῦ.

Ἐντὸς τῆς κοιλότητος τοῦ τυμπάνου κείνται τὰ **ἀκουστικὰ ὀστά-ρια**, ἴτοι ἡ **σφῦρα**, ὁ **ἄκμων** καὶ ὁ **ἀναβολεύς**, ὅτινα συνδεόμενα μετ' ἀλλήλων ἀποτελοῦσιν ἄλυσιν φερομένην ἀπὸ τοῦ ὑμένος τοῦ τυμπάνου πρὸς τὸν λαβύρινθον καὶ τὴν ῥοειδῆ θυρίδα. Τούτων ἡ μὲν λαβὴ τῆς σφύρας προσφύεται ἐπὶ τοῦ ὑμένος τοῦ τυμπάνου, τὸ δὲ σῶμα συνδέεται μετὰ τοῦ ἄκμονος δι' ἀρθρώσεως. Προβολὴ τις τοῦ ἄκμονος συνδέεται μετὰ τῆς κορυφῆς τοῦ ἀναβολέως ἐπίσης δι' ἀρθρώσεως, ἡ δὲ βάσις τοῦ ἀναβολέως φράττει τὴν ῥοειδῆ θυρίδα. Οὕτως αἱ δονήσεις τοῦ ἀέρος ἐπὶ τοῦ ὑμένος τοῦ τυμπάνου μεταβιβάζονται ἀμέσως εἰς τὸν λαβύρινθον, καὶ δὴ πρῶτον ἐπὶ μακροῦ ὑμενιδίου φράσσοντος τὴν ῥοειδῆ θυρίδα, τὸ ὅποιον ὡς ἐκ τῆς μορφῆς αὐτοῦ καὶ τοῦ μεγέθους τῶν συνεργούντων ὀργάνων πλησσαι ὑπὸ τοῦ ἠχητικοῦ κύματος τοῦ ἀέρος μετὰ δυνάμεως τριακοντάκις μεγαλυτέρας τῆς πληττούσης τὸν ὑμένα τοῦ τυμπάνου. Ἡ διάταξις αὕτη διευκολύνει ἡμῖν τὴν ἀντίληψιν λίαν ἀσθενῶν ἤχων.

Ὁ λαβύρινθος συνίσταται ἐκ τῆς **αἰθούσης** τῶν τριῶν **ἡμικυκλίων σωλήνων** καὶ τοῦ **κοχλίου** (εἰκ. 36 Αι Ημ Σ). Ἡ αἰθούσα συνδέεται μετὰ τῆς κοιλότητος τοῦ τυμπάνου διὰ τῆς ῥοειδοῦς θυρίδος, ἐκ ταύτης δὲ ἐκφύονται οἱ τρεῖς ἡμικύκλιοι σωλήνες, οἵτινες εἶνε ὀστεῖνοι, κάθετοι πρὸς ἀλλήλους, ἀνευρυνόμενοι δὲ κατὰ τὴν ἔκφυσιν αὐτῶν σχηματίζουσι τὴν **φιάλην**. Ὁ κοχλίας σχηματίζει σωλήνα σπειροειδῶς περιεστραμμένον δίκην κελύφους κοχλίου καὶ κοινωνεῖ μετὰ τῆς κοιλότητος τοῦ τυμπάνου δι' ὀπῆς, τῆς **στρογγύλης θυρίδος**, ἣτις ὅμως μένει περιφραγμένη διὰ λεπτοῦ δέρματος, τοῦ **ὑμενιδίου τῆς θυρίδος**.

Ἄπασαι αἱ κοιλότητες τοῦ λαβυρίνθου περιενδύονται ὑπὸ λεπτοτάτου ὑμένος καὶ περιέχουσι τὸ **λαβυρινθῶδες ὑγρὸν**, ἐν ᾧ ἐν τῇ αἰθούσῃ ὑπάρχουσι δύο ὑμενώδη ἀσκίδια πλησίον ἀλλήλων, τὸ **ἐλ-λειψοειδὲς καὶ τὸ σφαιροειδὲς**.

Τὸ *ἀκουστικὸν νεῦρον* σχίζεται εἰς δύο κλάδους, τὸ *νεῦρον τῆς αἰθούσης* καὶ τὸ *νεῦρον τοῦ κοχλίου*, ἅτινα διασχίζονται ἐντὸς τῶν λοιπῶν ὀργάνων τοῦ λαβυρίνθου εἰς κλαδίσκους ἰδιαζούσης μορφῆς, εἰς δὲ τὸν κοχλίαν εἰς τὸ πολὺπλοκον *Κόρτειον σῶμα*, ἧτοι ὁραβδία πρὸς τὸ ἄκρον αὐτῶν διωγκωμένα καὶ τοξοειδῶς κεκαμμένα, μεταξὺ τῶν ὁποίων εὐρίσκονται ἕτερα κύτταρα τριχῶδη, ἐν οἷς εἰσέρχονται διακλαδώσεις τοῦ ἀκουστικοῦ νεύρου.

Νημάτια τοῦ ἀκουστικοῦ νεύρου εἰσέρχονται καὶ εἰς τὰ ἀσκίδια καὶ εἰς τὸν ὑμένα *τῶν φιαλῶν*, ὅστις παχύνεται σχηματίζων ὄφρυς. Μεταξὺ δὲ τῶν κυττάρων τῶν ὄφρῶν τούτων καταλήγουσιν αἱ νευρικοὶ ἴνες ὡς *ἀκουστικαὶ τρίχες*, ἐφ' ὧν εὐρίσκονται *κρυσταλλοὶ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου*, τὰ *ἀκουστικὰ λιθάρια*.

Ἡ κόγχη τοῦ ὠτός παραλαμβάνει τὰ ἠχητικὰ κύματα, ὁ δὲ ἔξωτερος ἀκουστικὸς πόρος καὶ ἡ κοιλότης τοῦ τυμπάνου μεταφέρουσιν αὐτὰ διὰ τῆς δονήσεως τῶν ἀκουστικῶν ὀσταρίων εἰς τὸν λαβύρινθον. Τὸ ὕδωρ, τὸ ἐντὸς τοῦ λαβυρίνθου, δονεῖται ἐκ τούτου παλμωδῶς καὶ ἐρεθίζει τὰ ὑπ' αὐτοῦ περικλυζόμενα ἄκρα τοῦ ἀκουστικοῦ νεύρου, ἰδίως δὲ τὸ Κόρτειον σῶμα, τὸ ὁποῖον θεωρεῖται ὡς τὸ *κύριον αἰσθητικὸν τῶν ἤχων ὄργανον*.

Διὰ τοῦ πειράματος καὶ τῶν κλινικῶν παρατηρήσεων κατεδείχθη ὅτι τὰ νεῦρα τῶν ἡμικυκλίων σωλήνων οὐδόλως εὐχρηστοῦσι πρὸς ἀντίληψιν ἤχων, ἀλλὰ φέρουσι εἰς τὸν ἐγκέφαλον ἐρεθίσματα, δι' ὧν οὗτος ἀντιλαμβάνεται τῆς θέσεως ἢ στάσεως τῆς κεφαλῆς καὶ τῶν παρεκκλίσεων ταύτης, κατὰ συνέπειαν δὲ ἐμμέσως καὶ τοῦ ὅλου σώματος. Διατάραξις τῆς ἰσορροπίας τοῦ ἐντὸς τῶν φιαλῶν ὑγροῦ, ἐξ ἧς προέρχεται μετακινήσεις τῶν ἀκουστικῶν λιθαρίων, προκαλεῖ τὴν αἰσθησιν τῶν κινήσεων τῆς κεφαλῆς. Πρὸς αἰσθησιν τῆς στάσεως τοῦ σώματος συντελοῦσι καὶ ἡ μυϊκὴ καλουμένη αἰσθησις καὶ ἡ ὄρασις καὶ αἱ αἰσθησεις πίεσεως καὶ προσαφῆς.

Γ' ΟΡΓΑΝΑ ΘΡΕΠΤΙΚΑ

Ἐπειδὴ τὸ ἀνθρώπινον σῶμα ἕνεκα τῶν διαφορῶν λειτουργειῶν τῆς ζωῆς καταστρέφει ποσότητα τῶν συστατικῶν αὐτοῦ (μυϊκὴν οὐσίαν, νευρικήν, ὀξυγόνον, ὕδωρ κ.τ.λ.), τὸ αἷμα ἀντικαθιστᾷ τὴν ἀπόλειαν ταύτην. Ὅπως δὲ παράσχη τοῦτο διηνεκῶς τὰς ἀναγκαίουσας οὐσίας εἰς τὰ διάφορα ὄργανα, ἀνάγκη, ὅπως καθ' ἑκάστην προσφέρονται εἰς αὐτὰ νέα θρεπτικὰ οὐσία, εἴτε θρεπταὶ εἴτε ἀεροειδεῖς. Τὸ πρῶτον γίνεται διὰ τῆς *πέψεως*, τὸ δεῦτερον διὰ τῆς *ἀναπνοῆς*. Διὰ τῆς *κυκλοφορίας* διενεργεῖται ἡ ἄμεσος θρέψις τοῦ σώματος καὶ ἀπομάκρυνσις τῶν ἐντὸς αὐτοῦ σχηματισθειῶν ἀχρήστων οὐσιῶν.

α') Πέψις.

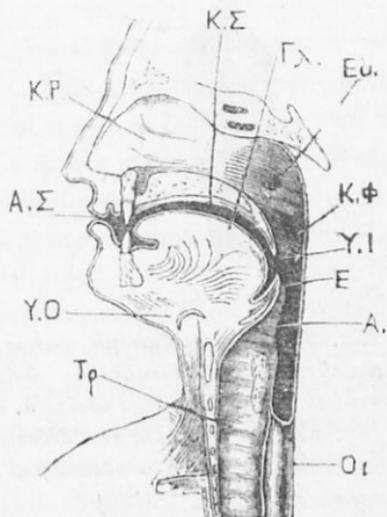
Τὸ ἐσωτερικῶν τοῦ κορμοῦ διαίρεται διὰ τοῦ διαφράγματος εἰς δύο εὐθείας κοιλότητας, τὸ **κύτος τοῦ θώρακος** καὶ τὸ **κύτος τῆς κοιλίας**. Ἐντὸς τοῦ κύτους τοῦ θώρακος κεῖται ἡ **καρδία** καὶ οἱ **πνεύμονες**, εἰς δὲ τὸ κύτος τῆς κοιλίας πολυάριθμα **σπλάγχνα**, ἐξ ὧν ἀναφέρονται τὸ σπουδαιότερον μέρος τῶν πεπτικῶν ὀργάνων, τὸν **στόμαχον καὶ τὰ ἔντερα**.

Τὰ **πεπτικὰ** ταῦτα ὄργανα συνίστανται ἐκ τῶν ἑξῆς μερῶν : 1) ἐκ τῆς **κοιλότητος τοῦ στόματος** μετὰ τῶν ἐν αὐτῷ ὀδόντων καὶ **σιαλογόνων ἀδένων**, 2) ἐκ τῶν ὀργάνων τῆς **καταπόσεως**, **φάρυγγος** καὶ **οἰσοφάγου** καὶ 3) ἐκ τῶν **ιδίως πεπτικῶν ὀργάνων**, ἧτοι **στομάχου**, **λεπτῶν καὶ παχέων ἐντέρων** μετὰ τῶν **παραρτημάτων** αὐτῶν.

Ἡ **κοιλότης τοῦ στόματος** (εἰκ. 37) περιορίζεται ὑπὸ τῆς **σκληρᾶς ἢ μαλθακῆς ὑπερφᾶς** (ἡ δευτέρα φέρει ἐν μέσῳ τοῦ χείλους αὐτῆς τὴν **κιονίδα ἢ σταφυλήν**), πρόσθεν ὑπὸ τῶν **χειλέων** καὶ τῶν **ὀδόντων**, πλαγίως ὑπὸ τῶν **παρειῶν** καὶ ἄλλων **μυῶν**, κάτωθεν δὲ ὑπὸ τῆς **γλώσσης**. Ἡ κοιλότης αὕτη μεταβαίνει πρὸς τὰ ὀπισθεν εἰς **χωνοειδῆ σωλήνα**, τὸν **φάρυγγα**.

Ὁ **φραγμὸς τῶν ὀδόντων** ἀνθρώπου ἐνήλικος συνίσταται ἐκ 32 **ὀδόντων**· τούτων 16 φύονται ἐν ἑκάτερῳ **σιαγόνι**, ἧτοι 4 **τομεῖς κοπιτήρες ἢ πρόσθιοι** σμιλοειδεῖς, ἑκατέρωθεν τούτων ἀνά εἰς **χωνοειδῆς κυνόδους**, ἑκατέρωθεν δὲ καὶ τούτων ἀνά 5 **τραπεζίται**. Οἱ τελευταῖοι ὑποδιαροῦνται καὶ πάλιν εἰς κυρίως **τραπεζίτας**, ἔχοντας 1 ἢ 2 ῥίζας καὶ ἀνά δύο φύματα ἐπὶ τῆς ἐπιπέδου ἐπιφανείας, καὶ εἰς **γομφίους**, φέροντας δύο ἢ τρεῖς ῥίζας καὶ τέσσαρα μέχρι πέντε φύματα.

Τὸ τμήμα τῶν ὀδόντων, τὸ προβάλλον ἐντὸς τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος καλεῖται **στεφάνη**, τὸ δὲ ἐντὸς τῶν οὐλῶν βεβυθισμένον **ἀ-**



Εἰκ. 37. Διατομή τοῦ προσθίου ἡμίσεως τῆς κεφαλῆς μετὰ τοῦ λαιμοῦ. Οἱ οἰσοφάγος. Τρ τοιαυτὰ ἀρτηρία, Υ.Ο ὄσειδες ὄσσιον. Α. Σ καὶ ΚΣ, κοιλότης τοῦ στόματος, Γλ. γλῶσσα, Ευ. εὐσταθιανὴ σπλίγξ, Κ.Φ κοιλότης τοῦ φάρυγγος, Υ.Ι ὑπερώϊον ἰστίον Ε ἐπιγλωττίς, Α, εἴσοδος εἰς τὰ ἀναπνευστικὰ ὄργανα.

χήν· ῥίζα δὲ καλεῖται τὸ τμήμα τὸ ἐνεσφηνωμένον ἐντὸς τῶν κοιλοτήτων τῶν σιαγονικῶν ὀστέων τῶν καλουμένων **φαρνίων**. Ὅ,τε αὐτήν καὶ ἡ στεφάνη ἐγκλείουσι κοιλότητα, ἐν ἣ κεῖται **πολφός**, ἥτοι οὐσία μαλθακὴ πλήρης ἀγγείων καὶ νεύρων.

Ἐφ' ἐκάστου ὀδόντος διακρίνομεν τὴν **ἀδαμαντίνην** ἢ **υαλώδη**, τὴν **ὀστεώδη** καὶ τὴν **ἐλεφαντίνην οὐσίαν**. Ἡ ἐλεφαντίνη ἀποτελεῖ τὸ κύριον σῶμα τοῦ ὀδόντος καὶ καλύπτεται ἄνωθεν μὲν ὑπὸ τῆς υαλώδους, κάτωθεν δὲ ἐπὶ τῶν ῥιζῶν ὑπὸ τῆς ὀστεώδους οὐσίας (εἰκ. 38).

Ἡ ἔκφυσις τῶν πρώτων, ἥτοι ἡ **ὀδοντοφυΐα**, ἀρχεται ἀπὸ τοῦ ἔκτου ἢ ἑβδόμου μηνὸς τοῦ νεογνοῦ καὶ διαρκεῖ μέχρι τοῦ τέλους τοῦ δευτέρου ἔτους τῆς ἡλικίας, μέχρις οὗ συμπληρωθῆ ὁ ἔξ 20 **γαλαξίων ὀδόντων** ἀποτελούμενος **φραγμὸς** ἢ **σίχος** τῶν ὀδόντων. Οἱ ὀδόντες



Εἰκ. 38.



Εἰκ. 39.

Εἰκ. 38. Κάθετος διατομὴ τομέως ὀδόντος. Ἐν τῷ ἄξονι τοῦ ὀδόντος ὁ **πολφός** γ κνκλοῦται ὑπὸ τῆς ἐλεφαντίνης οὐσίας β, ἥτις εἰς μὲν τὸ ἄνω αὐτῆς μέρος καλύπτεται ὑπὸ τῆς ἀδαμαντίνης οὐσίας α, εἰς δὲ τὸ κάτω ὑπὸ τῆς ὀστεώδους οὐσίας δ.

Εἰκ. 39. Τὰ τρία εἶδη τῶν ὀδόντων. I τομέως, II κυνόδους, III τραπεζίτης, α στεφάνη, β ῥίζα τῶν ὀδόντων.

οὔτοι παραμένουσι μέχρι τοῦ ἑβδόμου ἔτους τῆς ἡλικίας, ἀπολίπτουσι κατὰ τὴν αὐτὴν σειράν, καθ' ἣν ἀνεφάνησαν καὶ ὑποχωροῦσιν εἰς τοὺς ἐντὸς τῆς σιαγόνης ἐτοιμοὺς πρὸς ἔξοδον ἐμμόνους ὀδόντας.

Ἡ **γλώσσα** εἶνε παχὺς λίαν εὐκίνητος μῦς, στηριζόμενος ὀπίσθεν ἐπὶ τοῦ **υοειδοῦς** ὀστοῦ. Ὑπὸ ταύτην εὐρίσκονται 2 ζεύγη ἀδένων, παρουνιαζόντων τὸ **σίαλον**, οἱ **ὑπογλώσσιοι** καὶ **ὑπογέγειοι**, πρὸς δὲ τούτοις ἐπὶ τῶν παρεῖων παρὰ τὰ ὦτα αἱ **παρωτίδες**.

Ὁ χωανοειδὴς **φάρυγξ**, ὁ συνεχόμενος ἐκ τῶν πρόσω μετὰ τῆς κοιλοτήτος τοῦ στόματος καὶ τῆς ῥινός, μεταβαίνει πρὸς τὰ κάτω εἰς σωλήνα 20 ἐκ. μ. μακρόν, στενόν, καὶ λίαν ἔλαστικόν, διαπερῶντα τὸ διάφραγμα καὶ φέροντα εἰς τὸν στόμαχον, τὸν **οἰσοφάγον**.

Τὸ μεγαλύτερον μέρος τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος κεῖται ἐντὸς τοῦ κύψηφιοποιηθῆκε ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Εκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

τους τῆς κοιλίας καὶ περιβάλλεται ὑπὸ τοῦ **περιτοναίου**, τὸ ὁποῖον ὡς ἄσκος πανταχόθεν κεκλεισμένος ὑπενδύει οὐ μόνον τὸ ἐσωτερικὸν τῶν τοιχωμάτων τῆς κοιλίας, ἀλλὰ καὶ τὰ καθέκαστα πεπτικά ὄργανα, τὰ εὐρισκόμενα ἐντὸς αὐτῆς. Πτυχαὶ τοῦ περιτοναίου στερεοῦσαι τὰ ἑντερα ἐπὶ τοῦ τοίχου τῆς κοιλίας, ὀνομάζονται **μεσεντέριον**.

Ὁ **στόμαχος** κεῖται ὑπὸ τὸ διάφραγμα πρόσθεν καὶ ἐν μέσῳ μᾶλλον πρὸς τὸ ἀριστερὸν μέρος τοῦ κύτους τῆς κοιλίας καὶ ἀποτελεῖ ἀνεύρυσιν τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος.

Διὰ τοῦ **καρδιακοῦ στομίου**, συνδέεται μετὰ τοῦ οἰσοφάγου, διὰ δὲ τοῦ **πυλωροῦ**, μετὰ τῶν ἐντέρων. Τὰ δύο ταῦτα στόμια ἀποφράσσονται διὰ δακτυλοειδῶν μυῶν. *μου, ἔξω, ἑστὸν ἰσοστάσιον*

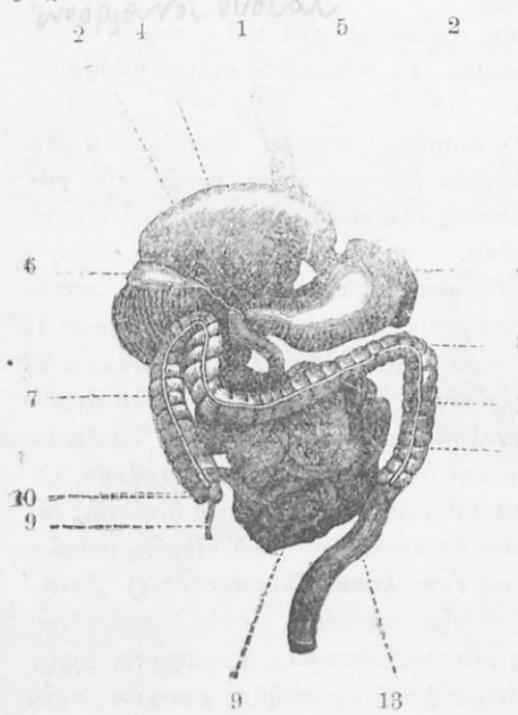
Ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ στομάχου περιέχει ἑκατομμύρια ὄλα μικροτάτων **ἀδενίσκων**, ἐκκρινόντων ὄξινον διαυγὲς ὑγρὸν, τὸν **γαστρικὸν** ἢ **πεπτικὸν χυμὸν**, οὗτινος οὐσιωδέστατα συστατικά εἶνε τὸ **ὕδροχλωρικὸν** ὄξυ καὶ ἡ **πεψίνη**.

Ὁ **ἐντερικὸς σωλήν** ἢ τὰ **ἑντερα** εἶνε κυλινδρικός σωλήν πεντάκις μακρότερος τοῦ μήκους τοῦ σώματος. Τῶν ἐντέρων διακρίνομεν 1) τὰ **λεπτά**, ὧν τὴν ἀρχὴν ὀνομάζομεν **δωδεκαδάκτυλον** ἑντερον, καὶ 2) τὰ **παχέα**, ἅτινα κατὰ τὴν ἀρχὴν αὐτῶν ἔχουσι σακκοειδῆ τινα ἀναδίπλωσιν τὸ **τυφλὸν** μετὰ τῆς **σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως**. Τὸ ἄκρον αὐτῶν ἐκστομοῦται πρὸς τὰ ἔξω καὶ ὀνομάζεται **ἀπηνθυσμένον**. Οἱ τοῖχοι τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος καὶ τοῦ στομάχου κινοῦνται διηνεκῶς δι' ἄλλεπαλλήλων μυϊκῶν συσπάσεων ἐπιμήκων καὶ κυκλοτερῶν μυϊκῶν ἰνῶν ἐντὸς αὐτῶν ἐγκατεσπασμένων (**σκωληκοειδεῖς κινήσεις**). Ἀπαντες οἱ τοῖχοι τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος εἶνε κεκαλυμμένοι ὑπὸ βλεννογόνου ὑμένους. Ἐπίσης ἐντὸς αὐτῶν ἐγκλείονται ἀδενίσκοι, ἐκκρινόντες ὑγρὸν ἀλκαλικόν. Οἱ τοῖχοι περιέχουσι πρὸς τούτοις πλῆθος **πτυχῶν**, πρὸς μεγέθυνσιν τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας καὶ **λαχνῶν**, πρὸς ἀπορρόφωσιν τῶν τροφῶν (ἴδε κατωτέρω). *συγγ*

Ὡς παραοτήματα τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος ἀναφέρομεν ἔτι τὸ **ἥπαρ** καὶ τὸ **πάγκρεας**. Τὸ ἥπαρ εἶνε ὁ μεγαλύτερος τῶν ἀδένων τοῦ σώματος. Ἔχει χροῶμα ὀρφνέρον καὶ κεῖται ὑπὸ τὸ διάφραγμα πρὸς τὰ δεξιὰ τοῦ κύτους τῆς κοιλίας ἐπικαλύπτει διὰ τοῦ προσθίου αὐτοῦ χεῖλους τὸν στόμαχον (εἰκ. 40). Τὸ ἥπαρ κατασκευάζει τὴν **χολήν**, ὑγρὸν κίτρινωπὸν ἢ πρασινοκίτρινον πικρὸν, συναθροϊζόμενον ἐντὸς τῆς **χοληδόχου κύστεως** καὶ διὰ τοῦ **χοληδόχου πόρου** χυνόμενον ἐντὸς τοῦ δωδεκαδακτύλου ἑντέρου. Μέγας ἀδὴν εἶνε ἐπίσης καὶ τὸ **πάγκρεας**, τὸ κεῖμενον ὀπισθεν τοῦ στομάχου (εἰκ. 40, 4), τὸ ὁποῖον ἐκκρίνει ὑγρὸν ὁμοῖον πρὸς τὸ σάλον, ἐκχυνόμενον ἐπίσης ἐντὸς τοῦ δωδεκαδακτύλου ἑντέρου πλησίον τοῦ χοληδόχου πόρου.

β') Τροφαί. Διεργασία τῆς πέψεως.

Αἱ τροφαί τὰς ὁποίας εἰσάγομεν ἐντὸς τοῦ σώματος ἡμῶν, περιέχουσι τὰς θρεπτικὰς οὐσίας, αἷτινες θ' ἀντικαταστήσωσι τὰ ἐφθαρμένα στοιχεῖα κατὰ τὴν διάμευσιν τῆς ὕλης (ἴδε κατωτ.). Αἱ θρεπτικαὶ οὐσίαι ἀνήκουσι χημικῶς εἰς τὰ ἑξῆς 3 ἀθροίσματα, εἰς τὰ **λευκωματώδη**, τὰ **λιπαρά** καὶ τοὺς **ὕδατάνθρακας**. Λευκωματώδεις οὐσίας περιέχουσι τὸ κρέας (ἄνευ λίπους), τὸ ὄν, τὸ γάλα, λιπαράς τὰ λίπη, τὸ βούτυρον, τὰ ἔλαια, ὕδατάνθρακας δὲ ὁ ἄρτος, τὰ γεώμηλα, ἡ ὄρουζα, αἱ σακχαρώδεις οὐσίαι, τὰ ὄσπρια κτλ. Εἰς τὰς τροφὰς ἐπίσης ὑπάγονται καὶ τὸ ἀνόργανον **ὕδωρ**, τὸ ὁποῖον εἰσάγομεν ἄμιγξες ἢ διὰ τοῦ οἴνου, τοῦ καφέ, τοῦ γάλακτος κ.τ.λ. καὶ διάφορα **ἄλατα**, οἷον τὸ χλωριούχον νάτριον (μαγειρικὸν ἅλας), τὰ φωσφορικά ἄλατα τῶν ἀλκαλίων καὶ γαιῶν καὶ τὰ τοιαῦτα.

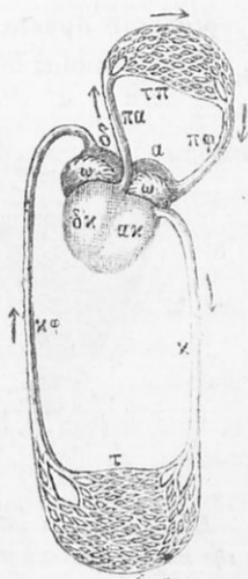


Εἰκ. 40. Ὁ πεπτικὸς σωλὴν ἐκ τῶν πρόσω, 1 οἰσοφάγος, 2 στόμαχος, 2 πυλωρός, 3 σπλὴν, 4 πάγκρεας, 5 ἥπαρ, 6 χοληδόχος κύστις, 7 δωδεκαδάκτυλον, 9 λεπτὰ ἔντεοα, 9 τέλος τῶν λεπτῶν, 10 τυφλὸν ἔντερον μετὰ τῆς σκοληκοειδοῦς ἀποφύσεως, 11, 12 παχὺ ἔντερον, 13 ἀπηνηθυσμένον. Ἐν τῇ εἰκόνι ταύτῃ τὸ ἥπαρ εἶνε πρὸς τὰ ἐπάνω ἀνεστραμμένον καὶ ὁ στόμαχος πρὸς τ' ἀριστερά.

διὰ τῆς πείνης καὶ τῆς δίψης ὠθούμενος ὁ ἄνθρωπος πρὸς παραλαβὴν τῶν τροφῶν, διὰ δὲ τῆς μαγειρικῆς καθιστῶν αὐτὰς εὐπελιότερας καὶ καταλληλοτέρας πρὸς τὰς ἀνάγκας τοῦ σώματος, εἰσάγει αὐτὰς εἰς τὸ στόμα. Αἱ τροφαί ἐντὸς τοῦ στόματος τέμνονται διὰ τῶν τομέων

ὀδόντων, καὶ κατατεμαχίζονται διὰ τῶν τραπεζιῶν, ἐνῶ συγχρόνως διαποαίζονται ὑπὸ τοῦ σιάλου καὶ καθίστανται ὀλισθηραί. Τὸ σίαλον μεταβάλλει τὸ ἄμυλον τῶν ἄμυλῶδων οὐσιῶν (ὕδατάνθρακας) εἰς σάκχαρον καὶ παρασκευάζει αὐτὰς πρὸς διάλυσιν ἐντὸς τοῦ στόμαχου καὶ τῶν ἐντέρων. Αἱ τροφαί μασηθεῖσαι διολισθαίνουσι διὰ

τοῦ οἰσοφάγου εἰς τὸν στόμαχον. Κατὰ τὴν κατάποσιν δὲ αὐτῶν τὸ ὑπερφύιον ἰστίον κλείει τὴν εἴσοδον αὐτῶν εἰς τὰς χοάνας, ἡ δὲ ἐπιγλωττὶς κλίνουσα πρὸς τὸν λάρυγγα ἐμποδίζει τὴν εἴσοδον εἰς αὐτόν. Ἐν τῷ στομάχῳ αἱ τροφαὶ ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ πεπτικοῦ χυμοῦ, πεψίνης καὶ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, ταῦτα δὲ ἔχουσι τὴν δύναμιν νὰ διαλύωσι τὰς λευκοματώδεις οὐσίας. Ὁ στόμαχος κατὰ τὴν πέψιν κινεῖται περισταλτικῶς ἢ κυματοειδῶς ἀπὸ τοῦ καρδιακοῦ στομίου πρὸς τὸν πύλωρον. Αἱ τροφαὶ διαλυθεῖσαι ἐντὸς τοῦ στομάχου μεταβαίνουνσι μικρὸν κατὰ μικρὸν διὰ τοῦ πύλωρου εἰς τὰ ἔντερα, ἔνθα κατὰ τὴν ἀρχὴν αὐτῶν ἐντὸς τοῦ δωδεκαδακτύλου αἱ λιπαραὶ μεταβάλλονται διὰ τῆς χολῆς καὶ τοῦ παγκρεατικοῦ ὑγροῦ εἰς διάλυσιν ὁμοίαν πρὸς τὴν τοῦ σάπωνος. Οὕτως αἱ διαλυθεῖσαι οὐσίαι ἐκ τῶν τροφῶν μεταβάλλονται ἐντὸς τῶν ἐντέρων εἰς **χυλόν**, αἱ δὲ ἀπεπτοι προχωροῦσαι διὰ τῶν λεπτῶν ἐντέρων πρὸς τὰ κάτω (διὰ τῶν περισταλτικῶν αὐτῶν κινήσεων) καὶ κατόπιν διὰ τοῦ παχέος ἐντέρου συναθροίζονται ἐντὸς τοῦ ἀπηυθυσμένου καὶ ἀποβάλλονται ὡς **περιττώματα**. Ἐντὸς τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος εἰσέρχονται καὶ πολυάριθμα βακτήρια, προκαλοῦντα ἀποσυνθέσεις διαφόρων οὐσιῶν, ἰδίως τῆς κυτταρίνης, καὶ καθιστῶντα αὐτὰς εὐαπορροφήτους.



Εἰκ. 41. Παράστασις διὰ σχήματος τῆς κυκλοφορίας τοῦ ἀνθρώπου, δκ δεξιὰ κοιλία τῆς καρδίας, φέρουσα ἀνωθεν τὸν κόλπον ω, ακ ἀριστερὰ κοιλία, φέρουσα ἀνωθεν τὸν κόλπον ω, πα πνευμονικὴ ἀρτηρία, τπ τὰ τριχοειδῆ τοῦ πνεύμονος ἐν ὄλῳ παριστανόμενα, πφ πνευμονικαὶ φλέβες, κ ἀορτὴ κφ κοιλιαὶ φλέβες ἐν ὄλῳ, τ τὰ τριχοειδῆ τοῦ ὄλου σώματος. Τὰ βέλη δηλοῦσι τὴν διεύθυνσιν τοῦ αἵματος.

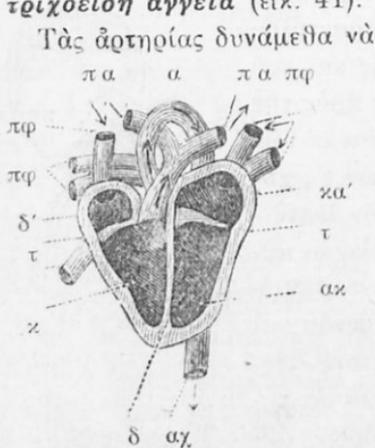
Ἡ ἀπορρόφσις (ἀπομύζισις) τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν τελεῖται δι' ὅλης τῆς ἐπιφανείας τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων, δι' ὧν εἰσέρχονται εἰς τὰ ἔντος τῶν ἐντερικῶν τοίχων **χυλοφόρα ἀγγεῖα**, ἅτινα συννεοῦνται εἰς πλέγματα ἐντὸς τοῦ συγκρατοῦντος τὰ ἔντερα **μεσεντερίου** καὶ ἀπαρτίζουσι μέγαν τινὰ σωληνώδη κορμὸν διατρέχοντα κατὰ μῆκος τῆς σπονδυλικῆς στήλης, τὸν **μέγαν θωρακικὸν πόρον**. Ὁ πόρος οὗτος ἔκχει τὸ γαλακτώδες αὐτοῦ περιεχόμενον, τὸν **χυλόν**, εἰς τὴν ἀριστερὰν ὑποκλείδιον φλέβα.

Διὰ τῶν τοίχων τοῦ στομάχου διέρχονται μόνον εὐδιαπίδυτοι οὐσίαι, οἷον ὕδωρ, διαλελυμένον, σάκχαρον, ποτὰ οἶνοπνευματώδη κτλ.

ἢ διὰ θρεπτικῶν γίνεται διὰ τῶν ἐντέρων

γ') Αἷμα καὶ κίνησις αὐτοῦ.

Τὸ αἷμα τοῦ ζῶντος σώματος κινεῖται ἀδιαλείπτως ἐντὸς κεκλει-
σμένων σωλήνων, τῶν ἀγγείων. Κέντρον δὲ τοῦ συστήματος τούτου
τῶν σωλήνων εἶνε ἡ καρδία, ἀφ' ἧς ἐκφύονται τὰ ἀγγεῖα, δι' ὧν τὸ
αἷμα, τὸ μὲν φέρεται πρὸς τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος, ἀρτηριαί,
τὸ δὲ ἀπὸ τῶν διαφόρων ὀργάνων ἐπιστρέφει εἰς τὴν καρδίαν, φλέβες.
Οἱ λεπτοφυέστατοι κλαδίσκοι τῶν ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν, οἱ ἄνευ ὠρι-
σμένων ὀρίων κατὰ μικρὸν μεταβαίνοντες πρὸς ἀλλήλους, ὀνομάζονται
τριχοειδῆ ἀγγεῖα (εἶκ. 41).



Εἶκ. 42. Σχῆμα τοῦ ἐσωτερικοῦ
τῆς καρδίας· διατομὴ κάθετος πρὸς
παράστασιν τῆς σχέσεως τῶν μερῶν
αὐτῆς πρὸς ἀλλήλα, ακ ἀριστερὰ
κοιλία, κ καὶ δ' δεξιὰ κοιλία καὶ
δεξιὸς κόλπος, κ' ἀριστερὸς κόλ-
πος, τ τοίχωμα τῆς καρδίας, δ διά-
φραγμα τῆς καρδίας, πφ αἱ δύο
κοίλαι φλέβες, πα αἱ δύο πνευμο-
νικαὶ ἀρτηριαί, πφ αἱ δύο πνευμο-
νικαὶ φλέβες, α ἡ ἀορτή. Τὰ βέλη
δεικνύουσι τὴν φροῶν τοῦ αἵματος.

Τὰς ἀρτηρίας δυνάμεθα νὰ παρομοιάσωμεν πρὸς δένδρον, οὗ ὁ κορ-
μὸς ἐκφύεται ἀπὸ τῆς καρδίας. Τοῦτο
δὲ διακλαδιζόμενον ἀδιαλείπτως σχίζε-
ται εἰς λεπτοτέρους κλάδους καὶ κλων-
νία, ἅτινα τέλος καταλήγουσιν εἰς λεπτο-
φυέστατα κλωνάρια. Κατὰ τὴν σύστα-
σιν αὐτῶν αἱ ἀρτηριαὶ διακρίνονται τῶν
φλεβῶν ὡς ἔχουσαι στερεώτερα καὶ ἐ-
λαστικώτερα τοιχώματα καὶ ὡς στεροῦ-
μεναι τῶν ἐσωτερικῶν τοῦ σωλήνος ἀ-
ναδιπλώσεων, ἧτοι τῶν βαλβίδων, δι'
ὧν παρακωλύεται ἡ παλινδρομῆσις τοῦ
αἵματος ἐντὸς τῶν φλεβῶν.

Ἡ καρδία εἶνε σῶμα κωνοειδές
μυῶδες, κοῖλον, κείμενον ἐντὸς τοῦ
κύτους τοῦ θώρακος, ὀπισθεν τοῦ ὀστού
τοῦ στέρνου. Τὸ μέγεθος αὐτῆς ἀνα-
λογεῖ πρὸς τὸ τῆς πυγμῆς τοῦ ἰδίου ἀ-
τόμου, ἢ δὲ θέσις εἶνε λοξή, τῆς με-
γαλυτέρας αὐτῆς διαμέτρου διευθυνομέ-
νης πρὸς τὰ πρόσω ἐκ τῶν ἄνω καὶ δε-
ξιὰ πρὸς τὰ κάτω καὶ ἀριστερά. Κεῖται

δὲ τὸ ὀγκῶδες μέρος τοῦ κώνου ἐν μέσῳ τοῦ θώρακος, τὸ δὲ ἕλεπτον
πρόσθιον ἄκρον πρὸς τ' ἀριστερά.

Τὸ κοῖλον τῆς καρδίας διαιρεῖται εἰς δύο ἐντελῶς κεχωρισμένα
ἀλλήλων ἡμίση, δεξιὸν καὶ ἀριστερόν, ἕκαστον δὲ τούτων τῶν ἡ-
μιμοριῶν, ἧτοι ἡ δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ καρδία, συνίσταται ἐξ ἐνὸς
κόλπου, κειμένου ἄνωθεν καὶ μιᾶς κοιλίας κειμένης κάτωθεν.
Ἐκάστη κοιλία συνδέεται μετὰ τοῦ κόλπου δι' εὐθείας ὀπῆς
τοῦ κολλοκοιλιακοῦ στομίου (εἶκ. 41).

Ἡ καρδία ἐγκλείεται ἐντὸς λεπτοῦ ὑμένους, τοῦ *περικαρδίου*, ὡς ἐν-
τὸς ἀσκοῦ περιέχοντος ἐλαχίστην ποσότητα ὑγροῦ. Ἡ *κυκλοφορία*
παρίσταται ἡμῖν ὡς ἕξις, ἐὰν ἀναχωρήσωμεν ἀπὸ τῆς καρδίας. Τὸ
αἷμα ἐκσπενδονίζεται ἐκ τῆς *ἀριστερᾶς κοιλίας* καὶ φέρεται εἰς τὴν
ἀορτήν, διανέμεται δὲ διὰ τῶν ἀρτηριῶν εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ σώμα-
τος μεταβαίνειν διὰ τῶν *τριχοειδῶν* εἰς τὰς *φλέβας*. Αἱ φλέβες αὐταὶ
ἐκχύνονται εἰς δύο μεγάλους κορμούς, ὧν ὁ μὲν, ἡ *ἄνω κοίλη φλέψ*,
φέρει τὸ αἷμα τοῦ ἄνωθεν τοῦ διαφράγματος τμήματος τοῦ σώματος,
ἡ δέ, ἡ *κάτω κοίλη φλέψ*, τὸ αἷμα τοῦ κάτωθεν τούτου τμήματος.

Ἀμφότεραι δὲ αὐταὶ αἱ κοιλιαὶ φλέβες ἐκβάλλουσιν εἰς τὸν *δεξιὸν*
κόλπον. Οὕτω τὸ αἷμα τελεῖ κυκλικὴν περιφορὰν, τὴν *μεγάλην κυ-*
κλοφορίαν (εἰκ. 42). Ἀπὸ τοῦ δεξιοῦ κόλπου μεταβαίνει εἰς τὴν *δε-*
ξιᾶν κοιλίαν, ἀπὸ ταύτης δὲ διὰ τῆς *πνευμονικῆς ἀρτηρίας* εἰς τοὺς
πνεύμονας. Διατρέξαν δὲ τὰ τριχοειδῆ τῶν πνευμόνων κατέρχεται εἰς
τὰς *τέσσαρας πνευμονικὰς φλέβας*, αἵτινες ἐκβάλλουσιν εἰς τὸν *ἀρι-*
στερὸν κόλπον. Οὕτως ἀπὸ τῆς ἀπὸ τοῦ δεξιοῦ κόλπου ἀναχωρήσεως
τὸ αἷμα μέχρι τῆς ἐπανόδου αὐτοῦ εἰς τὸν ἀριστερὸν ἐτέλεσεν ἑτέραν
κυκλικὴν περιφορὰν, τὴν *μικρὰν καλουμένην κυκλοφορίαν*.

Ἡ καρδία συσπᾶται ῥυθμικῶς ἕξηκοντάκις μέχρι ἑβδομηκοντάκις ἐν
ἐνὶ λεπτῷ παρ' ἀνθρώπῳ μεσήλικι, τὴν σύσπασιν δὲ ταύτην διαδέχεται
ἰσόχρονος γάλασις. Κατὰ τὴν σύσπασιν δὲ τῶν κοιλιῶν τῆς καρδίας τὸ
αἷμα δὲν παλινδρομεῖ πρὸς τοὺς κόλπους, διότι ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν
κολποκοιλιακῶν στομίῳν ὑπάρχουσι βραχεῖς ὑμένωδεις σωλῆνες, προ-
βάλλοντες ἐντὸς τῆς κοιλίας καὶ ἔχοντες τὰ χεῖλη αὐτῶν ὀδοντοειδῶς
ἔσχισμένα καὶ ἐστηριγμένα διὰ τενοντωδῶν νημάτων ἐπὶ θηλοειδῶν προ-
εξοχῶν τοῦ ἐσωτερικοῦ τῶν κοιλιῶν. Αἱ βαλβίδες αὐταὶ, μὴ κωλύουσαι
τὴν εἴσοδον τοῦ αἵματος ἀπὸ τῶν κόλπων, κωλύουσαι τὴν ἐπιστροφὴν
αὐτοῦ ἀπὸ τῶν κοιλιῶν πρὸς αὐτοὺς, διότι φράσσουσι τὰ κολποκοιλιακά
στόμια. Εἰς τὰ στόμια ἐπίσης τῶν κοιλιῶν πρὸς τὰς ἀρτηρίας (πνευμο-
νικὴν καὶ ἀορτήν) ὑπάρχουσι θυλακοειδεῖς βαλβίδες, αἵτινες ὅταν τὸ
αἷμα ἄρχεται νὰ παλινδρομῇ, ἐφαρμύζονται τόσο στενῶς πρὸς ἀλλή-
λας, ὥστε οὐδόλως διέρχεται αἷμα ἀπὸ τῶν ἀρτηριῶν πρὸς τὰς κοιλίας.

Καθ' ἐκάστην σύσπασιν τῶν κοιλιῶν ποσότης τις αἵματος ἕξορμᾷ
μετὰ δυνάμεως εἰς τὰς ἀρτηρίας, ἐνῶ συγχρόνως οἱ κόλποι δέχονται
ἴσην ποσότητα αἵματος ἀπὸ τῶν φλεβῶν. Τὸ διὰ τῶν ἀρτηριῶν ἕξερ-
χόμενον αἷμα προκαλεῖ κυματώδη κίνησιν καθ' ὅλον τὸ σωληνώδες
σύστημα αὐτῶν, ἣν ἀντιλαμβανόμεθα εὐχερῶς ψηλαφοῦντες διὰ τῶν
δακτύλων ὡς *σφυγμοῦ*.

Ἡ καρδία συστελλομένη καὶ διαστελλομένη *μεταβάλλεται κατὰ*

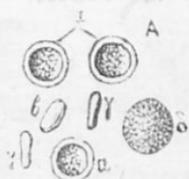
τὴν μορφὴν αὐτῆς καὶ στρέφεται περὶ τὸν ἐγκάρσιον καὶ τὸν κατὰ μῆκος ἄξονα, ἤτοι **μεταβάλλει θέσιν**. Δι' ἀμφοτέρων δὲ τῶν κινήσεων τούτων ἡ καρδιά κινουμένη πλήττει διὰ τῆς κορυφῆς αὐτῆς τὸ πρόσθιον τοῖχωμα τοῦ κύτους τοῦ θώρακος κατὰ τὴν ἀριστερὰν χώραν, τῆς πλήξεως ταύτης ἀντιλαμβανόμεθα ὡς **παλμοῦ**. Ἡ κίνησις αὕτη τῆς καρδίας συνδέεται καὶ μετὰ πλήξεως τῶν βαλβίδων κατὰ τὴν σύσπασιν τῶν κοιλιῶν, ἐξ ἧς προέρχονται οἱ **καρδιακοὶ τόνοι**, ὧν ἀντιλαμβανόμεθα εὐκρινῶς ἐπιθέτοντες τὸ οὖς ἐπὶ τῆς καρδιακῆς χώρας ὑγιοῦς ἀνθρώπου. Ὁ ἀριθμὸς τῶν σφύξεων τῆς καρδίας ἐν ἐνὶ πρώτῳ λεπτῷ εἶνε διάφορος κατὰ τὰ διάφορα πρόσωπα καὶ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἰδιοσυστασίας τοῦ σώματος, τῆς ἡλικίας καὶ τοῦ γένους. Ἡ καρδιά τῶν γυναικῶν σφύζει ταχύτερον τῆς τῶν ἀνδρῶν, ἐκ τῶν 130 δὲ παλμῶν, οὓς ἔχει ὁ ἀνθρώπος ἐν ἐκάστῳ πρώτῳ λεπτῷ κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος τῆς ἡλικίας, ἀπομένουσιν 70 κατὰ τὸ εἰκοστὸν δεύτερον, βραδύτερον δὲ αὐξάνονται ὀλίγον, ὅπως καὶ πάλιν ἐλαττωθῶσι.

Τὸ **αἷμα** τοῦ ἀνθρώπου εἶνε ὑγρὸν διαφανές, ἔχον δὲ μὲν ἀνοικτὸν (ἀρτηριακόν), δὲ δὲ βαθῦ ἐρυθρὸν κεράσινον χροῶμα (φλεβικόν). Ἐνεχὲ δὲ τὸ αἷμα ἀπάσας τὰς θρεπτικὰς οὐσίας, ὧν ἔχει τὸ σῶμα ἀνάγκην, ἤτοι κυρίως λευκωματώδεις, λιπαράς, ὑδατάνθρακας καὶ ἅλατα. Ἐξεταζόμενον δὲ μικροσκοπικῶς συνίσταται ἐξ ἀχρόου ὑγροῦ τοῦ **πλάσματος**, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπάρχουσιν ἄφθονα ἐρυθρὰ καὶ λευκὰ στρογγύλα σωμάτια, τὰ **αἰμοσφαίρια** ἢ τὰ **ἐρυθρὰ καὶ λευκὰ αἰμοσφαίρια** (εἰκ. 43). Τὸ βάρος τοῦ αἵματος ἀναλογεῖ πρὸς τὸ ἐν δωδέκατον ἢ δέκατον τρίτον τοῦ βάρους ὅλου τοῦ σώματος. Ἐκ τῶν αἰμοσφαιρίων τὰ **ἐρυθρὰ** εἶναι τὰ πλεονάζοντα εἰς μέγιστον βαθμὸν καὶ παρέχοντα εἰς αὐτὸ τὸ ἐρυθρὸν χροῶμα. Εἶναι δὲ τὰ αἰμοσφαίρια σώματα στρογγύλα τριβλιοειδῶς βεβαθυσμένα ἑκατέρωθεν, ὧν τὰ χεῖλη διωγκωμένα (εἰκ. 43). Ἡ διάμετρος αὐτῶν εἶναι 0,006 μέχρι 0,008 τοῦ χιλιοστομέτρου, οὕτω δὲ τὸ κυβικὸν χιλιοστόμετρον περιέχει 4 1)2—5 ἑκατομμύρια αὐτῶν. Τὰ λευκὰ ἢ ἄχροα ἢ λεμφικὰ αἰμοσφαίρια εἶναι σφαιροειδῆ καὶ ἔχουσι διάμετρον 0,007 μέχρις 0,011 τοῦ χιλιοστομέτρου. Ἡ ποσότης δὲ αὐτῶν ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἐρυθρὰ εἶναι λίαν μικρά, ἀναλογοῦντος ἐπὶ χιλίων ἐρυθρῶν ἐνός ζεύγους λευκῶν αἰμοσφαιρίων. Γεννῶνται δὲ ἐντὸς τοῦ σπληνός, τοῦ μυελοῦ τῶν ὀστέων καὶ τοῦ λέμφους καὶ μικρὸν κατὰ μικρὸν μεταβάλλονται εἰς ἐρυθρὰ (ἴδε κατωτέρω).

δ') **Λεμφικὰ ἀγγεῖα καὶ λέμφος.**

Μετὰ τῶν φλεβῶν διὰ τοῦ σώματος διατρέχουσι καὶ ἕτερα ἀγγεῖα ὅμοια πρὸς αὐτάς, ἀλλὰ στενώτερα τὰ **λεμφικὰ ἀγγεῖα**. Τὰ ἀγγεῖα ταῦτα ἔρχονται ἐκ τῶν μικροτάτων κενῶν τὰ ὅποια καταλείπονται ἐντὸς τῶν

διαφόρων ἰστών τοῦ σώματος καὶ συνενούμενα ἀδιακόπως εἰς κλωνία καὶ κλώνας ἀποτελοῦσι τέλος δύο κορμούς ἀνερχομένους κατὰ μῆκος τῆς σπονδυλικῆς στήλης καὶ ἐκστομουμένους εἰς τὸν θωρακικὸν πόρον. Τὰ ἀγγεῖα ταῦτα συνδέονται μετὰ τῶν **λεμφικῶν ἀδένων**, εἰς οὓς ὑπαγεται καὶ ὁ ἀριστερόθεν τοῦ στομάχου κείμενος **σπλήν**. Τὰ λεμφικὰ ἀγγεῖα ἀπορροφῶσι καὶ φέρουσι πάλιν εἰς τὸ αἷμα τὸν **λέμφον**, ἥτοι τὸ πλεονάζον τοῦ θρεπτικοῦ ὑγροῦ, τὸ ὁποῖον διέρχεται διὰ τῶν τριχοειδῶν εἰς τοὺς πέριξ ἴστους καὶ δὲν καταναλίσκεται αὐτόθι, καὶ τὸν γαλακτώδη χηλὸν τὸν ἐκ τῶν τροφῶν, τὸν ὁποῖον ἀπορροφῶσιν ἀπὸ τῶν τοίχων τῶν ἐντέρων. Ὁ ἐντὸς τῶν λεμφικῶν ἀγγείων λέμφος διερχόμενος διὰ τῶν ἀδένων γίνεται ὅμοιος πρὸς τὸ αἷμα, ἀπὸ τῶν ἀδένων δὲ τούτων γεννῶνται καὶ τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια· συγχρόνως ὅμως παραλαμβάνονται ὑπὸ τοῦ λέμφου καὶ φέρονται εἰς τὸ αἷμα ἄχρηστοι καὶ περιττὰ οὐσία αἵτινες διὰ τῶν ἐκκριτικῶν ὀργάνων (ἴδε ἀνωτέρω) ἀπομακρύνονται τοῦ σώματος.



Εἰκ. 43. Α, α γ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια, δ λευκὰ αἰμοσφαίρια.

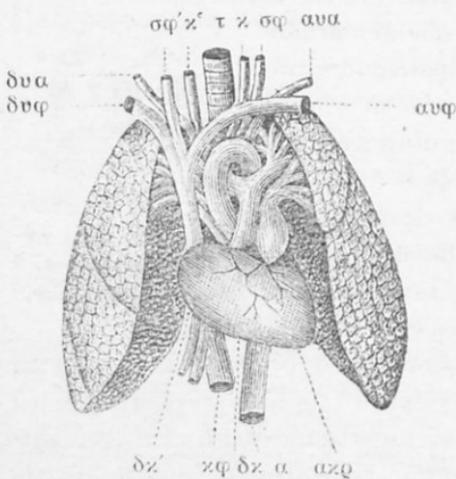
ε') Ἡ ἀναπνοή.

Τὸ αἷμα ἀλλοιούμενον κατὰ τὴν μεγάλην κυκλοφορίαν ὑποβάλλεται κατὰ τὴν μικράν, καθ' ἣν διέρχεται διὰ τῶν πνευμόνων εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς **ἀναπνοῆς** καὶ μεταβάλλεται εἰς τὸ ἀντίθετον, ἥτοι, ἐνῶ ἡ πνευμονικὴ ἀρτηρία φέρει αὐτὸ **φλεβικὸν** εἰς τοὺς πνεύμονας, αἱ πνευμονικαὶ φλέβες φέρουσιν αὐτὸ **ἀρτηριακὸν** εἰς τὴν καρδίαν.

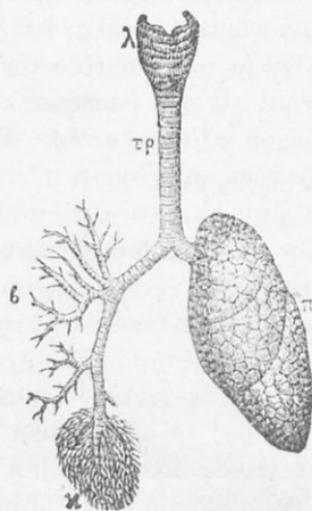
Ἄναπνευστικά ὄργανα εἶναι οἱ **πνεύμονες**. Κεῖνται δὲ οὗτοι ἐντὸς τοῦ θωρακικοῦ κύτους, ἐκατέρωθεν τῆς καρδίας (εἰκ. 44). Ὁ εἰσπνεόμενος δὲ ἀπὸ τοῦ εἰσερχόμενος διὰ τῆς κοιλότητος τῆς ὀνὸς ἢ τοῦ στόματος εἰσδύει διὰ τοῦ **λάρυγγος** εἰς τὴν **τραχεῖαν ἀρτηρίαν**, ἥτις κατὰ τὸν τέταρτον ἢ πέμπτον τραχηλικὸν σπόνδυλον διχάζεται εἰς τοὺς **δύο βρόγχους**, ἐφ' ὧν ὡς ἐπὶ μίσχων προσαρτᾶται ἀνὰ εἰς πνεύμων, ἐξ ὧν ὁ μὲν ἀριστερὸς συνίσταται ἐκ **δύο λοβῶν**, ὁ δὲ δεξιὸς ἐκ **τριῶν**.

Ἡ τραχεῖα ἀρτηρία εἶνε σωλήν, ἔχων στερεοῦς τοίχους ἕνεκα χονδρωδῶν δακτυλίων ἐκ τῶν ὀπισθεν ἀνεφυγμένων καὶ συνηνωμένων μετ' ἀλλήλων διὰ μνίσκων καὶ ἰνωδῶν ὑμένων. Ἔνεκα τούτου δὲν συμπιέζεται ποσῶς κατὰ τὴν εἰσπνοήν. Ἡ τραχεῖα ἔσωθεν καλύπτεται ὑπὸ βλενογόνου ὑμένους. Οἱ πνεύμονες εἶνε κατασκευασμένοι ὅπως οἱ βοτρυοει-

δεῖς ἀδένες (Εἰκ. 45). Ἡ τραχεῖα ἀρτηρία δηλαδὴ σχίζεται εἰς λεπτο-



Εἰκ. 44.



Εἰκ. 45.

Εἰκ. 44. Οἱ πνεύμονες μετὰ τῆς καρδίας ἐν μέσῳ σχηματίζονται τὰ σπλάγγνα τοῦ θώρακος. Ἐκ τῶν πνευμόνων ὁ μὲν ἀριστερὸς εἶναι εἰς δύο, ὁ δὲ δεξιὸς εἰς τρεῖς λοβούς διηρημένος, τ τραχεῖα ἀρτηρία, κ' καὶ κ δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ καρωτίς (ἀρτηρίαι χωροῦσαι εἰς τὸ κρῆνον, σφ' κ' σφ ἀριστερὰ καὶ δεξιὰ σφραγιτικὴ φλεψ, δναφ καὶ αυφ δεξιὰ ὑποκλείδιος φλεψ καὶ ἀριστερὰ ὑποκλείδιος φλέψ, αυα καὶ δνα ἀριστερὰ ὑποκλείδιος καὶ δεξιὰ ὑποκλείδιος ἀρτηρία, κφ κάτω κοίλη φλέψ, α κατιούσα ἀορτή, κφ ἀριστερὰ καρδία, δκ δεξιὰ καρδία, δκ' δεξιὸς κόλπος.

Εἰκ. 45. ἀναπνευστικὴ συσκευὴ, λ λάρυγξ, τρ τραχεῖα ἀρτηρία, β κλάδος αὐτῆς (βρόγχος) μετὰ τῶν ἀκροτελευτιῶν αὐτοῦ καταλήξεων, π δλος ὁ ἀριστερὸς πνεύμων.



Εἰκ. 46. Διακλαδώσεις μικροῦ βρογχίου μετὰ τῶν πνευμονικῶν κυψελίδων. Μεγεθῶθ.

τέρους ἀδιακόπως κλάδους, ὧν αἱ τελευταῖαι διακλαδώσεις καταλήγουσιν εἰς ἀθροίσματα κυστιδίων διανοιγομένων ἐντὸς τῶν λεπτῶν τούτων διακλαδώσεων τῆς τραχεΐας καὶ κειμένων κατὰ τὸ ἄκρον αὐτῶν ἢ πλαγίως τῶν πνευμονικῶν κυψελίδων (εἰκ. 46). Αἱ κυψελίδες αὗται περιβάλλονται ὑπὸ πυκνοτάτου πλέγματος τριχοειδῶν ἀγγείων, οὗτω δὲ τὸ αἷμα ἀπλούμενον ἐπ' εὐρείας ἐπιφανείας εἰς στρῶμα λεπτότατον καὶ χωριζόμενον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος διὰ λεπτοτάτου ὑμέως ἐκτίθεται εἰς τὴν ἐπί-

δρασιν τούτου. Τὸ αἷμα ἀνανεοῦται ἀδιακόπως ἐντὸς τῶν τριχοει-

δῶν τούτων ἀγγείων διὰ τῆς **κυκλοφορίας**, ὃ δ' ἐντὸς τῶν κυψελίδων ἀῆρ διὰ τῶν κινήσεων τῆς ἀναπνοῆς.

Κατὰ τὰς **ἀναπνευστικὰς κινήσεις** μεταβάλλεται περιοδικῶς ἡ ῥυθμικῶς ὁ χῶρος τοῦ θωρακικοῦ κύτους. Ἐπειδὴ δὲ οἱ πνεύμονες ἐφαρμόζονται ἀκριβῶς ἐπὶ τῶν τοίχων τοῦ θώρακος, ἀκολουθοῦσιν ἀκριβῶς τὰς κινήσεις τοῦ θωρακικοῦ κύτους. **Εὐρυνόμενου τοῦ κύτους τοῦ θώρακος, ἀνευρύνεται καὶ ὁ πνεύμων, ἐνῶ συγχρόνως εἰσχωρεῖ ἐντὸς ἀτμοσφαιρικὸς ἀῆρ** (εἰσπνοή), **συστελλομένου δὲ τοῦ κύτους, ἐξέρχεται μέγα μέρος τοῦ ἐντὸς τῶν πνευμόνων ἀέρος** (ἐκπνοή). Τὴν εἰσπνοὴν διαδέχεται ἀμέσως ἐκπνοή, μεσολαβούσης μικρᾶς **παύσεως**. Ἀμφότεραι δέ, ἢ τε εἰσπνοὴ καὶ ἐκπνοή, ἀποτελοῦσι τὴν **ἀναπνοήν**.

Κατὰ τὴν εἰσπνοὴν μεγεθύνεται ἡ κατὰ πλάτος διάμετρος τοῦ κύτους τοῦ θώρακος, ἡ δὲ κατὰ μῆκος διὰ τῆς καταπτώσεως τοῦ διαφράγματος, εἰς δὲ τὰς βαθεῖας ἀναπνοᾶς καὶ δι' ἀνυψώσεως τῶν κλειδῶν καὶ ἐκτάσεως τῆς σπονδυλικῆς στήλης. Κατὰ τὴν ἤρεμον ἀναπνοὴν αἱ ἀναπνευστικαὶ κινήσεις προκαλοῦνται μόνον διὰ τῆς λειτουργίας τοῦ διαφράγματος καὶ τῶν μεσοπλευρίων μυῶν. Κατὰ τὴν ἐκπνοὴν ὁ θώραξ ἐπανέρχεται εἰς τὴν προτέραν αὐτοῦ ἤρεμον θέσιν.

Ἡ συχνότης τῶν ἀναπνοῶν εἶναι διάφορος κατὰ τὴν ἡλικίαν τῶν ἀτόμων· τὸ νεογνὸν π. χ. ἔχει 44 ἀναπνοᾶς καθ' ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν τῆς ὥρας, ἀπὸ δὲ τοῦ πρώτου ἔτους τῆς ἡλικίας μέχρι τοῦ πέμπτου αὐταὶ κατέρχονται εἰς 26, βραδύτερον γίνονται 18 μέχρι 16 ἡ καὶ ὀλιγώτεροι. Κατὰ τὸ γῆρας τέλος ἀνέρχεται πάλιν ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν εἰς 20 μέχρι 22. Ὅτε **εἰσπνεόμενος** καὶ ὁ **ἐκπνεόμενος** ἀῆρ συνίστανται ἀμφότεροι ἐξ ὀξυγόνου, ἄζωτου, διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος (ἀνθρακικοῦ ὀξέος) καὶ ἀτμῶν, διαφέρουσιν ὅμως τὰ μέγιστα ὡς πρὸς τὰς ποσότητας καὶ τὴν ἀναλογίαν τῶν συστατικῶν τούτων, καθόσον τὸ μὲν **ὀξυγόνον** τοῦ ἐκπνευσθέντος ἀέρος εὐρίσκεται **ἡλατωμένον** κατὰ τὸ $\frac{1}{3}$, τὸ δὲ διοξείδιον τοῦ ἀνθρακος ἠΰξημένον κατὰ τὸ ἑκατονταπλοῦν· μόνον τὸ ἄζωτον παραμένει τὸ αὐτὸ καὶ ὁ ἀῆρ τῆς ἐκπνοῆς εἶναι κεκορεσμένος **ἀτμῶν**. Εἰς 10.000 χῶρους τῶν ἀερίων τούτων ὑπάρχει ἡ ἐξῆς ἀναλογία.

	*Ὄξυγόνον	*Ἄζωτον	Διοξείδιον τοῦ ἀνθρακος
α) Ἀτμοσφαιρικὸς ἀῆρ	2081	7915	4
β) Ἀῆρ τῆς ἐκπνοῆς	1603	7915	458

Ἡ ποσότης τοῦ ὀξυγόνου, ἣν κατὰ τὸ διάστημα 24 ὥρῶν εἰσάγει ἐντὸς τοῦ σώματος αὐτοῦ ἄνθρωπος ἐνήλιξ, ὑπολογίζεται εἰς 744 γραμ-

μάρια περίπου, τοῦ ἐκπνεομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος εἰς 900 καὶ τῶν ἀτμῶν τοῦ ὕδατος εἰς 640 γραμμάρια. Ἄλλ' αἱ ποσότητες αὗται εἶνε ἀκριβεῖς, ὅταν εἰσπνέηται καθαρὸς ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ. Ὅταν ὅμως ὁ εἰσπνεόμενος ἀήρ ἔχει ἄλλην ἀναλογίαν συστάσεως, μεταβάλλεται καὶ ὁ ἐκπνεόμενος. Ἐὰν π. χ. τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ τοῦ εἰσπνεομένου ἀέρος εἶνε κατ' ἀναλογίαν περισσότερον, εἰσπνέεται ὑπὸ τῶν πνευμόνων καὶ ποσότης τοῦ ἀερίου τούτου. Ἐκ τούτου ἐξάγεται ἡ σπουδαιότης τῆς εἰσπνοῆς καθαροῦ ἀέρος, ἐντὸς τῶν δωματίων καὶ τῶν κοιτῶνων, ἦτοι τοῦ καλοῦ ἀερισμοῦ τῶν χώρων τούτων. **Τὸ αἷμα ἀλλοιοῦται οὐσιωδῶς διὰ τῆς παραλαβῆς ὀξυγόνου ἀπὸ τοῦ εἰσπνευθέντος ἀέρος καὶ τῆς ἐξαγωγῆς διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος,** τὸ ὁποῖον ἀπέρχεται μετὰ τοῦ ἐκπνεομένου ἀέρος, ἡ δὲ ἀλλοίωσις αὕτη γίνεται καταφανῆς καὶ ἐκ τοῦ χρώματος τοῦ αἵματος. Τὸ φλεβῶδες αἷμα, τὸ μὴ ὑποβληθὲν εἰσέτι εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἀναπνοῆς (τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος), εἶνε σκοτεινὸν ἐρυθρὸν, γίνεται δὲ ἀνοιχτὸν ἐρυθρὸν κατὰ τὴν διάβασιν αὐτοῦ διὰ τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων ἕνεκα τῶν ἐξῆς λόγων.

Τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια παραλαμβάνουσι τὸ ὀξυγόνον ἀπὸ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος διὰ τῶν τοίχων τῶν τριχοειδῶν τῶν πνευμονικῶν κηφελίδων, διότι ἡ ἐν αὐτοῖς ἐρυθρὰ οὐσία, ἡ **αἱματοσφαιρίνη** ἢ **αἰμογλοβίνη**, ἐνοῦται χημικῶς μετὰ τοῦ ἀερίου τούτου. Οὕτω τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια φέροντα ἐντὸς αὐτῶν τὸ ὀξυγόνον ἐν **ἐνεργητικῇ καταστάσει**, ἦτοι δυνάμενον εὐχερῶς νὰ ἀποσπασθῇ τῆς αἱματοσφαιρίνης καὶ ἐνωθῇ μετ' ἄλλων σωματίων, μεταβαίνοσι διὰ τῆς κυκλοφορίας καὶ διανέμονται εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ σώματος, αὐτόθι δὲ προκαλοῦσι πλήθος χημικῶν ἀλλοιώσεων καὶ μεταβολῶν. Ἐπειδὴ δὲ αἱ ἐνώσεις τοῦ ὀξυγόνου μετὰ τῶν ἀνθρακούχων οὐσιῶν τῶν ἰστῶν τοῦ σώματος παράγουσιν, ὅπως πᾶσαι αἱ μετὰ τοῦ ἀνθρακος ἐνώσεις τοῦ ὀξυγόνου, διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, ἐπέρχεται ὑπερφόρτωσις τοῦ φλεβικοῦ αἵματος διὰ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος. Το ὀξὺ δὲ τοῦτο ἐνούμενον λίαν χαλαρῶς μετὰ τοῦ αἵματος ἀποχωρίζεται αὐτοῦ δι' ἰδίων ἐργασιῶν ἐντὸς τῶν πνευμόνων καὶ ἐξέρχεται μετὰ τοῦ ἀέρος τῆς ἐκπνοῆς.

ΣΤ') Ἄδηλος διαπνοή.

Ἄδηλον διαπνοὴν ἢ ἀναπνοὴν διὰ τοῦ δέρματος, ὀνομάζομεν τὴν διὰ τοῦ περικαλύμματος τοῦ σώματος τελουμένην ἐναλλαγὴν τῶν ἀερίων. Καὶ διὰ τῆς διαπνοῆς δὲ ταύτης, ὅπως καὶ διὰ τῆς τῶν πνευμόνων, τὸ αἷμα παραλαμβάνει ὀξυγόνον ἀπὸ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ ἀποδίδει διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ ὑδρατμούς. Ἡ ποσότης δὲ τοῦ ὕδατος, ἡ ἀποδοιμένη διὰ τοῦ δέρματος εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν

ἐντὸς 24 ὥρων, ἀνέρχεται εἰς 500 μέχρις 700 γραμμάρια, τοῦ δὲ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος εἰς 9 γραμ. περίπου.

ζ') Ἐκκρίσεις.

Κατὰ τὴν ἔνωσην δευγόνου μετὰ τῶν ἀνθρακούχων οὐσιῶν τῶν ἰσῶν δὲν παράγεται μόνον ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἀλλὰ σχηματίζονται καὶ ἄλλαι δευγγοῦχοι ἐνώσεις. Ἐκ τούτων ἀναφέρομεν κυρίως δύο, τὴν **οὐρίαν** καὶ τὸ **οὐρικὸν ὀξύ**, τὰ ὁποῖα ἐὰν συναθροισθῶσιν ἐντὸς τοῦ αἵματος εἰς ποσότητα ἱκανήν, δηλητηριάζουσιν αὐτό, ὅπως συμβαίνει καὶ μὲ τὸ διοξειδίον τοῦ ἀνθρακος. Πρὸς ἀπομάκρυσιν τῶν οὐσιῶν τούτων, καθὼς καὶ τοῦ πλεονάζοντος ὕδατος, ὑπάρχουσιν ἰδιάζοντα ἐκκριτικὰ ὄργανα, οἱ νεφροί, οἱ **σμηγματογόνοι** καὶ οἱ **ιδρωτοποιοὶ ἀδένες**. Περὶ τῶν τελευταίων ἀδένων ἐγένετο λόγος ἐν τοῖς περὶ **δέματος**. Οἱ **νεφροὶ** εἶνε κναιμοειδεῖς τὸ σχῆμα περὶ τὰ 10 ἑκατοστόμ. μακροὶ κείμενοι εἰς τὸν ὀπίσθιον τοῖχον τοῦ κύτους τῆς κοιλίας ἐκατέρωθεν τῶν ὀσφυακῶν σπονδύλων. Κλάδος τῆς ἀορτῆς εἰσερχόμενος ἐντὸς αὐτῶν διακλαδίζεται καὶ διαλύεται εἰς τριχοειδῆ, ἐκ τοῦ αἵματος δὲ τούτου ἀποχωρίζεται τὸ ὕδωρ καὶ αἱ περιττὰ οὐσίαι, αἵτινες εἰσέρχονται εἰς τοὺς οὐροφόρους σωλήνας, ἐντεῦθεν δὲ εἰς τὴν οὐροδόχον κύστιν.

Εἰς τὰ ἐκκριτικὰ ὄργανα τακτέον καὶ τοὺς **μαστούς**, ἦτοι δύο ἀδένας ἐκατέρωθεν τοῦ ὀστοῦ τοῦ στέρνου τεταγμένους, συνισταμένους δὲ ἐξ ἀθροίσματος ἀδενωδῶν λοβίων, ἀπάντων ἐκστομουμένων διὰ πόρων εἰς τὴν θηλήν τοῦ μαστοῦ. Ἐκκρίνουσι δὲ οἱ ἀδένες οὗτοι τὸ **γάλα**, ἀδιαφανὲς ὑγρὸν, ἐνέχον πλῆθος σφαιρίων μικροσκοπικῶν διαφόρου μεγέθους, τῶν **γαλακτοσφαιρίων**, καὶ ἐκ μειζόνων τῶν **πυανοσφαιρίων**. Ἀμφότερα τὰ στοιχεῖα ταῦτα αἰωροῦνται ἐν ὑγρῷ ἀγρῶφ καὶ συνίστανται ἐκ κυττάρων ἐν λιπώδει μεταμορφώσει διατελούντων ἢ ἐκ λιπωδῶν σφαιρίων. Ἐκτὸς τῶν συστατικῶν τούτων ἄτινα, ἀποτελοῦσι τὸ **βούτυρον** τοῦ γάλακτος, τὸ λοιπὸν ὑγρὸν περιέχει καὶ **τυρίαν** καὶ **λεύκωμα** καὶ **γαλακτοζάκχαρον** καὶ **ἄλατα**.

η') Παραγωγή ζωϊκῆς θερμότητος.

Τὰ ἐξωτερικὰ μέρη τοῦ σώματος ἔχουσι διάφορον ἐκάστοτε θερμοκρασίαν, ἐπειδὴ ἀποδίδουσι τὴν θερμότητα αὐτῶν πρὸς τὰ ἔξω, ἐνῶ, τὰ ἐσωτερικὰ ἔχουσι διαρκῶς τὴν αὐτὴν θερμοκρασίαν. Ἡ **θερμοκρασία τοῦ αἵματος** εἶνε ἡ ἀνωτάτη πάντων τῶν λοιπῶν μορίων ἀνερχομένη εἰς 37° C. καὶ ποικίλλουσα μεταξὺ 36, 25° καὶ 37, 51° C. *Selsion*

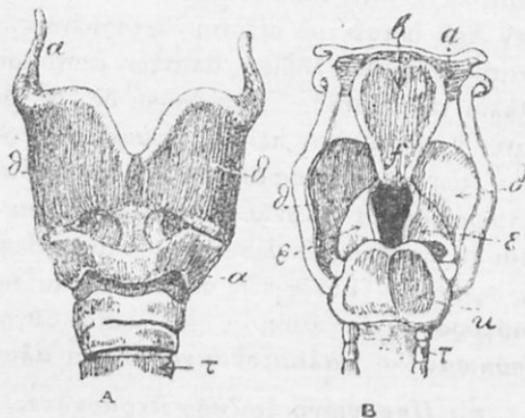
Ἡ θερμότης αὕτη τοῦ σώματος παράγεται ἐντὸς ὅλων αὐτοῦ τῶν

ὀργάνων. Πηγαὶ δὲ τῆς **θερμογονίας** ταύτης εἶνε τὰ διάφορα εἶδη τῶν καύσεων, εἰς ἃς ὑποβάλλονται κατὰ τὴν διάμευσιν τῆς ὕλης τὰ συστατικά τῆς τροφῆς καὶ τῶν ἰστών τοῦ σώματος. Ἐκ τῶν τριῶν ἀθροισμάτων τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἃς ἀνεφέραμεν ἀνωτέρω, ἦτοι ἐκ τῶν λευκωματωδῶν, τῶν λιπῶν καὶ τῶν ὑδατανθράκων, μείζονα θερμογόνον δύνάμει ἔχουσι τὰ λίπη, ἐλάσσονα τὰ λευκωματώδη καὶ μέσην οἱ ὑδατάνθρακες.

Ἡ παραγωγή θερμότητος καὶ ἡ ἀπώλεια αὐτῆς, ὅταν τὸ σῶμα εἶνε ὑγιές, εὐρίσκονται ἐν ἰσοροσίᾳ, ἐκ τούτου δὲ πηγάζει καὶ ἡ σταθερὰ θερμοκρασία τῶν ἐνδομύχων αὐτοῦ. Ἡ ἰσοροπία ὅμως αὐτὴ καταστρέφεται εἰς τινὰς νόσους, ὅταν ἐπέρχηται π. χ. μείζων καύσις τῶν συστατικῶν τοῦ σώματος καὶ ἐπομένως μείζων παραγωγή θερμότητος, οἷον κατὰ τὸν **πυρετόν**.

Δ' ΦΩΝΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Ἄργανον τῆς φωνῆς εἶνε ὁ **λάρυγξ**, ὡς συνεργοὶ δὲ αὐτοῦ χρησιμεύουσιν οἱ **πνεύμονες**, ἡ **τραχεῖα ἀρτηρία**, ὁ **φάρυγξ**, καὶ ἡ **κοιλότης τοῦ στόματος** καὶ ἡ **τῆς ῥινοῦς**.



Εἰκ. 47. Λάρυγξ Α ἐκ τῶν πρόσω· Β ἐκ τῶν ὀπίσω· α ὕψειδὸς ὄστρον, β ἐπιγλωττίς, θ θυροειδῆς χόνδρος, κ κρουκοειδῆς, ε ἀρταινοειδῆς, τ τραχεῖα ἀρτηρία.

Ὁ **λάρυγξ** κεῖται εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ λαιμοῦ μεταξὺ τοῦ ὀστεώδους ὑποστηρίγματος τῆς γλώσσης, τοῦ ὕψειδου ὄστροῦ καὶ τῆς τραχείας ἀρτηρίας καὶ ἐπικαλύπτεται πρόσθεν ὑπὸ τοῦ δέρματος τοῦ λαιμοῦ σχηματίζων κατὰ τὴν χώραν ταύτην προεξοχήν, καλουμένην

μῆλον τοῦ Ἀδάμ. Τὴν στερεὰν βάσιν τοῦ λάρυγγος σχηματίζουσιν οἱ ἐξῆς χόνδροι: Ὁ **κρικοειδής**, ὅμοιος πρὸς δακτύλιον σφραγιστικόν, οὔτινος τὸ πλατὺ μέρος κεῖται πρὸς τὰ ὀπισθεν. Ἐπ' αὐτοῦ **ἐπίκειται πρὸς τὰ ἔμπροσθεν ὁ θυρεοειδής χόνδρος**, ἔχων δύο κερατοειδεῖς ἀποφύσεις πρὸς τὰ ἄνω καὶ δύο πρὸς τὰ κάτω. Ἐπὶ τοῦ ὀπισθίου αὐτοῦ μέρους φέρει ὁ θυρεοειδής τοὺς δύο **τριπλεύρους ἀρτυρινοειδεῖς χόνδρους**, ἐφ' ὧν στηρίζονται δύο μικροί, **οἱ σαντορίνιοι χόνδροι**.

Ἐπὶ τοῦ προσθίου ἄνω χεῖλος τοῦ θυρεοειδοῦς στηρίζεται ἀπιοειδής κινητὸς **χόνδρος ἡ ἐπιγλωττίς**, ἡ ὁποία προφυλάσσει τὴν τραχεῖαν ἀρτηρίαν ἀπὸ τῆς εἰσόδου τῶν τροφῶν κατὰ τὴν κατάποσιν. Ἐσωθεν τοῦ λάρυγγος εὐρίσκονται μεταξὺ τοῦ θυρεοειδοῦς καὶ τῶν ἀρτυρινοειδῶν χόνδρων τεταμέναι ἑκατέρωθεν δύο ἐλαστικαὶ πτυχαὶ τοῦ δέρματος, αἱ **φωνητικαὶ χορδαί**, ἐξ ὧν αἱ κατώτεραι ἀποτελοῦσι τὰς **γνησίας φωνητικὰς χορδὰς**. Αἱ χορδαὶ αὗται δύνανται δι' ἰδιαζόντων μυῶν νὰ ταθῶσι ἢ χαλαρωθῶσι καὶ πλησιάσωσι πρὸς ἀλλήλας, οὔτω δὲ σμικρύνουσιν ἢ ἀνευρύνουσι τὸ μεταξὺ αὐτῶν χάσμα, τὴν **φωνητικὴν σχισμὴν**. Ὁ ἀήρ διωθούμενος διὰ τῆς σχισμῆς ταύτης κατὰ τὴν ἐκπνοὴν δονεῖ τὰς φωνητικὰς χορδὰς καὶ παράγει τόνους, γινόμενους ἐντονωτέρους διὰ τῶν κοιλοτήτων τῆς τραχείας, τοῦ φάρυγγος, τῆς κοιλοτήτος τοῦ στόματος κλπ.



ἴσως ὅτιαι φανερῶν κατ' ἀφ' ἑαυτῶν ἴσως
ἴσως καὶ ἄλλοι ἴσως καὶ ἄλλοι

ΕΙΔΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ, ΒΑΣΙΣ ΤΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΕΩΣ
ΠΕΡΙ ΕΙΔΟΥΣ, ΟΡΟΙ ΤΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΕΩΣ, ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ
ΕΙΣ ΕΝΝΕΑ ΤΥΠΟΥΣ ἢ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑΣ

Τὰ διάφορα ἐπὶ τῆς γῆς ἡμῶν ζῶα ἔχουσι καὶ διαφόρους μορφάς, δι' ὧν διακρίνονται ἀπ' ἀλλήλων, οὐδὲν δ' ἔξ αὐτῶν ἔχει αὐτὸ καὶ μόνον ἰδίαν μορφήν. Πάντοτε ὑπάρχει ἀριθμὸς μέγας κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ὁμοίων ζῶων, ἐχόντων μικράς τινας ἀπ' ἀλλήλων παραλλαγάς, αἵτινες ὅμως εἶναι τόσον ἀσήμαντοι, ὥστε εἰς πολλὰ ἔξ αὐτῶν δίδεται τὸ αὐτὸ ὄνομα. Ἡ ὁμοιότης αὕτη τῶν ὀργανώσεων ἐξηγεῖται ἐκ τῆς κοινῆς αὐτῶν καταγωγῆς καὶ στηρίζεται ἐπὶ τῶν κληρονομικῶς μεταδιδόμενων ὁμοίων χαρακτήρων ἀπὸ τῶν κοινῶν γονέων.

Εἶδος ὀνομάζεται τὸ ὄλον τῶν ζῶων, ἅτινα ἔχουσι κοινούς τοὺς χαρακτήρας, ὁμοίους πρὸς τοὺς τῶν γονέων, ἀφ' ὧν κατὰ γονται. Πρὸς εὐχερεστέραν ἐπιθεώρησιν καὶ σπουδὴν τοῦ μεγάλου πλήθους τῶν ζῳϊκῶν εἰδῶν συνενοῦμεν πολλὰ ἔξ αὐτῶν ὅμοια κατὰ τὴν μορφήν καὶ τὴν διάταξιν τῶν ὀργάνων αὐτῶν, ἥτοι συγγενῆ, εἰς γένη, ἅτινα ἐνοῦντες κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον μετ' ἄλλων γενῶν ὁμοίων σχηματίζομεν τὰς **οἰκογενείας**. Ταύτας ἐνοῦμεν εἰς τάξεις, τὰς τάξεις εἰς **κλάσεις** καὶ ταύτας εἰς μεγάλα **ἄθροίσματα** ἢ **τύπους**. Ἡ τοιαύτη διαίρεσις τῶν ζῶων ὀνομάζεται **ταξινόμησις** αὐτῶν καὶ ἔχει ὡς βάσιν τοὺς χαρακτήρας, ἥτοι τὰς ὁμοιότητας ἢ ἀνομοιότητας αὐτῶν. Ἀπαντες οἱ τύποι ὁμοῦ ἀπαρτίζουσι τὸ **ζῳικὸν βασίλειον**. Εἰς τινας περιστάσεις πρὸς σαφεστέραν διάκρισιν τῶν μορφῶν μεταξὺ τῶν ἀρχικῶν τούτων διαιρέσεων παρεντίθενται ὑποδιαίρεσεις, καλούμεναι διὰ διαφόρων ὀνομάτων. Ἐντὸς τοῦ ἄθροίσματος τοῦ αὐτοῦ εἶδους εὐρίσκονται συνήθως πολλὰ ζῶα μεταδίδοντα εἰς τοὺς ἀπογόνους αὐτῶν μικράς οὐσιωδεστέρας διαφοράς, δι' ὧν διακρίνονται αἱ **ποικιλίαι** ἢ **φυλαί**. Αἱ φυλαί εἶνε ἢ **φυσικαί**, γεωγραφικαὶ φυλαί, ἢ τεχνηταί, **φυλαί** ἔξ ἀγωγῆς.

Ἀπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους καὶ ἐντεῦθεν πολλοὶ διάσημοι φυσιοδίφαι κατέταξαν τὰ ζῶα κατὰ μεγάλων καὶ μικρῶν διαιρέσεις καὶ ὑποδιαίρε-

ἴσως καὶ ἄλλοι ἴσως καὶ ἄλλοι
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τοῦ Ἰνστιτούτου Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

σεις. Πρῶτος δὲ ὁ Λινναῖος διέκρινε σαφῶς τὰς διαιρέσεις τῶν ζῴων εἰς μεγάλα ἀθροίσματα καὶ ὑποδιήρσεν αὐτὰ εἰς μικρότερα κατὰ σύστημα. Πρῶτος δὲ ὁ φυσιοδίφης οὗτος εἰσήγαγε καὶ τὴν διπλὴν καλουμένην ὀνοματολογίαν, καθ' ἣν ἕκαστον ὄν φέρει διπλοῦν λατινικὸν ὄνομα, τὸ **τοῦ γένους** καὶ τὸ **τοῦ εἴδους**. Οὕτω τὰ διάφορα εἶδη τοῦ γένους τῶν Γάτων = *Felis* ὀνομάζονται *Felis domestica* (Γάτος ὁ οἰκιακός), *F. catus* (Γ. ὁ γνήσιος), *F. Lynx* (Γ. ὁ λύξ), *F. Leo* (Γ. ὁ λέων), *F. tigris*, (Γ. ἡ τίγρις κτλ.

Ἰσχύουσα διαίρεσις σήμερον εἶνε ἡ εἰς 9 τύπους ἢ συνομοταξίας, τοὺς ἑξῆς.

ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

- | | | |
|----|-----------|--|
| 1. | Τύπος Ζῶα | Σπονδυλωτὰ (<i>Vertebrata</i>) |
| 2. | » | » Χιτωνοφόρα (<i>Tunicata</i>) |
| 3. | » | » Ἀρθρόποδα (<i>Arthropoda</i>) |
| 4. | » | » Μαλάκια (<i>Mollusca</i>) |
| 5. | » | » Ἐχινოდέρματα (<i>Echinodermata</i>) |
| 6. | » | » Σκώληκες (<i>Vermes</i>) |
| 7. | » | » Μαλακκοειδῆ (<i>Moluscoidea</i>) |
| 8. | » | » Κοιλέντερα (<i>Coelenterata</i>) |
| 9. | » | » Πρωτόζωα, Ἀμορφόζωα (<i>Protozoa, Amorphozoa</i>). |

Α' ΤΥΠΟΣ ἢ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Σπονδυλωτὰ (*Vertebrata*).

Τὰ ζῶα ταῦτα ἔχουσι σῶμα συμμετρικόν, δι' οὗ διήκει σκελετὸς ὀστέινος, εἰς ὀλίγιστα δὲ μόνον χόνδρινος, οὗτινος κύριον μέρος εἶνε ἡ σπονδυλικὴ στήλη. Ὁ σκελετὸς οὗτος ἐγκλείει ἐντὸς τῆς προσθίας αὐτοῦ κοιλότητος τὸν ἐγκεφαλον, ἐντὸς δὲ τοῦ νωτιαίου σωλῆνος τὸν νωτιαῖον μυελόν.

Ἄκρων ὑπάρχουσιν (ἐξαιρέσει ὀλίγων) δύο ζεύγη. Πρὸς κίνησιν ἐπὶ τῆς γῆς τινὰ ἔχουσι χεῖρας ἢ πόδας, πρὸς νῆξιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος πτερύγια, πρὸς πτήσιν δὲ διὰ τοῦ ἀέρος πτέρυγας ἢ πιυχὰς δέρματος. Ἡ ἀναπνοὴ τελεῖται διὰ πνευμόνων ἢ βραγχίων. Τινὰ εἶναι θερμαίμα, ἄλλα ψυχροαίμα. Γεννῶσι ζῶντα ἢ ᾠά. Τὰ σπονδυλωτὰ ζῶα διαίρουνται εἰς :

Α' **Σπονδυλωτά**, αναπνέοντα δι' ὄλου αὐτῶν τοῦ βίου διὰ πνευ-
 μόνων, καὶ εἰς **Σπονδυλωτά**, αναπνέοντα δι' ὄλου των τοῦ βίου ἢ
 τοῦλάχιστον ἐν τῇ νεανικῇ αὐτῶν ἡλικίᾳ διὰ βραγχίων. Τὰ πρῶτα
 ὑποδιαιροῦνται εἰς **Θηλαστικά** (*Mammalia*), **Πτηνὰ** (*Aves*) καὶ
Ἐρπετὰ (*Reptilia*), τὰ δὲ δευτέρα εἰς τὰ **Ἀμφίβια** (*Amphibia*),
 καὶ τοὺς **Ἰχθύς** (*Pisces*).

ΠΡΩΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Μαστοφόρα ἢ θηλαστικά (*Mammalia*).

Ῥίπτοντες γενικὸν βλέμμα ἐπὶ τῆς μορφῆς ὄλων τῶν μαστοφόρων
 ἢ θηλαστικῶν ζώων εὐρίσκομεν ὅτι, ὅσφ κατερχόμεθα ἀπὸ τῶν Πιθή-
 κων πρὸς τὰς ἀτελεστέρας μορφὰς αὐτῶν, τόσφ ἀπομακρυνόμεθα τοῦ
 ιδεώδους τύπου τῆς ἀνθρωπίνης μορφῆς· ἡ κατασκευὴ ὅμως τοῦ σώ-
 ματος καὶ αἱ λειτουργίαι τῶν ὀργάνων αὐτῶν ἐν ὄλφ τόσον ὁμοιά-
 ζουσι καὶ ἀναλογοῦσι πρὸς τὰς τοῦ ἀνθρώπου, ὥστε ἐνταῦθα ἀνάγκη
 ν' ἀναφέρωμεν μόνον τὰς διακριτικὰς τούτων διαφορὰς.

Ἐὸ ἀριθμὸς τῶν σπονδύλων εἶνε διάφορος. Ἐπὶ τοῦ σκελετοῦ τῆς
κεφαλῆς τὰ μασητικὰ ὄργανα ἀναπτύσσονται τὰ μέγιστα, ἡ δὲ κρα-
 νιακὴ κοιλότης σμικρύνεται. Ὁ **ἐγκέφαλος** γίνεται μικρότερος καὶ αἱ
 πνευματικαὶ ιδιότητες ἀτελεστέρας. Αἱ χῶραι τῶν **ἄνω σιαγόνων**, αἱ
 φέρουσαι τοὺς τομεῖς ὀδόντας εἶνε ἴδια ὀστᾶ, ὀνομαζόμενα **μεσοσια-
 γονικά**.

Χαρακτηριστικώτατος εἶναι καὶ ὁ **φραγμὸς ἢ στίχος τῶν ὀδόν-
 των** τῶν μαστοφόρων, καθόσον οὗτος ἢ εἶνε πλήρης, ὅπως εἰς τὸν
 ἀνθρώπον, ἢ ἀτελής, ὅταν στερηται ἐνὸς τῶν εἰδῶν τῶν ὀδόντων. Οἱ
 ὀδόντες σπανίως ἐλλείπουσιν ἐντελῶς. Διαιροῦνται δὲ εἰς **ἀπλοῦς** (ὅταν
 ἢ στεφάνη περικυκλοῦται ὁμαλῶς ὑπὸ ἀδαμαντίνης οὐσίας), εἰς **ἀδα-
 μαντιοπύχους**, ὅταν ἢ ἀδαμαντίνη οὐσία εἰσχωρῇ ἐντὸς τοῦ ὀδόντος
 κατὰ πέταλα, καὶ εἰς **συνθέτους**, ὅταν οὗτοι συνίστανται ἐκ πολλῶν
 τεμαχίων κυκλουμένων ὑπὸ ἀδαμαντίνης οὐσίας καὶ προσηρμοσμένων
 μετ' ἀλλήλων δι' ἰδίας κολλητικῆς οὐσίας.

Ἐὸ **τράχηλος** τῶν μαστοφόρων συνίσταται ἐξ 7 σπονδύλων (ἔξαι-
 ρεσει τῶν βραδυπόδων, οἵτινες ἔχουσιν 8—9, καὶ τινων κητῶν, αἵτινα
 ἔχουσιν 6) Οἱ θωρακικοὶ σπόνδυλοι εἶνε 10—20, οἱ ὀσφρακοὶ 3—7,
 οἱ τοῦ ἱεροῦ ὀστοῦ 2—5, οἱ δὲ τῆς οὐρᾶς εἰς ὀλίγιστα μὲν 4—5, εἰς
 τὰ πλεῖστα δὲ 20—40 ἢ καὶ 46. Ἐὸ ἀριθμὸς τῶν **πλευρῶν** εἶνε πάν-
 τοτε ἀνάλογος πρὸς τὸν τῶν σπονδύλων.

Ἐὸ **σκελετὸς τῶν ἄκρων** αὐτῶν φέρει **ὠμοπλάτην** καὶ **κλεῖδα**, εἰς
 τινὰ ὅμως ζῶα, χρησιμοποιοῦντα τὰ ἄκρα αὐτῶν μόνον πρὸς βᾶδισιν.

ἔλλειπει ἡ τελευταία. Εἰς τὰ πρόσθια αὐτῶν ἄκρα διακρίνομεν τὸν **βραχίονα** καὶ τὸν **πῆχυν** (κερκίδα καὶ ὠλένην) καὶ τὴν **χειρα** ἢ τὸν **πόδα**. Ἡ χεὶρ καὶ ὁ πούς ἔχουσι μετακάρπια ὀστά, καρπικά καὶ φάλαγγας δακτύλων, διακρίνονται δὲ ἀλλήλων εἷς τινα ἔξ αὐτῶν, διότι ἡ χεὶρ ἔχει **ἀντίχειρα**.

Τὰ ὀστά τῶν **λαγόνων** εἶνε στενὰ καὶ ὑποδηλοῦσιν ἐκ τῆς μορφῆς αὐτῶν ὅτι ἀνήκουσιν εἰς ζῶα τετράποδα. Ἡ **λεκάνη** εἶνε στενή, λείπει δὲ ὅλως μετὰ τῶν ὀπισθίων ἄκρων ἀπὸ τῶν Κητῶν. Φέρει δὲ ἡ λεκάνη ἑκατέρωθεν τὰ ὀστά τοῦ **μηροῦ**, ἐφ' ὧν συναρθροῦται ἡ **κνήμη** (ἧς ἡ περόνη παρά τισιν εἶνε ἔλλειμματικὴ ἢ πεπηρωμένη). Μετὰ ταύτην ἔπεται ὁ **πούς** ἢ ἡ **χεὶρ**. Αἱ καλούμεναι ὀπίσθια χεῖρες τῶν πιθήκων φέρουσι, ὅπως καὶ οἱ πόδες τῶν ἀνθρώπων, **ὀστοῦν πτέρνης**.

Οἱ δάκτυλοι τῶν πρόσθιων καὶ ὀπισθίων ἄκρων εἶνε 5. Συχνότατα λείπει ὁ πρὸς τὰ ἔσω δάκτυλος, ὁ ἀντίχειρ, μετ' αὐτὸν δὲ ὁ μικρὸς καὶ ὁ δείκτης. Οἱ δύο τελευταῖοι δάκτυλοι συνήθως εἶνε βραχύτεροι τῶν λοιπῶν καὶ δὲν ἄπτονται τοῦ ἐδάφους, **ψευδοδάκτυλοι**. Τὰ μόνοπλα ἄπτονται τοῦ ἐδάφους δι' ἐνὸς καὶ μόνου δακτύλου, τοῦ μέσου. Τὸ δέρμα τῶν μαστοφόρων εἶναι χαρακτηριστικώτατον. Ὅλίγα τινα ἔξ αὐτῶν, οἷον τὰ Κήτη, εἶνε ἐντελῶς γυμνά, τὰ πλεῖστα **καλύπτονται ὑπὸ δορᾶς τριχωτῆς**. Εἶνε δὲ τὸ τρίχωμα ἄπλοῦν ἢ διπλοῦν, συνιστάμενον ἐκ μικρῶν λεπτῶν τριχῶν, τῶν ἔριωδῶν, ἐκφυομένων μεταξὺ μακρῶν καὶ παχυτέρων.

Τὸ **χρῶμα τῶν τριχῶν** προέρχεται ἐκ τῆς κεχρωσμένης ἐντεριώνης. Αἱ τρίχες παχυνόμεναι εἰς τινας χώρας τοῦ σώματος ὀνομάζονται **σμήριγκες**, π. χ. αἱ τοῦ μύστακος τῆς γάτας. Ἐὰν παχυνθῶσιν αἱ τρίχες περισσότερο, παράγονται **ἄκανθαι** (ἄκανθόχοιρος) ἢ **φολίδες** (σοῦρὰ κάστορος). Αἱ τρίχες εἰς τινα ἔξ αὐτῶν καταπίπτουσι τὸ ἔαρ ἢ τὸ φθινόπωρον (**τριχόρροια**) καὶ ἀναφύονται νέαι.

Ὡς πλάσματα τοῦ δέρματος θεωρητέον καὶ τοὺς **δονυχας** (γαμπούς ἢ μῆ), τὰς **ὀπλάς** ἢ **χηλάς** καὶ τὰ **κέρατα** (βόες, πρόβατα).

Ὡς πρὸς τὸ **νευρικὸν σύστημα** ὁ ἐγκέφαλος ὑπερέχει κατὰ πολὺ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, οἱ δὲ γῦροι τοῦ ἐγκεφάλου εἶνε ἀνεπτυγμένοι μόνον εἰς τοὺς πιθήκους καὶ τὰ τελειότερα ἔξ αὐτῶν.

Τὰ **αισθητήρια ὄργανα** τῶν θηλαστικῶν εἶνε συμμετρῶς ἀνεπτυγμένα. Οἱ **ὀφθαλμοὶ** κλείουσι διὰ φλεφάρων, ἰδιάζων δὲ παρὰ πολλοῖς τῶν θηλαστικῶν εἶνε ὁ **τάπης** ἐντὸς τοῦ βάθους τῶν ὀφθαλμῶν, ἥτοι ἴδιον στρώμα, κείμενον πρὸ τοῦ χοριοειδοῦς χιτῶνος, οὗ ἡ ἔγχρους ἀνταύγεια παράγει ἐν τῷ σκότειν ὑποπράσινον ἢ ὑποκύανον λάμπριν τῶν ὀφθαλμῶν. Τὰ **ὠτα** στεροῦνται παρὰ πολλοῖς ἔξ αὐτῶν τῶν κογχῶν. Ἡ **γλῶσσα** εἶνε ὄργανον γεύσεως, εἰς τινα δὲ χρησιμεύει καὶ ὡς συλληπτήριον. Ἡ δὲ πρὸς εἰς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον, εἰς τινα

γναθοσπινθη

δὲ ἐπιμηκύνεται ὀυγχοειδῶς. Ἀπὸ τῶν κητῶν λείπει τὸ ὀσφρητικὸν νεῦρον, ἢ δὲ ὅτι αὐτῶν εἶνε ὄργανον ἀναπνευστικόν. Ὡς *αἰσθητήρια ἀφῆς* χρησιμεύουσιν εἰς τὰ μαστοφόρα τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων, οἱ μύστακες τῶν χελείων καὶ ἡ γλῶσσα.

Τὰ *πεπτικά, κυκλοφορικά καὶ ἀναπνευστικά ὄργανα* συγκρινόμενα πρὸς τὰ ὅμοια τοῦ ἀνθρώπου διαφέρουσιν ἀναλόγως τῆς βαθμίδος τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν, ἀλλ' αἱ διαφοραὶ αὐταὶ ἐξαίρεσει τοῦ μηρυκασμοῦ, ὃν θὰ θεωρήσωμεν λεπτομερέστερον περιγράφοντες τὰ Μηρυκαστικά, εἶνε ἀσήμαντοι. Τὸ μῆκος τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος ποικίλλει κατὰ τὴν τροφήν, ἐξ ἧς τρέφεται τὸ ζῶον, ἀπὸ τοῦ τριπλοῦ μέχρι τοῦ εἴκοσι καὶ ὀκταπλοῦ τοῦ μήκους τοῦ σώματος. Εἰς τὰ σαροκοφάγα μαστοφόρα ὁ ἐντερικὸς σωλὴν εἶνε βραχύς, εἰς δὲ τὰ φυτοφάγα μακρός, ἰδίως δὲ μακρότατος εἰς τὸ πρόβατον. Ὁ *λάρυγξ* εἶνε ἀπλοῦς εἰς πάντα, εὐρίσκειται δὲ κατὰ τὴν εἴσοδον τῆς τραχείας ἀρτηρίας. Ἡ καρδιά των εἶνε διπλῆ. Τὸ *αἷμα* εἶνε ἐρυθρὸν καὶ διαρκῶς ἔχει περίπου τὴν αὐτὴν θερμοκρασίαν 34—37½ C (*ζῶα θερμοαἷμα*).

Ἄπαντα τὰ μαστοφόρα *γεννῶσι ζῶντα* τέκνα, ἅτινα τρέφουσι βραχὺν τοῦλάχιστον χρόνον μετὰ τὸν τοκετὸν διὰ γάλακτος. Βραδύτερον τὰ τέκνα των τρέφονται ἀφ' ἑαυτῶν εἴτε ἐξ ἄλλων ζῶων εἴτε ἐκ φυτῶν εἴτε ἐξ ἀμφοτέρων συνάμα. Τὰ σαροκοφάγα ζῶα εἶνε ἅπαντα *ἀρπακτικά*, θηρεύοντα ζῶσαν λείαν, ὁ δὲ τρόπος οὗτος τοῦ ζῆν ἀρμόζεται πρὸς τὸ μὴ συναγελαστικὸν αὐτῶν. Τὰ φυτοφάγα εἶνε ζῶα συναγελαστικά, συνενούμενα ἐνίοτε κατὰ μεγάλας ὀμάδας καὶ σχηματίζοντα *ἀγέλας*.

Τὸ πλεῖστον τῶν μαστοφόρων ζῆ ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, ὀλίγιστα δὲ ζῶσιν ἐντὸς τῆς θαλάσσης. Τὰ χερσαῖα ζῶα συνήθως βαδίζουσιν ἐπὶ τῆς γῆς ἢ τρέχουσι, τινὰ δ' ἐξ αὐτῶν δύνανται καὶ νὰ πλέωσιν, ἄλλα νὰ ἵπτανται, ἄλλα ν' ἀναρριχῶνται ἢ ὀρύσσωσιν ὅπως ἐν τῇ γῇ. Μαστοφόρα τινὰ ἐπιχειροῦσι κατὰ περιόδους *πορείας*, ὅπως αἱ τάρανδοι καὶ οἱ λέμμοι. Ὁρμέμφυτα τέχνης σπανίως εὐρίσκονται παρ' αὐτοῖς, καίτοι τινὰ ἐξ αὐτῶν ὀρύσσουσιν ὅπως ἐν τῇ γῇ, οἷον οἱ ἀσπάλακες, ἢ τρώγλας καὶ φολεάς, οἷον οἱ κάστορες. Ἄλλα τινὰ τῶν μαστοφόρων, οἷον αἱ νυκτερίδες, *φωλεύουσιν*, ἧτοι περιπίπτουσιν εἰς χειμερίαν νάρκην.

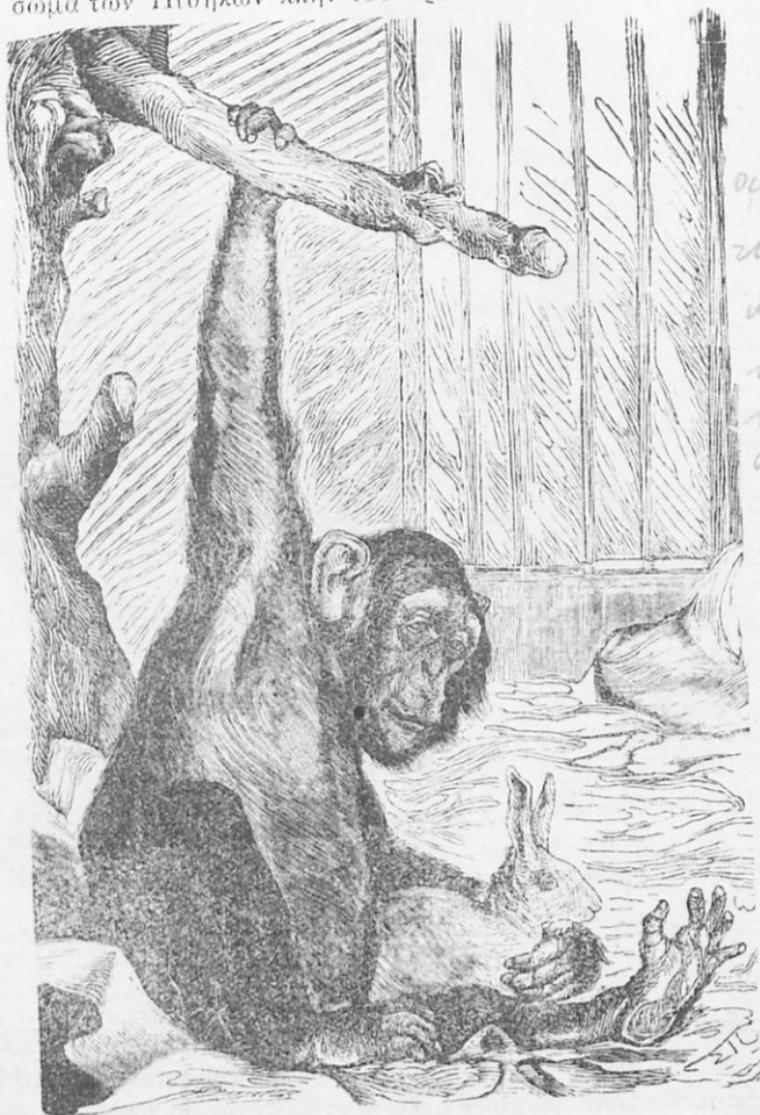
Ἐκ τῶν μαστοφόρων ζῶων οὐδὲν εἶνε ἰοβόλον πλὴν τῶν ἐκ μολυσματικῶν νόσων πασχόντων, οἷον λύσσης. Τινὰ ὅμως εἶνε *ὀχληρὰ* ἢ *ἐπιβλαβῆ*, οἷον οἱ μύες, ἄλλα *ἐπικίνδυνα*, π. χ. ἡ τίγρις. Περὶ τῆς ὀφελείας αὐτῶν ὡς ζῶων οἰκιακῶν καὶ ζῶων τῆς θήρας, αἶτε λείαν γνωστῆς, εἶνε περιττὸν νὰ γίνῃ ἐνταῦθα ἰδιαίτερος λόγος.

Μαστοφόρων ὑπάρχουσι περὶ τὰ 2,300 εἶδη διαδεδομένα ἀνὰ πᾶσαν τὴν γῆν. Διακρίνομεν δὲ αὐτῶν 13 κυριώτερας τάξεις.

Ἄκρα τέλεια. Εἰς ἀμφοτέρω, πρόσθια καὶ ὀπίσθια, τοῦλάχιστον
μόνον εἰς τὰ πρόσθια ἔχουσι χεῖρας. Πρόσωπον γυμνόν.
Τομεῖς ἄνευ χάσματος πλησίον ἀλλήλων.

Πίθηκοι (*Primates*)

Τὸ σῶμα τῶν Πιθήκων πλὴν τοῦ προσώπου καλύπτεται ὑπὸ τρι-



Εἰκ. 48. Χιμπανζῆς (*S. Troglodytes*).

χῶν, ἡ κεφαλὴ εἶνε στρογγύλη, τὸ δὲ κρανίον δὲν εἶνε τοσοῦτῳ κεκυ-

τωμένον, ὅσῳ τὸ τοῦ ἀνθρώπου. Αἱ σιαγόνες τῶν, ἐξέχουσι πλεῖον.
Ἔχουσι καὶ τὰ τρία εἶδη τῶν ὀδόντων.

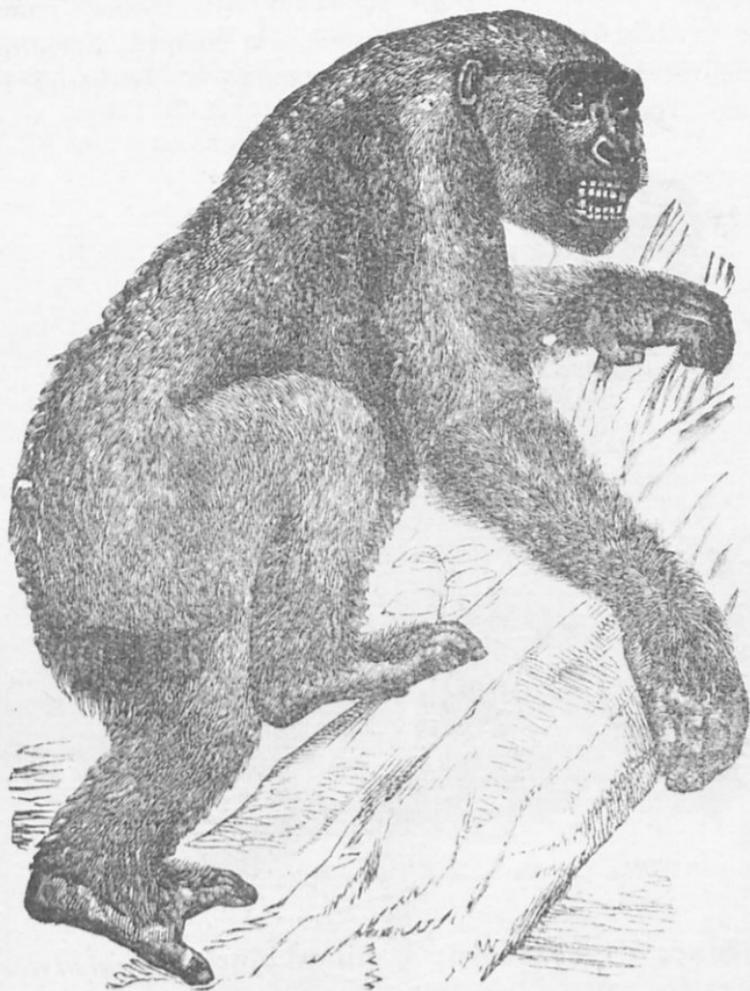
Οἱ κάτω κυνόδοντες, προέχοντες τῶν λοιπῶν, εἰσχωροῦσιν ἐντὸς
μικροῦ χάσματος, σχηματιζομένου πρὸ τῶν βραχυτέρων ἄνω τραπε-
ζιτῶν τομεῖς $\frac{1}{4}$. Ἔχουσι 4 χεῖρας· εἰς δὲ τὰς χεῖρας τῶν ὀπισθίων



Εἰκ. 49. Γίββων (Hylobates lar).

αὐτῶν ἄκρων ἔχουσι καὶ πτέρναν. Ἡ λεκάνη τῶν εἶνε στενὴ καὶ τὰ
σκέλη λεπτά. Δυσκόλως ὀρθοβατοῦσι καὶ στεροῦνται τῆς ἐλευθέρως
χρήσεως τῶν προσθίων χειρῶν, τοῦναντίον δὲ ἀναρριχῶνται ἐπιτηδείως
ἐπὶ τῶν δένδρων, ἔνθα συνήθως καὶ διατρίβουσι. Τινῶν πιθήκων ἢ
συνελιττομένη οὐρά, δι' ἧς ἐπίσης δύνανται νὰ συγκρατῶνται στερεῶς

ἐπὶ τῶν δένδρων, ἐπέχει θέσιν πέμπτης χειρός. Οἱ δάκτυλοί των φέρου-
σιν ὅτε μὲν ὄνυχας πλατεῖς, ὅτε δὲ ὀξεῖς. Οἱ πίθηκοι εἶνε συναγελαζό-
μενοι μετ' ἀλλήλων καὶ τρέφονται ἀπὸ καρπῶν, πρὸς δὲ καὶ ἀπὸ ὄσων
καὶ ἐντόμων. Οἰκοῦσι τὴν διακεκαυμένην ζώνην τῆς Ἀσίας, Ἀφρικῆς,
καὶ Ἀμερικῆς, καὶ ἔλλείπουν καθ' ὅλοκληρίαν ἀπὸ τῆς Αὐστραλίας.



Εἰκ. 50. Γορίλλας *Simia* s. *Pithecus gorilla*).

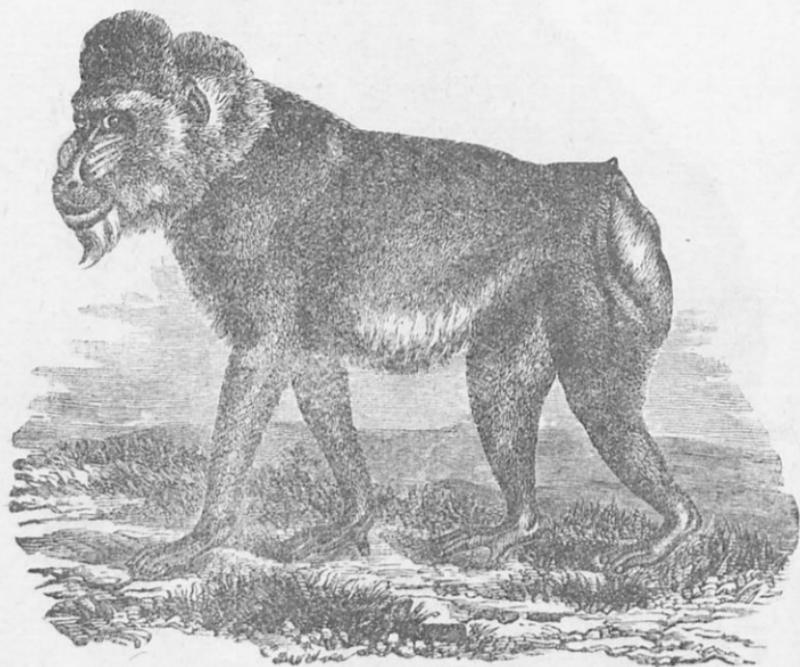
Ἐν Εὐρώπῃ μόνον ἐπὶ τῆς νοτίου ἅκρας τῆς Ἰσπανίας εὐρίσκειται
εἶδος τι βεβηρωμένον. *Maqueros*

Εἰς τὴν τάξιν ταύτην ὑπάγονται διάφοροι οἰκογένειαι πιθήκων,
ὧν γνωστότεροι καὶ ἐπισημότεροι εἶνε οἱ ἑξῆς:

Πίθηκος ὁ Γορίλλας (*Simia gorilla*). Ὁ πίθηκος οὗτος ἔχει
τρίκας ἱκανῶς μακρὰς χαλυβοφαίους, πρόσωπον δὲ καὶ ὠτα ἄτριχα.

δερνὰ τὸ χροῶμα. Ὅτα μικρά, χεῖρ πλατεῖα, βραχεῖα καὶ παχεῖα. Δὲν φέρει κέρκον. Ζῶον περὶ τὰ 2 μέτρα ὑψηλόν, διατιθέμενον ἐντὸς τῶν δασῶν τῆς Ἀφρικῆς καὶ τρεφόμενον ἀπὸ καρπῶν (εἰκ. 50).

Πίθηκος ὁ σάτυρος ἢ οὐραγγοτάγγος (*S. satyrus*) ἔχει τρίχωμα διάφορον τὸ χροῶμα κατὰ τὰς διαφοροὺς ἡλικίας, συνήθως σκωριόχρουν βαθύ. Τὸ ἄτριχον πρόσωπον εἶνε τεφρόν, ὑποκύανον 1,3 μ. ὑψηλός, ἄκερκος. Οἰκεῖ τὰ πυκνότατα δάση τῆς Σουμάτρας καὶ τῆς Βορνέου καὶ ζῆ κατὰ ζεύγη. Ἀναρριχᾶται ἐπιτηδείως ἐπὶ τῶν δένδρων. Τρώγει καρποὺς καὶ τρυφερὰ φυτά.



Εἰκ. 51. Μανδοῖλλος (*Cynocephalus mormon*).

Πίθηκος ὁ τρογλοδύτης ἢ χιμπαντζῆς (*S. troglodytes*) ἔχει χροῶμα σχεδὸν μέλαν, πρόσωπον δὲ γυμνὸν τριχῶν, φατοκίτρινον. Εἶνε περὶ τὸ 1,5 ὑψηλός καὶ ζῆ ἐν Γουίνέα τῆς Ἀφρικῆς κατὰ ζεύγη ἢ κατὰ μικρὰς οἰκογενείας. Κτίζει φωλεὰς διὰ κλάδων καὶ φύλλων ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ στεγάζει αὐτὰς ἄνωθεν κατὰ τῆς βροχῆς. Ἀναρριχᾶται ἐπὶ τῶν δένδρων ἐπιτηδείως καὶ τρώγει φυτικές οὐσίας (εἰκ. 48).

Ὑλοβάτης ὁ μακρόχειρ ἢ Γίββων (*Hylobates lar*) εἰκ. 49). Ἀνατολικαὶ Ἰνδία. Οἱ 4 οὗτοι πίθηκοι ἕνεκα τῆς ὁμοιότητος

αὐτῶν πρὸς τὸν ἄνθρωπον ἐκλήθησαν **ἀνθρωπόμορφοι**. Τινὲς μάλιστα τῶν ζωολόγων συμπεριλαμβάνοντες καὶ τοὺς ἀνθρώπους ἐσχημάτισαν ἰδίαν τάξιν, τὴν τῶν **Πρώτων** (*Primates*) ἢ τοῖς **ἀνωτάτων ἀρχόντων** τοῦ ζωικοῦ βασιλείου. Ἐνταῦθα ὑπάγονται καὶ διάφοροι μὴ ἀνθρωποειδεῖς κερκοφόροι πίθηκοι, ἔχοντες συνήθως γναθοθύλακας ἐπὶ τῶν σιαγόνων καὶ τυλέδρανα ἐπὶ τῶν νώτων, οἷον ὁ **Σεμνοπίθηκος** ὁ **ὄυλμανὸς** (*Semnopithecus entellus*), ὅστις θεωρεῖται ὑπὸ τῶν Ἰνδῶν ὡς ἱερός. Ὁ **Κερκοπίθηκος** (*Cercopithecus*), ἔχει μακρὰν οὐράν. Τὰ διάφορα αὐτοῦ εἶδη ζῶσιν ἐν Ἀφρικῇ.



Εἰκ. 52. Ἀτελὴς ὁ πανίσκος ἢ Κοῦϊτα

(*Ateles paniscus*)

Ἐνταῦθα ὑπάγονται καὶ ὁ **Αἰγίπαν** (*Inuus*) καὶ ὁ **Κυνοκέφαλος** *Cynocephalus*, οὗτινος εἶδος εἶνε **Κ.** ἢ **Μορμῶ** ἢ **Μανδρίλος** (*C. mormon*) (εἰκ. 51) καὶ τινες πίθηκοι τοῦ Νέου Κόσμου, οἷον **Μυκητῆς** τὸ **γερόντιον** *Mycetes seniculus* ἐν Νοτίῳ Ἀμερικῇ.

Χειρόπτερα (Volitantia s. Shiroptera).

Μεταξὺ τῶν μακροτάτων δακτύλων τῶν προσθίων ἄκρων, τῶν ὀπισθίων καὶ τῆς οὐρᾶς ὑπάρχει τεταμένη λεπτοφυής, ἄτριχος, παχεῖα καὶ νευροβοιθῆς δερμοπτυχή.

Οἱ δάκτυλοι τῶν ὀπισθίων ἄκρων καὶ ὁ ἀντίχειρ τῶν προσθίων εἶνε



Εἰκ. 53. Νυκτερίς ἢ μικρὰ εἰς φυσικὸν μέγεθος. (Vespertilio pipistrella)

ἄσύνδετοι· ὁ τελευταῖος φέρει ἀγκιστροειδῆ ὄνυχια πρὸς ἀναρρίχησιν. Τὸ στέρνον, ὡς καὶ ἐν τοῖς πτηνοῖς φέρει προέχουσαν κτένα, ἐφ' ἧς προσαρμόζονται οἱ πρὸς πῆσιν συντελοῦντες ἰσχυροὶ μύες.

Τὰ χειρόπτερα ἔχουσι καὶ ὑπερμεγέθεις κόγχας ὠτων, δι' ὧν ὀδεύεται ἡ ἀφή αὐτῶν καὶ ἡ ἀκοή.

Ἐγχώρια εἶδη νυκτερίδων εἶνε : **Νυκτερίς ἢ κοινὴ Vespertilio murinus**, μεγαλυτέρα τῶν τῆς Εὐρώπης. Ἐν Πελοποννήσῳ εὐρίσκεται καὶ τὸ εἶδος **N. ἢ μικρὰ (V. pipistrella)** (εἰκ. 53).

Αἱ Φυλλόστομοι (Phyllostoma) ζῶσιν ἐν Ἀμερικῇ.

Φ. τὸ φάσμα **Ph. spectrum** ἐν Βραζιλίᾳ.

Ἐντομοφάγα (Insectivora)

Ἄκρα, οἷα τὰ τῶν προηγουμένων. Ἐλλείπει ἴδιος ὀδούς, δὲ οὐδ' ἄλλα ζῶα θραύουσι τὰ ὀστέα τῆς τροφῆς των. Κλείς ὑπάρχει.

Ἡ κεφαλὴ των ἔχει ὄυγγος προβοσκοειδές. Οἱ τραπέζιται ἔχουσιν ἰσχυρὰ φύματα. Τὰ ζῶα ταῦτα εἶνε ἐν γένει μικρά, ζῶσιν ὑπὸ τρώγλας, ὑπ' αὐτῶν ἀνορουσομένας, καὶ ἀναζητοῦσι τὴν τροφήν αὐτῶν τὴν συνισταμένην ἐξ ἐντόμων, ὑπὸ τὴν γῆν ἢ ἐπ' αὐτῆς.

Ἐνταῦθα ὑπάγεται :

Ἐχίνος ὁ κοινός (**Echinos Europaeus**), ἀκανθόχοιρος (κ. σκαν-

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

τζόχοιρος, ὅστις ἔχει σῶμα κεκαλυμμένον ὑπ' ἀκανθωδῶν τριχῶν, ζῆ καθ' ἅπασαν τὴν Εὐρώπην. Ἐν Ἑλλάδι πανταχοῦ.



Εἰκ. 54. Κρανίον Μυγαλῆς, διπλοῦν τὸ μέγεθος.

Ἡ Μυγαλῆ (*Sorex*) ζῶν μικρότατον ἔχει κόγχην τῶν ὠτῶν μεγάλην.

Ἄλλοι μὲν ἀποκαλεῖται ἀπὸ τοῦ ὅτι ζῶν ἐν ὄρεσι, οἰκιστὴς ἀσπιδόμαθων γίνονται ἀπὸ τῆς



Εἰκ. 55. Ἀσπάλαξ ὁ κοινός (*Talpa europae*).

εἰδεῖς ὄνυχας, οὐτινος εἶδος εἶνε Ἄ. ὁ κοινός (*Talpa europaea*), κοινός ἐν Εὐρώπῃ καὶ Ἀσίᾳ. Πρὸς ἡμῖν ὑπάρχει Ἀσπάλαξ ὁ τυφλόμυς (*T. Tyrrhus*), κ. τυφλοπόντικος (εἰκ. 55).

Δ' ΤΑΞΙΣ

Σαρκοφάγα ἢ ἀρπακτικὰ (*Carnivora*)

Ἐχουσιν ἄκρα ἐπίσης μὴ πεπηρωμένα, πόδας οὐχὶ πτερυγιοειδεῖς ἄνευ πτυχῶν δερματίνων. Δὲν ἔχουσι χεῖρας.

Συνήθως στεροῦνται κλειδός.

Κύριον τῆς τάξεως ταύτης διακριτικὸν εἶνε ὁ φραγμὸς τῶν ὀδόντων. Ἐν ἑκατέρῳ σιαγόνι φέρουσιν 6 κοπιῆρας καὶ ἑκατέρωθεν τοῦ Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Εκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

των κωνοειδῆ προέχοντα ὀξὺν κυνόδοντα. Ὁ ἀριθμὸς τῶν τραπεζίτων εἶνε διάφορος. Ἐπὶ τῶν προσθίων μικροτέρων ὀξέων καὶ πεπιεσμένων τραπεζίτων, οἵτινες κεκλεισμένοι τοῦ στόματος καταλείπουν μεταξὺ χάσμα, εὐρίσκεται μεγαλύτερος τις ὁδὸς μετὰ πολλῶν ὀξειῶν κορυφῶν, **δοστεοκόπος** ἢ **δοστεοθλάστης** καλούμενος, μεθ' ὃν ἔπονται εἰς ἡ ἴσο πολυκόρυφοι καὶ πρὸς μάσησιν ἐπιτήδαιοι **μυλῖται** (εἰκ. 57).



Εἰκ. 56. Ἴκτις ἢ τοῦ Ἀριστοτέλους (*M. foina*)

Ἰα σαρκοφάγα ἔχουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ εἰς τοὺς πόδας των 5 δακτύλους (οἱ κύνες καὶ αἱ γαλαῖ εἰς τὰ ὀπισθεν, αἱ ὕαιναί εἰς τὰ πρόσθεν καὶ ὀπισθεν 4 μόνον δακτύλους), φέροντας ὄνυχας γαμψοὺς καὶ ὀξεῖς. Τὰ ἐλαφρότατα καὶ εὐστροφώτατα αὐτῶν βαίνουν μόνον διὰ τῶν δακτύλων, ἐνῶ τὰ βαρέα δι' ὅλου, τινὰ δὲ καὶ διὰ τοῦ ἡμίσεως μόνον



Εἰκ. 57. Κρανίον γάτας ἀγρίας.

πέλματος. Διακρίνονται διὰ τὴν μεγάλην αὐτῶν μυϊκὴν δύναμιν καὶ τὴν ὀξύτητα τῶν αἰσθητηρίων, ζῶσιν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ μοναδικῶς καὶ τρέφονται ἀποκλειστικῶς ἐκ λείας ἢ κατὰ μέρος καὶ ἐκ φυτικῆς τροφῆς. Τινὰ πορευόμενα πρὸς λείαν συνάθροίζονται εἰς ἀγέλας μικράς. Τὰ σαρκοφάγα εἶνε διαδεδομένα ἀνά

πᾶσαν τὴν γῆν. Καὶ ἐνταῦθα ὑπάγονται διάφοροι οἰκογένειαι, ἐνέχουσαι πολυάριθμα ζῶα, ὧν ἐπισημότερα εἶνε τὰ ἑξῆς:

Ἄρκτος ἢ κοινὴ (*Ursus arctos*), κ. ἀρκουῖδα (εἰκ. 58), οἰκεῖ τὰς Ἄλλεις, τὰ Πυρηναιῖα, τὴν ἀρκτῶαν Εὐρώπην καὶ Ἀσίαν. Ἐν Ἑλλάδι ἐπὶ τοῦ Ὀλύμπου καὶ Πίνδου.

Ἄρκτος ἢ κατάλευκος (*U. maritimus*), εἰς τὰ παράλια τῆς Βορείου παγωμένης θαλάσσης.

Μέλις ἢ τρέχος ὁ κοινός (*Meles taxus*) εἶνε ὁ κοινὸς ἄσβός, ὧν νυκτερόβιον ἐπὶ τιῶν τῶν Κυκλάδων εὐρισκόμενον. Αἱ Ἰκτί-



Εἰκ. 58. Ἄρκτος ἢ κοινὴ (*Ursus arctos*)

δες, κοινῶς νυκίτιδες, ὧν εἶδη Ἰκτ. ἢ κοινὴ (*Mustella vulgaris*) καὶ Ἰκτ. ἢ ὀροδιαίτιος (*M. martes*) (εἰκ. 56), κοινῶς κουνάβιον ἢ Ἐνυδρίς, κοινῶς βίδρα ἢ σκυλοπόταμος. Κύων ὁ οἰκιακὸς (*Canis familiaris*).



Εἰκ. 59. Ἦαινα. (*Nyaena striata*).

Κύων ὁ λύκος (*C. lupus*). Ἐν Εὐρώπῃ καὶ τῇ βορείῳ Ἀφρική. Κ. ἢ ἀλώπηξ (*C. vulpes*) ἐν Εὐρώπῃ, τῇ βορείῳ Ἀσίᾳ καὶ τῇ Ἀμερικῇ. Κ. ὁ θῶς (*C. aureus*), κοινῶς τσακάλι.

Ἦαινα ἢ στικτὴ (*H. Crocuta*) οἰκεῖ τὰ δυτικὰ τῆς Ἀφρικής (εἰκ. 59).

Τὸ γένος τῶν **Γάτων** ἢ **Αἰλούρων** (*Felis*) περιέχει τὰ εἶδη :
Γ. ὁ λέων (*F. leo*), ἐν τῇ Ἀφρικῇ καὶ τῇ μεσημβρινῇ Ἀσίᾳ (εἰκ.
 60), **Γ. ὁ τίγρις** (*F. Tigris*), ἐν τῇ νοτιά καὶ τῇ μέσῃ Ἀσίᾳ,
Γ. ὁ ἰαγγουάριος (*F. onca*), ἐν τῇ νοτιά Ἀφρικῇ, **Γ. ὁ Πάρδα-
 λισ** ἢ **λεοπάρδαλις** (*F. leopardus*), ἐν Ἀφρικῇ καὶ Ἀσίᾳ, **Γ. ὁ
 Λύγξ** (*F. lynx*), ἐν τῇ βορείῳ Εὐρώπῃ καὶ ἀνὰ τὰς Ἀλπεις, καὶ τὰ
 Πυρηναιῖα. Εὐρέθη ἐπὶ τῆς Πάρνηθος τῆς Ἀττικῆς, κοινῶς ῥῆσος.
Γ. ὁ ἄγριος (*F. catus*), κοινῶς ἀγριόγατα, εἰς τὰ μεγάλα δάση



Εἰκ. 60. Λέων (*Felis leo*).

τῆς Εὐρώπης, **Γ. ὁ οἰκοδίαιτος** (*F. domestica*) ἢ κοινὴ γάτα
 κατάγεται πιθανῶς ἐκ γένους τινός, ἐν τῇ ἄνω Αἰγύπτῳ ἐλιχωριά-
 ζοντος.

Ε' ΤΑΞΙΣ

Πτερυγιόποδα (*Pinnipedia*), *χρῆσιμος ὡς ἰσχυρὸν καὶ ἐπιβραβεύον*

Δὲν ἔχουσιν ὄπλᾶς εἰς τοὺς πεπηρωμένους καὶ πτερυγιοειδεῖς
 κατὰ τὸ σχῆμα πόδας των. Ἐχουσι κυνόδοντας.

Τὰ πτερυγιόποδα ἔχουσι σῶμα πρόμηκες, σχεδὸν ἀτρακτοειδές,
 στενωμένον πρὸς τὴν οὐρὰν καὶ μικρὸν πελεισμένον ἐκ τῶν πρᾶνῶν
 καὶ ὑπτίων. Οἱ πόδες αὐτῶν εἶνε βραχεῖς καὶ μένον πρὸς νῆξιν ἐπι-

τήδαιοι. Καὶ οἱ πρόσθιοι δὲ καὶ οἱ ὀπίσθιοι εἶνε πενταδάκτυλοι, τῶν δακτύλων συνδεομένων διὰ πτυχῶν δέρματος.

Οἱ ὀπίσθιοι διευθύνονται πρὸς τὴν οὐρᾶν, ἡ ὁποία εἶναι βραχεῖα. Ἐχουσι τὸν φραγμὸν τῶν ἀρπακτικῶν. Τὸ δέσμα των φέρει βραχεῖας ἐριώδεις τρίχας καὶ μεγάλας σηριγγώδεις.

Τὰ πτερυγιόποδα εἶναι ζῶα θαλάσσια, ἀναβαίνοντα ἐνίοτε καὶ εἰς ποταμούς. Καταλείπουν δὲ τὸ ὕδωρ μόνον πρὸς ἡλιασμόν, ὕπνον ἢ θηλασμόν τῶν νηπίων.

Ζῶσι κατὰ ζεύγη, οἰκογενείας ἢ κατ' ἀγέλας καὶ τρώγουσιν ἰχθῦς, κογχύλια κτλ. Τὸ δέσμα των εἶνε χρησιμώτατον, ὡς καὶ τὸ λίπος καὶ τὸ κρέας. Διὰ τὸν Γροιλανδὸν εἶναι ζῶα ἀπαραίτητα, ὅπως διὰ τὸν Λάπωνα αἱ τάρανδοι.



Εἰκ. 61. Φώκη κοινὴ (Phoca vitulina).

Ἐν Ἑλλάδι εὐρίσκεται ἡ Φώκη τῶν ἀρχαίων, (*P. monachus*) κοινῶς φώκια (εἰκ. 61) ἣτις ζῆ καὶ καθ' ἅσασαν τὴν Μεσόγειον.

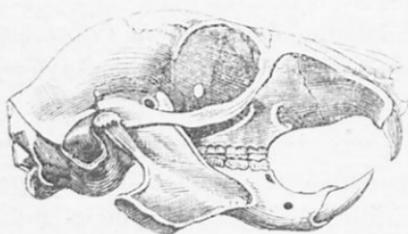
ΣΤ' ΤΑΞΙΣ

Τρωκται (*Rodentia*).

Πόδες ἄνευ ὀπλῶν. Τομεῖς μεγάλοι, σμιλοειδεῖς, τρωκτικοί, κυνόδοντες ἑλλείπουσι.

Ζῶα μικρὰ ἢ μετρίου μεγέθους, ἔχοντα ὀδόντας ἰδιαζούσης ὄλως κατασκευῆς. Ἐν ἑκατέρῳ σιαγόνι ἔχουσι δύο μεγάλους βαθέως εἰς αὐτὰς εἰσχωροῦντας τομεῖς (εἰκ. 57), προέχοντας τοῦ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἔσχισμένον ἄνω χεῖλους καὶ ἀενάως ἀύξανομένους ἐκ τοῦ ἐν τῇ κοίλῃ

αὐτῶν ὄψις ἐνυπάρχοντος πολφοῦ. Ἐνεκα τούτου οἱ τρώκται τρώγουσι ξηρά σώματα οὐ μόνον πρὸς τροφήν καὶ κατασκευὴν φωλεᾶς, ἀλλὰ καὶ ἀπλῶς πρὸς θήξιν τῶν τομέων ὀδόντων καὶ μὴ περαιτέρω



Εἰκ. 62. Κρανίον Σκιούρου



Εἰκ. 63. Ὀδόντες τομεῖς τοῦ λαγοῦ.

αὐξήσιν αὐτῶν. Ἡ προσθία ἐπιφάνεια τῶν ὀδόντων τούτων ἐπικαλύπτεται συνήθως ὑπὸ ξανθῆς καὶ λίαν σκληρᾶς ἀδαμαντίνης οὐσίας.

Ἐπειδὴ δὲ ἡ λοιπὴ ἀπαλωτέρα μάζα τῶν ὀδόντων ἀποτριβεται κατὰ τὴν μάσησιν, ἡ προσθία αὐτῶν ἐπιφάνεια σχηματίζει ἄνωθεν χεῖ-



Εἰκ. 64. Σκιουρος ὁ κοινός (Sciurus vulgaris)

λος σμιλοειδῆς καὶ ἔπαχμον (εἰκ. 53). Πρὸς τρώξιν ἢ κάτω σιαγῶν κινεῖται εὐκολώτερον ἐκ τῶν πρόσω. πρὸς τὰ ὀπίσω ἢ ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω. Κυνοδόντων στεροῦνται, οἱ δὲ τομεῖς των χωρίζονται διὰ μεγάλου χάσματος ἐπὶ τῶν διαφόρων τῶν ἀριθμῶν (2—4) τραπεζιτῶν

(εἰκ. 62), οἷτινες φέρουσιν ἐγκαρσίας ὀφρῦς ἢ πτυχὰς ὀδαμαντίνης οὐσίας. Κλειδα ἔχουσι μόνον ὅσα μεταχειρίζονται τὰ πρόσθια ἄκρα πρὸς λήψιν τῆς τροφῆς (κάστορες, σκίουροι, μῦες). Εἰς ἄλλα ἢ κλείς εἶνε ἀτελῶς ἀνεπτυγμένη ἢ καὶ ὄλως ἐλλείπει (λαγωοί). Οἱ δάκτυλοι ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ εἶνε 5, συνήθως ὅμως ὁ ἀντίχειρ τῶν πρόσθιων ποδῶν δὲν εἶνε ἀνεπτυγμένος. Τρέφονται κυρίως ἐκ φυτικῆς τροφῆς καὶ εὗρισκονται ἀπανταχοῦ, ἰδίως δὲ ἐνθα ἡ φυτικὴ βλάστησις εἶνε ἄφθονος. Τινὰ ζῶσιν ἐπὶ τῶν δένδρων, ἄλλα ὑπὸ τὴν γῆν ἐντὸς τρωγλῶν, ὑπ' αὐτῶν ὀρυσσομένων, ἄλλα δὲ κτίζουσι καὶ φωλεάς. Ἐνταῦθα ὑπάγονται: **Σκίουρος ὁ κοινὸς** (*Sciurus vulgaris*) εἰς τὰ δάση τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς βορείου Ἀσίας. Ἐν Ἑλλάδι εἰς τὰ βόρεια αὐτῆς μέρη (εἰκ. 64). **Κάστωρ ὁ γνήσιος** (*Castor fiber*) εὗρίσκεται πολυπληθῆς κυρίως ἐν Σιβηρίᾳ. Δύο θύλακες παρὰ τὴν οὐρὰν κείμενοι ἐκκρίνουσιν οὐσίαν λιπαρὰν ἰδιαζούσης ὁσμῆς ἐν χρήσει εἰς τὴν ἱατρικὴν, τὸ **καστόριον**.

Μῦς ὁ ὀροφίας (*Mus tectorum*) κ. πόντικας ἢ μεγάλος ποντικός, **Μ. ὁ κοινὸς** (*M. musculus*) κοινῶς ποντικός. **Μ. ὁ καρποφάγος** (*M. frugivorus*), ἐπὶ τινῶν νήσων τοῦ Αἰγαίου. **Λαγωὸς ὁ κοινὸς** (*Lepus timidus*), ἔχει ὄτα μακρὰ ὅσον ἢ κεφαλῇ. **Λαγ. ὁ κόνικλος** (*L. cuniculus*) ἔχει ὄτα βραχύτερα τῆς κεφαλῆς.

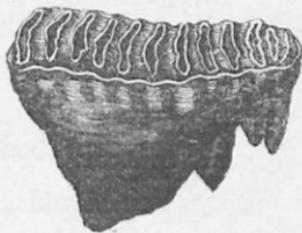
Ζ' ΤΑΞΙΣ

Προβοσκιδωτὰ (Proboscidea).

Τὸ σῶμά των ἔχει ὀπίσθια ἄκρα, οἱ δὲ ὀδόντες ὀδαμαντίνην οὐσίαν καὶ ῥίζας.

Ἐνταῦθα ὑπάγεται μία μόνον οἰκογένεια ἢ τῶν Ἐλεφαντιδῶν (*Elephantina*), περιέχουσα ἓν καὶ μόνον γένος.

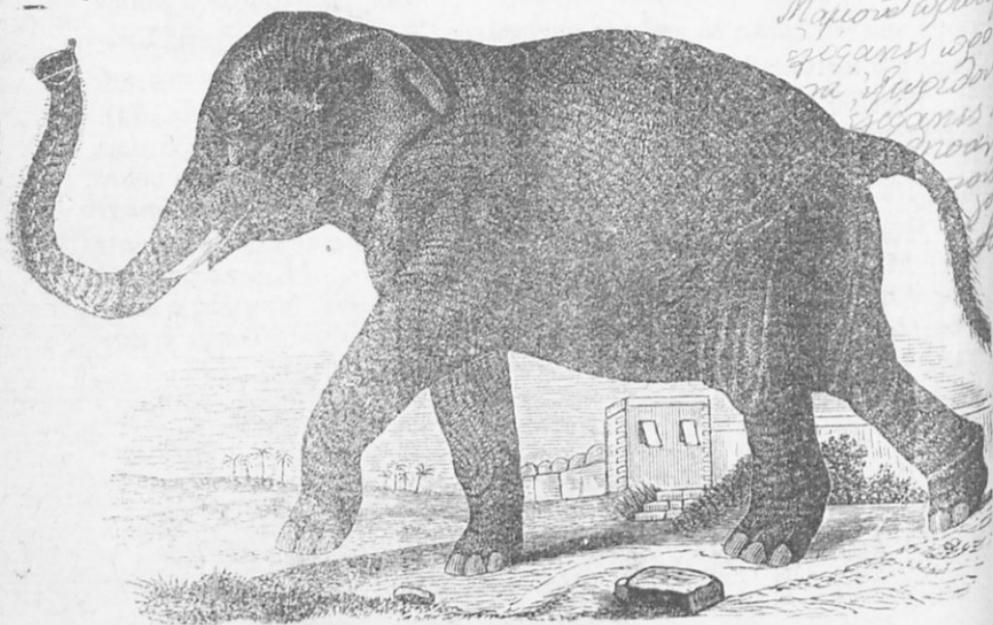
Τὸ γένος τῶν Ἐλεφάντων (*Elephas*). Ἡ ῥίς αὐτῶν ἐπιμηκύνεται καὶ ἀποτελεῖ τὴν **προβοσκίδα**, φέρουσαν κατὰ τὸ ἄκρον αὐτῆς δακτυλοειδῆ τινα ἀπόφυσιν, δι' ἧς τὸ ζῶον λαμβάνει μικρὰ ἀντικείμενα. Τὸ περίεργον τοῦτο ὄργανον εἶνε ὀσφρητήριον, ἀπτήριον, ὄπλον κατ' ἄλλων ζῴων καὶ μυζητῆρ τοῦ ὕδατος. Οἱ ἐλέφαντες στεροῦνται κυνοδόντων καὶ τομέων ἐν τῇ κάτω σιαγόνι· ἀντ' αὐτῶν ὅμως φέρουσιν ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος δύο προέχοντας χαυλίοδοντας, ἐν ἑκατέρᾳ δὲ



Εἰκ. 65. Τροπεζίτης τοῦ Ἰνδικοῦ ἐλέφαντος διηρημένος εἰς χῶρας διὰ τῶν πτυχῶν τῆς ὀδαμαντίνης οὐσίας.

σιαγόνη ἐκατέρωθεν τούτων ἓνα ἐκ πολλῶν πλαγίων πετάλων συνιστάμενον μέγιστον τραπεζίτην (εἰκ. 65) οὕτως τὰ πέταλα ἀποτρέβονται κατὰ μικρὸν ἐκ τῶν ἔμπροσθεν πρὸς τὰ ὀπίσθεν οὕτως, ὥστε συνίσταται πλατεῖα τις μάσητική ἐπιφάνεια, ὑψουμένη, κατὰ μικρὸν πρὸς τὰ ὀπίσω. Οἱ πόδες των ἔχουσι πέντε δακτύλους κεκοιμημένους ὑπὸ παχὺ τι δέσμα, περιενδῦον αὐτούς.

Αἱ ἐλέφαντες ζῶσιν ἀγελῆδόν εἰς τὰ ὑγρὰ δάση τῆς ἐντὸς τῶν τροπικῶν Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς. Τρέφονται ἐκ φυτῶν. Ἐξημεροῦνται



Εἰκ. 66. Ἐλέφας ὁ ἰνδικὸς (*Elephas indicus*).

εὐκόλως. Ἐλέφας ὁ ἰνδικὸς (*E. indicus*). Ἐχει μέτωπον ἐπίπεδον καὶ ὄτα μέτρια (Εἰκ. 66). Ἐλ. ἀφρικανικὸς. Μέτωπον κυρτόν, ὄτα μείζονα τῆς κεφαλῆς.

Η' ΤΑΞΙΣ

Ἄρτιοδάκτυλα (*Artiodactyla*).

Οἱ ὄπλοφόροι αὐτῶν πόδες φέρουσι δακτύλους ζυγούς, δύο μέσους ἰσομήκεις καὶ δύο ἐξωτερικοὺς μικροὺς ψευδοδακτύλους. Ὡς συλληπτήριον ὄργανον ἔχουσι ῥύγχος μακρὸν ἢ προβοσκίδα. Ἐτερον συλληπτήριον ὄργανον ἐλλείπει.

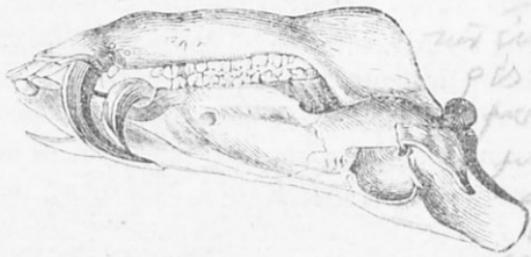
Ζῶα, ἔχοντα ἄρτιον ἀριθμὸν δακτύλων, τῶν ὁποίων δύο μὲν ἄπτονται τοῦ ἐδάφους, δύο δὲ ἐξωτερικοὶ κεῖνται ὑψηλότερον (ψευδο-

δάκτυλοι). Ἡ μορφή τοῦ σώματος αὐτῶν καὶ ἡ πέψη εἶνε τόσῳ διάφορος, ὥστε κατ' ἀνάγκην διαροῦνται εἰς δύο ὑποδεστέρας τάξεις, τὴν τῶν *μηρυκαστικῶν* καὶ τὴν τῶν *ἀμηρυκαστικῶν*.

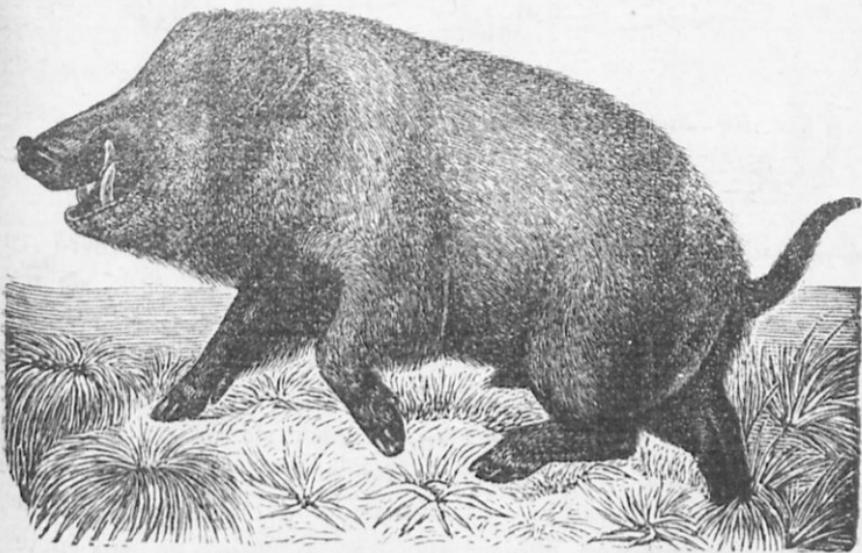
Α' Ἀμηρύκαστα ἢ Πολύχηλα ἢ Παχύδερμα.

(*Non ruminantia Pachydermata*).

Ἔχουσι καὶ τὰ τρία εἶδη τῶν ὀδόντων (εἰκ. 66). Οἱ ἐξωτερικοὶ δάκτυλοι δὲν εἶνε πάντοτε ψευδεῖς. Τὸ δέσμα αὐτῶν εἶνε ἄτριχον ἢ σημηριγγῶδες. Δὲν κερασφοροῦσιν, οἱ δὲ κυνόδοντες εἶνε μεταβληθέντες εἰς ἰσχυροὺς καὶ μεγάλους χαυλιόδοντας (εἰκ. 67). Ἐνταῦθα ὑπάρχουσι : ὁ ἐν τοῖς ποταμοῖς καὶ ταῖς λίμναις τῆς ἀνω Ἀφρικῆς καὶ Σενεγαμβρίας διαιτῶμενος *Ἰπποπόταμος ὁ ἀμφίβιος* (*H. amphibius*).



Εἰκ. 67. Κεφαλὴ ἀγρίου χοίρου.



Εἰκ. 68. Ἀγροὶ χοῖρος (*Sus scrofa*).

Ἵς ὁ ἄγριος (*sus scrofa*), κ. ἀγριογούρουνο (εἰκ. 68). Ἵς ὁ ἡμερος, κ. χοῖρος ἢ γουρούνα. ἔχον 4 χαυλιόδοτους διὰ τὴν πέψιν αὐαίστων τοῦ ἔδαφος καὶ ἀσφραγῶν τῆς γῆς καὶ ἰσχυρὰν ἀσφραγῶν καὶ ἰσχυρὰν ἀσφραγῶν.

Μηρυκαστικά (Ruminantia)

ζέζονα δίου
δύχερα α

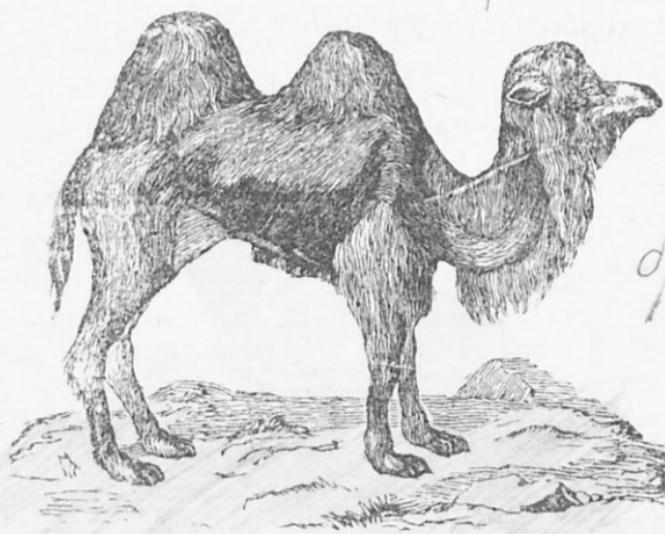
Τὸ σῶμά των εἶνε σχετικῶς πρὸς τὸ τῶν ἀμηρυκάστων λεπτὸν καὶ ἐπίμηκες, ἡ κεφαλὴ μικρά, ὁ λαιμὸς μακρὸς, τὰ σκέλη μακρὰ καὶ λεπτά. Τὰ μηρυκάζοντα ἔχουσι 2 μεγάλους δακτύλους ἐντὸς ὀπλῶν ὑποδεδυμένους, ὀπισθεν τῶν ὁποίων ὑπάρχουσι δύο ψευδοδάκτυλοι. Οἱ τελευταῖοι οὗτοι ἐλλείπουσι ἀπὸ τῆς καμῆλου. Οἱ κοπιῆρες τῆς ἄνω σιαγόνος ἐλλείπουσι ἀντικαθιστάμενοι ὑπὸ σκληροῦ τυλώματος. Ἡ κάτω σιαγὼν φέρει 8 κοπιῆρας (πλὴν τῶν καμῆλων, καὶ αὐχενῶν, αἱ τινες εἰς μὲν τὴν ἄνω σιαγὼνα φέρουσι 2, εἰς δὲ τὴν κάτω 6 κοπιῆρας). †Οἱ ἀδαμαντόπτυχοι τραπέζιται, $\frac{2}{3}$ συνήθως τὸν ἀριθμὸν χωρίζονται διὰ μεγάλου χάσματος ἀπὸ τῶν κοπιῆρων. Οἱ κυνόδοντες ἐλλείπουσι ἀπὸ τῶν πλείστον (ὑπάρχουσι δὲ μόνον εἰς τὰς καμῆλους καὶ τινὰς τῶν ἐλάφω). Ἐπειδὴ δὲ ἡ τροφή των εἶνε λίαν δύσπεπτοι φυτι-



Εἰκ. 69. Στόμαχος μηρυκαστικοῦ (προβάτου), α οἰσοφάγος. β μεγάλη κοιλία. δ κεκρύφαλος, γ ἐχίνος, εἰς ἡνυστρον, δ ἀρχὴ τῶν ἐντέρων (τοῦ δωδεκαδακτύλου).

καὶ οὐσίαι, σιτηρὰ καὶ πόαι, ὁ στόμαχος των ἔχει ὅλως ἰδιαίοντα σχηματισμόν. Συνίσταται δηλ. ἐκ 4 μερῶν ἢ σάκκων (εἰκ. 69), εἰς τοὺς ὁποίους ἐκβάλλει ὁ διπλοῦς οἰσοφάγος ἐκεῖ, ἔνθα οἱ τρεῖς αὐτῶν συννοῦνται. Ἡ τροφή μασηθεῖσα ἀδρῶς κατέρχεται διὰ τοῦ οἰσοφάγου εἰς τὸν πρῶτον σάκκον, ἥτοι τὴν **μεγάλην κοιλίαν β**, ἐν αὐτῷ δὲ μικρόν τι διαλυθεῖσα διὰ τῶν γαστρικῶν ὑγρῶν χωρεῖ εἰς τὸν δεύτερον δ, τὸν μικρότερον, τὸν ὡς ἐκ τῆς μορφῆς αὐτοῦ **κεκρύφαλον** ἀποκληθέντα. Ἐν αὐτῷ ἡ τροφή συμπιέζεται σχηματίζουσα βόλους ἢ σφαιράς καὶ διὰ κινήσεων τοῦ στομάχου, ὁμοίων πρὸς τὰς προκαλούσας τὸν ἔμετον, ἀνέρχεται διὰ τοῦ οἰσοφάγου εἰς τὸ στόμα. Ἐν αὐτῷ δὲ μασηθεῖσα τὸ δεύτερον ὑπὸ τοῦ ζῦφου χωρεῖ κατ' εὐθείαν εἰς τὸν τρίτον στόμαχον γ, τὸν ὡς ἐκ τῶν φυλλοειδῶν αὐτοῦ προβολῶν **ἐχίνον** ὀνομαζόμενον, καὶ μετὰ μικρὸν εἰς τὸν τέταρτον εἰς, τὸ **ἡνυστρον**, ἔνθα τελειοῦται ἡ πέ-

φεις. Ὁ ἐντερικὸς αὐτῶν σωλὴν εἶνε 12—28κις μακρότερος τοῦ μήκους



δρομίς

υἰάμηγος

Εἰκ. 70. Κάμηλος ἢ δρομάς (Camelus dromedarius).

τοῦ σώματος αὐτῶν. Ἐπὶ τοῦ μετώπου τὰ μηρυκάζοντα φέρουσιν ὄστεώ-
δεις προεξοχάς, τοὺς μετωπιαίους κώνους.

Ἡ τάξις αὕτη περιλαμβάνει ζῷα, διαδε-
δομένα ἀπανταχοῦ τῆς γῆς πλὴν τῆς
Αὐστραλίας, ζῶντα δὲ ἀγεληδὸν καὶ
τραφόμενα ἐκ ποῶν καὶ λαχάνων. Οὐ-
δεμία ἄλλη τάξις ζῴων εἶνε τόσον ὠ-
φέλιμος εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Ἐνταῦθα ὑπάρχοντα: Κάμηλος ἢ
βακτριανὴ (Camelus Bactrianus),
δύβος, ἐν Ἀσίᾳ, Κ. ἢ δρομάς (C.
dromedarius), μόνυβος, ἐν βορείῳ Ἀ-
φρικῇ, Περσίᾳ καὶ Ἀραβίᾳ (εἰκ. 70).

Αὐχενία ἢ Λάμα ἢ κοινὴ
(Auchenia lama), εἰς τὸ Περσῶν καὶ
τὴν Χιλήν. Καμηλοπάρδαλις
ἢ ἀφρικανικὴ (C. giraffa), ὑπερ-
πάντα τὰ μαστοφόρα φθάνει τὸ μέγι-
στον ὕψος 5 1/2 μ. Οἰκεῖ τὴν μέσην
καὶ τὴν νοτίαν Ἀφρικὴν.

Ἐλαφος ἢ κοινὴ (Cervus ela-
phus) καθ' ἅπασαν τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν εἰζοταὸν Ἀσίαν (εἰκ. 71).



Εἰκ. 71. Ἐλαφος (Cervus elaphus).

Ἔ. ἡ δάμα (*C. dama*) κοινῶς πλατῶνι.
Ἔ. τὸ αἰγίδιον (*C. capreolus*) ἐν Εὐρώπῃ.



Εἰκ. 72. Δορκὰς (*Antilope dorcas*).



Εἰκ. 73. Ἀντιλόπη αἰγαῖρος (*Antilope rupicapra*).

Ἔ. ἡ τέρανδος (*C. tarandus*) ἐν τῇ βορείῳ Εὐρώπῃ.
καὶ Ἀμερικῇ. Μόσχος ὁ μωσχοφόρος (*Moschus moschiferus*)
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

rus), φέρει παρά τὸν ὀφθαλμὸν θυλάκιον, ἐν ᾧ ἐκκρίνεται ὁ γνωστός μύσχος.

Ἀντιλόπη ἢ αἶγαγρος ἢ ὄρεινὴ αἶξ (*Antilope rupicapra*) (εἰκ. 73) ἐπὶ τῶν Ἑλλεσπονδίων. Ἐν Ἑλλάδι ἐπὶ τοῦ Παργασοῦ καὶ τοῦ Βελουχίου. **Ἄ. ἢ δορκὰς** (*A. dorcas*), κοινῶς ζαρκάδι, ζῆον τῆς βορείου Ἀφρικῆς (εἰκ. 72). **Αἶξ ἢ γνησία** (*Capra hircus*).

Αἶξ ἢ Αἶγαγρος (*aegagrus*).

Αἶξ ἢ δορκὰς (*C. Dorcas*) κοινῶς ἀγριοκάτσικο ἐπὶ τῆς νήσου Γιούρα τῶν βορείων Σποράδων. **Πρόβατον τὸ κοινὸν** (*Ovis aries*) κατάγεται ἐξ Ἀσίας. **Βεῦς ὁ ταῦρος** (*B. taurus*). **Β. ὁ βούβαλος** (*Bubalus*) ἀγριος εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. ✓

Θ' ΤΑΞΙΣ

Περιττοδάκτυλα (*Perissodactula*). *τα ἄλλα σημεῖα αὐτῶν*

Οἱ πόδες τῶν ἔχουν ὀπλάς, ὁ δὲ ἀριθμὸς τῶν δακτύλων ἐκάστου ποδὸς εἶνε περιττός. Ὁ μέσος δάκτυλος εἶνε τὰ μέγιστα ἀνεπτυγμένος. Ὁ φραγμὸς τῶν ὀδόντων τέλειος.

Οἱ δάκτυλοι τῶν μαστοφόρων τῆς τάξεως ταύτης εἶνε 5, 3, ἢ 1. Στόμαχος ἀπλοῦς. Τομεῖς εἰς τε τὴν ἄνω καὶ εἰς τὴν κάτω σιαγόνα (βραδύτερον ἀποπίπτοντες). Κυνόδοντες ἐλλείπουσι μόνον ἀπὸ τινῶν γενῶν κατ' ἐξαίρεσιν. *κυμαίνον φραγμῶς*

Α' Οἰκογένεια, Ἴππῖδαι ἢ Μόναπλα ἢ Μόνουχα
(*Equidae s. Solidungula*).

Τὰ ζῷα ταῦτα ἐκλήθησαν μόνοπλα, διότι οἱ δάκτυλοι αὐτῶν εἶνε εἰς



Εἰκ. 74. Ζέβρας ἢ ὄρειος ἵππος (*Equus zebra*). *οἰκογενεῖα ἵππων*

ἓνα καὶ μόνον μετασχηματισμένοι, τὸν μέσον δάκτυλον, οὗ τὸ ἄκρον φέρει ὄνυχά δίκην ὑποδήματος, τὴν ὀπλήν. Ἐν ἐκατέρᾳ σιαγόνῃ ἔχουσιν
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τοῦ Ἰνστιτούτου Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

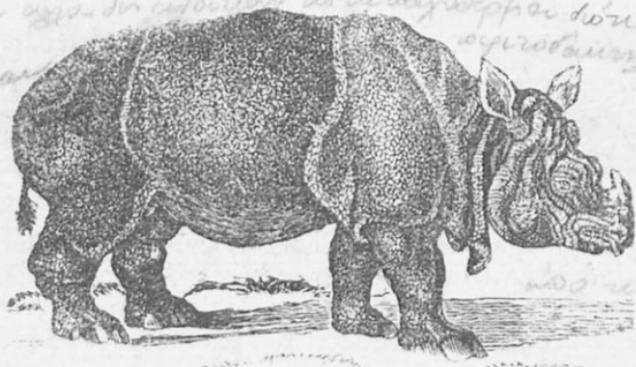
ὁ κοπιῆρας καὶ ἑκατέρωθεν τούτων ἡ ἀδαμαντοπύχους τραπεζίτας, μεταξὺ τῶν ὁποίων καταλείπεται μέγα τι χάσμα, χρησιμοποιηθὲν πρὸς διεμβολήν τοῦ χαλινοῦ καὶ ἐν αὐτῷ (συνήθως μόνον ἐπὶ τῶν ἀρρένων) μικροὶ κυνόδοντες. Τρέφονται ἀποκλειστικῶς ἐκ φυτικῆς τροφῆς.

Ἴππος ὁ γνήσιος (*Equus caballus*) ὁ κοινὸς ἵππος. **Ἴππος ὁ ὄνος** (*E. asinus*). ὁ ὄνος, εὐρίσκεται ἄγριος εἰς τὰς ἐρήμους τῆς Ἀσίας ὡς καὶ **Ἴπ. ὁ ὄναγρος**. **Ἴπ. ὁ ζέβρας ἢ ὄρειος**. (*E. zebra*) (εἰκ. 74) ἔχει δέρμα ῥαβδωτόν, ἐν Ἀφρικῇ.

Β' Οἰκογένεια Ρινοκερίδα

(*Rhinocerotidae*).

Εἶνε μεγάλα ὀγκώδη ζῶα, ἔχοντα κεφαλὴν εὐμεγέθη καὶ γυμνὴν πτυχωτόν, θωρακοειδὲς δέρμα. Ἐπὶ τοῦ ἰσχυροῦς κεκυρωμένου ὀνιχοῦ



Εἰκ. 75. **Ῥινόκερος ὁ Ἰνδικὸς** (*Rhinoceros indicus*).

ὁστοῦ φέρουσιν 1 ἢ 2, ὀπισθεν τὸ ἐν τοῦ ἄλλου κείμενα, κέρατα ἀνήκοντα εἰς αὐτοφυάδας τοῦ δέρματος. Ζῶσιν εἰς τὰς θεομαῖς ζῶνας τῆς γῆς μετὰ τῶν ἐλεφάντων καὶ εἶνε ζῶα ἐπιβλαβῆ. **Ῥινόκερος ὁ Ἰνδικὸς** (*Rhinoceros indicus*) (εἰκ. 75) ἔχει ἓν κέρασ ἐπὶ τῆς ὀνιχῆς. **Ῥ. ὁ ἀφρικανικὸς** (*R. africanus*) ἔχει δύο.

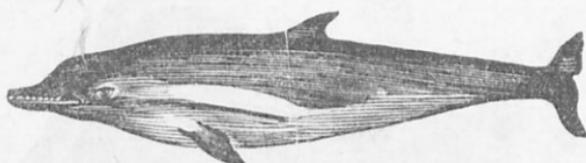
Υ' ΤΑΞΙΣ 10

Κητώδη (*Cetacea*).

Τὸ σῶμα τῶν ζῴων τῆς τάξεως ταύτης εἶνε ἰχθυοειδές, τὰ δὲ ὀπίσθια ἄκρα ἐλλείπουσιν ἀντικαθιστάμενα ὑπὸ μεγάλου καθέτου οὐραίου πτερυγίου.

Τὰ πρόσθια ἄκρα εἶνε ἐπίσης μεταβεβλημένα εἰς πτερόγυια. Ἄπαντα

ζώσιν ἐντὸς τῆς θαλάσσης ἀνέρχονται δὲ ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ὅπως εἰσπνεύσωσιν ἀέρα, διότι ἔχουσι πνεύμονας. Τὸ γένος τῶν **Δελφίνων** (*Delphinus*) περιέχει ζῶα ἀρπακτικά, ἔχοντα κεφα-



Εἰκ. 76. Δελφίν (Delphinus delphis).

λὴν ὄξειαν καὶ ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν σιαγόνων πολυαριθμούς ὀξεῖς ὀδόντας. Παρ' ἡμῖν κοινότατον εἶδος εἶνε **Δελφίν ὁ κοινός** (*Delphinus delphis*) (εἰκ. 76) κ. δελφίνι.



Εἰκ. 77. Φάλλινα (*Balaena mysticetus*).

Τὸ γένος **Φάλλινα** (*Balaena*) δὲν ἔχει πτερυγίον ἐπὶ τῶν νότων οὔτε τὸ δέρμα αὐτῆς φέρει κάτωθεν αὐλακας. Κερατώδη ἐλάσματα τῆς ἄνω σιαγόνος (κοινῶς **μπάλενοι**) μακρά, **Φ. τὸ μυστοκῆτος** (*B. mysticetus*) γίνεται ἕως 20 μέτρα μακρὰ (εἰκ. 77). Ζῆ εἰς τὴν βόρειον θάλασσαν. **Φ. ἡ κοινὴ** (*B. musculus*) μέγχι 30 μ. μακρὰ. Ζῆ εἰς τὴν βόρειον θάλασσαν.

ΙΑ' ΤΑΕΙΣ

Νωδὰ (*Edentata s. Bruta*).

Οἱ ὀδόντες δὲν φέρουσιν ἀδαμαντίνην οὐσίαν οὔτε εἴζας.

Τὰ ζῶα ταῦτα ἐκλήθησαν οὕτως ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως προσθίων ὀδόντων καὶ κυνοδόντων. Τινὰ στεροῦνται καὶ τραπεζιτῶν. Ἄπαντες δὲ οἱ ὑπάρχοντες ὀδόντες εἶνε λίαν ἀπλοῖ στερούμενοι ὀξέων καὶ ἀδαμαντίνης οὐσίας. Οἱ δάκτυλοι παρὰ τοῖς πλείστοις συμφύονται, ὅπως καὶ

Σ. Μηλιαράκη Ζησολογία. Ἔκδ. Ἐκτῆ

οἱ γαμποὶ αὐτῶν ὄνυχες, οἵτινες εἶνε μακροὶ καὶ πεπιεσμένοι. Ἐνταῦθα ὑπάγεται τὸ ἐν τῇ Νοτίᾳ Ἀμερικῇ γένος **Βραδύπους** (*Bradypus*)

γένος τῶν γαμπούρων τῶν ὀπίσθιων ὀνυχῶν



Εἰκ. 73. Βραδύπους ὁ τριδάκτυλος ἢ Ἄϊ (*Bradypus tridactylus*).

(εἰκ. 78), τὸ γένος τῶν **Μυρμηκοφάγων** (*Myrmecophaga*) ἐπίσης ἐν Ἀμερικῇ.

ΙΒ' ΤΑΞΙΣ

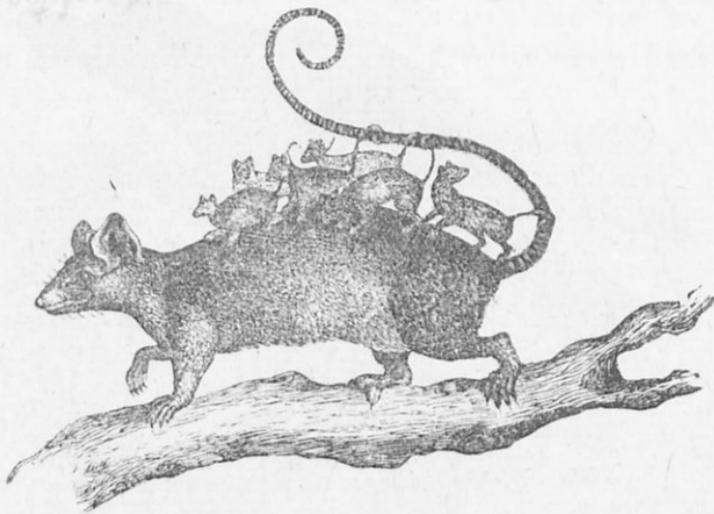
Μαρσιποφόρα (*Marsupialia*).

Ἔχουσι ῥύγχος μὴ ὀξύ. Ἐπὶ τῆς κοιλίας των ὑπάρχει ἀναδίπλωσις τοῦ δέρματος δίκην μαρσίπου.

Ἡ τάξις αὕτη περιλαμβάνει ἀνομοιότητα τὸν σχηματισμόν, κατὰ τὸν φραγμὸν ὅμως καὶ τὸν τρόπον τοῦ ζῆν παρεμφερῆ πρὸς ἄλλα ἀθροίσματα μαστοφόρων (σαρκοβόρα, ἀρπακτικά, ἡμιπιθήκους), διάφορα δὲ τούτων μόνον ὡς ἔχοντα περὶ τοὺς μαστοὺς **μάρσιπον**, ἐν ᾧ φέρουσι τὰ ἐν ἀρχῇ ἀτελῶς ἀνεπτυγμένα τέκνα των. Τὰ μαρσιποφόρα εἶνε ἰδίως πολυάριθμα ἐν νέᾳ Ὀλλανδίᾳ, ἧς πάντα σχεδὸν τὰ μαστοφόρα ἀνήκουσιν εἰς τὴν τάξιν ταύτην. Τινὰ εὐρίσκονται ἐν νοτίᾳ

Ἀμερικῇ καὶ ταῖς Μολούκκοις νήσοις. Ἐκ τῶν ἰδιαζόντων τοῦτων ζώων ἀναφέρομεν μόνον δύο γένη.

Τὰ **Διδελφῆ** (*Didelphus*) ἐν Ἀμερικῇ. Ἀναρριχῶνται ἐπιτη-



Εἰκ. 79. Διδελφος (*Didelphus dorsigera*).

δείως καὶ τρέφονται ἐκ πτηνῶν ἐντόμων καὶ καρπῶν (εἰκ. 79). Οἱ **Πηδηταὶ ἢ Κεγκουρῶ** (*Halmaturus*) εἶνε τὰ μεγαλύτερα μαστοφόρα τῆς Νέας Ὀλλανδίας. Ἔχουσι τὰ πρόσθια σκέλη λίαν σμικρὰ, τὰ δ' ὀπίσθια μακρὰ καὶ ἰσχυρά.

ΙΓ' ΤΑΕΙΣ

Μονοτρήματα (*Monotremata*).

Ἔχουσι ῥύγχος ῥαμφοειδές, κεράτινον, νωδὸν καὶ δύο ζεύγη κλειδῶν.

Τὰ παράδοξα ταῦτα ζῶα, τὰ ζῶντα μόνον εἰς τὴν Νέαν Ὀλλανδίαν, ἔχουσι κατασκευὴν σώματος ὑπομνησκουσαν ἐν πολλοῖς τὴν τῶν πτηνῶν. Αἱ σιαγόνες τῶν ὁμοιάζουσι πρὸς ῥάμφος πτηνῶν καὶ εἶναι νωδαί. Ἔχουσι διπλᾶς κλειδας, οὐροῦσι δὲ καὶ ἀποπατοῦσι διὰ κοινῆς ὀπῆς, ἔξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα αὐτῶν.

Τὸ γένος τῶν **Ὀρνιθορύγχων** (*Ornithorhynchus*) (εἰκ. 80) ἔχει

ὄυγχος πλατύ. Τὸ δέριμα του φέρει τραχείας τοίχας, οἱ δὲ δάκτυλο συνδέονται διὰ νηκτικῶν δερματίνων πτυχῶν.



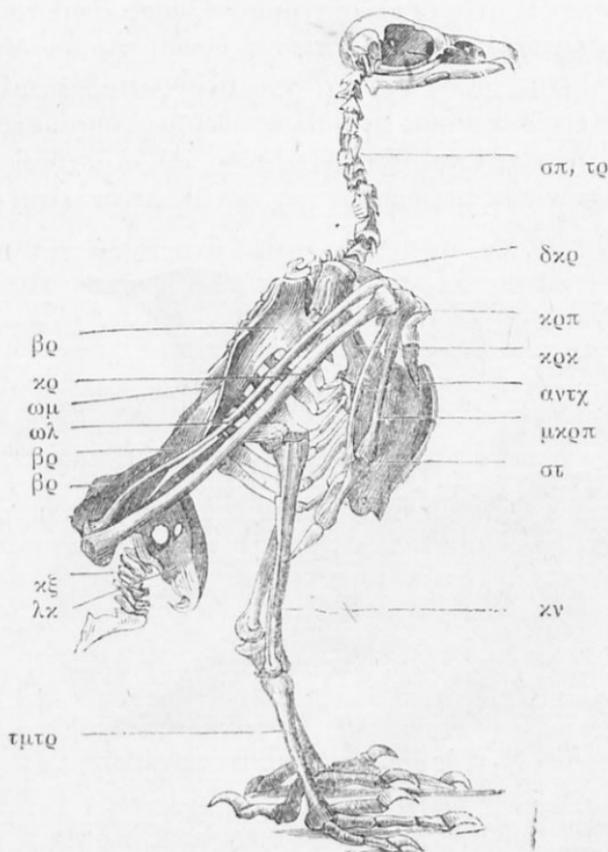
Εἰκ. 80. Ὀρνιθόρυγχος (Ornithorynchus).

ΔΕΥΤΕΡΑ ΚΛΑΣΙΣ

Πτηνὰ ἢ ὄρνιθες (Aves).

Μετὰ τὰ μαστοφόρα δευτέραν θέσιν ἐν τοῖς σπονδυλωτοῖς κατέχουσι τὰ πτηνὰ. Τὰ ζῶα ταῦτα ἔχουσι μὲν μετὰ τῶν μαστοφόρων κοινὸν χαρακτῆρα τὸ θερμὸν αἷμα (θερμοαίμα ζῶα), διαφέρουσιν ὅμως ἐκείνων τὰ μέγιστα ὡς ἐκ τοῦ εἶδους τῆς γενέσεως δι' ἰσοτοκίας καὶ τῆς περικαλύψεως τοῦ σώματος διὰ πτερῶν. Ὁ σκελετὸς τῶν πτηνῶν ὑπομνήσκει ἐν ὅλῳ καὶ ἀδρομερῶς τὸ τῶν μαστοφόρων. Τὰ ὀστῆ τῶν σιαγόνων ἐπιμηκνόμενα περικαλύπτονται ὑπὸ τοῦ κερατίνου φλοιοῦ καὶ μεταβάλλονται εἰς τὸ ὄυγχος ἢ ῥάμφος, οὗτινος ἢ ἄνω σιαγῶν εἶνε κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦτον κινητή. Ἐπὶ τοῦ ῥάμφους, τὸ ὅποῖον δὲν φέρει ὀδόντας, εὐρίσκονται οἱ ῥώθωνες καὶ τὸ κήρωμα, ἦτοι ἴδιον δέριμα περιβάλλον τὴν βᾶσιν αὐτοῦ. Ὁ ἀριθμὸς τῶν τραχηλικῶν σπονδύλων εἶνε εἰς τινα ἐξ αὐτῶν λίαν μέγας. Τὸ ὀστοῦν τοῦ στέρνου φέρει ἐν μέσῳ ὑψηλὴν κτένα πρὸς κατάφυσιν τῶν ἰσχυρῶν μυῶν. Αἱ ὠμοπλάται συνδέονται μετὰ τοῦ στέρνου διὰ ζεύγους ὀστέων, τῶν κορακοειδῶν, ἐνισχύονται δὲ καὶ δι' ἄλλον τινὸς ὀστέου, τοῦ δικράνου (εἰκ. 81). Εἰς τὰ εἰς πτέρυγας μεταβεβλημένα πρόσθια ἄκρα διακρίνομεν τὸν βραχίονα, τὸν πῆχυν καὶ τὴν ἄκραν χεῖρα, εἰς δὲ τὰ κάτω ἄκρα τὸν μηρόν, τὴν κνήμην καὶ τὸν ἄκρον πόδα. Κάτωθεν τῆς κνήμης

κεῖται τὸ ἱκανῶς ἐπίμηκες **ταρσομεταταρσικόν** ὄστον, τὸ ἀνήκον εἰς τὸν πόδα καὶ φέρον τοὺς δακτύλους, οὔτινες εἶνε 4, σπανίως 3, ἔτι δὲ σπανιώτερον 2. Τὸ δὲ σῶμα τῶν πτηνῶν καλύπτεται ὑπὸ τοῦ **πτερώματος**, ἀποτελουμένου ἐκ τῶν **πτερῶν**. Ἐπὶ τῶν πτερῶν διακρίνομεν **κάλαμον** καὶ **γένειον** ἢ **σχίσιν**. Ἐνίοτε ἔλλείπει τὸ γένειον, **πτερὰ γυμνὰ ἢ σμηριγγώδη**. Τὰ **πίλα**, κοινῶς πούπουλα, εἶνε πτερὰ λίαν



Εἰκ. 81. σπ, τρ τραχηλικοὶ σπόνδυλοι, δκρ δίκρανον, κρπ καρπικὰ ὀστά, κρκ κορακοειδὲς ὄστον, αντχ ἀντίχειρ, μικρπ μετακάρπια, κν κνήμη, βρ, βραχιόνιον ὄστον, κρκ κροκίς, ωμ ὠμοπλάτη, ωλ ὠλένη, κξ κόκκυξ, λκ λεκάνη, τμτρ ταρσομεταταρσικόν ὄστον ἢ ταρσός.

μαλθακά. Τὰ πτερὰ τῶν πτηνῶν διαιροῦνται εἰς τὰ μεγάλα καὶ δύσκαμπτα **ἔρετικά** ἢ **κωπαῖα** ἐπὶ τῶν πτερύγων καὶ τὰ **πηδαλιώδη** ἐπὶ τοῦ οὐροπηγίου, ἅτινα συνήθως εἶνε 12. Τὰ ἔρετικά διαιροῦνται εἰς **ἔρετικά πρώτης τάξεως**, ἐξ ὧν συνήθως 10 ὑπάρχουσιν ἐπὶ τῆς χειρός, καὶ εἰς **ἔρετικά δευτέρας τάξεως**, ἅτινα ἐν ἀορίστῳ ἀριθμῷ ἐπικάθηται ἐπὶ

τοῦ πήχεως) Ἐκατέρωθεν τοῦ πήχεως ὑπάρχουσι καὶ ἕτερα μικρότερα πτερά, τὰ **καλυπτήρια**, ἐπὶ δὲ τοῦ βραχίονος μόνον καλυπτήρια. Τὸ λοιπὸν σῶμα τῶν πτηνῶν καλύπτεται ὑπὸ **πίλων**. Τὸ **χρῶμα** τῶν πτερῶν εἶνε διάφορον κατὰ τὸ γένος καὶ τὴν ἡλικίαν αὐτῶν, πρὸς δὲ καὶ κατὰ τὴν ὥραν τοῦ ἔτους. Τὰ ἄρρενα συνήθως ἔχουσιν ὠραιότερα χρώματα τῶν θηλέων. Τὸ πτέρωμα τῶν πτηνῶν ἀλλάσσει ἅπαξ τοῦλάχιστον κατ' ἔτος (**πετερόρροια**). Ὅπως τὸ πτηνὸν ὑψωθῆ εἰς τὸν ἀέρα, ὑψοῖ τὰς ἡμιανεπτυγμένας καὶ εἰς ἐπιφάνειαν πλατεῖαν μεταβαλλομένας, πτέρυγας, εἶτα δὲ εὐρῦνον αὐτὰς ἔτι μᾶλλον ὠθεῖ μετὰ δυνάμεως πρὸς τὰ κάτω. Πρὸς πτῆσιν τῶν πτηνῶν συντελοῦσι καὶ οἱ ἰσχυροὶ μῦες τοῦ στέρνου, τὸ λεπτιὸν τῶν τοιχωμάτων τῶν ὀστέων, ἅτινα εἶναι κενὰ κα



Εικ. 82. Ψάρο ὁ κοινὸς (Sturnus vulgaris).

πλήρη θερμοῦ ἀέρος, τέλος δὲ ἀεριοῦχοι κοιλότητες εὐρισκόμεναι ἐντὸς τοῦ θώρακος καὶ τῆς κοιλίας καὶ καθιστῶσαι τὸ σῶμα αὐτῶν ἐλαφρότερον. Ὡς πρὸς τὸ **πεπτικὸν σύστημα** τὰ πτηνὰ ἔχουσι τὰ ἐξῆς ἰδιάζοντα. Οὐδὲν πτηνὸν ἔχει γνησίους ὀδόντας· διὰ τοῦτο τὰ πτηνὰ δὲν μασῶσι τὴν τροφήν, ἀλλὰ καταπίνουσιν αὐτήν. Ὁ **οἰσοφάγος** τῶν πυρηνοφάγων πτηνῶν φέρει πλαγίως σακκοειδῆ ἀνεύρυνσιν, τὸν **πρόλοβον** (κοινῶς σγάρα ἢ γούσα), ἐν ᾧ ἡ τροφή ὑγραίνεται καὶ μαλάσσεται πρὶν ἢ φθάσει εἰς τὸν στόμαχον. Πολλὰ δὲ πτηνὰ καταπίνουσι καὶ ἄμμοι καὶ λιθάρια, ὅπως ἡ τροφή εὐκολώτερον κατατριφθῆ ἐν τῷ στομάχῳ. Ὁ στόμαχος τῶν σαρκοφάγων πτηνῶν εἶνε ὑμενώδης τῶν δὲ πυρηνοφάγων σχηματίζεται ἐκ δύο ἰσχυρῶν μυῶν περιεν-

θεδωμένων ὑπὸ σκληροῦ ὑμένως, δι' ὧν αἱ τροφαὶ καταθρύπτονται καὶ λεπτύνονται ἀναπληρουμένης οὕτω τῆς ἐλλείψεως τῆς μασήσεως.

Τὸ κυκλοφορικὸν αὐτῶν σύστημα εἶνε ὅμοιον τῷ τῶν μαστοφόρων (καρδία τετράκοιλος). Τὸ αἷμα μόνον τῶν πτηνῶν ἔχει θερμοκρασίαν 40—43° C. Οἱ πνεύμονες συνδέονται μετ' ἀεροφόρων σάκκων, οὗτο δὲ μετὰ τῶν κοίλων ὀστέων. Ὁ *λάρυγξ* ἄνω μὲν εἶνε ἀτελῶς διαπεπλασμένος, κάτω δέ, ἔνθα ἡ τραχεὶα ἀσπληνία διχάζεται, φέρει φωνητικὰς χορδὰς καὶ σχηματίζει τὸ κυρίως *φθιδικὸν* ὄργανον τὸ ἀνεπτυγμένον ἰδίως εἰς τὰ φθδικὰ πτηνά.

Τὸ νευρικὸν σύστημα τῶν πτηνῶν εἶνε ὅμοιον τῷ τῶν μαστοφόρων. Τὰ αἰσθητήρια αὐτῶν ὄργανα εἶνε ἀνομοιότατα ἀνεπτυγμένα.

Ὡς ὄργανον *ἀφῆς* τινὰ μεταχειρίζονται τὸ ῥάμφος (νῆσσαι, σχολόπακες), ἄλλα δὲ τὴν γλῶσσαν (ψιττακοί). Τὸ ὄργανον τῆς *γεύσεως* αὐτῶν εἶνε ἀτελές· ἡ γλῶσσα φέρει κερατοειδεῖς ἀποφύσεις καὶ χρησι-



Εἰκ. 83. Κόκκυξ ὁ φθδικός (Coccyzus canorus).

μεύει παρά τισι συνήθως πρὸς λήψιν τῆς τροφῆς π. γ. παρὰ τοῖς (δορυκολάπταις). **Οἱ ὀφθαλμοὶ** τῶν πτηνῶν εἶνε συνήθως μεγάλοι καὶ ἐλάχιστον μόνον κινητοί. Τὸ δυσκίνητον δὲ τοῦτο ἀντικαθίσταται ὑπὸ τοῦ εὐστρόφου τῆς κεφαλῆς. Πλὴν τῶν βλεφάρων τὰ πτηνὰ ἔχουσιν ἄμαυρόν τινα ὑμένα, τὴν *μηγοειδῆ πτυχήν*, ἡ ὁποία περιφέρεται ἐφ' ἀπάσης τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὀφθαλμοῦ. Ἀπὸ τῶν *ὠτίων* λείπει ὁ ὠτικόσ χόνδρος. Οἱ *ῥώθωνες* ἐκστομοῦνται εἰς τὰ πλεῖστα ἐπὶ τῆς ῥίξης τοῦ ῥάμφους. Ὅλα τὰ πτηνὰ τίττουσιν *φά*. Τὰ φὰ τῶν πτηνῶν συνίστανται ἐκ τοῦ τιτανώδους ἀπλοῦ *κελύφους*, τοῦ λευκώματος καὶ τοῦ *κρόκου*. Τίττουσι δὲ τὰ φὰ ἐντὸς φωλεῶν ἐντέχνως εἶτε ὑπ' αὐτῶν

κατεσκευασμένων είτε σπανιότερον ὑπ' ἄλλων (κόκκυξ) είτε καὶ ἄνευ φωλεῶν ἐπὶ τοῦ γυμνοῦ ἐδάφους (στρουθοκάμηλος).

Τὰ πλεῖστα τῶν πτηνῶν **ἐπφάζουσιν**, ἤτοι κάθηνται ἐπὶ τῶν φῶν αὐτῶν ἱκανὸν χρόνον, μέχρις οὗ διὰ τῆς θερμότητος τοῦ σώματος αὐτῶν ἀναπτυχθῶσιν οἱ νεοσοὶ ἐντὸς τοῦ φῶς. Πτηνῶν τινῶν ἐπιγείων καὶ ἐνυδροβίων μετὰ τῶν ὁλοίων καταλέγονται αἱ ὄρνιθες, αἱ στρουθοκάμηλοι τὰ ἐλόβια καὶ τὰ στεγανόποδα, οἱ νεοσοὶ ἐξέρχονται τοῦ φῶς τόσον τελείως ἀνεπτυγμένοι ὥστε δύνανται εὐθὺς νὰ καταλίπωσι τὴν φωλεάν, ὀδηγούμενοι δὲ ὑπὸ τῶν γονέων νὰ ἀναζητήσωσι τὴν τροφήν των (**εὐθὺς βαδιστικά**). Τῶν λοιπῶν ἐναερίων πτηνῶν οἱ νεοσοί, γεννῶμενοι γυμνοὶ καὶ ἀσθενεῖς μένουσιν ἐν τῇ φωλεᾷ ἐπὶ τινα χρόνον καὶ τρέφονται ὑπὸ τῶν γονέων μετὰ πολλῆς τῆς φροντίδος (**ὀψὲ βαδιστικά**). Τὰ πτηνὰ ἢ μένουσι θέρος τε καὶ χειμῶνα ἐν τῇ αὐτῇ χώρᾳ, **ἐπιδημητικά** (στρουθία, ἀετοί, κότιτφοι, πέρδικες), ἢ ἀναχωροῦντα ἀπὸ τινῶν χωρῶν μεταβαίνουσιν εἰς ἄλλας μακρότερον κειμένας πρὸς εὐρεσιν τροφῆς, **ἐκτοπιστικά**. Ἄλλα τέλος, πρὶν ἢ ἐπέλθῃ ἐντελής ἔλλειψις τροφῆς, ἐγκαταλείπουσι τὰς χώρας, ἐν αἷς ἔστησαν τὰς φωλεάς των καὶ μεταβαίνοντα εἰς ἄλλαν μίαν μακρὰν κειμένας ἰδρύνουσι προσωρινῶς, μόνον ἐπὶ τινας μῆνας, νέαν πατρίδα, πτηνὰ **διαβατικά**. Τὰ διαβατικά πτηνὰ ἐξακολουθοῦσι τὴν πορείαν των διευθυνόμενα ἀλλαγῶν, ἰδίᾳ δὲ πρὸς τὴν Ἀφρικὴν (π. χ. οἱ ὄρνυγες, οἵτινες ὡς γνωστὸν πολυπληθεῖς ἐπιπίπτουσιν ἐπὶ τῆς νοτίας ἁκρας τῆς Πελοποννήσου). Τὰ πτηνὰ ταῦτα ἀναφαίνονται πάλιν τὸ ἔαρος καὶ διευθύνονται πρὸς βορρᾶν. Συνήθως τὰ ἐκτοπιστικά καὶ διαβατικά πτηνὰ κατὰ τὴν ἐπ' ἀνάδοξόν των ἀναζητοῦσι τὰς αὐτὰς χώρας ἢ καὶ αὐτὴν τὴν προτέραν φωλεάν. Τὰ πτηνὰ διαοῦνται εἰς 9 τάξεις.



Εἰκ. 84. Λοσκοκόλατις ὁ μέγας (Picus major).

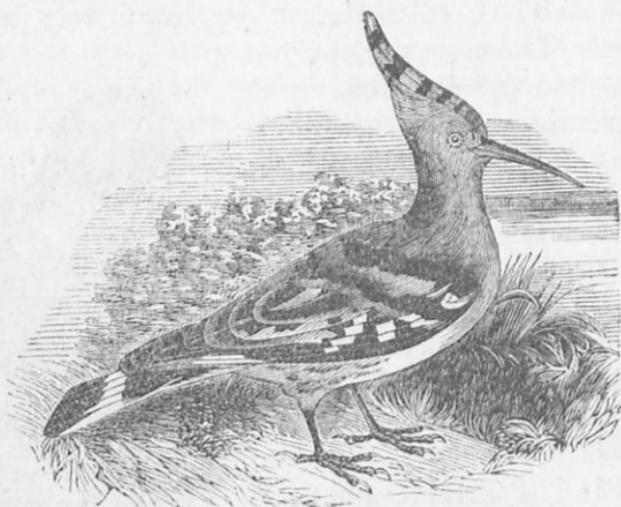
Α' Πτηνὰ ὀψὲ βαδιστικά ἢ σιτευτὰ (ἐναέρια).

α') ὨΔΙΚΑ (Oscines). Ὁ λάρυγξ αὐτῶν εἶνε σύνθετος (ῥιδική) συσκευή). Τὸ πρῶτον κωπαῖον πτερὸν μικρὸν ἢ 9 μόνον κωπαῖα πτερά. Ὁ ταρσὸς φέρει συνήθως ἐπιμήκεις κερατίνας φολίδας ἢ πλάκας περιβαλλούσας αὐτὸν κύκλῳ.

β') ΑΝΑΡΡΙΧΗΤΙΚΑ (Scansores). Δὲν ἔχουσιν ῥιδικὴν ση-

νον ἐκ τῶν πλαγίων, λαμὸν μακρὸν, σκέλη μακρὰ καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ μακρὸν, εὐθύ, κυλινδρικὸν ῥάμφος.

ῥάμφος μακρὸν



Εἰκ. 86. *Ἐπορ δ' ἄγνητος (Uroperops).

η') ΝΗΚΤΙΚΑ ἢ στεγανόποδα (Natatores). Σκέλη ἐπτερωμένα ὅπως καὶ τὸ τῶν καλοβατικῶν. Πτηνᾶ ἑνυδρόβια, ἔχοντα σκαφοειδῆς

σῶμα, ἐκ τῶν ἄνω καὶ κάτω πεπιεσμένον, παρὰ τοῖς πλείστοις ἐξ αὐτῶν λίαν ἐστενωμένον πρὸς τὰ ὀπίσω. Τὰ σκέλη τῶν εἶνε τεταγμένα μᾶλλον πρὸς τὰ ὀπίσω τοῦ σώματος. ἔχουσι βραχεῖς ταρσοὺς καὶ πόδας, ὧν οἱ δάκτυλοι ἐνοῦνται διὰ πτυχῆς δέρματος πρὸς νῆξιν (στεγανοί).



Εἰκ. 87. *Αἰκίων ἢ κοινὴ (Alcedo ispida).

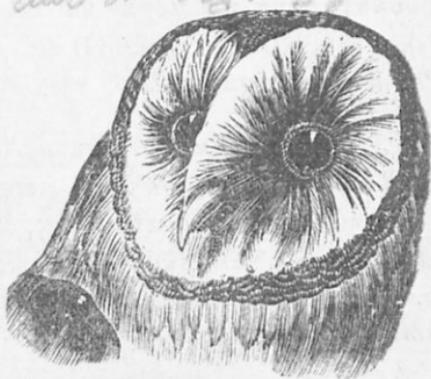
θ') ΔΡΟΜΕΙΣ (Cursores).

Ταῦτα στεροῦνται τῆς κτενὸς τοῦ στέρνου καὶ τῶν στερεῶν κωπαίων καὶ πηδαλιωδῶν πτερῶν, ἅτινα ἔχουσιν αἱ προηγούμενα

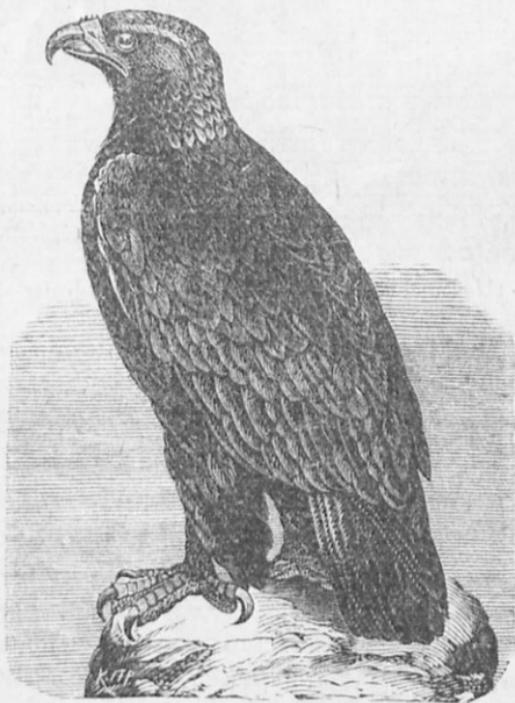
τάξεις. Ἐκ τούτου ἀδυνατοῦσι νὰ ἵπτανται, οἱ πόδες τῶν εἶνε διδάκτυλοι ἢ τριδάκτυλοι. Αἱ πλείσται τῶν τάξεων τούτων περιέχουσι πολλὰς οἰκογενείας, διακρινόμενας ὡς ἐκ τοῦ ῥάμφους τοῦ πτερώμα-

τος, τῶν ταρσῶν, τῶν δακτύλων καὶ ἄλλων χαρακτηριστικῶν τοῦ σώματος.

Ἐξ ἀπασῶν τούτων τῶν τάξεων ἀναφέρομεν τὰ μᾶλλον γνώριμα καὶ τὰ ἔχοντα σπουδαιότητα διὰ τὸν ἄνθρωπον πτηνά. Ἐκ τῆς τάξεως τῶν **ψιδικῶν** ἀναφέρομεν **Σπίζαν** τὴν **ἀμανθοφάγον** (*Fringilla cordulicelis*), κ. καρδερίαν. **Σπ.** τὸν **Σπίνον** καὶ **Σπ.** τὴν **χλωρίδα** (*F. erpinus et chloris*), κ. φίορι. **Σπ.** τὴν **κοινὴν ἢ Σιτρονίδον** (*F. domestica*), κ. σπουργίτην, **Σπ.** τὴν **κανάριον** (*F. canaria*) κ. καναρίνι. Τὸ γένος τῶν **Κορυδαλλῶν** (*Alauda*), κ. σταρῆ θρες, σκορδιαλιοί, κατσουλιέριδες, τῶν **Ἀηδόνων** *Sylvia*, τῶν **Κοιτῶφων** (*Turdus*), κ. κότσιφας, κίχλα τοῦ **Ψαρὸς** (*Sturnus*)



Εἰκ. 88. Κεφαλή γλανκὸς τῆς φλογώδους (*Strix flammea*).



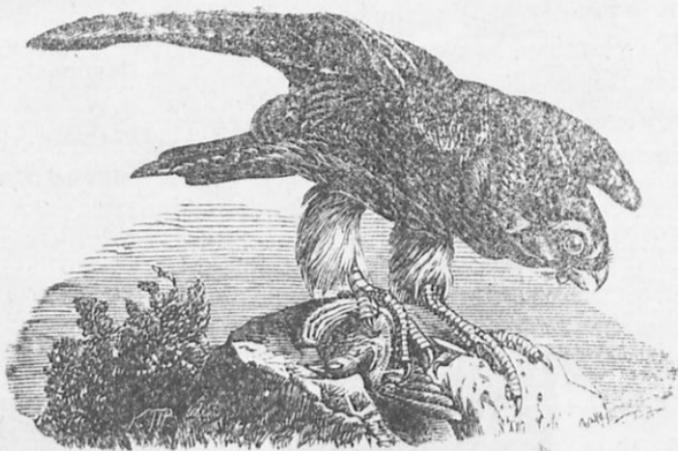
Εἰκ. 89. Ἀετὸς ὁ βασιλικὸς (*A. imperiales*).

vulgaris) (εἰκ. 82), κ. ψαρὸνι, τὸ **Παραδείσιον πτηνὸν** τῆς Νέας Γουϊνέας (*Paradisca*), οἱ **Κόρακες** (*Corvus*), αἱ **Χελιδόνες** (*Hirundo*).

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

Ἐκ τῆς τάξεως τῶν Ἀναρριχητικῶν ἀναφέρομεν : **Κόκκυγα τὸν ὄδικόν** (*Coccyzus canorus*), κ. φασοτρύγωνον ἢ κοῦκκος (εἰκ. 83), **Δρυκολάπτην τὸν μέγαν** καὶ τὸν **χλωρὸν** (*Picus major P. viridis*), κ. τοιγκλιδάρες (εἰκ. 84) καὶ τὰ διάφορα εἶδη τῶν **Ψιτακῶν** (*Psitacus*) κ. παπαγάλων, πτηνῶν τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Μαδαγασκάρης (εἰκ. 85). |

Ἐκ τῶν **Κεκρακτῶν** ἀξιοὶ μνείας εἶνε οἱ ὅμοιοι πρὸς τὰς χελιδόνας **Κύπελοι** (*Cypselus*), κ. πετροχελιδόνια, οἱ **Σαλλαγκάνοι** τῶν ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν καὶ τῆς Κίνας, ὁ **Αἰγοθήλας** (*Caprimolgus*), πρὸ βοβῦζι, πλάνος καὶ βυζάστρα, τὰ βραζιλιανὰ **Κολύβρια ἢ Τροχίλοι** (*Trochilus*), ὁ **Ἐποψ** (*Uroρα*) (εἰκ. 86), κ. τσαλαπετεινός, ἢ **Ἀλκυῶν** (*Alcedo*) (εἰκ. 87), κ. ψαροπούλι καὶ ἄλλα. Εἰς τὰ εὐμεγέθη καὶ



Εἰκ. 90. Ἴεραξ ὁ κορυδαλλοφάγος (*Fulco subbuteo*)

μακροπτέρυγα **Ἀρθρακτικά** πτηνὰ τάσσονται τὰ διάφορα παρ' ἡμῖν ἐπιχωριάζοντα εἶδη τῆς **γλαυκῆς** (*Strix*), (εἰκ. 88), **κουκουβάγιες**, τοῦ **Βύα** (*Budo*), κ. μπούφου τοῦ **Ἐφιάλιου** (*Fphialte*), κ. γκιώνη. **Ἄετὸς ὁ χρυσαέτος** (*Aquila Chrysaetos*), κ. σταυραετός, Α. ὁ **αὐτοκρατορικὸς** (*A. Imperialis*), (εἰκ. 89), κ. ἄ., ὁ **Ἀλιάετος** (*Haliaeetus*), τὸ γένος τῶν **Ἰεράκων** (*Fulco*) (εἰκ. 90), κ. γεράκια, τῶν **Ἀστουρίων ἢ Κίρκων** (*Astur*), κ. κροκινεζίων, τῶν **Γυπῶν** (*Vultur*), κ. ὄρνια κ. ἄ. *πρὸς τὸν ἀπὸ δημοφιλῆ πρῶ*

Εἰς τὰ **Περιστερῶδη** ἐκτὸς τῶν διαφορῶν ποικιλιῶν τῆς **κοινῆς Περιστερᾶς** (*Columbativola domestica*) ἀνήκουσιν ἐνταῦθα καὶ Π. ἢ **λευκαύχην** (*C. palumbus*), κ. φάσσα, Π. ἢ **τρογγῶν** (*C. Turtur*), κ. τριγόνι καὶ Π. ἢ **ἀγρία** (*C. livia*), κ. ἀγριοπερίστερο.

Εἰς τὰ χρησιμώτατα εἰς τὸν ἄνθρωπον **Ἀλεκτοριδῶδη ἢ Σκα**

Λευτικά ἀνήκουσι Τετραών ὁ ἀγριόρνθς (*T. urogallus*), κ. ἀγριό-



Εἰκ. 91. Ἐρωδιὸς ὁ τεφρόρηνος (*Andea cinerea*).

γάλλος, ζῶν εἰς τὰ δάση τῆς Ἀκαρνανίας. Πέροδιξ ἢ ἑλληνικὴ (*Perdix graeca*). Π. ὄρνυξ (*P. coturnix*). κ. ὄρτικι, Ὅρνις ἢ κατοικίδιος (*Gallus domesticus*), κ. κόττα, Φασιανὸς ὁ κολχικὸς (*Phasianus colchicus*), κ. φαζάνι ἢ ἀγριόκοττα. Ταῶς ὁ λοφοφόρος (*Pavocristatus*), ζῶν ἄγριος εἰς τὰς βορειάς Ἰνδίας, Μελεαγρὶς ἢ Βιργινικὴ, (*Meleagris gallopavo*), κ. κοῦρκος, διάνος ἢ γάλλος, καὶ Νομιδὴ ἢ μελεαγροειδὴς (*Numida meleagris*), κ. φραγκόκοττα ἐξ Ἀφρικῆς.

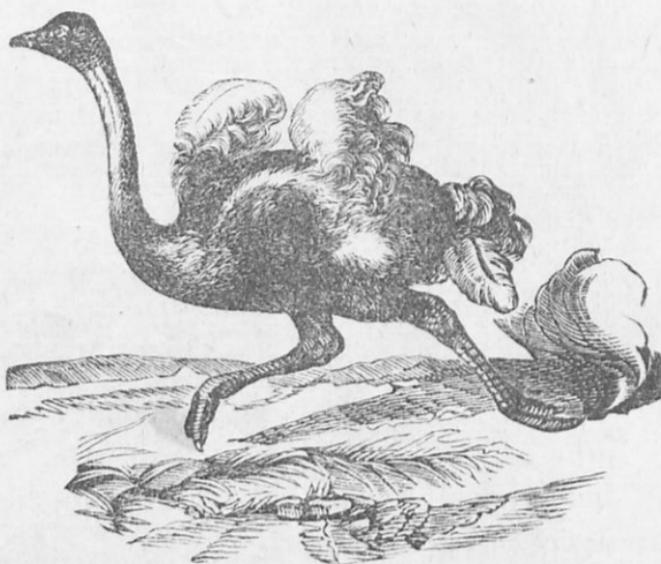
Τῶν Καλοβατικῶν ἢ Ἐλοβίων πτηνῶν ἀντιπρόσωποι εἶνε Πελαγὸς ὁ λευκὸς καὶ ὁ Π. ὁ μέλας (*Ciconia alba* καὶ *C. nigra*), κ. λέλεκια, οἱ Ἐρωδιοὶ (*Andea*), (εἰκ. 91).



Εἰκ. 92. Πελεκᾶνος ὁ ὄνοκροτάλος. (*Pelecanus onocrotalus*).

κ. τρουγονοχαράκιαι, **Γερανός** ὁ **φαιός** (*Grus cinerea*), κ. γερανός
καὶ οἱ **Σκολόπακες** (*Scolopax*), κ. μπεκάτσες.

Εἰς τὰ **Ἰητικὰ** πτηνὰ ὑπάγονται οἱ **Κύννοι** (*Cygnus*), οἱ **Χήνες** καὶ ἰδίως **Χ. ὁ φαιός** (*Anse cinereus*), κ. ἀγριόχηνα καὶ **Χ. ὁ ἐνοικίδιος** (*A. domesticus*), κ. χήνα, αἱ **Νῆσσαι**, ὧν εἶδος **N**



Εἰκ. 93. **Στρουθοκάμηλος** (*Struthio camelus*).

ἢ **ἀγρία** (*Amis bochas*), κ. Ἀγριόππαλιες ἔξ ἧς κατάγεται ἡ ἡμερὸς
κ. πάπια. Ἐνταῦθα ὑπάγονται οἱ πελεκᾶνοι, (*Pelecanus*), (εἰκ. 92)
κ. σακκάδες ἢ πελεκᾶνοι, καὶ τὰ διάφορα εἶδη τῶν **Δάρων** (*Larus*)
Εἰς τὴν τάξιν τῶν **Δρομέων** καταλέγεται Ὠτίς ἢ βραδεῖα (*Otis tarda*), κ. ὠτίδα, ἀγριομοίσρα ἢ ἀγριόγαλλος. Ὠτίς ὁ τέτραξ (*O. tetrax*), κ. χαμώτιδα ἢ ἀγριόγαλλος παρὰ τὴν Λαμίαν, καὶ αἱ **Στρουθοκάμηλοι** (*struthia*), ζῶα τῆς Ἀφρικῆς. (εἰκ. 93).

ΤΡΙΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Ἑρπετὰ *Reptilia*.

Κατ' ἀντίθεσιν τῶν μαστοφόρων καὶ τῶν πτηνῶν, ἅτινα ἐχαρακτιρίσασμεν ὡς θερμόαιμα, τὰ **ἐρπετὰ**, τὰ **ἀμφίβια** καὶ οἱ **ἰχθύες** εἶνε ζῶα ψυχροάιμα. Τὸ σῶμα τῶν ἐρπετῶν καλύπτεται ὑπὸ **κερατίνων** ἢ **ὄστειων φολίδων**. Τινὰ ἔξ αὐτῶν ἔχουσι βραχεῖς πόδας, ἄλλα δὲ στεροῦνται αὐτῶν καθ' ὀλοκληρίαν. Ἡ **καρδία** τῶν ἔχει **δύο κόλπους**

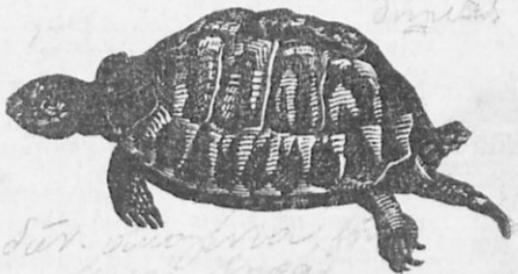
καὶ κοιλίας ἀτελῶς χωριζομένας διὰ διαφράγματος. Αναπνεύουσι πάντοτε διὰ πνευμόνων καὶ φτοκοκοῦσι. Τὸ σῶμα τῶν ἑρπετῶν ἑξαρέσει τῶν χελωνῶν εἶνε ἐπίμηκες καὶ κυλινδρικόν. Τὸ νευρικόν αὐτῶν σύστημα εἶνε ἱκανῶς ἀνεπτυγμένον. Ἐκ τῶν αἰσθητηρίων ὀργάνων καλῶς ἀνεπτυγμένα εἶνε οἱ ὀφθαλμοὶ καὶ τὰ ἀκουστικά ὄργανα. Αἱ σιαγόνες τῶν χελωνῶν καλύπτονται ὑπὸ χονδρίνου περιβλήματος, τῶν δὲ λοιπῶν φέρουσι ἀγκυτροειδεῖς ὀδόντας. Ὁ οἰσοφάγος αὐτῶν καὶ αἱ σιαγόνες ἔνεκα ἰδιαζούσης κατασκευῆς εἶνε λίαν ἐκταταί. Τὸ μεμιγμένον αἷμα (ἀρτηριακὸν καὶ φλεβικόν) ὄρει νωθρῶς διὰ τοῦ σώματος, διὸ καὶ ἡ ὀξειδωσις τούτου τελεῖται βραδύτατα. Ἡ θερμοκρασία ἐπομένως τῶν ζῴων τούτων δὲν ὑπερβαίνει τὴν τοῦ τόπου ἐν ᾧ διατρίβουσιν, ὡς ἐκ τούτου δὲ καὶ ἐν καιρῷ χειμῶνος περιπίπτουσιν εἰς φωλείαν. Τὰ πλεῖστα ἔξ αὐτῶν εἶνε ζῶα χερσαῖα, ἀτελῆ νωθρὰ κατὰ τὴν πνευματικὴν αὐτῶν ἀνάπτυξιν. Τὰ ἑρπετὰ διαίρουσιν εἰς 4 τάξεις.

α') Τάξις—Χελώνια.

Τὸ σῶμα αὐτῶν ἐγκλείεται ἐντὸς ἐντελοῦς κατὰ τὸ μάλλον ἢ ἥτιον θήκης, καλυπτούσης πρηνῆ τε καὶ ὑπτια. Ἔχουσι 4 πόδας. Σιαγόνες νωδαί, καλυπτόμεναι ὑπὸ κερατίνης οὐσίας. Ὁ ὀστέϊνος μυκτήρ αὐτῶν εἶνε ἀπλοῦς.

Τὰ χελώνια ὑποδιαίρουσιν εἰς τοὺς Χερσεμιδίδας (*Chersemidae*), εἰς οὓς ὑπάγεται Χελώνη ἢ ἑλληνικὴ (*Testudo graeca*) (εἰκ. 94),

καὶ χελῶνα, καὶ Ἐμισ ἢ τελματιαία (*Emis lutraria*), καὶ νεροχελῶνα, καὶ αἱ Θαλασσοχελωνίδαι, ὧν ὁ θαλικὸς θηρεὸς εἶνε ἐπιπεδιώτερος τοῦ τῶν χερσαίων. Θαλασσοχελώνη ὁ Μίδας (*Chelone midas*) εἶναι εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν καὶ τὴν Μεσόγειον.



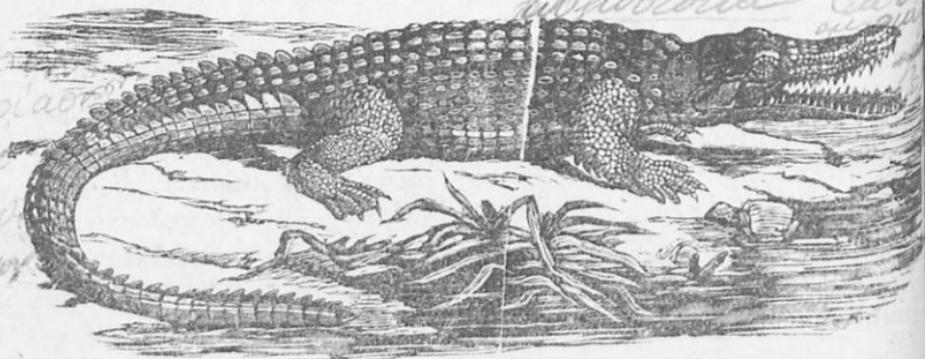
Εἰκ. 94. Χελώνη ἢ ἑλληνικὴ (*Testudo graeca*).

β') Τάξις—Κροκοδειλώδη (*Crocodylina*).

Ἔχουσι 4 βραχεῖς πόδας, φέροντας 5 δακτύλους στεγανούς. Τὸ δέρμα καλύπτεται ὑπὸ ὀστέϊνων φολίδων. Μυκτήρ εἰς. Ὀδόντες κωνικοί, γομφούμενοι ἐν φατνίοις τῶν σιαγόνων. Οὐρὰ πεπεισμένη ἐκατέρωθεν.

Τὸ ἑξωτερικὸν δέρμα τῶν κροκοδειλωδῶν εἶνε εἰς τινὰς χώρας λε-

πτὸν καὶ μαλακὸν π. γ. (εἰς τὴν μασχάλην, τὸ ῥιζομήριον κτλ.). Τὸ κρανίον τῶν κροκοδειλωδῶν ἔχει σιαγόνας λίαν ἀνεπτυγμένας κατὰ μῆκος. Ἡ βραχεῖα γλῶσσα εἶνε πλατεῖα καὶ συμφύεται μετὰ τοῦ ἐδάφους τοῦ στόματος. Ἐνταῦθα ὑπάγεται **Κροκόδειλος ὁ κοινὸς** (*Cro-*



Εἰκ. 95. Κροκόδειλος ὁ κοινὸς (*Crocodylus vulgaris*).

codilus vulgaris) (εἰκ. 95) ἕως 5 μ. μακρὸς ἐν Ἀφρικῇ καὶ Ἀλιγάτωρ ὁ Μισσισίπιος (*Aligator mississippiensis*) ἕως 3 μ. ἐν Ἀμερικῇ.

γ') Τάξις—᾽Οφείδια (*ophidia*).

Σῶμα ἐπίμηκες, ἄπουν, ὅλως κεκαλυμμένον ὑπὸ λεπίδων ἢ φολίδων. Ἄνευ βλεφάρων. Οἱ ὀδόντες συμφυεῖς μετὰ τοῦ ὀσίου τῶν σιαγόνων. Οἱ κλάδοι τῆς κάτω σιαγόνος συνδέονται συνήθως ἐν μέσῳ διὰ ταινιοειδοῦς λίαν ἐκτακτοῦ συνδέσμου οὕτως, ὥστε τὸ στόμα αὐτῶν δύναται ν' ἀνευρυνθῇ τὰ μέγιστα.

Τὸ κυλινδρικὸν σῶμα τῶν ἐγγλείει σκελετὸν διακρινόμενον διὰ τὸ πλῆθος τῶν σπονδύλων (μέχρι 300). Ἐκαστος σπόνδυλος φέρει ζεύγος πλευρῶν καταληγουσῶν ὑπὸ τὸ δέρμα διὰ τοῦ ἄκρου αὐτῶν, τὸ ὁποῖον ἀποστρογγυλοῦται. Στέρνου στεροῦνται ὡς λείψανα δὲ τῶν ὀστέων, τῆς λεκάνης φέρουσιν ὀστέαριά τινα. Ἐκ τῶν πνευμόνων ἀναπτύσσεται μόνον ὁ εἶς. Ἡ ἄνω σιαγὼν δὲν συνάπτεται ἀκινήτως, ὡς τῶν σαύρων, μετὰ τοῦ κρανίου, ἀλλὰ συναρμόζεται μετ' αὐτοῦ κινητῶς. Πολλοὶ ὄφεις φέρουσιν ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος ἐγκοίλους ὀδόντας, κατὰ τὴν ῥίζαν τῶν ὁποίων ἀδὴν τις ἐκκρίνει δηλητήριον ἢ ἰόν, ἐκχεόμενον κατὰ τὴν δῆξιν ἐπὶ τοῦ τραύματος. Ἡ γλῶσσα τῶν ὄφεων εἶνε μακρὰ καὶ δικροὰ δηλ. δεδιχασμένη καὶ ἐξέρχεται μέχρι πόρρω· εἶνε δὲ συλλη-

πτήριον ὄργανον μᾶλλον ἢ αἰσθητικόν. Ἐνταῦθα ὑπάγονται οἱ ἰοβόλοι ὄφεις. Ἐχίς ὁ κοινός (Vipera berus) ἢ Ἐχιδνα, κοινῶς ὀχιά (εἰκ. 96) συνήθης εἰς τοὺς δρυμῶνας τῶν ὀρέων καὶ παρ' ἡμῶν.

Ἐ, ὁ ἀμμοδύτης (V. ammodytes), κοινῶς θηρίον, εἶνε συχνότατος παρ' ἡμῶν ἰδίως εἰς τοὺς ἀμπελῶνας. Εἰς τοὺς ἰοβόλους ὄφεις ὑπάγεται καὶ Κροταλίας ὁ φρικώδης (Krotalus horribus) ἐν Ἀμερικῇ, ὅστις ἔχει κερατί- νους δακτυλίους κατὰ τὸ ἄκρον τῆς οὐρᾶς.

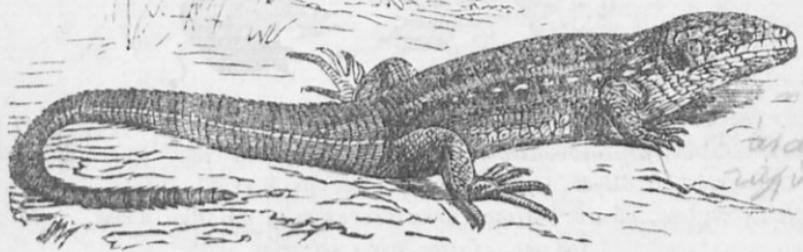


Ὁφείδια ἀνιοβόλα εἶνε Βόας Εἰκ. 96. Ἐχίς ὁ κοινός (Vipera berus). ὁ σφιγκτήρ (Boa constrictor) ἐντὸς τῶν δασῶν τῆς Βραζιλίας, ὁ Πύθων (python) εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας καὶ Τροπιδόνωτος ἢ ὕδρέχιδνα (Tropidonotus viperinus), ἧτις εὐρίσκεται παρ' ἡμῶν καὶ ὀνομάζεται κοινῶς νερόφιδον.

δ' Τάξις—Σαυρώδη (Sauria).

Σῶμα ἐπίμηκες ὑπὸ λεπίδων καὶ φολίδων κεκαλυμμένων. Τινὰ ἔχουσι πόδας, ἄλλα στεροῦνται τούτων. Ἐχουσι βλέφαρα κινήτα. Οἱ ὀδόντες αὐτῶν προσφύονται ἐπὶ τοῦ ἄνω χείλους τῆς σιαγόνης εἴτε πλαγίως αὐτῇ ἔσωθεν τοῦ στόματος. Οἱ κλάδοι τῆς ἄνω σιαγόνης συμφύονται πρόσθεν, διὸ καὶ ἡ διεύρυνσις τοῦ στόματος κατὰ πλάτος εἶνε ἀδύνατος.

Τὰ πλεῖστα τῶν σταυρωδῶν ἔχουσιν ἐνίοτε 4 τόσῳ βραχεῖς πόδας



Εἰκ. 97. Σαῦρος ὁ τοιχοδόμος (Lacerta muralis).

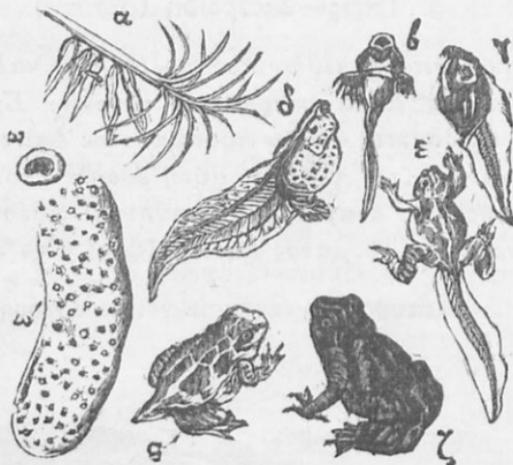
ὡστε ἰκοιλία καὶ οὐρὰ ἔρπουσιν ἐν τῇ βαδίσει. Τινὰ φέρουσι δύο μόνον πόδας, ἄλλα δὲ στεροῦνται αὐτῶν καθ' ὀλοκληρίαν. Τὰ πλεῖστα ζῶ-
Σηολογία Σ. Μηλιαράκη. Ἐκδ. ἔκτη 7

σιν ἐπὶ τῆς γῆς, τινὰ ἐπὶ δένδρων, ἄλλα ἐντὸς τῶν ὑδάτων. Τρῶγουσιν ἔντομα, σκώληκας, τινὰ δὲ καὶ φυτικὴν τροφήν. Τὸ γένος τῶν **Σαύρων** (*Lacerta*) ἔχει πλατέα λέπια περὶ τὸν τράχηλον δίκην περιλαμίου. Ἡ οὐρὰ αὐτῶν εἶνε μακρὰ καὶ εὐθραυστος, θραυομένη δὲ ἀνανεοῦται ταχέως. Τρῶγουσιν ἔντομα καὶ σκώληκας. Ἐνταῦθα ὑπάγονται **Σαῦρος ὁ τοιχοδρομὸς** (*L. muralis*) κ. σαῦρα (εἰκ. 97), πολυπληθεῖς κατὰ διαφόρους ποικιλίας.— **Ἡμιδάκτυλος ὁ τριέδρος** (*Hemidactylus triedrus*) εἶνε σαῦρος ὁ νυκτόβιος, κοινῶς Ψαμμομύτης ἢ σαμμαμύθιον. **Χαμαιλέον ὁ κοινὸς** (*Chamaeleon vulgaris*) εἶνε γνωστὸς διὰ τὴν ἐναλλαγὴν τῆς χροιοῦς αὐτοῦ.

ΤΕΤΑΡΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Ἀμφίβια (*Amphibia*).

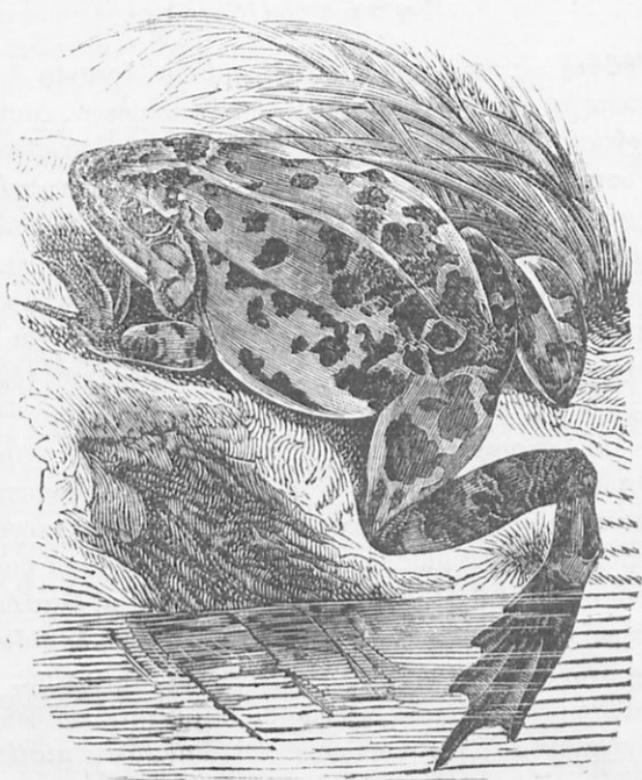
Τὰ ἀμφίβια εἶνε **ψυχρόαιμα** σπονδυλωτὰ ζῶα ἔχοντα **καρδίαν τρίκοιλον** καὶ **δέρμα γυμνόν**. Κατὰ τὴν πρώτην αἰλῶν ἡλικίαν ἀνα-



Εἰκ. 98. Ἀνάπτυξις βατραχίου, **α'** τεμάχιον ἰσώδους οὐσίας πλήρες φῶν, **ω** φῶν μεμονωμένον, μεμεγεθυμένον, **γ** νεαρὸς γυρῖνος μετὰ τῶν ἐξωτερικῶν αὐτοῦ βραγχίων, **δ** ὀλίγον γηραιότερος γυρῖνος μετὰ κεκαλυμμένων βραγχίων, **ε** γυρῖνος, οὐτινος ἤρχισαν ἀναπτυσσόμενοι οἱ ὀπίσθιοι πόδες, **ζ** βατραχίον, οὐτινος μένει λείψανον οὐράς.

πνέουσι διὰ βραγχίων, ἅτινα ἔνια τούτων διατηροῦσι καὶ ὅταν μετέπειτα ἀναπτυχθῶσιν οἱ πνεύμονες. Τὰ ἀμφίβια ὀνομάζονται καὶ **Βατραχώδη**. Ἡ κλάσις αὕτη χαρακτηρίζεται ἰσῶς ἐκ τῆς μεταμορφώσεως, ἢν

διατρέχουσι τὰ εἰς αὐτὴν ἀνήχοντα ζῶα πρὶν ἢ ἀποκτήσωσι τὴν ἰδίαν αὐτοῖς μορφήν. Οἱ **γυρῖνοι**, ἤτοι τὰ μικρά, ἅμα τοῦ ὄφου ἐξελθόντα, ἔχουσιν ἰχθυοειδῆ μορφήν (εἰκ. 98), εἶνε ἄποδες, ἔχουσι μακρὰν οὐρὰν καὶ ἑκατέρωθεν τοῦ λαιμοῦ δεσμοειδῆ βράγχια. Ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ διατελοῦντα ζῶσι διηνεκῶς ἐν τῷ ὕδατι καὶ τρώγουσι φυτά, βραδύτερον δὲ ἀναπτύσσονται οἱ πόδες (ξε) καὶ τὰ βράγχια φθίνουσι. Τότε ἄρχονται ἀναπνέοντα διὰ πνευμόνων, ἐξέρχονται ἀπὸ τοῦ ὕδατος εἰς τὴν



Εἰκ. 99. Βάτραχος ὁ χλωρὸς ἢ ἐδώδιμος (*Rana esculenta*).

ξηρὰν καὶ τρώγουσιν ἔντομα, σκόληκας κτλ. Τινὰ διατηροῦσι παρὰ τοὺς πνεύμονας καὶ τὰ βράγχια δι' ὅλης αὐτῶν τῆς ζωῆς. Ἡ πνευματικὴ αὐτῶν ἀνάπτυξις εἶνε λίαν ἀτελής.

Τὰ ἀμφίβια εἶνε διαδεδομένα πανταχοῦ. Διαιροῦνται δὲ εἰς δύο κυρίως γνωστὰς τάξεις εἰς **Ἄκερκα** καὶ εἰς **Κερκοφόρα**. Εἰς τὰ ἄκερκα ἀμφίβια ὑπάγονται Β. ὁ **χλωρὸς** (*Rana esculenta*) (εἰκ. 99), Β. ὁ **μελάγχρους** (*R. temporaria*), κοινῶς βάτραχοι, **Φρῦνος ὁ Τεφρόχρους** (*Bufo cinerea*) ἐν Εὐρώπῃ, παρ' ἡμῶν δὲ κοινότατος, κοινῶς φουρνός.

Ἐνταῦθα ὑπάγεται Ἡ **Υλη ἡ ἀναρριχητικὴ** (Hyla arborea), ἣτις παρ' ἡμῖν εἶνε σπανία.

Εἰς τὰ κερκοφόρα ἀμφίβια ὑπάγεται τὸ γένος τῶν **Σαλαμανδρῶν** (Salamandra) τὸ ἔχον κυλινδρικήν ἰχθυοειδῆ οὐράν, Σ. ἡ **σιτικτὴ** (S. maculata), σπανία παρ' ἡμῖν.

ΠΕΜΠΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Ἰχθύες (Pisces).

Οἱ **ἰχθύες** ὡς πρὸς τὴν διάπλασιν αὐτῶν ἴσταντο ἐπὶ βαθμίδος πολὺ κατωτέρας τῶν προηγηθεισῶν ζωϊκῶν κλάσεων. Διακρίνονται δὲ ἐκείνων οὐσιωδῶς, ἅτε ἀναπνέοντες διαρκῶς διὰ βραγχίων. Οἱ ἰχθύες ἔχουσι ὄστεινον ἢ χόνδρινον σκελετὸν καὶ ἐρυθρὸν ψυχρὸν αἷμα. Τὰ βράγχια αὐτῶν κείνται ὀπισθεν τῆς ἀνευ λαιμοῦ μετὰ τοῦ σώματος ἠνωμένης κεφαλῆς καὶ συνίστανται ἐκ τοξοειδῶν χονδρίων πετάλων, πηλοσίων ἀλλήλων κειμένων καὶ ὑπὸ ἀγγειοβοηθοῦς δέρματος κεκαλυμμένων. Τὰ ἀναπνευστικὰ ταῦτα ὄργανα τῶν ἰχθύων καλύπτονται ἔξωθεν ἀπὸ τοῦ βραγχιοκαλύμματος. Οἱ ἰχθύες, ζῶντες διαρκῶς ἐντὸς τοῦ θαλασσίου ἢ γλυκέος ὕδατος, εἰσάγουσιν αὐτὸ ἀπὸ τοῦ στόματος καὶ ἐξάγουσι διὰ μιᾶς ἢ πολλῶν σχισμῶν, ἢ ὀπῶν, ὀπισθεν τῆς κεφαλῆς κειμένων, οὕτω δὲ τὸ διὰ τῶν βραγχίων διερχόμενον αἷμα παραλαμβάνει τὸ ἐντὸς τοῦ ὕδατος διαλελυμένον ὀξυγόνον καὶ ἀποδίδει τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ. Ἡ **καρδία** τῶν συνίσταται ἐκ μιᾶς κοιλίας, ἣτις ὠθεῖ τὸ αἷμα διὰ τῶν βραγχίων εἰς τὸ σῶμα, καὶ ἐνὸς κόλπου. Τὸ ἐπίμηκες καὶ ἐκατέρωθεν πεπλεγμένον σῶμα τῶν ἰχθύων καλύπτεται συνήθως ὑπὸ **λεπίδων**, σπανίως δὲ εἶνε γυμνόν. Οἱ σπόνδυλοι τῶν ἰχθύων ἔχουσι μακρὰς ἀκανθίνους ἀποφύσεις, χωριζούσας τοὺς πολυαριθμοὺς μῦς ἀπ' ἀλλήλων. Ὁ ἐγκέφαλος εἶνε μικρός. Ἐπίσης φέρουσι καὶ ἅπαντα τὰ **αἰσθητήρια** ὄργανα, ἀλλ' ἀτελέστερον ἀνεπτυγμένα.

Ὡς κινητήρια ὄργανα ἔχουσι οἱ ἰχθύες **πτερύγια**. Ταῦτα συνίστανται ἐξ ὄστεινων ἢ χονδρίων ἀκτίνων, μεταξὺ τῶν ὁποίων διατείνεται δέρμα. Ἐκτὸς τῶν ζυγῶν **ἐπιστηθίων** καὶ **ἐπιγαστρίων πτερυγίων** φέρουσι οἱ ἰχθύες καὶ ἄλλα ἄζυγῆ, ἅτινα ὀνομάζονται κατὰ τὴν χώραν, ἀφ' ἧς φύονται, **οὐραῖα**, **νωτιαῖα** ἢ **ῥαχικὰ πάρεδρα**. Τὰ ἐπιστήθια καὶ ἐπιγαστρία ἀντιστοιχοῦσι πρὸς τὰ ἄκρα τῶν ἄλλων ζώων. Πτερύγια ἀνευ ἀκτίνων ὀνομάζονται **ψευδῆ**.

Τὰ πτερύγια χρησιμεύουσι μᾶλλον πρὸς διατήρησιν τῆς ἰσορροπίας ἢ πρὸς κίνησιν εἰς τὰ πρόσω. Κύριον δὲ κινητικὸν τῶν ἰχθύων ὄργανον εἶνε ἡ οὐρά. Πρὸς ἀνοδὸν καὶ κάθοδον ἐν τῷ ὕδατι πολλοὶ τῶν ἰχθύων

φέρουσι κύστιν αεριοῦχον, *νηκτικὴν κύστιν*, ἐν τῷ χώρῳ τῆς κοιλίας ὑπὸ τὴν σπονδυλικὴν στήλην εὐρισκομένη, ἣς συμπιεζομένης μὲν ὁ ἰχθύς κατέρχεται, ἀνευρνομένης δὲ ἀνέρχεται. Οἱ πλείστοι ἰχθύες φωτοκοῦσιν. Ὀλίγοι μόνον ζωοτοκοῦσιν.

Οἱ ἰχθύες εἶνε ζῶα φυτοφάγα καὶ σαρκοφάγα. Τινὲς αὐτῶν εἶνε ἀδηφαγώτατα ἀρπακτικά. Ἡ πνευματικὴ αὐτῶν ἀνάπτυξις εἶνε λίαν ἀτελής, ἀτελεστέρα ὄλων τῶν προηγουμένων κλάσεων.

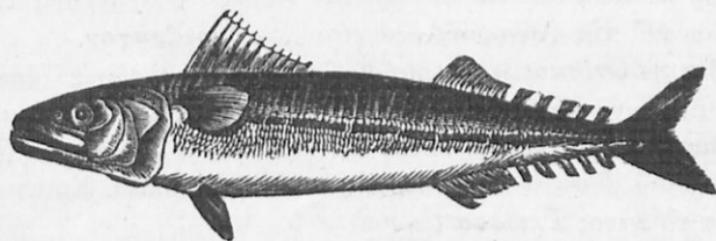
Οὐδεμία ἄλλη κλάσις ζῴων εἶνε εἰς τοιαύτην γενικὴν χοῆσιν ὡς τροφή τῶν ἀνθρώπων, ὅσω ἢ τῶν ἰχθύων.

Ἡ κλάσις τῶν ἰχθύων ὑποδιαιρεῖται εἰς τὴν τάξιν α') τῶν *Διπνῶν* (Dipnoi), β') τῶν *Τελεοστέων* (Teleostei), γ') τῶν *Χονδροπετεργῶν* (Chondropteryii), τῶν *Κυκλοστόμων*, (Cyclostomii) καὶ ε') τῶν *Δεπτοκαρδίων* (Leptocardii).

Τούτων μὲν οἱ Δίπνοι φέρουσι παρὰ τὰ βράγχια καὶ πνεύμονα, διὸ καὶ δύνανται νὰ ζῶσι καὶ κατὰ τοὺς ξηροὺς μῆνας τοῦ ἔτους, ἀποξηρανομένης, τῆς ἰλύος τῶν ὑδάτων, οἷον τὸ γένος τῆς *Δεπιδόσειρηνος* ἐν Βραζιλίᾳ. Οἱ *Τελεόστεοι* περιλαμβάνουσι τοὺς πλείστους τῶν νῦν ζώντων ἰχθύων, τῶν ἐχόντων ὀστέινον σκελετόν, ἐνῶ οἱ *Χονδροπετεργῶν*, τῶν ἐχόντων χόνδρινον. Οἱ *Κυκλοστόμοι* δὲ καὶ *Δεπτοκαρδιοὶ* περιέχουσιν ὀλιγίστους ἰχθύς ἀτελεστάτους, ἔχοντας μορφὴν σκωληκοειδῆ.

Ἰχθύες ἀξιοὶ μνείας ἐκ τῶν Τελεοστέων εἶνε οἱ ἑξῆς :

Δάβραξ ὁ λύκος (Labrax lupus), κ. λαβράκι. *Τρίγλη ἡ γενειᾶ-*

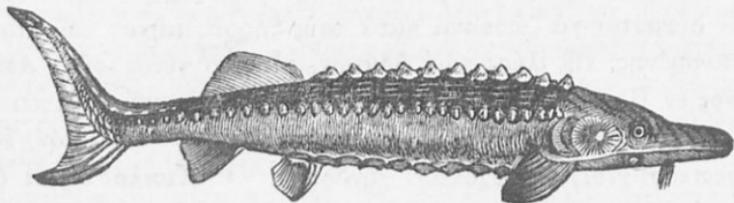


Εἰκ. 100. *Σκόμβρος ὁ γνήσιος* (Scomber scombrus).

τις (Mulus barbatus) καὶ *Τρ. ἡ χρυσοπετεργῶν* (M. surmuletus), κ. μπαρμποῦνι.

Σκόμβρος ὁ γνήσιος (Scomber scombrus) (Εἰκ. 100), κ. σκουμβρίον, εἶνε κοινὸς ἐν τῷ Αἰγαίῳ, πρὸς δὲ καὶ κατὰ τὴν βόρειον καὶ Βαλτικὴν θάλασσαν. Ξηραίνόμενος ὀνομάζεται κοινὸς *τσίρος*. *Θύννος ὁ κοινὸς* (Thynnus vulgaris), κ. τουνίνα, *Θ. ὁ βραχύπτερος* καὶ *Θ. ὁ σκωμβροειδῆς* (T. brachypterus et S. thunina), κ. παλαμίδες.

Θ. ὁ γνήσιος (T. Thynnus), κ. μαϊάτικο, **Σκόρπαινα ὁ χοῖρος** καὶ **Σκ.** ἢ **Γρομφᾶς** (Scorpaena porcus et S. scropha), κ. σκορπῆνες.
Βῶξ ὁ κοινὸς (Box vulgaris), κ. γοῦπα καὶ **Β.** ἢ **σάλπη** (B. Salpa), **Μελάνουρος ὁ κοινὸς** (Obiata melanura), κ. μελανοῦρι καὶ **Σκάθαρος ὁ ἑλληνικὸς** (Scatharus graecus) εἶνε ἐπίσης κοινοὶ τῶν ἑλληνικῶν θαλασσῶν. Ἐνταῦθα ἐπίσης ὑπάγονται καὶ τὰ εἶδη τῶν ὁμωνύμων γενῶν. **Σάργος ὁ ῥοδολέτειος** (Sargus rodoletii) κ. σαργός.
Σ. ὁ **σαλβάνιος** καὶ **Σ.** ὁ **δακτυλωτὸς** (S. salvani et annularis, κ. Σπάρος). **Συναγρῖς ἢ κοινὴ** (Dentrex vulgatis), κ. Συναγρίδα. **Σ.** ἢ **μακρόφθαλμος** (D. macrophthalmus), κ. φαγκρίον, **Χρύσοφρυς ὁ κοινὸς** (Chysophrys aurata), κ. τζηπούρα, **Μαΐνη ἢ κοινὴ** (Maena vulgaris), κ. μέλινα, διάφορα εἶδη **Σμαρίδων** (Smaris) κ. μαρίδες κτλ.



Εἰκ. 101. Ἀσκήπιος ὁ χρύσιος (Acipenser husio).

Μουγῖλος ὁ κέφαλος (Mugil cephalus) καὶ **Μ.** ὁ **χρυσσοῦς** (M. auratus), κ. κέφαλος. Ἐκ τοῦ πρώτου εἶδους εἰς τὰ τενάγη τοῦ Μεσολογγίου καὶ τῆς Λαγαροῦς ἐξάγεται τὸ **αὐγοτάραχον**.

Γάδος ἢ Ὀνίσκος ἢ μορροῦα (Cadus morruha), κ. βακαλάος, εἰς τὰς βορείους θαλάσσας ἰδίως δὲ παρὰ τῆ Νέα Φιλανδία, **Γ.** ὁ **γαλερίας** (C. callarias) ζῆ κατὰ τὴν ἀνατολικὴν θάλασσαν. Ἐκ τοῦ ἥπατος αὐτοῦ ἰδίως ἐξάγεται τὸ **ἐλαιον τοῦ ὀνίσκου**. Κοινότατον εἶσης εἶνε τὸ γένος **Γλῶσσα** (Solea).

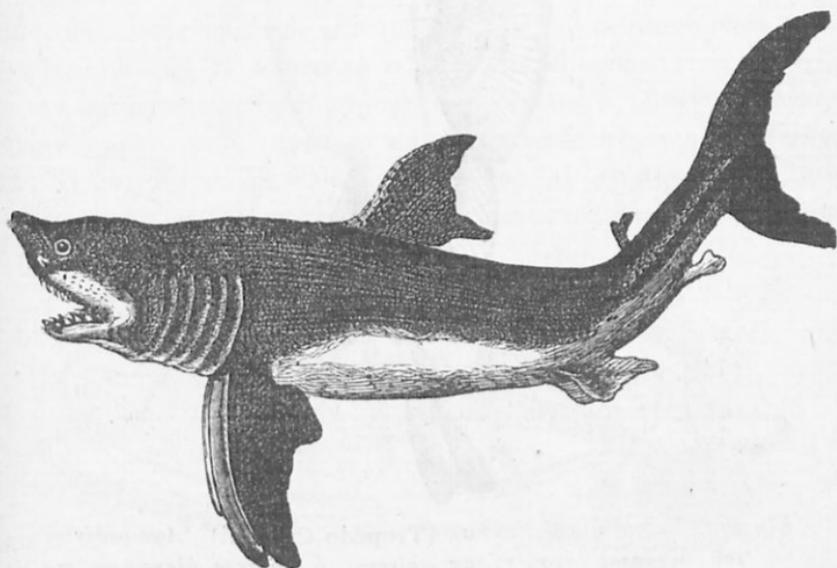
Κυπρίνος ὁ γνήσιος (Cyprinus Carpio), κ. χρυσόψαρο, ἐν Αἰτωλίᾳ δὲ κυπρίνος, **Κ.** ὁ **χρυσόχρους** (C. auratus) κατάγεται ἐκ Κίνας καὶ Ἰαπωνίας.

Ἀτακαῖος ὁ κοινὸς (Salmo salar), κ. πέστροφα.

Ἀρίγγη ἢ κοινὴ (Clupea harengus), κ. ῥέγνα, **Ἀρ.** ἢ **σαρδικὴ** εἶτε **τριχίας** (C. sardina) **σαρδίνη** κ. **σαρδέλλα**, ἀγρεύεται ἰδίως εἰς τὰ παράλια τῆς Βρετανίας, ἐν τῇ Μεσογείῳ παρὰ τῇ Σαρδηνίᾳ καὶ ἐν τῷ Αἰγαίῳ πελάγει. Ἐνταῦθα ὑπάγεται καὶ ἡ **Ἀρ.** ἢ **Ἐγκραυλῖς ἢ ἐγκραίσχολος** (C. engrasicholus), κ. χαψί.

Ἐγγελος ὁ κοινὸς (*Anguilla vulgaris*), κοινῶς χέλι, **Μύραινα ἡ τῶν ἀρχαίων** (*Muraina hellena*) ζῆ καὶ εἰς τὴν Μεσόγειον, κ. σμύρανα ἢ σφύρα. **Γόγγρος ὁ κοινὸς** (*Conger vulgaris*), ὁ **Γ. Μέλας**, (*C. niger*), κ. μουγκρία, **Γ. ὁ Μύρος** (*C. myrus*), κ. χέλι.

Ἐκ δὲ τῶν **Χονδροπτερυγίων** ἀναφέρομεν **Ἀκιπήσιον τὸν κοινόν** (*Acipenser sturio*) καὶ **Ἀκ. τὸν χρύσιον** (εἰκ. 101), ἰχθὺν τοῦ



Εἰκ. 102. **Καρχαρίας ὁ γλαυκός** (*Carchariae glaucus*).

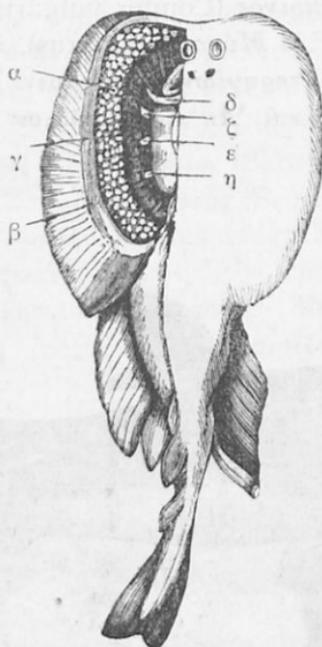
Εὐξείνου Πόντου, ἐξ ὧν ἐξάγεται τὸ **χαβιάριον** καὶ εἶδός τι ἰχθυοκόλλας.

Καρχαρίας ὁ ἀνθρωποφάγος (*Scualus carcharias*). Εἶδη ἄλλα τούτου διατρώμενα καὶ εἰς τὸ Αἰγαῖον ὀνομάζονται κοινῶς γαλιοὶ (εἰκ. 102).

Νάρκη ἡ τοῦ Γαλβάνη καὶ Ν. ἡ μαρμαίρουσα (*Torpedo galbanii et marmorata*) ζῶσιν εἰς τὴν Μεσόγειον καὶ τὸν Ἀτλαντικόν. Ἡ πρώτη εἶνε κοινὴ εἰς τὸ Αἰγαῖον καὶ καλεῖται μουδιάστρα ἢ σελάκιον (εἰκ. 103).

Εἰς τοὺς ἀτελεστάτους τέλους τῶν ἰχθύων, τοὺς **Κυκλοστόμους καὶ Δεπτοκαρδίους** ἀνήκουσι **Πειρόμυζον τὸ θαλάσσιον** (*Petro-myzon marinus*), κ. λάμπρινα, καὶ **Π. τὸ ποτάμιον** (*P. fluviatilis*), κ. χελάκι, ἰχθύες ἐγγελοσειδεῖς, ἔχοντες στόμα στρογγύλον μυζητικόν,

βραγχιακούς θυλάκους ἐκστομουμένους πρὸς τὰ ἔξω δι' ὀπῶν. Σκέλε-
τος χόνδρινος.



Εἰκ 103. Νάρκη ἢ τοῦ Γαλβάνη (Tropedo Calvani). Ἀφαιρηθέντος τοῦ δέρματος τῶν νότων φαίνεται ἡ ἀριστερὰ ἠλεκτρικὴ συσκευὴ· α διάφοροι νευρικοὶ κλάδοι α β γ δ εἰσέρχονται εἰς αὐτήν, β βραγχιώδεις ἄσκοι, γ πηκτώδεις σωλήνες. Ὑπὸ τοὺς ὀφθαλμοὺς εὐρίσκονται δύο ἀναφροσητικοὶ σωλήνες.

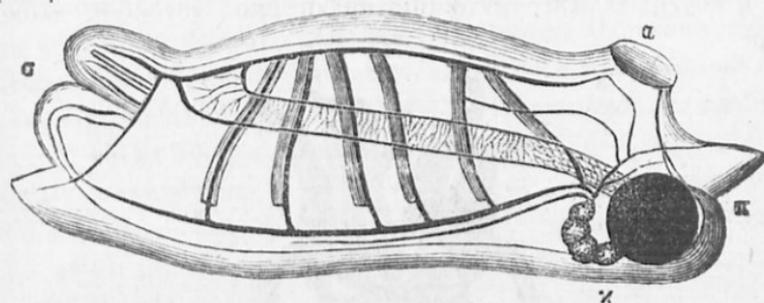
Ἐπι ἀτελέστερος ἰχθύς εἶνε Ἄμφιοξος ὁ λογχοειδής (Amphioxus lanceolatus), ζῶον μικρὸν διδάκτυλον τὸ μῆκος ἄνευ καρδίας, ἄνευ ἔγκεφάλου, φέρον αἷμα ἄχρουν διαφανές.

Β ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Χιτωνοφόρα (Tunicata),

Τὰ Χιτωνοφόρα ἐκλήθησαν οὕτως ἐκ τοῦ ἔξωτερικοῦ ὑμενώδους ἢ χονδρίνου καὶ πηκτώδους περιβλήματος, τοῦ χιτῶνος ἢ *μανθίου*, ὅστις περιβάλλει τὸ στρογγύλον ἢ κυλινδρικὸν αὐτῶν σῶμα. Ὁ χιτῶν οὗτος συνίσταται χημικῶς ἐξ οὐσίας ἐντελῶς ὁμοίας πρὸς τὴν κυττα-

ρίνην τῶν φυτικῶν κυττάρων καὶ ἔχει δύο ἀντικειμένους ὀπὰς. Τούτων ἡ πρώτη (εἰκ. 104) χρησιμεύει πρὸς πρόσληψιν τῆς τροφῆς καὶ εἴσοδον τοῦ ὕδατος ἐντὸς μεγάλης κοιλότητος τῆς **βραγχιακῆς κοιλότητος**, ἡ δὲ ὀπισθία πρὸς ἔξοδον τοῦ ὕδατος μετὰ τῶν περιττωμάτων. Τὸ στόμα κεῖται κατὰ τὴν βᾶσιν τῆς βραγχιακῆς κοιλότητος καὶ φέρει εἰς τὸν συνήθως τολνπωδῶς περιεστραμμένον **ἐντερικὸν σωλήνα**, τὸν συνιστάμενον ἐκ φάρυγγος, στομάχου, ἥπατος, ἐντέρων καὶ ἔδρας. Ἀσκοειδῆς τις καρδία ὠθεῖ διὰ τῶν σφύξεων αὐτῆς τὸ αἷμα οὐχὶ ἐντὸς ἰδίων ἀγγείων, ἀλλ' ἐντὸς σωλήνων τῶν τοιχωμάτων τοῦ σώματος κατὰ διαφόρους διευθύνσεις. Ἡ **ἀναπνοή** τελεῖται διὰ διαφορωτάτων τῶν σχῆμα καὶ τὴν κατάφυσιν ἐντὸς τῆς βραγχιακῆς κοιλότητος βραγχίων. Ἄπαντα ἔχουσιν ἐγκεφαλοειδῆ **νευρικὸν κόμβον**, τινὰ δὲ φέρουσι καὶ **ὀφθαλμοὺς**. Ἡ ὄραxiaία χορδὴ ὑφίσταται σπανίως ἐπὶ ἐσχηματισμένων ζῴων· συνήθως αὕτη μεθ' ὅλου τοῦ ὀπισθίου τμήματος ὀπισθοχωρεῖ ἔξαφανιζομένη.



Εἰκ. 104. Ὀργάνους σάλπης (*Salpa maxima*) ἐκ τῶν πλαγίων. Φυσικὸν μέγεθος· σ προσθία ὀπή (στόμα), α ὀπισθία ὀπή (ἔδρα). Ἡ ἐν μέσῳ ταινία ἢ φέρουσα τὰς κοκκώδεις γοαμμάς παριστᾷ τὰ βράγχια, τὰ λοξῶς διὰ τῆς κοιλότητος διατεταγμένα, κ καρδία, ἐξ ἧς ἐκφύονται τὰ ἀγγεῖα, αἵτινα μετὰ τῶν διὰ παραλλήλων γοαμμῶν σημειουμένων μῶν κυκλοῦσι τὸ σῶμα δίκεν στεφάνων. Διὰ τῶν προσβολῶν τῶν ἄνωθεν τοῦ π καὶ κάτωθεν τοῦ σ τὸ ζῶον συνδέεται μετ' ἄλλων ὁμοίων.

Τὰ πλεῖστα Χιτωνοφόρα προσφύονται ἐπὶ τοῦ θαλασσίου ἐδάφους, τὰ δὲ νεογνὰ αὐτῶν, τὰ καλούμενα νύμφαι, πλέουσιν ἀπὸ τόπου εἰς τόπον. Τὰ χιτωνοφόρα πολλαπλασιάζονται δι' ὄψιν καὶ δι' ἀποβλαστῆσεως. Ἐὰν δὲ τὰ ἀποβλαστάνοντα τεμάχια τοῦ σώματος δὲν ἀπολύονται, ὅπως ζήσωσι ζῶν ἀυθύπαρκτον, ἀλλὰ μένουσι διὰ συνδέσμου τινὸς ἠνωμένα μετὰ τοῦ μητρικοῦ σώματος, τότε παράγονται αἱ κοινότητες. Χιτωνοφόρα εἶνε γνωστὰ περὶ τὰ 2000 εἶδη, ζῶντα εἰς τὰς διαφόρους θαλάσσας τῆς γῆς.

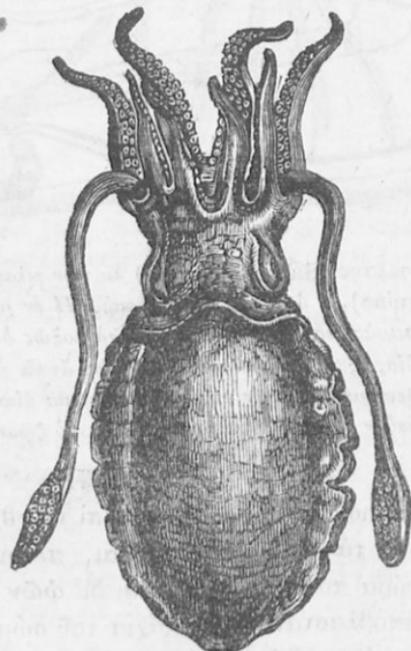
Ἐνταῦθα ὑπάγονται τὰ Ἀσκίδια (*Ascidia*), αἱ *Κυνθίαι* (*Cynthia*) τῆς Μεσογείου, αἵτινα φωσφορίζουσιν, αἱ *Σάλπαι* (*Salpa*). (εἰκ. 104).

Γ' ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Μαλάκια (*Molusca*),

Εἰς τὸν τύπον τοῦτον ὑπάγονται ζῷα ἔχοντα σῶμα μαλθακόν, ἀναρ-
θρον, ἄνευ σκελετοῦ πρὸς τὴν ἀπὸ τόπου κίνησιν. Τὸ σῶμα αὐτῶν συνή-
θως κυκλοῦται ὑπὸ μονοθύρου ἢ διθύρου ἀσβεστώδους *κόγχης*, προϊόν-
τος τῆς ἐκκρίσεως τοῦ σαρκώδους, μαλθακοῦ καὶ ὀλισθηροῦ *χιτῶνος* ἢ
μανδύου, τοῦ χαλαρῶς τὸ σῶμα αὐτῶν περικυκλοῦντος. Ἡ κόγχη ἔλ-
λείπει ἀπὸ τινων κατὰ τὴν προῖμον αὐτῶν ἡλικίαν. Τὸ νευρικὸν σύ-
στημα συνίσταται ἐκ περιοισοφαγίου δακτυλίου, συνδεομένου δι' ἰνῶν
μετὰ τῶν γαγγλίων, τῶν ποδῶν, τῆς κοιλίας καὶ τοῦ μανδύου.

Ἡ συνάφεια τοῦ ζώου μετὰ τῆς *κόγχης*, ἣτις καλύπτει εἰς τινα
ὄλον τὸ σῶμα, εἰς ἄλλα δὲ μέρος αὐτοῦ, *κέλυφος*, εἶνε μικρά. Ἀπό-
τινων ἢ κόγχη ἔλλείπει ἀντικαθισταμένη ὑπὸ χονδρίνης πλακῆς ἢ
ῥάβδου.



Εἰκ. 105. Σηπία ἢ κοινὴ (*Sepia officinalis*).

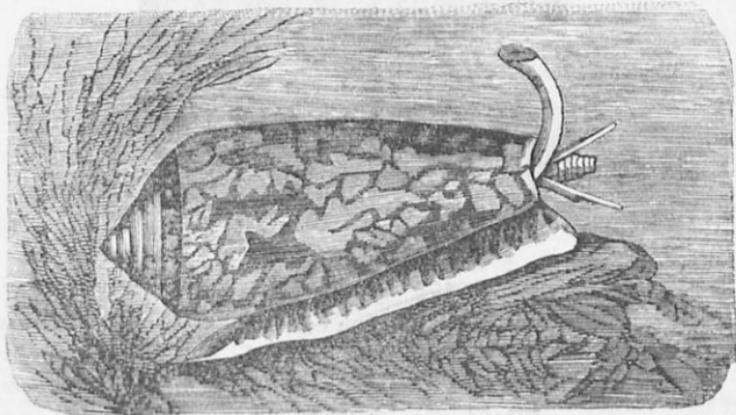
Τὸ σῶμα τῶν Μαλακίων δὲν εἶνε διηρθρωμένον οὔτε φέρει ἐνάρ-
θρους ἀποφυάδας. Χαρακτηριστικὸν μέλος αὐτοῦ εἶνε ὁ *πούς*, μυώδης
προβολὴ τοῦ σώματος διαφόρου μορφῆς, χρησιμεύουσα ὡς κινητήριον
ὄργανον. Ὁ *ἐντερικὸς* αὐτῶν σωλὴν εἶνε μικρὸς συνήθως, πρὸς αὐτὸν

δὲ συνδέεται μέγα τι *ἤπαρ καὶ ἀδένες σιελογόνοι*. Τὸ σύστημα τῶν ἀγγείων ἐπίσης εἶνε ἀρκετὰ τέλειον, διότι εὐρίσκεται παρ' αὐτοῖς καρδία μετὰ προσαγωγῶν καὶ ἀπαγωγῶν αἵματος ἀγγείων καὶ ὡς ἀναπνευστικὰ ὄργανα εἰς τὰ πλεῖστα *βράγχια*.

Ἐκτὸς τῶν γαγγλίων, ἅτινα συνιστῶσι τὸν περιοισοφάγιον δακτύλιον, εὐρίσκονται καὶ ποδικὰ καὶ βραγχιακὰ γάγγλια, κοινωνοῦντα ἅπαντα μετ' ἀλλήλων διὰ νευρικῶν νημάτων. Ἐκ τῶν αἰσθητηρίων ἡ ὄρασις καὶ ἡ ἀκοὴ εἶναι ἔξαιρέτως ἀνεπτυγμένα.

Ὁ τύπος οὗτος περιέχει ζῷα ποικίλης μορφῆς (σῶμα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥτιον σύμμετρον). Ἐκ τούτων ἀναφέρομεν τοὺς σπουδαιότερους καὶ χαρακτηριστικωτέρους ἀντιπροσώπους αὐτῶν.

Σηπία κοινὴ (*Sepia officinalis*) εἶναι ζῷον θαλάσσιον, εὐμέγεθες, συνιστάμενον ἐξ ὄσειδοῦς σώματος καὶ μεγάλης εὐδιακρίτου κεφαλῆς. Ἐπ' αὐτῆς εὐρίσκονται δύο μεγάλοι ὀφθαλμοὶ καὶ στρογγύλον στόμα κλειόμενον ὑπὸ δύο ῥαμφοειδῶν σιαγόνων. Τὸ στόμα τοῦτο περιβάλλεται ὑπὸ 8 βραχέων σαρκωδῶν *πλεκτανῶν* ἢ *πλοκάμων* φερόντων ἐπὶ τῆς ἔσω αὐτῶν ἐπιφανείας *θηλὰς* ἢ *κοτυληδόνας μυζητικὰς* (κ, βυζιά), καὶ ἐκ δύο μακρῶν πλοκάμων, μόνον κατὰ τὸ ἄκρον αὐτῶν φερόντων *κοτυληδόνας* (εἰκ. 105). Τὸ σῶμα φέρει πλαγίως κρασπεδοειδῆ πτερύγια, κυκλοῦται δὲ ὑπὸ σακκοειδοῦς μανδύου, ὅστις συμ-



Εἰκ. 106. Κῶνος ὁ ὄφραματοειδῆς (*Conus textile*). Τὸ ζῷον προβάλλει τὸν μέγαν αὐτοῦ ἀναπνευστικὸν σωλήνα, τὸν πόδα καὶ τὰς μικρὰς κεφαλαίαις.

φύεται κατὰ τὰ νῶτα μετὰ τοῦ σώματος, πρόσθεν δὲ σχηματίζει τὴν *μανδρακὴν κοιλότητα*, ἐντὸς τῆς ὁποίας εὐρίσκονται δύο βράγχια. Κατὰ τὴν εἴσοδον εἰς τὴν κοιλότητα ταύτην ὑπάρχει κοίλος χωνοειδῆς πούς, ἢ *χώνη*. Σχισμὴ εὐρισκομένη ἐπὶ τοῦ σώματος ὑπὸ τοὺς πλοκάμους χρησιμεύει πρὸς εἴσοδον τοῦ ὕδατος, τὸ ὁποῖον διερχόμενον διὰ

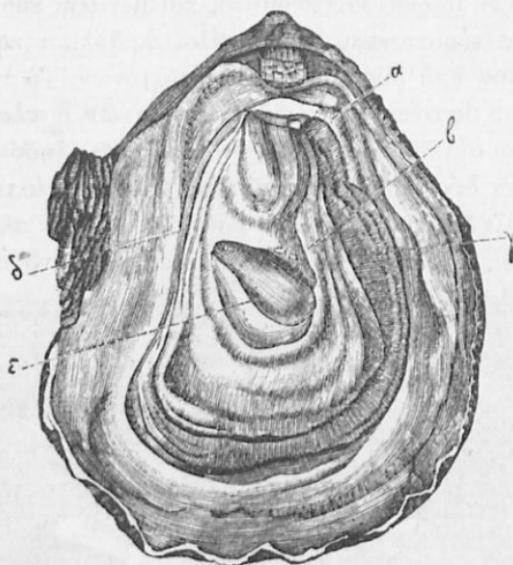
τῶν βραγχίων ἐξέρχεται διὰ τῆς χώνης ὑπὸ τὸ δέσμα τοῦ μανδύου εὐρίσκεται λογχοειδῆς πορώδης ἀσβεστολιθικὴ πλάξ, πλησίον δὲ τοῦ ἥπατος ὑπάρχει κύστις πλήρης μελανῆς οὐσίας, τοῦ **θολοῦ**.

Τευθίς ἢ κοινὴ (*Loligo vulgaris*), κ. καλαμάρι, φέρει πλάκα ὑπὸ τὸν μανδύαν κερατίνην καὶ ἔχει σῶμα πρὸς τὰ κάτω ὀξύ.

Ὁ Ὀκτάπους ἢ Πολύπους ὁ κοινὸς (*Octopus vulgaris*), ὀκταπόδι. Ἐλεδόνι ἢ μύσχοσμος (*Eledone moschata*), κοινῶς μύσχοκτάποδο.

Ἀργοναύτης ἢ Ἀργὼ ἔχει ἐπίσης 8 πλοκάμους. Τὸ θῆλυ ἐγκλείεται ἐντὸς ὑαλοειδοῦς κόγχης.

Ἄπαντα τὰ ἀνωτέρω θαλάσσια ζῶα σχηματίζουν τὴν τάξιν τῶν **Κεφαλοπόδων**.



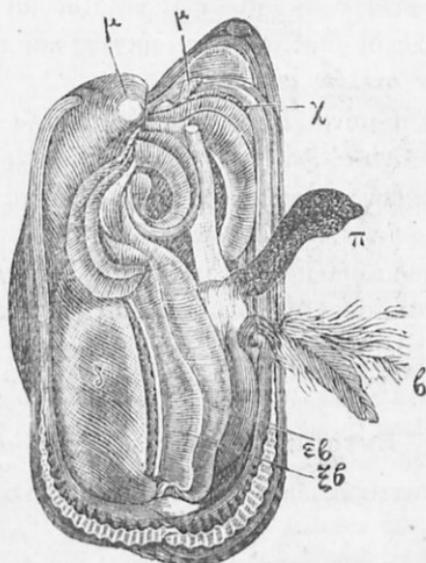
Εἰκ. 107. Ὀστρεον τὸ κοινὸν (*Ostrea edulis*) διανεφωμένον. Ἐλλείπει ἢ μία θυρίς, β ὁ χιτών, οὐτίμος τὰ δύο φύλλα ἐνοσθιαι κατὰ τὰ νῶτα δ, ἢ δὲ προσθία ἄκρα α καλύπτει τὸ στόμα, γ τὰ βράγχια, ε συννεκλητῆρ μῆς. Φυσικὸν μέγεθος.

Οἱ **Λείμακες** (*Limaces*), κ. γδυμοσάλιαγκοι, ἔχουσι σῶμα ἐπίμηκες ἀπλούμενον εἰς τὸ ὀπίσθιον ἄκρον εἰς τὸν σαρκώδη πλατὺν πόδα. Ὁ χιτών αὐτῶν ἐκκρίνει ἐπὶ τῆς ῥάχεως θυρεὸν τινα κερατίνον. Ἐπὶ τῆς εὐδιακρίτου κεφαλῆς φέρουσι 4 μελανάς, συσπαστὰς κεραίας, ἐπὶ τῶν δύο ἐξ αὐτῶν εὐρίσκονται οἱ ὀφθαλμοί. Ἄναπνέουσι διὰ πνευμονοειδῶν ὄργάνων.

Οἱ **Ἑλικες** (Helix), κ. κοιλία ἢ σάλιαγκοι, φέρουσι μονόθυρον ὄστρακον ἀσβεστολιθικόν, περιστραμμένον ἑλικοειδῶς, ἀφ' οὗ ἐξέρχεται μόνον ἡ κεφαλὴ καὶ ὁ πούς. Ἀναπνεύουσιν, ὅπως καὶ οἱ προηγούμενοι.

Ἐνταῦθα ὑπάρχοντα καὶ διάφορα θαλάσσια ὄστρακα. Οἱ **Παλλουδῖνοι**, αἱ **Πορφύραι**, οἱ **Μύρμηκες** ἢ **Κύρηκες**, κοινῶς πορφύρες, αἱ **Βυκάναι**, οἱ **Κῶνοι** (εἰκ. 106), αἱ **Δεπάδες** κοινῶς πεταλίδες.

Ὀστρεον τὸ ἐδώδιμον (Ostrea edulis), κ. στρεῖδι. Ὁ χιτῶν ἀνεπτύχθη εἰς δύο πέταλα ἐκκρίνοντα τὰς δύο κόγχας ἐκ τῶν ἔξω (εἰκ. 107). Τὰ ζῶα ταῦτα στερεοῦνται κεφαλῆς, φέρουσι δὲ μόνον νωδὸν στόμα. Τὰ βράγχια ἀπλοῦνται ὑπὸ τὸν μανδύαν. Αἱ συμμετρικῶς διατεταγμέναι ἀσβεστολιθικαὶ θυρίδες (κόγχη) συνάπτονται πρὸς ἀλλήλας διὰ τινῶν ὀδόντων, ἀποτελούντων γίγγλυμον· ἀνοίγουσι δὲ καὶ κλείουσι δι' ἐνὸς ἢ δύο μυῶν. Τὸ σῶμα σχηματίζει κατὰ τὸ πρόσθιον μέρος μυώδη προβολὴν τὸν **πόδα**. Αἰσθητήρια ἀτελῆ.



Εἰκ. 108. *Μυτίλος ὁ ἐδώδιμος* (Mytilus edulis). χ χειλὸς τοῦ χιτῶνος, π πούς, β βύσσος, μ μύες ουσσιῶντες τὸν πόδα, μεταξὺ αὐτῶν κεῖται τὸ στόμα, εβ ἐσωτερικόν, εβ ἐξωτερικόν βραγχιακὸν πέταλον. Φυσικὸν μέγεθος.

Ἐνταῦθα ὑπάρχοντα καὶ οἱ **Μυτίλοι** (Mytilus) κ. μύδια (εἰκ. 108), αἱ **Πίναι** (Pinne), κ. πίνες, αἱ **Κιτῖνες** (Pecten), κ. χτένες, **Μαργαρίνη** ἢ **μαργαριτοφόρος** (Margarittana margaritifera) κτλ.

Δ' ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Ἄρθρόποδα (*Artropoda*).

Κύριος τῶν Ἄρθροπόδων ἢ Ἄρθροζώων χαρακτηρ εἶνε ἡ σύντασις τοῦ σώματος αὐτῶν ἐκ διαφόρων κατὰ σειράν κειμένων *τμημάτων ἢ μορίων τῶν ζωνῶν*, ἐφ' ὧν προσαρμύζονται ἐνηρθρωμένα ἄκρα καὶ τὸ ἐσκληρωσμένον καὶ εἰς δερμάτινον σκελετὸν μεταβλημένον δέρμα. Τὸ σῶμα τῶν εἶνε συμμετρικὸν συνιστάμενον ἐκ κεφαλῆς, θώρακος καὶ κοιλίας, τὸ δὲ νευρικὸν σύστημα ἀποτελεῖται παρὰ τοῖς πλείστοις ἐκ κόμβων γαγγλιωδῶν ἐφ' ἐκάστης ζώνης (εἰκ. 110), συνδεομένων μετ' ἀλλήλων διὰ δύο νευρικῶν ἰνῶν. Μόνον κατὰ τὴν πρώτην ζώνην, τὴν κεφαλὴν, κεῖται γάγγλιον μᾶλλον τῶν ἄλλων διωγκωμένων, ὃ *ἐγκέφαλος*, ἀφ' οὗ ἐκφύονται τὰ αἰσθητικὰ νεῦρα. Ἄπαντα ἔχουσιν ὀφθαλμοὺς ἄπλοῦς ἢ συνθέτους, πολλὰ δὲ καὶ ὄργανα ἀκουστικὰ καὶ ὀσφρητικὰ. Ἄπτικα ὄργανα εἶνε εἰς τινα μὲν αἱ κεραταὶ καὶ αἱ προσακτρίδες τοῦ στόματος, εἰς ἄλλα δὲ ἰδιάζουσαι σιήριγγες καὶ τρίχες τοῦ δέρματος ἢ καὶ τὰ ἄκρα τῶν σκελῶν αὐτῶν.

Τινὰ κινῶνται μόνον διὰ τῶν σκελῶν, ἄλλα διὰ τῶν πτερύγων. Πολλαπλασιάζονται δι' ὧν, ὧν τὰ νεογνὰ μέχρι τελείας ἀναπτύξεως ὑφίστανται διαφόρους *μεταμορφώσεις*, καθ' ἃς ἀποβάλλουσι τὸ δέρμα τῶν κατ' ἐπανάληψιν. Τινὰ γεννῶσι ζῶντα.

Τὰ Ἄρθρόποδα ὑποδιαιροῦνται εἰς τὰ *Ἔντομα* (*Insecta*), τὰ *Ἀραχνώδη* (*Arahoidea*), τὰ *Μυριόποδα* (*Myriapoda*) καὶ τὰ *Μαλακόστρακα* (*Crustacea*).

ΠΡΩΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Ἔντομα (*Insecta s. Exapoda*).

Ζῶα μικρὰ σχετικῶς, ἔχοντα τρία ζεύγη σκελῶν καὶ συνήθως δύο ζεύγη πτερύγων.

Τὰ *Ἔντομα* ὑποδιαιροῦνται εἰς πολλὰς τάξεις. Πρὸς χαρακτηρισμὸν δὲ τῶν τάξεων τούτων θ' ἀναφέρωμεν ἐξ αὐτῶν τὰ σπουδαιότερα καὶ χαρακτηριστικότερα εἶδη.

ΠΡΩΤΗ ΤΑΞΙΣ

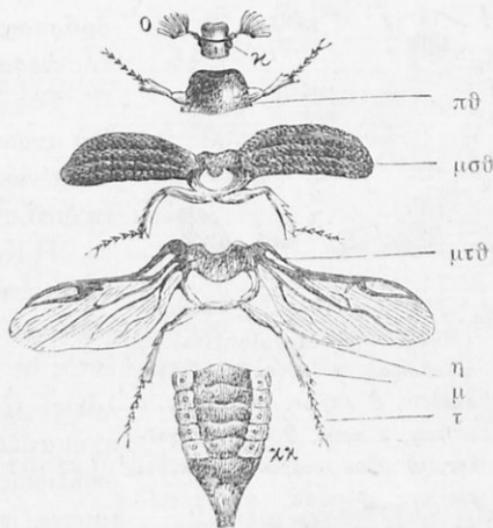
Κολεόπτερα (*Coleoptera*).

Ὅργανα στόματος τέλεια, δηκτικά. Πρόσθια πτέρυγες σκληροαἰμασπιδοειδεῖς (κολεός), βραχύτεραι τῶν ὀπισθίων, αἰτίνες εἶνε μακροαἰμα καὶ εἰσέρχονται ὑπὸ τὰς πρώτας καμπτόμεναι γονατοειδῶς.

Κητονία ἢ χρυσόχρους (*Cetonia aurata*), κ. χρυσόμυγα. Ἐπὶ τῆς κεφαλῆς φέρεται τὰ ὄργανα τοῦ στόματος τὰς κεραίας καὶ τοὺς ὀφθαλμούς. Τὰ ὄργανα τοῦ στόματος συνίστανται ἐκ τοῦ πεταλοειδοῦς ἄνω χεῖλους, ἐκ ζεύγους λοβοειδῶν ὀργάνων πρὸς τὰ ἔσω καμπτομένων, τῶν ἄνω σιαγόνων ἢ μασσητήριων λαβιδῶν, καὶ ἐκ δύο ζευγῶν ἐνάρθρων παραφυάδων, τῶν καλουμένων **προσακτιρίδων** ὧν τὸ μὲν ἄνω ζεύγος κάμπτεται ἐπίσης πρὸς τὰ ἐντος καὶ καλεῖται **κάτω σιαγῶν** τὸ δὲ κάτω συμφύεται εἰς ἓν τεμάχιον ἀπαρτίζον τὸ **κάτω χεῖλος** (εἰκ. 109). Ὁ **προθώραξ** συνίσταται ἐκ τριῶν ζωνῶν τοῦ **προθώρακος** **μεσοθώρακος** καὶ **μεταθώρακος** (εἰκ. 110). Ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπι-



Εἰκ. 109. Σχῆμα κανθάρου πρὸς κατάδειξιν τοῦ νευρικοῦ συστήματος τῶν ἀρθροπόδων. Φυσικὸν μέγεθος.

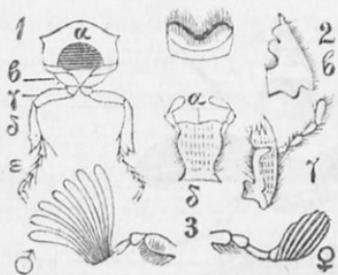


Εἰκ. 110. Διαίρεσις τοῦ σώματος ἐντόμου (κανθάρου). Ὁ προθώραξ ἐνταῦθα πθ, ὁ μεσοθώραξ μσθ, ἀποτελοῦσιν ὁμοῦ ἠνωμένοι τὸν θώρακα, κκ κοιλία φέρουσα δύο σειρὰς στιγμάτων ἀνὰ δύο ἐφ' ἑκάστης τῶν 5 προσθίων ζωνῶν, ο κεραῖαι ὀπιπλοειδεῖς, κ ὀφθαλμοί, η μηρός, μ κνήμη, τ ταρσός.

φανείας τοῦ θώρακος ὑπάρχει τρίγωνος πλάξ, τὸ ἀσπίδιον, ὀπίσθεν δὲ ταύτης ἕτερα μικροτέρα, τὸ ὑπασπίδιον. Ἐκ τῆς κάτω ἐπιφανείας ἑκάστης τῶν ζωνῶν τοῦ θώρακος ἐκφύεται ζεύγος **σκελῶν**, ἐφ' ὧν διακρίνομεν τὴν **λαγόναν**, τὸν **μηρόν**, τὴν **κνήμην** καὶ τὸν **ἄκρον πόδα** ἢ **ταρσόν**, συνιστάμενον ἐκ πέντε ἀρθρῶν. Ἀπὸ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ μεσοθώρακος ἐκφύονται δύο κεράτιναι σκληραὶ πτέρυγες ὁ **κελεός** ἢ τὰ **ἐλυτρα**, καλύπτουσαι τὰς ἀπὸ τοῦ μετα-

θώρακος ἐκφυομένας κατωτέρας ἢ ὀπισθίας ὑμενώδεις. Ἡ *κοιλία* ἐγκλείουσα τὰ σπάγγα συνίσταται ἐξ 9 ζωνῶν. Χρῶμα τοῦ δέρματος τῆς κοιλίας καὶ τῶν ἐλύτρων χρυσοπράσινον.

Ὁ *πεπτικὸς σωλήν* ἔχει ὀλίγους ἐλιγμούς, σχηματίζει δὲ πολλὰ ἀνευρύνσεις. Ἀντὶ καρδίας ἡ Κητονία φέρει σφύζον τι ἀγγεῖον κατὰ μῆκος τοῦ σώματος, ἀσκοειδὲς τὸ σχῆμα, τὸ *νωτιαῖον ἀγγεῖον*, ἀντὶ δὲ πνευμόνων ἢ βραγχίων, σύστημα σωλήνων τριχοειδῶν, δι' ἅπαντος τοῦ σώματος διαπορευομένων, καὶ ἐκατέρωθεν τῆς κοιλίας ἐκστομουμένων. Δι' αὐτῶν ὁ αἷρ εἰσέρχεται ἐντὸς τοῦ σώματος, ἀνευρυνομένης τῆς κοιλίας, ἐξέρχεται δέ, συμπιεζομένης. Τοὺς σωλήνας τούτους καλοῦμεν *τραχείας*.

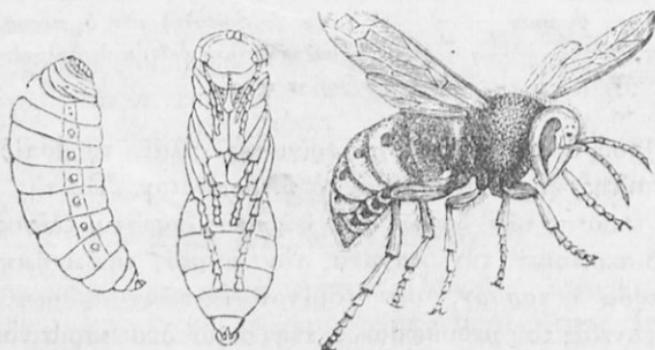


Εἰκ. 111. Προθώραξ *κανθάρου* (Μηλολόνης *Melolontha*). 2 προθώραξ *α* φέρει ἐν ζεύγος σκελῶν, *β* λαγῶν, *γ* μηρός, *δ* κνήμη, *ε* πούς, 2 *α* ἄνω χεῖλος, *β* ἄνω σιαγῶν, *γ* κάτω σιαγῶν φέρουσα προσοακτρίδα, *δ* κάτω χεῖλος, 3 κεραταὶ ἀριστερόθεν ἄρρενος, δεξιόθεν θήλεος.

Ἐκ τῶν αἰσθητηρίων φέρει ὄργανα δράσεως τοὺς ὀφθαλμούς καὶ ἀπῆστας *κεραίας* καὶ *προσακτρίδας*.

Τὰς κινήσεις τοῦ σώματος ἐκτελεῖ διὰ μυῶν ἔσθθεν τοῦ δέρματος εὐρυσκομένων. Ἰπταμένη προκαλεῖ βόμβρον ἐκ δονήσεως τῶν πτερυγῶν.

Ἡ Κητονία τίκει ἱκανὸν ἀριθμὸν ὄψων, ἐντὸς τῆς γῆς, ἐξ ὧν ἐξέρχονται *κάμπαι*, τρεφόμεναι ἀπὸ τῶν ὀϊζῶν ἐντὸς δὲ τῆς γῆς ἀποβάλλουσαι πολλάκις τὸ δέσμα μεγεθύνονται καὶ σχηματίζουνσι βραχεῖς, λευκοῦς, παχεῖς σκώληκας, φέροντας ἐπὶ τῶν προσθίων τριῶν ζωνῶν τρία ζεύγη ποδῶν. Αἱ κάμπαι αὗται μεταβάλλονται ἐντὸς τῆς γῆς εἰς *χρυσασπίδας*, αἵτινες ἔχουσι δέσμα κεράτινον, δὲν φέρουσιν ἄκρα



Εἰκ. 112. Σφήξ ἡ ἀνδρογήμη μετὰ κάμπης καὶ σκαδόνος (*Vespa crabro*).

και παραμένουσιν ακίνητοι. Το φαινόμενον τουτο της αναπτύξεως από των ωών δια διαφόρων μορφών εκάλεσαμεν εις τους γενικούς χαρακτηριστας των Ἀρθροπόδων **μεταμόρφωσιν**,



Εικ. 113. Ἀτευχῆς ὁ ἱερός (Ateuchus sacer) Φυσ. μέγ.



Εικ. 114. Ἰσπανικὴ μυῖα (Lytta vesicatoria).

Ὅμοίους χαρακτηριστας ἔπρος τους ἤδη περιγραφέντας της Κητονιας φέρει καὶ πλῆθος ἄλλο ἐλυτροφόρων ἐντόμων. Ἐκ τούτων ἀναφέρομεν Ἀτευχῆ τὸν ἱερὸν (Ateuchus sacer), κ. μπούμπουραν (εἰκ. 113) Μηλολόνη τὴν κοινὴν (Melolontha vulgaris). Κανθαρίδα τὴν φλυκταινοποιδὸν ἢ Ἰσπανικὴν μυῖαν (Lytta vesicatoria) (εἰκ. 114) κ. ἄ.

ΔΕΥΤΕΡΑ ΤΑΞΙΣ

Ὑμενόπτερα (Hymenoptera).

Προθώραξ μικρός, δακτυλοειδής, συμφυσόμενος ἐπὶ τῶν νότων μετὰ τοῦ μεσοθώρακος. Ὅργανα στόματος δηκτικὰ ἢ λείχοντα. Μεταμόρφωσις τελεία.



Κηφήν



Βασίλισσα



Ἐργάτης

Εἰκ. 115. Μέλισσα ἡ κοινὴ (Apis mellifica). Φυσικὸν μέγεθος.

Σ. Μηλιαράκη Ζωολογία. Ἐκδ. Ἐκτη

Τὰ ἐνταῦθα ὑπαγόμενα ζώα αἱ *Μέλισσαι* (*Apis mellifica*)· (εἰκ. 115). οἱ *Σφήκες* (*Vespa*), οἱ *Μύρμηκες* (*Formica*) καὶ ἄλλα διακρίνονται ἐκτὸς τῶν ἄνω χαρακτηρῶν καὶ ἀπὸ τὰς 4 ὑμενώδεις ὑπ' ὀλίγων νεύρων διελαυνομένας πτέρυγας. Ζῶσι συνήθως κατὰ κοινότητος ἀγελήδόν, τινὰ δ' αὐτῶν δεικνύουσιν ἱκανὴν πνευματικὴν ἀνάπτυξιν (*Μέλισσαι*, *Μύρμηκες*).

ΤΡΙΤΗ ΤΑΞΙΣ

Νευρόπτερα (*Neuroptera*).

Ταῦτα φέρουσι 4 ὑμενώδεις πτέρυγας διελαυνομένας ὑπὸ πολλῶν



Εἰκ. 116. Πρασσοκουρίς ἢ κοινὴ (*Cryllotapa vulgaris*).

νεύρων, δικτυοειδῶς πεπλεγμένων ὄργανα στόματος δηκτικά. Μεταμόρφωσις τελεία.

Ὁ *Μυρμηκολέων* (*Myrmeleon*) ἔχει κάμπην ὀρούσουσαν ἐντὸς τῆς ἄμμου χωνοειδῆς βοθρίον.

ΤΕΤΑΡΤΗ ΤΑΞΙΣ

Ψευδονευρόπτερα (*Pseudoneuroptera*)

Ὁμοιάζουσι πρὸς τὰ προηγούμενα, ἀλλ' ἔχουσι 4 λεπτοῦμενώδεις



Εἰκ. 117. *Εφήμερον τὸ πάγκαιον (*Ephemera vulgata*).

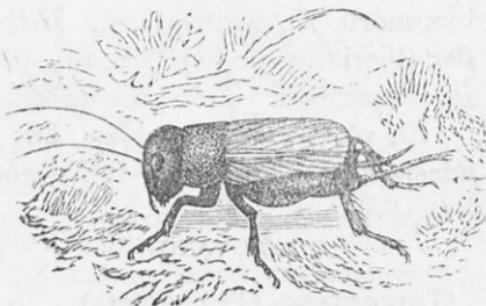
μεγάλας, ὁμοίας πρὸς ἀλλήλας πτέρυγας. Ἡ μεταμόρφωσις, αὐτῶν δὲν εἶνε τελεία.

Ἐνταῦθα ὑπάγονται τὸ **Ἐφήμερον** (Ephemera) (εἰκ. 117), ἡ **Καλοπτέρυξ** Calopteryx κ. σταθῆρι, ἡ **Διβέλλη** (Libellula), οἱ **Τερμίται** Termes κ. ἄ.

ΠΕΜΠΤΗ ΤΑΞΙΣ

Ἐρθόπτερα (Orthoptera)

Ἔχουσι τὰς προσθίας πτέρυγας ὀριζοντίως τεταγμένας καὶ σκληροτέρας τῶν ὀπισθίων, τὰς ὁποίας καλύπτουσιν, οὐχὶ δὲ ὁμοειδεῖς. Ὅργανα στόματος δηκτικά. Μεταμόρφωσις ἀτελής. Τινὰ πηδῶσιν, ἄλλα βαδίζουσιν.



Εἰκ. 118. Γρύλλος ὁ ἀγροτικός (Cryllus campestris).

Ἐνταῦθα ὑπάγονται αἱ **Ἀκρίδες** (Locusta) οἱ **Γρύλλοι** (Gryllus) (εἰκ. 118), κ. τροξαλλίδες ἢ τριζώνια, αἱ **Σίλφαι** (Blatta), κ. κατσαρίδες, ἡ **Πρασσοκουρίς** (Gryllotara), κ. προσάγγουρας ἢ κολοκυθοκόφτης (εἰκ. 117).

ΕΚΤΗ ΤΑΞΙΣ

Θυσάνουρα (Thysanoura).

Ἐντομα ἄπτερα, στόμα μασητικὸν καὶ σῶμα κεκαλυμμένον ὑπὸ τριχῶν ἢ λεπίδων.

Λέπισμα τὸ σακχάρινον (Lepisma saccharina), κοινότατον μεταξὺ τῶν βιβλίων, παλαιοῦ χάρτου κλπ.

ΕΒΔΟΜΗ ΤΑΞΙΣ

Λεπιδόπτερα (Lepidoptera).

Προθώραξ μικρός, δακτυλοειδής, συμφυής ἐπὶ τῶν νότων μετὰ τοῦ μεσοθώρακος. Ὅργανα στόματος μυζητικά, ὄυγγος ἐν ἡρεμίᾳ περιστροφόμενον σπειροειδῶς. Πτέρυγες κεκαλυμμέναι ὑπὸ χνοδῶν λεπίδων. Μεταμόρφωσις τελεία. Αἱ κάμπαι των ἔχουσι κερατίνας σιαγόνας, στεροῦνται ὀφθαλμῶν καὶ κεραιῶν καὶ φέρουσι 10—16 πόδας. Πολλὰι περιτυλίσσονται ἐν πλέγματι, **βομβυκίῳ**, κατὰ τὴν εἰς χρυσαλλίδα μεταμόρφωσίν των, ἄλλαι δ' οὐχί (εἰκ. 119).



Εἰκ. 119. Χρυσάλλις ἡμερίου ψυχῆς ἐπὶ φύλλον.

Εἰς τὰ **Λεπιδόπτερα**, τὰ ἄλλως λεγόμενα καὶ **Ψυχαί**, ὑπάγονται ὁ **Βόμβυξ τῆς μωρέας** (*Bombyx mori*), κ. μεταξοσκώληξ, **Πιερὶς φιλόκραμβος** (*Pieris brassicae*), ὡς καὶ ἄλλαι ἡμέριοι ψυχαὶ ὀνομάζονται κοινῶς πεταλοῦδες.

Εἰς τὰς ψυχὰς ἀνήκει καὶ **Σῆς ὁ τῶν ἐνδυμάτων** (*Tinea granella*), κ. Σκῶρος.

ΟΓΔΩΗ ΤΑΞΙΣ

Τριχόπτερα (Trichoptera).

Προθώραξ ἄσύνδετος. Πτέρυγες ἀνόμοιοι πρὸς ἀλλήλας, κεκαλυμμένοι ὑπὸ τριχῶν ἢ λεπίδων, αἱ ὀπίσθια στικταί. Ὅργανα στόματος ἔλλειματικά, μυζητικά.

Φρύγανον (*Phrygana*) **Διμνόφιλος** *Limnophilus* (*rhombicus*), αἱ κάμπαι των ζῶσιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος.

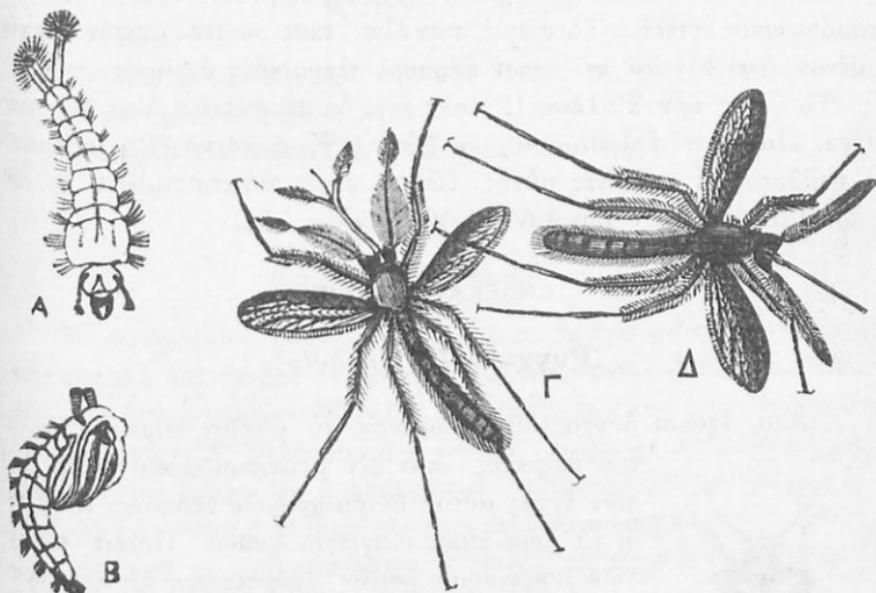
ΕΝΑΤΗ ΤΑΞΙΣ

Δίπτερα (Diptera).

Ἐντομα ἔχοντα δύο πτέρυγας. Τούτων αἱ πρόσθια εἶνε ὑμενώδεις καὶ διαφανεῖς αἱ δὲ ὀπίσθια ἔλλειματικά, μεταβεβλημένα εἰς μισχωτὸν κομβίον· καλοῦνται δὲ **ἀλτήρες**. Τὰ ὄργανα τοῦ στόματος εἶνε μεταβεβλημένα εἰς μυζητικὸν ὄυγγιον τὴν **προβοσκίδα ἢ προνομαίαν**. Ἡ μεταμόρφωσις τελεία. Αἱ κάμπαι των εἶνε ἄποδες σχα

δόνες και ζώσιν ἐντὸς τῆς γῆς, ἐντὸς κόπρου τῶν θνησιμαίων ζώων ἢ ἐντὸς τοῦ ὕδατος.

Ἐνταῦθα ὑπάγονται τὸ γένος τῆς **Μυίας** (*Musca*), **Μ. ἡ κοινὴ** (*M. domestica*), **Μ. ἡ ἐμετικὴ** (*M. vomitoria*)· ἡ δευτέρα ἔχει



Εἰκ. 120. Κώνωψ ὁ κοινὸς (*Culex pipiens*) Α κάμψη, Β σχαδὼν, Γ ἄρρεν, Δ θῆλυ.

κοιλίαν κυανῆν, καταθέτει τὰ φά της ἐπὶ τοῦ κρέατος, ὅπως καὶ **Μ. ἡ φιλόκρεος** (*M. Carnaria*), ἣτις γεννᾷ ζώσας σχαδόνας, τὸ τῶν **Κωνώπων** (*Culex*), **Κ. ὁ κοινὸς** (*C. pipiens*). Τούτου (εἰκ. 120) μόνον τὰ θήλεα νύσσουν. Αἱ κάμπαι (προνύμφαι ζῶσιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος κ. σκουλήκια τοῦ νεροῦ) καὶ ἀναπνεύουσι διὰ δύο ἀναπνευστικῶν σωλήνων κειμένων ἐπὶ τῆς κοιλίας. Αἱ κάμπαι πρὸ τῆς τελείας μεταμορφώσεως (νύμφαι) φέρουσι τοὺς σωλήνας τούτους ἐπὶ τοῦ θώρακος. Ἐτερον εἶδος ὅμοιον πρὸς τοὺς Κώνωπας εἶνε οἱ **Ἀνοφελεῖς** (*Anopheles*), ἐξ ὧν προέρχονται οἱ ἔλειοι πυρετοί. Τὰ γένη **Τάβανος** (*Tabanus*) (εἰκ. 121), **Οἰστρός** (*Oestrus*), **Ἰππόβοσκος** (*Hippoboscus*), κ. ἀλογόμυγα, ἀνήκουσιν ἐπίσης ἐνταῦθα.



Εἰκ. 121. Τάβανος ὁ βόρειος (*Tabanus bovinus*).

ΔΕΚΑΤΗ ΤΑΞΙΣ

Ἄφανόπτερα ἢ Ψύλλαι (*Aphaniptera*)

Ταῦτα εἶνε ἀπτερούγα, ἔχουσι στόμα μυζητικόν, νύσσον καὶ με-
ταμόρφωσιν ἐντελῆ. Τὸ σῶμά των εἶνε ἑκατέρωθεν μικρὸν πεπε-
σμένον, ἀντὶ δὲ τῶν περύγων φέρουσι πλευρικοὺς ἀλιτήρας.

Τὸ γένος τῶν **Ψύλλων** (*Pulex*) ἔχει ὀπίσθια σκέλη λίαν ἀνεπτυγ-
μένα. Παρασιτεῖ ἐπὶ θερμοαίμων ζῴων. **Ψ. ἡ κοινὴ** (*P. irritans*),
κ. ψύλλος. Αἱ σχαδόνες αὐτῆς ζῶσιν ἐντὸς ἀποπρισμάτων ξύλων,
σαρωμάτων, μεταξὺ τῶν σανίδων κτλ.

ΕΝΔΕΚΑΤΗ ΤΑΞΙΣ

Ῥυγχωτὰ (*Rhynchota*).

Ταῦτα ἔχουσι ῥύγχος διηρθρωμένον, τὸ ὁποῖον κάμπτουσιν ἐπὶ
τοῦ θώρακος, ὅταν δὲν μεταχειρίζονται αὐτό. Διὰ
τῶν ἐντὸς αὐτοῦ δὲ σημηρίγγων νύσσουσι τὰ φυτὰ
ἢ τὰ ζῶα πρὸς ἔξαγωγήν χυμῶν. Πολλὰ ἐξ αὐ-
τῶν ἐκκρίνουσιν ὀσμὴν ἀηδεστάτην. Μεταμόρφω-
σις ἀτελής. Τὰ ἐκ τῶν ὄων ἔξερχόμενα νεογνὰ ἔ-
χουσι τὴν μορφήν τῶν τελείων ἐντόμων, ἀλλ' ἄ-
νευ πτερῶν, ὡς ἀποκτῶσι μετὰ τινὰς ἀπεκδορὰς
τοῦ χιτῶνος,



Εἰκ. 122. Δενδροκό-
ρις ὁ τῶν ῥαγῶν
(*Cumex baccharum*)

Κόρις ὁ τῆς κλίνης (*Acanthia lectuaria*). Οἱ
Γεωκόρις, κ. καπουτσινοί, καὶ **Δενδροκόρις**,
κ. βρωμοῦσες (εἰκ. 122).

Τέτιξ ὁ πάγκοιρος (*Cicuta plerėja*) κ. τσίντζικας. Οἱ ἄρρε-
νες φέρουσι δύο κοιλότητας ἐπὶ τῆς πρώτης ζώνης τῆς κοιλίας, ἐφ' ὧν
ὑπάρχει δέρμα διατεταμένον, διὰ
τῶν δονήσεων τοῦ ὁποῖου παρά-
γεται τὸ τετίγισμα.



Εἰκ. 123. Ἄφρις ἡ ῥοδόβιος (*Aphis*
rosae), πτερωτὴ καὶ ἄπτερος θήλεια.



Τὸ γένος τῶν **Ἀφίδων** ἢ
Φυτοφθειρῶν (*Aphis*) περιλαμ-
βάνει μικρότερα ἔντομα, πολλα-
πλασιαζόμενα ἀφθόνως καὶ ἐπι-
βλαβῶς εἰς τὰ φυτὰ, κοινῶς ψῶρα
(εἰκ. 123).

Ἄσπιδιώτος καὶ **Κόκκος** ὡσαύτως φυτόβια ζῶα, ἐπιβλαβῆ. Καὶ ταῦτα λέγονται κοινῶς ψῶρες.

ΔΩΔΕΚΑΤΗ ΤΑΞΙΣ

Ἄπτερα (*Aptera*).

Ἔντομα ὅλως ἄπτερα. Ῥύγχος βραχύ, μυζητικόν, νύσσον. Παράσιτα ἐπὶ μαστοφόρων ἢ πτηνῶν.

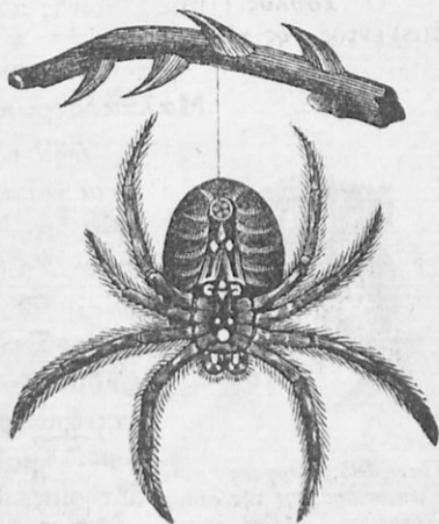
Ὁ *φθειρ* τῆς *κεφαλῆς* (*Pediculus capitis*), κ. ψεῖρα.

ΔΕΥΤΕΡΑ ΚΛΑΣΙΣ

Ἀραχνώδη (*Arachnoidea*)

Τὸ σῶμα τῶν Ἀραχνωδῶν συνίσταται ἐκ δύο μόνον μερῶν, καθόσον κεφαλὴ καὶ θώραξ συμφύονται εἰς τὸν *κεφαλοθώρακα*. Ἔχουσι τέσσαρα ζεύγη ποδῶν. Ὄργανα στόματος ἐκ δύο ζευγῶν σιαγόνων προελθουσῶν ἐξ ἠλλοιωμένων σκελῶν. Κερατῶν στεροῦνται. Ἀναπνεύουσι διὰ *τραχειῶν ἢ πνευμονικῶν σάκκων*, εὐρισκομένων ἐν τῇ κοιλίᾳ. Τὰ πλεῖστα φωτοκοῦσι, τινὰ δὲ ζωτοκοῦσιν.

Ἀράχνη ἢ σταυρόσεικος (*Aranea diadema*) (εἰκ. 124). Ἐκ τῶν δύο ζευγῶν τῶν σιαγόνων τὸ πρῶτον φέρει ἐπὶ τῆς κορυφῆς αὐτοῦ τὸν ἐκφορητικὸν *πόρον ἀδένος δηλητηρίου*. (εἰκ. 125). Ἐπὶ τῶν σκελῶν φέρει *κτενοειδεῖς ὄνυχας*. ἔχει 8 ὀφθαλμοὺς καὶ ἀναπνέει διὰ πνευμονικῶν σάκκων. Κερατῶν στερεῖται. Κατὰ τὸ ἄκρον τῆς μὴ ζωνωτῆς κοιλίας αὐτῆς φέρει τρία ζεύγη θυλοειδῶν φυμάτων, τοὺς *ἀραχνογόνους ἀδένας*, ἐξ ὧν ἐξέρχεται διὰ πολυαρίθμων ὀπῶν οὐσία ἱξώδης ξηρανομένη εὐθύς, τὸ *ἀράχνιον*. Τὰ νήματα ταῦτα συνενοῦσα διὰ τῶν ὀνύχων εἰς *παχυτέρας* ἵνας πλέκει τὸ σύμμετρον καὶ στρογγύλον αὐτῆς δίκτυον. Γεννᾷ *ῥα*.



Εἰκ. 124. Ἀράχνη ἢ σταυρόσεικος (Aranea diadema). Φυσικὸν μέγεθος.

Ὅμοία πρὸς ταύτην εἶνε *A. ἡ οἰκιακὴ* (*A. domestica*), ἡ πλέκουσα τὸν ἰστόν της εἰς τὰς γωνίας τῶν τοίχων. Τὸ *Φαλάγγιον* (*Phalagium*), κ. ὄωγαλίδα. Τὰ *Ἀκάρη* (*Acarina*) εἶνε ζωῦφρα ἀραχνοειδῆ, τὰ πλείεστα παρασίτα. *Ἰξώδης ὁ κρότων* (*Ixodes ricinus*), κ. τσιμποῦρι, *Ἀκαρι ἡ ψώρα* (*Acarus scabiei*) παρασιτεῖ ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου προκαλοῦν τὴν νόσον ψωρίασιν.

Ὅμοιον ἐν πολλοῖς πρὸς τὰς Ἀράχνας ζῶον εἶνε καὶ *Σκορπίος ὁ Εὐρωπαϊκός* (*Scorpio europaicus*) (εἰκ. 127), ὁ φέρων κεφαλοθώρακα βραχύν, συμφομένον μετὰ τῆς κοιλίας, καὶ δύο μακρὰς κάτω σιαγόνας, *προσακτριδας*, καταληγούσας εἰς χηλὰς ὁμοίας πρὸς τὰς τῶν ἀστακῶν. Εἰς τὸ ἄκρον τῆς κοιλίας φέρει *κέντρον δηλητηρίου*. Γεννᾷ 20 ζῶντα τέκνα.

ΤΡΙΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Μυριάποδα (*Myriapoda*).

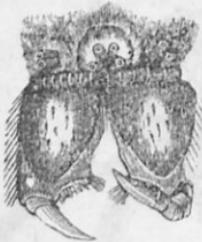
Ζῶα προμήκη, συνιστάμενα ἐκ πολλῶν τμημάτων. Ἐπὶ τούτων φέρουσιν ἀνά ἐν ἢ δύο ζεύγη σκελῶν. Ἀναπνεύουσι διὰ τραχειῶν. Ἐχουσι κεφαλὴν εὐδιάκριτον καὶ ἐν ζεύγος κεραίων. Πολλαπλασιάζονται δι' ὤων καὶ ζῶσιν εἰς τόπους ὑγροῦς, σκοτινοῦς, ὑπὸ λίθους κτλ. καὶ ἐντὸς τῆς γῆς.

Ἡ *Σκολόπεντρα* (*Scolopendra*) (εἰκ. 126) ἔχει τὸ πρῶτον μετὰ τὴν κεφαλὴν ζεύγος τῶν σκελῶν πεπλατυσμένον καὶ σχηματίζον πλατεῖαν χηλὴν, φέρουσαν ἑκατέρωθεν διάτρητον ὄνυχα, δι' οὗ διέρχεται ὁ ἰὸς ἀδένος δηλητηρίου.

Ὁ *Ἰουλος* (*Julus*), κοινὸς παρ' ἡμῖν, καὶ ὁ *Γεώφιλος* (*Geophilus*) ἐντὸς τῆς γῆς.

ΤΕΤΑΡΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Μαλακόστρακα (*Crustacea*).



Εἰκ. 125. Ὅργανα στόματος ἀράχνης τῆς στανροστίκτου. Ἐπὶ κορυφῆς τῶν χηλοειδῶν σιαγόνων κεῖται ὁ ἐκφορητικὸς πόρος τοῦ δηλητηρίου ἀδένος. Κάτωθεν φαίνονται οἱ 8 ὀφθαλμοί.

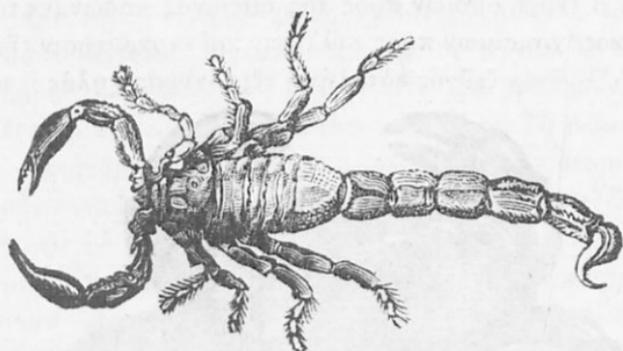
Ζῶα ὑδροβία, ἔχοντα θώρακα καὶ κεφαλὴν συγκεχωνεμένα, φέροντα δὲ πολυάριθμα σκέλη. Τὸ δέρμα τῶν σκληρὸν καὶ ὀστράκινον. Ἐχουσι δύο ζεύγη κεραίων καὶ διάφορον ἀριθμὸν ζωνῶν καὶ σκελῶν. Ἀναπνεύουσι διὰ βραγχίων. Ἐχουσι καρδίαν μονόκοilon καὶ ἀρτηρίας, οὐχὶ ὅμως καὶ ἰδίας φλέβας. Πολλαπλασιάζονται δι' ὤων.

Ἄστακὸς ὁ ποτάμιος (*Astacus fluviatilis*), κ. καρabiδα. Ἡ κοιλία ἔχει 5 ζεύγη σκε-



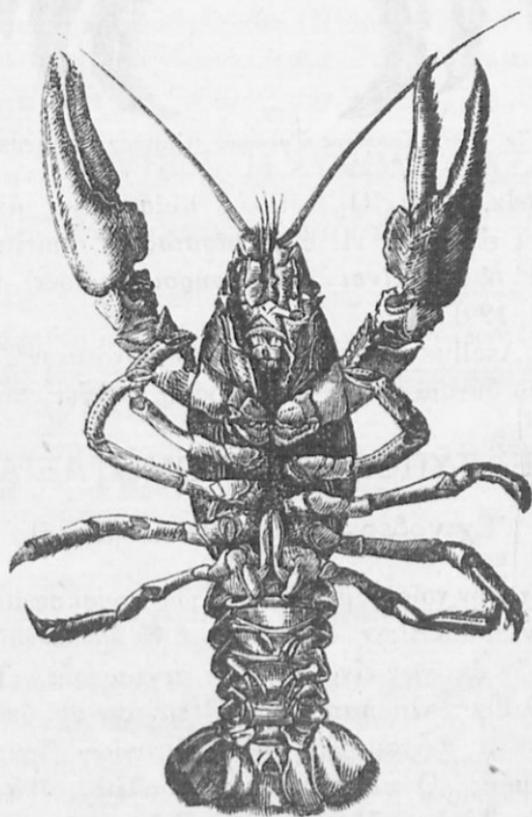
Εἰκ. 126. Σκολόπεντρα ἡ τοῦ Λουκά (Scolopendra Lucasa).

λῶν. Ἐκ τῶν 4 κεραιῶν αἱ μὲν πρὸς τὰ ἔνδον εἶνε μικρότεραι, αἱ δ'



Εἰκ. 127. Σκῶριος ὁ εὐρωπαϊκός (Scorpio europaeus).

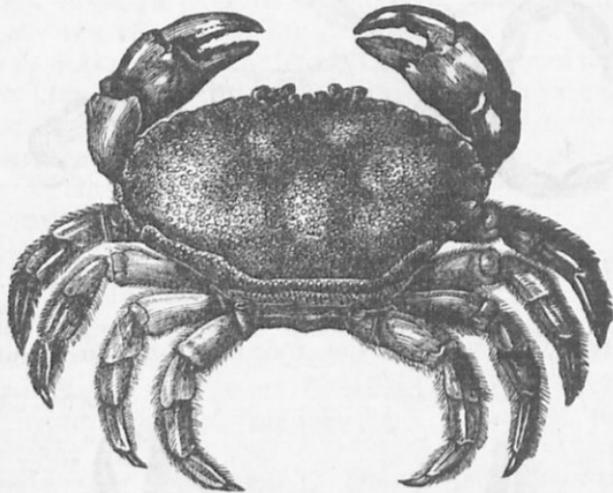
ἔξωτερικαὶ μακρόταται, ἐπιτήδειοι πρὸς λήψιν μακρὰν κειμένων ἀντι-



Εἰκ. 128. Ἀστακὸς ὁ ποτάμιος (Astacus fluviatilis)

κειμένων. Ὄφθαλμοὶ σύνθετοι μισχωτοί. Τὰ μασσητικά ὄργανα τῶν

συνίστανται ἐκ τριῶν ζευγῶν σιαγόνων καὶ 4 προσακτιρίδων· εἶτα ἔπονται 3 ζεύγη ὁμοίων πρὸς τὰς σιαγόνας ποδῶν (ἐκ τῶν 5 τοῦ κεφαλοθώρακος, χρησίμων πρὸς σύλληψιν καὶ διακράτησιν τῆς τροφῆς)· πούτων δὲ τὸ πρῶτον ζεύγος καταλήγει εἰς ἰσχυρὰς *χηλὰς* ἢ *ψαλλίδας*



Εἰκ. 129. Καρκίνος ὁ γνήσιος (Cancer Padurus).

(κ. φούχτες) (εἰκ. 128). Ὁ Ἄστακος αὐξανόμενος ἀποβάλλει τὸ κέλυφος. Ὅμοιοι εἶναι καὶ *A. ὁ θαλάσσιος* (*A. marinus*). Ἐνταῦθα ὑπάγονται καὶ οἱ *Καρκίνοι* ἢ *Πάγουροι* (Cancer), κ. καβούρια ἢ παγούρια (εἰκ. 129).

Ὁ *Ὀνίσκος* (*Asellus murarius*) εἶνε τὸ κοινότατον ζῷον παρ' ἡμῶν ἐν ὑπογείοις, τὸ δυνάμενον νὰ συσφαιρωθῇ, κοινῶς γουρουνάκια.

Ε'. ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Ἐχινოდέρματα (*Echinodermata*).

Τὰ εἰς τὸν τύπον τοῦτον ὑπαγόμενα ζῶα ἔχουσι σφαιροειδῆ ἢ κυλινδρικήν μορφήν, παρὰ τισιν ἀκτινωτῆν· ἢ δὲ κατασκευὴ τοῦ σώματος ἢ ἡ διάταξις τῶν ἀκτίνων εἶναι πάντοτε πενταμερῆς. Τὸ δέριμα τὸν φέρει ἀσβεστολιθικά πλάσματα, οὐχὶ δὲ πάντοτε καὶ ἀκάνθας. *Νευρικὸν σύστημα* ἐκ πενταμερῶν περιοισοφαγίων δακτυλίων. Πολλὰ ἔχουσιν ὀφθαλμοὺς. Ὁ *πεπτικὸς σωλὴν* τέλειος. Τὸ στόμα κεῖται ἐπὶ τῶν πρᾶνων. Τὸ ἀγγειῶδες σύστημα ἐξ ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν, ἀνεύρουνσίς τις δὲ ἀσχοειδῆς, εὐρισκομένη μεταξὺ ἀμφοτέρων ἀντιπροσωπεύει τὴν *καρδίαν*. Ἡ ἀναπνοὴ τελεῖται δι' ἰδιαζόντων ὀργάνων

βραγχιωδῶν. Φέρουσι κυλινδρικάς ἀσχοειδεῖς ἀποφύσεις, *πόδας*, ἀκτινοειδῶς περὶ τὸ στόμα πληρουμένας δὲ ὕδατος ἔσωθεν ἔξ ἰδιάζοντός τινος *ὕδατοφόρου ἀγγειώδους συστήματος*, δι' αὐτῶν δὲ καὶ κινοῦνται. Πολλαπλασιάζονται δι' ὄρων. Πάντα εἶνε ζῶα θαλάσσια.

Ἐχίνος ὁ θαλάσσιος, (*Echinus sphaera*). Τὸ σῶμα αὐτοῦ σφαιροειδές, συνιστάμενον ἔξ εἴκοσιν σειρῶν ἀκινήτων μεσημβρινῶν ἀββηστολιθικῶν πλακῶν ἀκανθοφόρων τεταγμένων ἀκτινοειδῶς. Αἱ ἀκανθαὶ εἶνε κινηταί. Τὸ στόμα κεῖται ἐπὶ τῆς κάτω πλευρᾶς καὶ φέρει διηρθρωμένην ὀστεώδη πενταμερῆ *μασητικὴν συσκευὴν*, καλουμένην *λύχνον τοῦ Ἀριστοτέλους*. Ἐπὶ δὲ τῆς ἀντιθέτου πλευρᾶς τῆς πρὸς τὰ ἄνω ἐστραμμένης κεῖται ἡ ἔδρα, ὅπως καὶ παρὰ τοῖς ἀστερίαις.

Ἀστερίας ὁ κοινὸς (*Astrocanthion rubens*), κ. σταυρὸς τῆς θαλάσσης, ἔχει σῶμα πλατὺ κατὰ πέντε ἀκτῖνας ἢ ἀστροειδῶς μεμερισμένον.

Ὀλοθύριον τὸ σωληνώδες (*Holothuria tubulosa*) ζῶον κυλινδρικόν, οὔτινος ἢ ἀκτινωτῆ διατάξις εἶνε εὐδιάκριτος εἰς τὸ στόμα. Ἄπαντα ταῦτα ζῶσι εἰς τὴν μεσόγειον.

ΣΤ'. ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Μαλακοειδῆ (*Molluscoidea*).

Αἱ δύο κλάσεις αἱ ὑπαγόμεναι εἰς τὸν τύπον τοῦτον, ἐτάσσοντο πρότερον ὑπὸ τινων μὲν εἰς τὰ Μαλάκια, ὑπ' ἄλλων δὲ εἰς τοὺς Σκόληκας. Ἐκ τῆς πορείας ὅμως τῆς ἀναπτύξεως γίνεται κατάδηλον ὅτι αὐτὰ ἀποτελοῦσιν ὅλως ἴδιον τύπον.

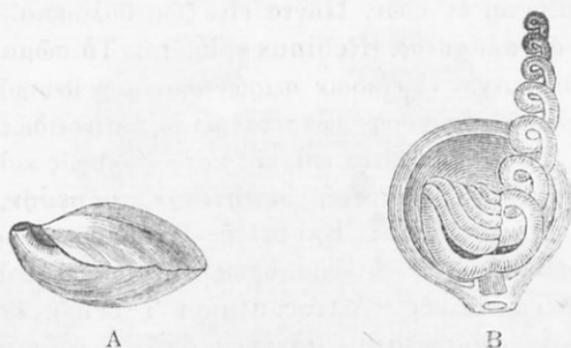
Τὰ *Μαλακοειδῆ* ὑποδιαίρουνται εἰς τὰ α') *Βραχιόποδα* (*Brachiopoda* καὶ β') τὰ *Βρυόζωα* (*Bryozoa*).

ΠΡΩΤΗ ΚΛΑΣΙΣ

Βραχιόποδα (*Brachiopoda*).

Τὸ σῶμά των εὐρίσκεται κεκλεισμένον ἐντὸς ἀνομοίων κογχοειδῶν θυρίδων, ἠνωμένων πρὸς ἀλλήλας μόνον διὰ μυῶν καὶ ἀρθρώσεως, οὐχὶ δέ, ὅπως εἰς τὰς κόγχας, καὶ δι' ἐλαστικοῦ συνδέσμου. Πλησίον τοῦ στόματος αὐτῶν ὑπάρχουσι δύο πλοκαμίδια περιοριζόμενα ὑπὸ ἀββηστιούχου τινὸς προβόλης, κοιλὰ δὲ ἔσωθεν καὶ κεκαλυμμένα ὑπὸ δονουμένων θυσάνων, περιστρεφόμενα δὲ διὰ 2—20 περιελιγμῶν. Τὰ πλοκαμίδια ταῦτα χρησιμεύουσιν ὡς ὄργανα ἀναπνευστικά, ἐνῶ συγ-

χρόνως διὰ τῶν κινήσεων αὐτῶν διεγείρουσι ῥεῦμα ὕδατος, δι' οὗ εἰσάγονται αἱ τροφαὶ εἰς τὸ στόμα. Νευρικὸν σύστημα **περιοισοφά-**



Εἰκ. 130. Τερεβράτουλα ἢ ἀυστραλιανή, Α ἐκ τῶν πλαγίων, Β ἔσωθεν μετὰ τῶν σπειροειδῶν πλοκαμίων.

γιος νευρικὸς δακτύλιος. Αἰσθητήρια δὲν ἀνευρέθησαν ἀσφαλῶς. Πολλαπλασιάζονται δι' ὧν, αἱ δὲ ἐκ τούτων κάμποι φέρουσι νηκτικὴν συσκευήν. Τὰ ζῶα ταῦτα προσφύονται ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῆς θαλάσσης.

Ἐνταῦθα ὑπάγονται ζῳάρια ζῶντα εἰς μεγάλη βάθη τῆς θαλάσσης. Τὸ γένος **Τερεβράτουλα** (εἰκ. 130) **Κρανίον Γλωσσίδιον**, (*Terebratula Crania, Lingula*) κ. ἄ.

ΔΕΥΤΕΡΑ ΚΛΑΣΙΣ

Βρυόζωα (*Bryozoa*).

Τὰ ζῶα ταῦτα σχηματίζουνσι βρυοειδεῖς ἢ θαμνοειδεῖς κοινότητας συνισταμένας ἐκ ζωαρίων ἐγκεκλεισμένων ἢ δυναμένων νὰ ἐγκρούπτονται ἐντὸς χώρων κερατωδῶν ἢ ἀσβεστιωδῶν. Τὸ **στόμα** κυκλοῦσι κεραταῖα, τοῦτο δὲ φέρει εἰς οἰσοφάγιόν τινα σωλήνα, κάτωθεν τοῦ ὁποίου εἶνε ὁ στόμαχος καὶ τὸ ἔντερον. Ἴδιος **ἐκφορητικὸς πόρος** τῶν περιτωμάτων κεῖται παρὰ τὸ στόμα. Καρδίας καὶ αἱματοφόρων ἀγγείων στεροῦνται. Τὸ θρεπτικὸν ὑγρὸν πληροῖ τὸ κοῖλον τοῦ σώματος καὶ εἰσέρχεται καὶ ἐντὸς τῶν κερατῶν ἐξ οὗ φαίνεται πιθανὸν ὅτι αὐτὰ χρησιμεύουσι μᾶλλον ὡς ὄργανα ἀναπνευστικά. Νευρικὸν σύστημα εἶνε κόμβος περὶ τὸν οἰσοφάγον. Αἱ κεραταῖα εἶναι καὶ εὐαισθητότατα ἄπτικα ὄργανα. Ἄλλων αἰσθητηρίων στεροῦνται. Πολλαπλασιάζονται δι' ὧν.

Ἐκ τούτων γνωστὰ εἶνε περὶ τὰ 600 εἶδη ζῶντα κατὰ τὴν παροῦσαν περίοδον τῆς γῆς καὶ περὶ τὰ 1700 ἀπολελιθωμένα.

Ἐνταῦθα ὑπάγονται ἡ **Ἀλκυονέλλα** (*Alcyonella*) ἢ **Δεπράλια** (*Lepralia*) κ. ἄ.

Ζ'. ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Σκώληκες (*Vermes*).

Τὸ σῶμα τῶν **Σκωλήκων** εἶνε ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἐπίμηκες καὶ κυλινδρικὸν καὶ συνίσταται ἐκ πολυαρίθμων ὁμοειδῶν ζωνῶν καταλήγον εἰς τὸ πρόσθιον ἄκρον εἰς στόμα ἄνευ κεφαλῆς. Τὸ ὀπίσθιον ἄκρον καταλήγει ὀξείως. Δὲν φέρουσι κεραίας οὔτε πόδας, ἀντ' αὐτῶν δὲ ἐφ' ἑκάστης ζώνης ἔχουσι 4 ζεύγη ἀνάρθρων κεκαμμένων σημηρίγγων. Ἡ κίνησις αὐτῶν (σκωληκοειδῆς) προέρχεται διὰ τῶν ἰσχυρῶν αὐτῶν μυῶν, αἱ δὲ σημηρίγγες εὐχρηστοῦσι κατὰ τὴν προώθησιν ἢ ἔλκυσιν τοῦ σώματος. Αἷμα ἐρυθρόν.

Αἱ **Βδέλλαι** (*Hirudo*) ἔχουσι σῶμα πλατύ, συνεστῶς ἐξ 200 περίπου ζωνῶν καὶ στόμα μυζητικόν, ἐγκλείον τρεῖς ὀδοντωτὰς σιαγῶνας δι' ὧν πρὸ τῆς μυζήσεως τέμνουσι τὸ δέρμα τοῦ ζῴου, ἐφ' οὗ προσφύονται. Κατὰ τὸ ἄκρον τοῦ σώματος φέρουσι θηλαστικὴν τινα, κοτυληδόνα, δι' ἧς προσφύονται ὡσαύτως ἐπὶ τῶν σωματίων.

Αἱ **Νηρηίδες** (*Nereis*) ἢ **θαλάσσιαι Σκολόπενδραι** (*Nereis*), κ. ποῦχιρες.

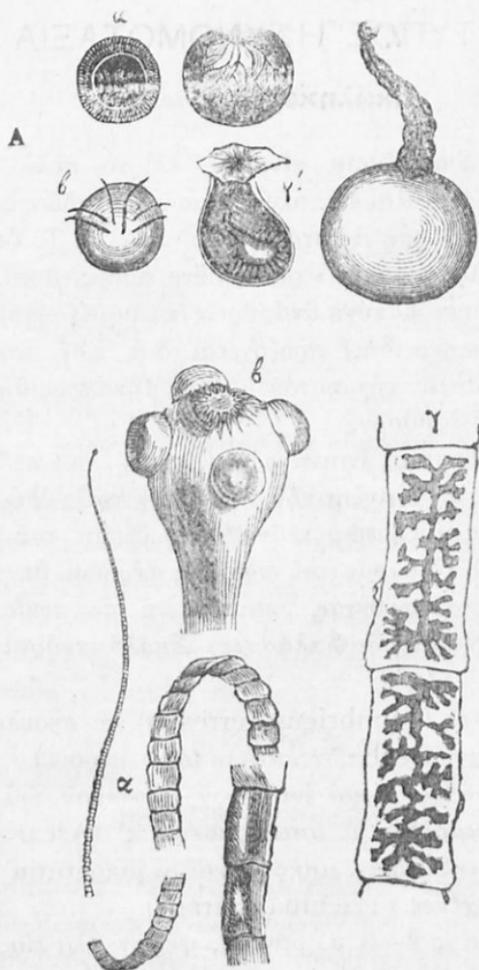
Σκώληξ ὁ γῆινος (*Lumbricus terrestris*), κ. σκουλήκι τῆς γῆς ἔχει 4 σειρὰς σημηρίγγων ἐπὶ τῶν ὑπτίων (ἄνω μέρους).

Ὅμοιοι Σκώληκες εἶναι καὶ ἐντὸς τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος τοῦ ἀνθρώπου ζῶσαι **Ἀσκαρίδες** αἱ **σκωληκοειδεῖς** (*Ascaris lumbricoïdes*), κ. λεβίφες. 15—20 ἑκατ. μακραί, καὶ αἱ μικρόταται 2—3 χιλιοσ. τοῦ μ. μακραί. **Τριχίνες** (*Trichina spiralis*).

Σκώληξ μακρότατος 2—3 μ. μακρός, φέρων πλατείας ζώνας (ἄρθρα) εἶνε ὁ ἐπίσης ἐντὸς τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος τοῦ ἀνθρώπου παρασιτῶν **Ταινία ἢ μονόβιος** (*Tainia solium*). Αὕτη φέρει πολυαριθμὰ (800—900) πλατεῖα τμήματα ἢ ἄρθρα τοῦ σώματος, εἰς δὲ τὸ ἄνω αὐτῆς ἄκρον καταλήγει εἰς νηματοειδῆ λαιμόν, οὗτινος τὸ κορυνοειδὲς ἄκρον ἢ **κεφαλή**, φέρει τέσσαρας θηλαστικὰς κοτυληδόνας ἀνωθεν δ' αὐτῶν στέφανον ἐξ ἀγγίστρων, δι' ἀμφοτέρων δὲ τούτων τῶν ὀργάνων προσφύεται ἐπὶ τῶν ἐντέρων (εἰκ. 131).

Ἐκαστον ἄρθρον, ὀνομαζόμενον καὶ **προγλωττίς**, παράγει περὶ τὰς 50000 ῥῶν, ἅτινα εἰσερχόμενα μετὰ τῶν ἀκαθάρτων τροφῶν εἰς τὸν στόμαχον χοίρου ἐκλεπίζονται παράγοντα ἀγγιστροφόρους μικρο-

σκοπικὰς κάμπας, αἵτινες διαπερῶσαι τὸν στόμαχον ἢ τὰ ἔντερα μεταβαίνουν διὰ τῆς κυκλοφορίας εἰς διάφορα ὄργανα μῦς, σπλάγχνα, ἔνθα



Εἰκ. 131. Ταυνία ἢ μονόβιος (Taena solium). A Περίοδος καλουμένη κυστικώδης καλουμένη. Κυστικώκος ὁ κυτταρώδης (Cystic cellulosae) αἰσθρόν, βεβῆ δι' ἀγκίστρων ὀπλιωμένη κάμπη, γ γ' γ'' κύστις (διάφορα στάδια). γ πρῶτον στάδιον γ' κύστις ἀνεφωμένη γ'' ἐκβλάστησις κυστικώκος. B. Περίοδος ταινιώδης, α τμήματα τοῦ σώματος τῆς ταινίας β κεφαλὴ μετὰ τῶν 4 κοτυληδόρων καὶ τοῦ στεφάνου τῶν ἀγκίστρων, γ ὄρμιοι προγλωττίδες.

κυκλούμεναι ὑπὸ κύστεως σχηματίζουσι τοὺς **Κυστικώκους** (κ. χάλια ζα). Κυστικώκος δὲ εἰσερχόμενος εἰς τὸν ἔντερικόν σολῆνα ἀνθρώπου φαγόντος ὠμὸν χοίρινον κρέας ἀναπτύσσεται ἐντὸς αὐτοῦ εἰς **Ταινίαν**.

Η΄ ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Κοιλέντερα (*Coelenterata*).

Κύριος χαρακτήρ τῶν ζώων τούτων εἶνε ὅτι ἅπαντα ἔχουσιν ἐντὸς τοῦ σώματος αὐτῶν μίαν καὶ μόνην κοιλότητα, καλουμένην **γαστραγγειῶδες σύστημα**, δι' ἧς ἐκτελοῦσι πάσας τὰς λειτουργίας τῆς ζωῆς.

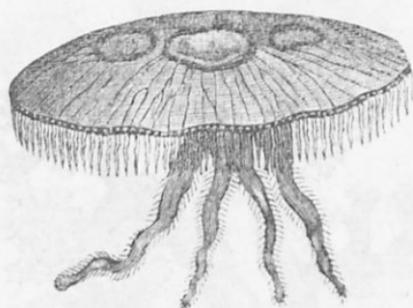


Εἰκ. 132. Κλαδίος Κοραλλίου τοῦ ἐγγενοῦς μετὰ ζωαρίων.
α Ζωάριον μεμεγθυμένον.

Ἡ μορφή τοῦ σώματος αὐτῶν εἶνε ἀμφίπλευρος ἢ ἀκτινοειδῆς (ἀριθμὸς ἀκτίνων 4), ἡ δὲ κοιλότης αὐτῶν εἶναι μία ἢ χωρίζεται διὰ καθέτων διαφραγμάτων εἰς χώρους. Εἶναι δὲ ἡ κοιλότης αὕτη πεπτική, ἐνίοτε δὲ περιέχει καὶ ἴδιον στόμαχον. Τὸ ἀνοικτὸν στόμα αὐτῆς κυκλοῦται ὑπὸ πλοκαμίων κοίλων κοινοῦντων μετ' αὐτῆς.

Ἡ κλάσις τῶν **Κοραλλιωδῶν** ἢ **Ἀνθοζῶων** Anthozoa, Polyri), περιλαμβάνει ζῶα, ὧν τὸ σωληνοειδὲς σῶμα εἶναι μαλακὸν καὶ πηκτώδες, σπανίως ὅμως μένει τοιοῦτον, καθ' ὅσον ὄρισμένα τμήματα τοῦ δέρματος αὐτοῦ ἀποκρίνουσι ἀσβεστολιθικά μόρια, ἅτινα ἢ μένουσι κεχωρισμένα ἢ ἐνοῦνται εἰς συμπαγῆ μάζαν, ἐγκλείουσαν τὸ πηκτώδες σῶμα. Οἱ σκελετοὶ οὗτοι τῶν καθέκαστον ζωαρίων εἶνε ἠνωμένοι πρὸς ἀλλήλους καὶ σχηματίζουσι **κοραλλιωδὲς δένδρον** ἢ **κοινότητα**. Αἱ διάφοροι **μορφαὶ** τούτων ἀνάγονται εἰς μίαν καὶ μό-

νην τὴν τοῦ κοίλου κυλίνδρου, οὗ τὸ μὲν ἀνώτατον ἢ πρόσθιον μέρος φέρει στέφανον ἐκ κοίλων πλοκαμίων ἢ κεραιῶν, περιβαλλουσῶν τὸ στόμα (εἰκ. 132 α). Ἡ κυλινδρική κοιλότης τοῦ σώματος χωρίζεται δι' ἐπιμήκων διαφραγμάτων, ἀκτινοειδῶς πρὸς τὸ κέντρον διευθυνομένων. Τὰς ἀπέτους ἐκβάλλουσι διὰ τοῦ στόματος. Ἡ κοιλία αὕτη λειτουργεῖ καὶ ὡς θναπνευστικὸν ὄργανον. **Νευρικὸν** σύστημα ἐλλείπει, ἢ συσπαστικότης ὁμῶς τῶν κεραιῶν δεικνύει μεγί-



Εἰκ. 133. Ἡ Μέδουσα ἢ Ἀκαλήφη ἢ Φτόσσα (Medusa surita).

στην εὐαισθησίαν τῶν ζῴων τούτων, ἰδίως δὲ πρὸς τὸ φῶς. Πολλὰ λάμπουσι ἢ φωσφορίζουσι. Πολλαπλασιάζονται δι' ὄρων ἢ δι' ἀποβλαστήσεως τεμαχίων, ἅτινα ἀποσπώμενα τοῦ μητρικοῦ σώματος ἀναπτύσσονται εἰς ζῶα αὐθύπαρκτα, ἢ διὰ μερισμοῦ. Ὅταν ὁ μερισμὸς δὲν εἶναι τέλειος, τὰ ζῶα μόνον μετ' ἀλλήλων συνηγμένα σχηματίζονται εἰς κλάδους, κοινοῦντας ἔσωθεν μετ' ἀλλήλων. οὗτω δὲ τροφαὶ παραλαμβάνονται ὑφ' ἑνὸς καὶ μόνου ζῴου τρέφουσι καὶ τὰ λοιπὰ τῆς κοινότητος. **Κοράλιον τὸ ἐρυθρὸν** (Coralium rubrum) (εἰκ. 132) ἐν τῇ Μεσογείῳ ἔχει σκελετὸν ἐρυθρὸν.

Ἡ κλάσις τῶν **Μεδουσῶν** (Polymeduseae) περιέχει ζῶα πηκτώδους συστάσεως, κωδωνοειδοῦς ἢ σωληνώδους μορφῆς, διαφόρου δὲ χρώματος, συνήθως ὑποπρασίνου. Σχεδὸν ἅπαντα εἶνε θαλάσσια, ἐν ἀνεπτυγμένη καὶ τελείᾳ καταστάσει πλέοντα. Τὸ **θρεπτικὸν αὐτῶν σύστημα** εἶναι ἀπλοῦν. Τὸ στόμα εὐρίσκεται κάτωθεν καὶ ἢ εἶνε ἐν καὶ περιβάλλεται ὑπὸ πλοκαμίων ἢ εἶναι πολλὰ καὶ τότε ἕκαστον εὐρίσκεται εἰς τὸ ἄκρον τῶν πλοκαμίων.

Ἀπὸ τοῦ στομάχου ἐκφύονται **ὕδραγωγικὰ ἀγγεῖα**, ἐκβάλλοντα πρὸς τὰ ἔξω. Διὰ τοῦ **γαστραγγειώδους** τούτου **συστήματος** δὲν παραλαμβάνεται μόνον ἡ τροφή, ἥτις πέπτεται καὶ κυκλοφορεῖ ὡς χυμὸς, ἀλλὰ τελεῖται καὶ ἡ ἀναπνοή. **Νευρικὸς δακτύλιος** ἢ **κόμ-**

δὲν ἀνευρέθη ἢ εἰς ὀλίγιστα μόνον αὐτῶν. Πολλαπλασιάζονται
ὡν, ἀλλὰ δι' ἀποβλαστήσεως, ὅτε τὸ νέον ζῶον ἐκβλαστάνει
ἀπὸ τοῦ παλαιοῦ, ἐὰν δὲ δὲν ἀπολυθῆ συνίστανται αἱ ζῶναι ἢ κοι-
νότητες. Ὀλίγιστα πολλαπλασιάζονται διὰ μερισμοῦ, χωριζομένου
τοῦ σώματος εἰς δύο ὅμοια ἡμίση.

Μέδουσα ἢ ὠτόεσσα ἢ Ἀκαλήφη (*Medusa surita*) (εἰκ. 133),
ζῶον κοινότατον εἰς τὰς ἡμετέρας θαλάσσας ἡμισφαιρικόν, λαμβάνον
ἐνίοτε τὸ μέγεθος πινακίου μεγάλου.

Ἡ κλάσις τῶν **Σπογγωδῶν** (*Spongaria Porifera*) περιέχει ζῶα
συνιστάμενα ἐκ στερεᾶς τινος μάζης, περιεχούσης πολυαριθμούς
πόρους καὶ σωλήνας καλυπτομένης δὲ ὑπὸ ἀπειρίας μικρῶν
κυττάρων, ἐνίοτε δὲ καὶ ὑπὸ πρωτοπλάσματος μὴ διακρινόμενον
εἰς κύτταρα. Ἡ στερεὰ μᾶζα συνίσταται εἰς τινὰ μὲν ἐξ ἄσβε-
στολιθικῆς, εἰς ἄλλα ἐκ πυριτικῆς καὶ εἰς ἄλλα ἐκ κερατίνης οὐσίας·
αὕτη δὲ ἀπομένουσα μετὰ τὴν σῆψιν τῶν κυττάρων καὶ τοῦ πρωτο-
πλάσματος εἶναι ὁ κοινῶς λεγόμενος **σπόγγος**. Τὰ κύτταρα ἐμβεβυθι-
σμένα ἐντὸς ἀοράτων πόρων τῆς ἀνοργάνου ταύτης σπογγώδους μάζης
κινητὰς προβολὰς πρὸς τὰ ἔξω καὶ ἀποτελοῦσι τὰ καθ' ἕκα-
στον ζῶαρια.

Σπόγγος ὁ κοινὸς καὶ Σπ. ὁ ἀδριατικὸς (*Spongia officinalis*
et adriatica), κ. σφουγγάρια. Ἡ στερεὰ αὐτῶν μᾶζα συνίσταται ἐκ
κερατίνων νημάτων, σχηματιζόντων χαλαρὸν πλέγμα.

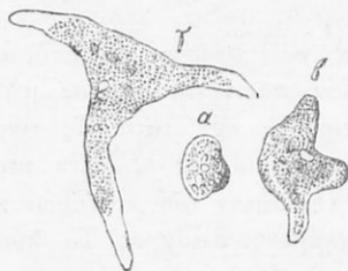
Θ'. ΤΥΠΟΣ Ἡ ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ

Προτόζωα (*Protozoa*).

Τὰ **Πρωτόζωα** συνίστανται ἁπλῶς ἐκ πρωτοπλάσματος, ἐν ᾧ
ὄντοσιν εἰς ἢ πλείονες πυρήνες καὶ ἀποτελοῦνται ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου
κυττάρου. Εἶνε ζῶα μικροτάτου μεγέθους, τὰ πλείστα ὄρατὰ μόνον
ἀπὸ τοῦ μικροσκοπίου, ὀλίγα δὲ μόλις ὄρατὰ διὰ γυμνῶν ὀφθαλμῶν,
ἐνίοτε δὲ ὅταν πολλὰ συνιστῶσιν ἀποικίας.

Ἄπαντα τὰ πρωτόζωα χαρακτηρίζονται ἐκ τῆς ἐλλείψεως ὀρισμέ-
νων ὀργάνων πρὸς ἐκτέλεσιν λειτουργιῶν τῆς ζωῆς οὕτως ὥστε ἕνεκα
τῆς ἐλλείψεως ταύτης καθίσταται πολλάκις ἀμφίβολον, ἂν τινὰ ἐξ αὐ-
τῶν δεόν νὰ ταχθῶσι μετὰ τῶν ζῶων ἢ μετὰ τῶν φυτῶν. **Στεροῦνται**
ἐπιχειρῶντος σωλήνος, νευρικοῦ συστήματος, γενετησίων ὀργάνων.
Υποδιαφοῦνται εἰς ὀλίγας κλάσεις, ὧν ἐπισημότερα εἶναι τὰ **Ἐγγυμα-
ζωελεγία Σ. Μηλιάρακη.** Ἐκδ. Ἐκτη

τικὰ ζωῦφια (Infusoria). Ταῦτα εἶνε ὀργανώσεις μονοκύτταροι ἢ ἔνεκα συστάσεως κοινοτήτων ἢ ἀποικιῶν πολυκύτταροι. Τὸ πρωτόπλασμα αὐτῶν περιέχει **συσπαστὴν κύστιν** (χυμοτόπιον). Εἶδη ἔχοντα μῆκος 1 χιλ. τ. μ. εἶνε σπανιότατα τὰ μικρότατα δ' αὐτῶν ἔχουσι μέγεθος 0,001 χιλ. τ. μ. Ἡ μορφή τοῦ σώματος διάφορος (Εἰκ. 134). Τὸ ἐξωτερικὸν δέρμα τοῦ διαφανοῦς σώματος φέρει ἀποφυάδας, τὰς **βλεφαρίδας**, ἢ ἀνασυσταλτὰ καὶ εὐκίνητα μικρὰ νήματα, τὰ **μαστίγια**, τὰς **σμήριγγας** ἢ **ἀκάνθας**. Ἀπὸ πολλῶν ἐλλείπει καὶ αὐτὴ ἢ κοιλό-



Εἰκ. 134. Ἀμοιβόζωον μεμεγεθυμένον α β γ τρεῖς διάφοροι αὐτοῦ μορφαὶ ἐν διαστήματι ἐνὸς τετάρτου τῆς ὥρας.

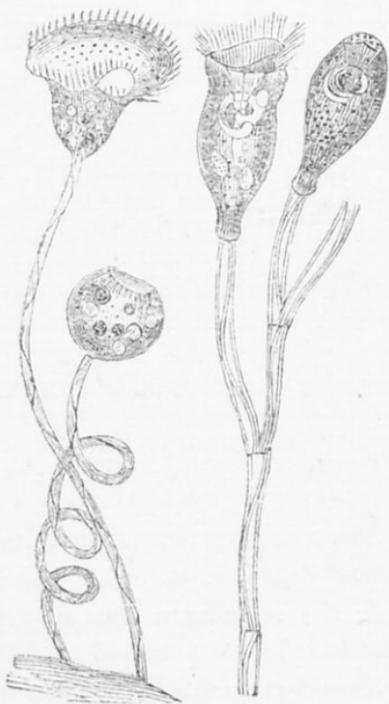
της τοῦ στόματος, ὅπου δὲ αὐτὴ ὑπάρχει ἔχει περὶ ἑαυτὴν **στέφανον βλεφαρίδων** καὶ φέρει εἰς χάσμα ἢ αὐλὸν εἰσχωροῦντα ἐντὸς τοῦ πηκτώδους σώματος (εἰκ. 135). Εἰς τὰ στερούμενα στόματος ἢ ὀρευστὴ τροφή εἰσέρχεται διὰ τοῦ δέρματος. Ἡ συσπαστὴ κύστις καὶ ἄλλοι κενοὶ χῶροι ἐντὸς τοῦ σώματος συντελοῦσιν ἴσως εἰς ἔκκρισιν περιττῶν οὐσιῶν ἢ ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ὁ πολλαπλασιασμὸς τελεῖται δι' **ἀποβλαστήσεως** ἢ **μερισμοῦ**.

Τὰ Ἐγγυματικά ζωῦφια εὐρίσκονται ἀπανταχοῦ, ἐνθα ὑπάρχουσιν ὕδατα κυρίως γλυκέα, καὶ πολλαπλασιάζονται ταχέως. Ἀποξηραίνοντο μικρὸν κατὰ μικρὸν τοῦ ὕδατος, περιβάλλοντα ὑπὸ κύστεως, ἐγκυστεοῦνται, οὕτω δὲ ἀναδιυγραινόμενα μετὰ μακρὸν χρόνον δύναται νὰ ζήσωσι καὶ πολλαπλασιασθῶσι πάλιν ταχέως.

Εἰς τὸν τύπον τοῦτον ὑπάγεται καὶ ἡ Κλάσις τῶν **Ἀκτινοζῶων** (Radiolaria) **Ἡλιοζῶων** (Heliozoa) καὶ ἄλλων ζῶων ἐνυδροβίων, διαφορωτάτων καὶ χαριεστάτων μορφῶν, ἔχόντων τὸ μονοκύτταρον αὐτῶν σῶμα περιβεβλημένον ὑπὸ πυριτικῶν ἢ ἀσβεστολιθικῶν πλακῶν, ἀκανθῶν, δοκίδων ἢ δικτύων ἢ καὶ ὅλως γυμνόν. Ἀπὸ τοῦ σώματος

τούτου φέρονται λεπτοφυεῖς ἀποφυάδες, *ψευδοπόδια*, δι' ὧν τὰ ζώα
ταῦτα κινοῦνται ἢ προσλαμβάνουσι τὴν τροφήν.

Καίτοι δὲ εἰς τὸν Τύπον τοῦτον τάσσονται τὰ μικρότατα καὶ ἀτε-
λέστατα τῶν ζώων, πολλὰ τούτων ἐν τούτοις εἶνε σπουδαιότατα ὄχι
μόνον διὰ τὴν ἐπιστημονικὴν αὐτῶν σημασίαν, ἀλλὰ καὶ διότι ἡ δρᾶ-
σις αὐτῶν εἶναι μεγίστη ἐπὶ τῶν λοιπῶν ὄντων. Οὕτω Πρωτόζωα, συ-



Εἰκ. 135. **Εγγυματικά ζώαρια*. Α. Βορτικέλλη ἢ κωθωνοειδής (*Borticolla citrina*) ἐπὶ μίσχου περιελικτοῦ, τὸ ἔτερον φέρει βλεφαρίδας τριχοειδῆς κινή-
τάς. Β. Κοινότης Καοχησίου. *Αμρότερα κατὰ τὸ τετραπλοῦν μεγεθυσμένα.

ματάμενα ἐκ διαφόρων ἀμεμβράνων κυττάρων, ἅτινα προβάλλοντα
προβολὰς ἢ ἀποφυάδας ἀλλάσσουν διαρκῶς τὴν μορφήν καὶ ἔρπου-
σιν ἐπὶ τοῦ ὑποθέματος, αἱ *Ἀμοιβάδες* (*Amoeba*) (εἰκ. 134), εὐρί-
σκονται καὶ ὡς παράσιτα ἐντὸς τοῦ ἀνθρώπου ἐνίοτε λίαν ἐπιβλαβῆ.
Οὕτως *Ἐνδαμοιβὰς ἢ ἰστολυτικὴ* (*Entamoeba histolytica*)
προκαλεῖ ἀποστήματα τοῦ ἥπατος, δυσεντερίαν καὶ ἔλκη τοῦ στομά-
χου, τὰ δὲ εἰς τὴν κλάσιν τῶν *Σποροζώων* (*Sporozoa*) ὑπαγόμενα,

Αίμοσπορίδια εἰσέρχονται ἐντὸς τῶν αἰμοσφαιρίων τοῦ ἀνθρώπου. **Αἱμομοιβάδες** (Hoemamoeba), μεταφερόμεναι διὰ τῶν Ἐνωφελῶν (Κωνώπων), ἐντὸς τῶν σιαλογόνων ἀδένων τῶν ὀφθαλμῶν ἀναπτύσσονται, καὶ διὰ τοῦ νύγματος αὐτῶν μολύνουσι τοὺς ἀνθρώπους προκαλοῦσαι τὸν ἐλαιογενῆ πυρετόν. Πολλὰ τῶν πρωτοζῶων συνεχέονται πρότερον καὶ μετὰ τῶν ἀτελεστῶν φυτῶν.

ΤΕΛΟΣ

21-ε

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Α' Η ΟΙΚΙΑ ΚΑΙ Η ΑΥΛΗ.

α'. Η γενική εικόνα τῆς οἰκίας καὶ τῆς αὐλῆς

Τὰ ζῶα γιὰ νὰ ἀναπαύωνται, νὰ προφυλάγωνται ἀπὸ τὸ ψυχρὸς καὶ γιὰ νὰ προστατεύουν τὰ μικρὰ τους, ἕως ὅτου μεγαλώσουν καὶ γίνουν ἱκανὰ νὰ βρῖσκουν μονάχα τους τὴν τροφή τους, ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ ἓνα μέρος, ὅπου νὰ καταφεύγουν. Τὰ τετράποδα ζῶα βρῖσκουν τέτοιο καταφύγιο σὲ σπήλαια, σὲ λάκκους καὶ σχισμάδες τῆς γῆς, μέσα στὰ πυκνὰ χαμόδεντρα τῶν δασῶν, ὅπου καὶ μένουν τὴν νύχτα ἢ τὴν ἡμέρα. Μερικὰ κατασκευάζουν μόνα τους τὴν κατοικία τους αὐτὴ μέσα στὴ γῆ· τὰ περισσότερα ὅμως διαλέγουν ἕτοιμο μέρος, ὅπου θὰ ἔχουν τὴν κατοικία τους. Τὰ πουλιὰ χιτίζουσι τὶς φωλιές τους στοὺς κλάδους τῶν δέντρων ἢ βρῖσκουν κοιλώματα τῶν δέντρων, ὅπου στήνουν τὴ φωλιά τους.

Ὁ ἄνθρωπος, τὸ τελειότερο ἀπ' ὅλα τὰ ζῶα, σὲ πολὺ παλιὰ ἐποχὴ ἐξοῦσε καὶ αὐτὸς καὶ εἶχε τὴν κατοικία του μέσα σὲ τρύπες τῆς γῆς, σὲ σπήλαια, σὲ κουφώματα δέντρων. Ἐπειδὴ ὅμως εἶχε νοῦ καὶ λογικὸ, λίγο λίγο κατασκεύασε γιὰ τὸν ἑαυτὸ του καὶ τὴν οἰκογένειά του καλυψάνια ἀπὸ χῶμα καὶ κλαδιά, καλύβες μεγαλύτερες καὶ στερεώτερες, ποὺ τὶς σκέπασε μὲ ἄχυρα καὶ τέλος σπίτια χαμηλά, ἀπὸ πέτρες καὶ χῶμα. Ἐπειτα, ἐπειδὴ διαρκῶς ἐπροόδευε, κατασκεύασε σπίτια μὲ παράθυρα, εὐάερα καὶ ὑγιεινὰ καὶ στὸ τέλος τὶς σημερινὲς οἰκίαι, ὅπου βρῖσκει ὅση ἀνάπαυση καὶ ἡσυχία χρειάζεται. Ἔτσι ἔχει τώρα εὐχαριστότερα ἢ αὐτὸν καὶ τὴν οἰκογένειά του καταφύγιο καὶ τὴν ἡμέρα καὶ τὴν νύχτα.

Κατασκεύασε ελα τὰ ἐπιπλα καὶ σκεύη, ὅσα τοῦ χρειάζονταν καὶ μὲ αὐτὰ στόλισε τὴν οἰκίαν του. Μὲ τὴ βοήθεια τῶν ἄλλων ἀνθρώπων ἔχτισε χωριά, κωμοπόλεις καὶ πόλεις, ὅπου κάθονται πολλές χιλιάδες οἰκογενειῶν στὰ ἰδιαίτερά τους οἰκήματα. Καὶ γιὰ νὰ ἔχη μεγαλύτερη ἀνάπαυση καὶ εὐχαρίστηση, δλόγουρα ἀπὸ τὴν οἰκίαν του χώρισε καὶ μίαν αὐλή. Στὴν αὐλή ἔβαλε νὰ μένουν τὰ ζῶα, ποὺ τοῦ χρειάζονται γιὰ τίς διάφορες ἐργασίες του, ὅπως καὶ τὰ ζῶα ποὺ τοῦ προμηθεύουν τροφή μὲ τὸ κρέας ἢ τὸ γάλα ἢ τὰ αὐγά τους ἢ καὶ τοῦ δίνουν ἐνδυμασία μὲ τὸ μαλλί τους, ἀκόμη καὶ ὅσα τὸν εὐχαριστοῦν μὲ τὸ κελάδημά τους, ὅπως τὰ πουλιά.

Βέβαια μερικὰ ζῶα μικρά, τετράποδα, ὅπως οἱ ποντικοί, ἔντομα, ὅπως οἱ μύγες, οἱ κοριοί, οἱ φύλλοι, οἱ ἀράχνες καὶ ἄλλα ὠφελήθησαν ἀπὸ τὴν ἐργασία τῶν ἀνθρώπων. Ἐποὺ ζοῦν εἰς βάρος τῶν ἀνθρώπων, τρύπωσαν καὶ αὐτὰ μέσα στὶς οἰκίαι καὶ ἔγιναν καὶ αὐτὰ ἓνα εἶδος κατοικίδια ζῶα, ὅπως εἶνε τὰ ἄλλα, ποὺ ὁ ἴδιος ὁ ἄνθρωπος ἔφερε στὴν οἰκίαν του ἢ τὴν αὐλή του. Ἄλλ' αὐτό, ὅσο καὶ ἂν εἶναι ἐνοχλήτικο γιὰ τὸν ἄνθρωπο, δὲν ἐλαττώνει τὴν εὐχαρίστηση καὶ τὴν χαρὰ, ποὺ νοιώθει ὁ ἄνθρωπος ἅμα βρίσκεται στὴν οἰκίαν του, ἀνάμεσα στὴν οἰκογένειάν του. Ἐπίσης δὲν ὀλιγοστεύει τὴ χρησιμότητα καὶ ὠφέλεια τῆς κατοικίας του.

Καὶ γιὰ νὰ κάμη ἀκόμη περισσότερο εὐχάριστη τὴ ζωὴ του στὴν οἰκίαν του καὶ ὠραιότερη τὴν αὐλή του ὁ ἄνθρωπος ἔφερε εἴτε μέσα σὲ γλάστρες, εἴτε φυτευμένα στὴν αὐλή του διάφορα ὠραία φυτὰ, μὲ χαριτωμένα καὶ ἀρωματικά λουλούδια, τὰ φυτὰ τοῦ καλλωπισμοῦ. Αὐτὰ στολίζουν τὴν οἰκίαν του καὶ χαίρεται ὁ ἄνθρωπος νὰ τὰ βλέπη καὶ νὰ τὰ μυρίζη. Ἔτσι ἡ οἰκίαν τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἡ αὐλή του ἔχουν τὰ ἰδιαίτερα ζῶα, ποὺ λέγονται ζῶα κατοικίδια, καὶ τὰ φυτὰ τοῦ καλλωπισμοῦ, ποὺ τὴν ὁμορφαίνουν περισσότερο.

β'. Φυτὰ τῆς οἰκίας καὶ τῆς αὐλῆς.

Πολλὰ βέβαια εἶναι τὰ φυτὰ, ποὺ ὁ ἄνθρωπος διατηρεῖ καὶ περιποιεῖται στὴν οἰκίαν καὶ στὴν αὐλή του, γιὰ καλλωπισμό τους. Πολλὰ τὰ ἔφερε ἀπὸ ξένες μακρινὲς χώρες. Ἄλλα τὰ βρήκε στὴν πατρίδα μας ἄγρια καὶ ἀπεριποίητα καὶ μὲ τὴν ἐπιμέλεια καὶ καλλιέργεια τὰ ἔκαμε πολὺ ὠραιότερα καὶ ἀρωματικώτερα ἀπὸ ὅ,τι ἦταν.

Ἄς ἰδοῦμε μερικὰ ἀπὸ τὰ φυτὰ καὶ ἄνθη, ποὺ στολίζουν τὴν οἰκίαν

και την αὐλή μας και που τώρα πιά μπορούμε, ἀδιάφορον ἀπ' ἔπου και ἄν τὰ ἔφεραν, νὰ τὰ ὀναμάζωμε φυτὰ καλλωπιστικά τῆς πατρίδας μας.

1. Γαρυφαλιά (διάνθος ὁ καρυόφυλλος).

Ἔνα ἀπὸ τὰ γνωστότερα φυτὰ, που καλλιεργοῦνται στις αὐλές τῶν οἰκιῶν και μέσα σὲ γλάστρες εἶναι ἡ γαρυφαλιά με τὰ ὠραῖα της λουλουδία, που σκορπίζουν πολὺ εὐχάριστο ἄρωμα. Οἱ ἀρχαῖοι τὴν ὀνόμαζαν τοῦ Διὸς ἄνθος (διάνθος) και μεγαλώνει σὲ μέρη ξερὰ και προσήλια. Οἱ ρίζες της χώνονται βαθιὰ στη γῆ. Ὁ κορμὸς της εἶνε χωρισμένος σὲ πολλὰ μέρη με κόμπους. Τὸ λουλουδί της ἔχει ἀπ' ἔξω και ἀπὸ κάτω κάλυκα πράσινη με πέντε σέπαλα (φυλλαράκια πρασινωπά), ἐνωμένα ἔτσι, που νὰ σχηματίζουν κάτω ἕνα εἶδος χωνιοῦ. Μέσα ἀπὸ τὸ χωνί αὐτὸ βγαίνουν τὰ πέταλα (τὰ χρωματιστὰ φυλλαράκια τοῦ λουλουδιοῦ), πέντε και αὐτὰ με διάφορα ὠραῖα χρώματα και με εὐχάριστη μυρωδιά.



Γαρυφαλιά.

Πολλές γαρυφαλιές δίνουν γαρύφαλα διαφόρων χρωμάτων και με πέταλα πολὺ περισσότερα ἀπὸ πέντε.

2. Ὁ βασιλικὸς (Ἔγκιμον τὸ βασιλικόν).

Και ὁ βασιλικὸς καλλιεργεῖται μέσα στις αὐλές και στοὺς κήπους ἢ μέσα σὲ γλάστρες. Ἔχει πολὺ δυνατὸ και εὐχάριστο ἄρωμα και λέγεται ἔτι βρέθηκε στὸν τόπο, ἔπου ἡ ἁγία Ἑλένη ἔσκαψε και ἔβγαλε μέσα ἀπὸ τὸ χῶμα, που τὸν σκέπαζε, τὸν τίμιον Σταυρό. Τὰ πιὸ γνωστὰ εἶδη τοῦ βασιλικοῦ εἶναι ὁ μικρόφυλλος και ὁ πλατύφυλλος, που ὀνομάζονται ἔτσι ἄν ἔχουν μικρὰ ἢ πλατιὰ φύλλα. Πάντοτε ὅμως τὰ φύλλα του εἶναι πικνά, ἔχουν τὸ σχῆμα αὐγοῦ, εὐωδιάζουν και στηρίζονται σὲ μικρὸ μίσχο (πόδι). Στις ἐκκλησίες μοιράζουν βασιλικὸ στις γιορτὲς τῆς Σταυροπροσκυνήσεως και τῆς Ὑψώσεως τοῦ τιμίου Σταυροῦ και με αὐτὸν οἱ πατέρες κάμνουν ἁγιασμούς.

3. Ἡ κίτρινη βιολέτα (χείρανθος ὁ κοινός):

Τὸ φυτὸ αὐτὸ εἶνε θάμνος πολύκλαδος καὶ ἔχει φύλλα μικρὰ καὶ



Βασιλικός.



Κίτρινη βιολέτα.

λουλουδία κίτρινα καὶ πολὺ μυρωδάτα. Εἶναι ἀπὸ τὰ καλλυτέρα καλλωπιστικά φυτά.

4. Ὁ πανσές (Ἴον τὸ τρίχρωμον).

Ὁ πανσές εἶναι μικρὸ φυτὸ καὶ φυτρώνει συχνότατα στοὺς φράχτες ἢ σὲ μέρη ὅπου βρίσκονται πυκνὰ χέρτα καὶ θάμνοι. Ὁ κορμὸς του εἶναι κοντὸς καὶ πολλάκις σύρεται κατὰ γῆς, οἱ δὲ ρίζες του εἶναι μικρῆς καὶ δὲν προχωροῦν βαθιὰ στὸ χῶμα. Τὰ φύλλα του εἶναι πλατιά καὶ ἀκέραια, χωρὶς σχισμάδες δηλαδή, ἔχει ὅμως καὶ παράφυλλα στὰ πλάγια τῶν ἄλλων φύλλων—τὰ ψεύτικα φύλλα.—Τὸ λουλουδί του ἔχει κάλυκα μὲ πέντε σέπαλα ἐνωμένα στῆ μέση καὶ μιὰ στεφάνη (τὸ χρωματιστὸ μέρος τοῦ λουλουδιοῦ) ἐπίσης μὲ πέντε πέταλα, δύο ὑψωμένα πρὸς τὰ ἐπάνω, δύο γερμένα πρὸς τὰ πλάγια καὶ ἓνα ποὺ βλέπει κάτω. Τὰ ἄνθη του ἔχουν πολὺ συχνὰ τρία χρώματα, κίτρινο, μενεξεδένιο καὶ ἄσπρο καὶ γι' αὐτὸ ὁ πανσές λέγεται τρίχρωμος. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ μονόχρωμοι πανσέδες. Καὶ οἱ κηπουροὶ μὲ τὴν ἐπιμέλεια καὶ τὴν καλλιέργεια κατώρθωσαν νὰ ἔχουν πανσέδες μὲ ὅλα σχεδὸν τὰ χρώματα. Μόνον ζωηρὸ κόκκινο καὶ ἀνοιχτὸ μπλε χρῶμα δὲν κατώρθωσαν ἀκόμη νὰ δώσουν σταθῆς πανσέδες.

5. Ἡ ὀρτανσία.

Ὁ βασιλικὸς καὶ ὁ πανσὲς εἶναι φυτὰ ποὺ ζοῦν ἓνα χρόνον μονάχα. Ξεραίνονται μέσα στὸν ἴδιον χρόνον ποὺ φυτρώνουν. Ἡ ὀρτανσία ἕμως εἶναι φυτὸ ποὺ ζῆ πολλά χρόνια· καὶ τὰ λουλούδια τῆς ἀκόμη διατηροῦνται πολὺν καιρὸ ἐπάνω στὸ φυτὸ. Εἶναι ὑψηλότερη ἀπὸ τὰ δυὸ ἐκεῖνα φυτὰ καὶ πολλὲς φορὲς γίνεται ἕσο μὲ μιὰ πήχη.

Ἡ ὀρτανσία θέλει συχνὰ πότισμα καὶ τὸ χῶμα τῆς γλάστρας, ὅπου εἶναι φυτευμένη, πρέπει νὰ ἀλλάζεται δυὸ φορὲς τὸ χρόνο καὶ νὰ ἀνακατώνεται μὲ καστανόχωμα.

Τὰ φύλλα τῆς ὀρτανσίας εἶναι μεγάλα καὶ πράσινα, πέφτουν τὸ φθινόπωρον καὶ ἔταν πλησιάσει ἡ ἀνοιξή, τὸ φυτὸ βγάζει νέα φύλλα.

Τὰ λουλούδια τῆς βγαίνουν πολλὰ μαζί ἐπάνω σὲ ἓνα μίσχον καὶ σχηματίζουν ἔτσι μιὰ μικρὴ ἀνθοδέσμη, ποὺ ἔχει σχῆμα σφαίρας. Τὰ λουλούδια τῆς ἔχουν διάφορα χρώματα. Τὸ συνθέςτερον χρῶμα τῶν λουλουδιῶν τῆς εἶναι τὸ τριανταφυλλί· εὐκόλον ἕμως εἶναι νὰ ἀλλάξωμε τὸ χρῶμα τοὺς αὐτὸ καὶ νὰ τὸ κάνωμε μπλέ. Φτάνει τὴν ἀνοιξή νὰ ποτίσωμε τὴν ὀρτανσία 4 ἢ 5 φορὲς μὲ νερό, ὅπου ἀφήκαμε μέσα σκουριασμένα κομματάκια σίδηρο. Ὅλα τὰ λουλούδια τῆς τότε ἀπὸ τριανταφυλλιά γίνονται μπλέ καὶ διατηροῦν τὸ χρῶμα αὐτὸ. Δὲν ξαναγίνονται πιά τριανταφυλλιά, ἀν ἀπὸ καιρὸ σὲ καιρὸ ποτίζωμε τὸ φυτὸ μὲ τὸ ἴδιον νερό.



Ὁρτανσία.

6. Ἡ γαρδένια.

Ἡ γαρδένια εἶναι ἀπὸ τὰ πολυτιμότερα καλλωπιστικὰ φυτὰ, ποὺ ζοῦν πολλὰ χρόνια. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι μικρά, σὰ λόγχες, τὰ ἄνθη τῆς εἶναι πολλῶν εἰδῶν, ὅπως πολλῶν εἰδῶν εἶναι καὶ οἱ γαρδένιες. Σὲ ἄλλες γαρδένιες (γαρδένιες οἱ χαριτωμένες) τὰ ἄνθη εἶναι ὠραιότατα, ἀπ' ἔξω τὸ μισὸ λευκὸ καὶ τὸ μισὸ κόκκινον καὶ ἀπὸ μέσα τριανταφυλλί. Σὲ ἄλλες γαρδένιες (γαρδένιες κίτροσμες) τὰ ἄνθη εἶναι δόλοευκα μὲ ὀσμὴ λουλουδιῶν πορτοκαλλιάς ἢ κίτρου. Σὲ ἄλλες (γαρδένιες μεγαλολούλουδες) εἶναι διπλά, μεγάλα καὶ πολὺ ἀρωματικά καὶ ἔχουν τὴν μυρωδιὰ τοῦ γιασεμιού.

Οἱ γαρδένιες θέλουν συχνὰ πότισμα.

7. Τὰ σκυλάκια (άντιόρρινον).

Ὁ κορμὸς τοῦ φυτοῦ αὐτοῦ χωρίζεται σὲ κλωνιά, ποὺ φέρουν φύλλα μακρουλά. Τὰ ἄνθη του εἶναι ἐρυθρὰ ἢ λευκὰ καὶ ἔχουν παράξενο σχῆμα.



Σκυλάκια.

Ἡ στεφάνη τους δηλαδὴ εἶναι ἀκανόνιστη καὶ χωρίζεται σὲ δυὸ χεῖλια· τὸ κατώτερο χεῖλος βγαίνει ἀπὸ τὸ μακρουλὸ σωλήνα τῆς στεφάνης καὶ κλείνει αὐτὸ ὄλωσδιόλου. Ἡ στεφάνη στὸ κάτω μέρος της, κοντὰ στὴν κάλυκα ἔχει ἓνα ἐξέγκωμα. Ἄν μὲ τὰ δυὸ δάχτυλά μας πατήσωμε ἀπὸ τὰ πλάγια τῆς στεφάνης, τὰ δυὸ χεῖλια της ἀνοίγουν καὶ τότε τὸ λουλούδι μοιάζει μὲ στόμα σκύλου, ποὺ ἀνοίγοκλείνει καὶ γι' αὐτὸ

τὸ φυτὸ ὀνομάζεται ἔτσι.

Βρίσκονται διάφορα εἶδη τοῦ φυτοῦ αὐτοῦ, ποὺ ξεχωρίζονται ἀπὸ τὸ χρῶμα τῶν λουλουδιῶν του. Ὅλα ὅμως τὰ εἶδη του καλλιεργοῦνται στὶς ἀλῆς καὶ τοὺς κήπους ἢ μέσα σὲ γλάστρες, πιάνουν εὐκολὰ καὶ δὲν ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ συχνὸ πότισμα.

8. Ἡ Βιγόνια.

Ἡ βιγόνια εἶναι καὶ αὐτὴ ὄρατο καλλωπιστικὸ φυτὸ, ποὺ ζῆ πολλὰ χρόνια, ἔχει ὄρατο φύλλωμα καὶ ὄρατα ἄνθη. Τὰ φύλλα της εἶναι στρογγυλά, πρασινωπὰ ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος, κοκκινωπὰ ἀπὸ τὸ κάτω. Τὰ λουλούδια τῆς βιγόνιας εἶναι τριανταφυλλιά. Ἐπειδὴ δὲν ἀντέχει ἡ βιγόνια στὸ κρύο, γι' αὐτὸ τὸ χειμῶνα, τὴν προφυλάγομε καὶ τὴ βάζομε μέσα σὲ θερμοκήπια ἢ σέρες.

9. Ἡ Καμέλλια.

Ἡ καμέλλια καλλιεργεῖται σὲ κήπους καὶ σὲ γλάστρες καὶ εἶναι τὸ πολυτιμότερο καλλωπιστικὸ φυτὸ. Τὰ φύλλα της ἔχουν σχῆμα αὐγοῦ μὲ γύρο πριονωτὸ καὶ εἶναι γυαλιστερὰ. Τὰ λουλούδια της φυτρώνουν ἓνα ἓνα ἢ δυὸ δυὸ καὶ πολὺ σπάνια περισσότερα μαζί καὶ μοιάζουν μὲ τριαντάφυλλα κατακόκκινα (χρῶμα τῆς φωτιάς), λευκὰ ἢ ροδόλευκα.

Ἡ καμέλλια εἶναι θάμνος, ποὺ ζῆ πολλὰ χρόνια καὶ γίνεται ψηλὴ ὡς

5 μέτρα. Φυτεύεται και καλλιεργείται σὲ φυτογῆ και κάστανόχωμα και ἡ καλλιέργειά της χρειάζεται μεγάλη προσοχή και περιποίηση.

Τὴν καμέλλια τὴν ποτίζομε μόνον ἔταν ξεραθῆ καλά τὸ χῶμα, ἔπου εἶναι φυτευμένη. Τὸ καλοκαίρι, ἔταν τὰ φύλλα της σκεπάζονται μὲ σκόνη, εἶναι ἀνάγκη νὰ τὰ πλύνωμε χύνοντας μὲ ψιλὸ καταβρεχτήρα ἔπάνω τους νερὸ σὰ βροχή.

Τὴν καμέλλια ἔφερε ἀπὸ τὴν Ἰαπωνία στὴν Εὐρώπη ἕνας φράγκος καλόγηρος ποὺ ὠνομαζόταν Καμέλλι. Ἀπ' αὐτὸν ἐπῆρε τὸ ὄνομα και τὸ φυτὸ, ποὺ τότε εἶχε ἄνθη ἀπλά, μὲ πολὺ λίγα φύλλα. Κατόπι οἱ Εὐρωπαῖοι κηπουροὶ κατώρθωσαν μὲ τὴν καλὴ καλλιέργεια νὰ σχηματίσουν διαλεχτὲς ποικιλίες τοῦ φυτοῦ μὲ πολλαπλά, ὠραιότατα και διαφόρων χρωμάτων λουλούδια.

Τὰ λουλούδια τῆς καμέλλιας δὲν μυρίζουν.

10. Ὁ ἀσκληπιὸς (ἀσκληπιός).

Ὁ ἀσκληπιὸς εἶναι μικρὸ πολυχρονίτικο (ποὺ ζῆ πολλὰ χρόνια) χαριτωμένο φυτὸ. Ὁ κορμὸς του ἄμα κοπῆ βγάζει σταγόνες ὕγραυ, ποὺ εἶναι ἄσπρο σὰ γάλα. Τὰ φύλλα του εἶναι πράσινα, παχιά, μακριὰ και αὐγουλάτα. Τὰ λίγο κίτρινα και ἀχτινωτὰ λουλούδια του φυτρώνουν πολλὰ μαζί, ἔπου βγαίνει και ὁ μίσχος τοῦ φύλλου. Ὁ ἀσκληπιὸς καλλιεργείται μέσα σὲ γλάστρες μὲ φυτογῆ και κάστανόχωμα, και ἐπειδὴ δὲν ἀντέχει στὸ κρύο τὸν χειμῶνα τὸν κλείνομε μέσα στὰ σπῆτια ἢ στὰ θερμοκήπια.

11. Ζουμπούλι (Υάκινθος).

Τὸ ζουμπούλι καλλιεργείται σὲ κήπους και σὲ γλάστρες και ἔχει ὠραῖα ἀρωματισμένα λουλούδια. Ὅσο μέρος τοῦ φυτοῦ βγαίνει ἔξω ἀπὸ τὸ χῶμα εἶναι τὸ λουλούδι και τὰ φύλλα του. Ὁ κορμὸς του βρίσκεται κάτω ἀπὸ τὸ χῶμα και μοιάζει μὲ μεγάλο κρομμύδι και κάτω ἀπὸ τὸ κρομμύδι αὐτὸ φυτρώνουν οἱ ρίζες τοῦ φυτοῦ.

Τὰ λουλούδια του εἶναι μπλε ἢ γαλάζια και ἔχουν μακριοὺς μίσχους σὰ στενὰ χωνιά και τὰ φύλλα του εἶνε στενὰ και μακριά. Πολλαπλασιάζονται τὰ ζουμπούλια μὲ τοὺς μικροὺς βολβοὺς, ποὺ φυτρώνουν ἀπὸ τὸν κορμὸ τοῦ φυτοῦ, τὸ μεγάλο βολβὸ ποὺ μένει κάτω ἀπὸ τὴ γῆ. Ἀμα φυτέψωμε κάνα ἀπὸ τοὺς μικροὺς αὐτοὺς βολβοὺς σὲ κατάλληλο χῶμα ^{Ζουμπούλι} και τὸν ποτίζωμε ταχτικά, σὲ λίγες μέρες βγάζει ρίζες και φύλλα, ποὺ

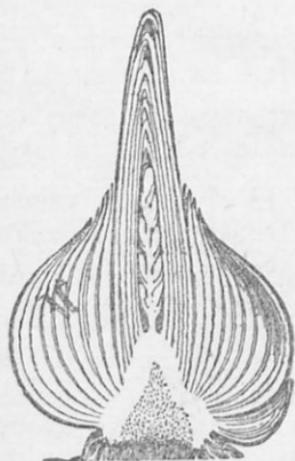


βγαίνουν έξω από τή γῆ και ἔπειτα τόν μεγάλο και χοντρό μίσχο τοῦ λουλουδιοῦ.

Τὰ ζουμπούλια καλλιεργοῦνται πολύ στήν Ὀλλανδία, ἔπου κατώρθωσαν νά σχηματίσουν παρά πολλά εἶδη μέ ὠραία διάφορα χρώματα. Οἱ βολβοί, πού χρησιμεύουν γιά νά ἔχωμε ὠραία ζουμπούλια, μᾶς ἔρχονται ἀπό τή χώρα αὐτή.

12. Τò κρίνο.

Τò κρίνο μοιάζει τò ζουμπούλι· ὁ κορμός και αὐτοῦ εἶναι ὑπόγειος βολβός, κρομμύδι πού ἔχει ἀπό κάτω δλόκληρο στεφάνι ἀπό ρίζες. Ἐξω ἀπό τή γῆ ἐξέχουν μόνον τὰ μεγάλα μακριά φύλλα του και ὁ μίσχος, ἔπου στήν κορυφή του ἐπάνω βγαίνουν τὰ λευκά του λουλούδια. Ὁ μί-



Βολβός.



Κρίνος.

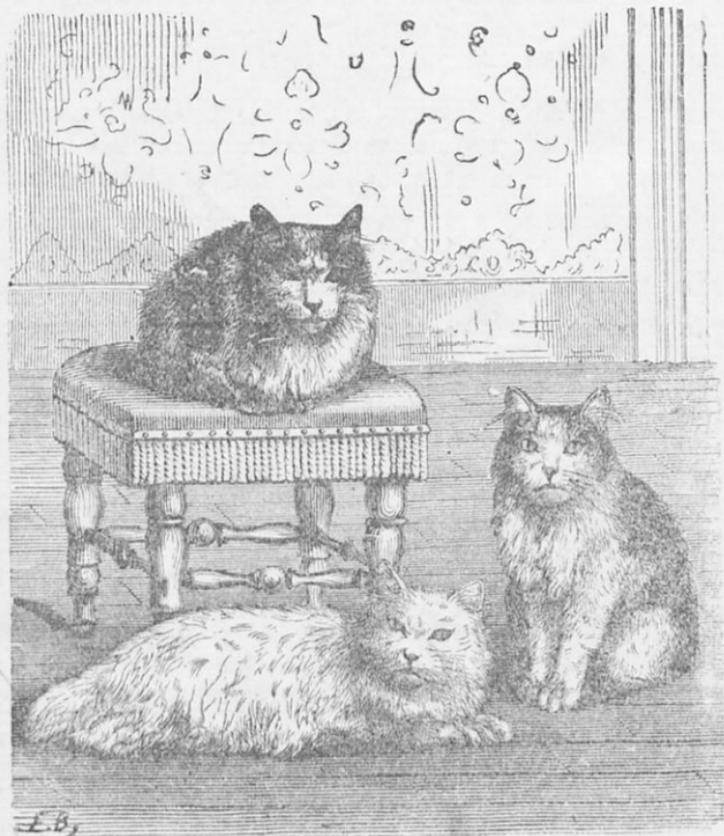
σχος αὐτὸς ἔχει συχνά ὕψος ἑνὸς μέτρου και τὰ φύλλα, πού φυτρώνουν ἀπ' αὐτὸν εἶναι πλατιά, ὅσα εἶναι κάτω και στενωτέρα, ὅσα εἶναι πὺρ ὕψηλά. Ἀπὸ τήν κορυφή τοῦ μίσχου φύονται τὰ λουλουδία πολλά μαζί, λευκά σὰ χωνιά. Ἡ στεφάνη τους ἔχει 4—6 πέταλα πολύ ἀρωματικά και μοιάζει μέ ἀνοιχτὸ ποτήρι στενὸ πρὸς τὰ κάτω.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ λευκά κρίνα, τὰ κρίνα τῆς Παναγίας, ἔπως τὰ λέμε, γιὰτὶ ἀπ' αὐτὰ πρόσφερε ὁ Ἀρχάγγελος Γαβριὴλ στήν Παναγία στὸν Εὐαγγελισμό, ὑπάρχουν και κόκκινα κρίνα και μπλε ἢ γαλάζια και τὰ ἄγρια κρίνα, πού φυτρώνουν μέσα στὰ δάση.

ΖΩΑ ΟΙΚΙΑΚΑ

1. Ἡ γάτα (γαλιῆ).

Ἡ γάτα εἶναι ἀπὸ τὰ γνωστότερα κατοικίδια ζῶα. Εἶναι ζῶο ὠφέλιμο στοὺς ἀνθρώπους, γιατί καταδιώκει καὶ ἐξολοθρεύει τοὺς ποντικούς τῶν σπιτιῶν, τῶν ἀποθηκῶν καὶ τῶν διαφόρων καταστημάτων. Οἱ καταστηματαρχαὶ πρὸ πάντων, ποὺ πωλοῦν φαγώσιμα καὶ ἀποι-



Γάτα.

κιακά, θὰ εἶχαν μεγάλη ζημία ἀπὸ τοὺς ποντικούς, ἐὰν δὲν ἔτρεφαν γάτες στὰ καταστήματά των.

Ἡ γάτα μᾶς ἦρθε ἀπὸ τὴν Αἴγυπτο καὶ ἀπὸ ἄλλες θερμὲς χώρες

της γης. Γι' αυτό ακόμη και σήμερα δὲν ἀντέχει στὸ κρύο. Τὴ βλέπομε τὸ χειμῶνα νὰ πλησιάζη πολὺ στὴ θερμάστρα καὶ στὴ φωτιά. Ἀγαπᾷ νὰ ξαπλώνεται πάντοτε ἐπάνω σὲ μαλακὰ μέρη καὶ παντοῦ ἔπου βρίσκει ζεστασιά.

Ἡ γάτα ἔχει σῶμα μέτριον. Εἶναι λίγο μικρότερη ἀπὸ τὸ σκύλο. Ἐχει ὠραῖο στρογγυλὸ κεφάλι καὶ στὸ ἐπάνω χεῖλος της μουστάκια. Μὲ τὸ τρίχωμα καὶ μὲ τὰ μουστάκια ξεχωρίζει τὰ ἀντικείμενα, ποῦ εἶναι ὀλόγυρά της, καὶ τὴν νύχτα ἀκόμη, καὶ δὲ πέφτει ἐπάνω τους. Περπατᾷ χωρὶς θόρυβο καὶ μαζεύει κατὰ τὸ βᾶδισμα τὰ δάχτυλα τῶν ποδιῶν της. Ἐχει πέντε δάχτυλα στὰ μπροστινὰ πόδια καὶ τέσσερα στὰ πισινά. Στὰ δάχτυλα ἔχει μυτερὰ νύχια. Αὐτὰ τὰ κρύβει, ἔταν περπατᾷ καὶ ἔταν ἀναπαύεται, μέσα σὲ ἰδιαιτέρες θήκες. Βγάζει τὰ νύχια ἀπὸ τὴ θήκη, ἔταν θὰ τὰ μεταχειριστῆ γιὰ τοὺς ἐχθροὺς της καὶ ἔταν πρόκειται νὰ σκαντζαρῶση κάπου. Ἡ οὐρά της εἶναι μακριά. Ἡ γάτα λυγίζει εὐκολὰ τὸ σῶμα της. Γι' αὐτὸ εὐκολὰ περνᾷ καὶ ἀπὸ τὰ στενὰ παράθυρα τῶν σπιτιῶν καὶ τῶν υπογείων, εὐκολὰ ἀνεβαίνει στὰ δέντρα καὶ στὰ κεραμίδια καὶ εὐκολὰ σέρνεται ἐπάνω στὸ ἔδαφος γιὰ νὰ μὴ φαίνεται, ἔταν πρόκειται νὰ πιάσῃ κανένα πουλὶ ἢ ποντικόν.

Τὸ χρῶμα της εἶναι διαφόρων εἰδῶν. Ἡ γάτα βλέπει καὶ τὴ νύχτα πολὺ καλᾷ. Ἐχει λοιπὸν δυνατὴ ὄραση. Ἐχει ἐπίσης καὶ ἀκοὴ καλὴ. Στὸ στόμα της ἔχει μυτερὰ δόντια καὶ κυνόδοντες, ἀπὸ δυὸ σὲ κάθε μέρος τῶν σιαγόνων της. Μὲ τοὺς κυνόδοντας πνίγει καὶ φονεύει ἀμέσως τὰ ζῶα, ποῦ καταδιώκει, καὶ προπάντων τοὺς ποντικούς. Ἡ γάτα γεννᾷ δύο φορές τὸ χρόνο τρία ἢ ἔξι μικρά. Ἀγαπᾷ πολὺ τὰ μικρά της. Τὰ προστατεύει καὶ τὰ φυλάγει σὲ μέρος ἀσφαλισμένο. Τὰ μικρά τῆς γάτας εἶναι πολὺ παιγιδιάρικα.

Ἡ γάτα ζῆ ἑξήδεκα ὡς δεκαπέντε χρόνια. Ἡ φωνὴ της λέγεται νιαούρισμα. Ἡ γάτα ἔχει ἐχθρὸ τὸ σκύλο, ποῦ συχνὰ τὴν καταδιώκει. Μερικοὶ σκύλοι πιάνουν τίς γάτες καὶ τίς πνίγουν.

Ἡ γάτα τρέφεται μὲ κρέατα. Τρώγει ἕμως καὶ ἄλλες τροφές.

Τὸ δέρμα της χρησιμεύει γιὰ νὰ κάμουν γουναρικά.

Οἱ γάτες τῆς Ἀγκύρας διακρίνονται ἀπὸ τὸ ὠραῖο λευκὸ τρίχωμά τους, ποῦ εἶναι στυλινὸ καὶ μακρὸ.

2. Ὁ σκύλος (κύων).

Ὁ σκύλος εἶναι ζῶον πολὺ χρήσιμο στὸν ἄνθρωπον. Εἶναι πιστὸς καὶ ἀφωσιωμένος στὸν κύριόν του καὶ κάμνει ἕ,τι τὸν διατάζει ὁ κύριός του μὲ

μεγάλη προθυμία. Ὁ σκύλος εἶναι τόσο χρήσιμος, ὥστε λογαριάζεται ὁ σπουδαιότερος σύντροφος τοῦ ἀνθρώπου γιὰ τὴ φύλαξη τῶν σπιτιῶν, τῶν ποιμνίων καὶ τῶν διαφόρων ζῶων στὰ χωριά. Στὸ κυνήγι κάμνει μεγάλες ὑπηρεσίες στὸν κυνηγὸ, γιὰτὶ τὸν βοηθεῖ πολὺ στὸ κυνήγημα τῶν



Σκύλος.

σπιτιῶν, τῶν λαγῶν, τῶν λύκων, τῆς ἀλεπούς καὶ τῶν ἄλλων ἀγρίων ζῶων.

Οἱ σκύλοι εἶναι πολλῶν εἰδῶν. Τὰ γνωστότερα εἶδη τῶν σκύλων εἶναι τὰ ἀκόλουθα : α') ὁ οἰκιακός, ποὺ φυλάγει τὴν οἰκία, β') ὁ ποιμενικός, ποὺ χρησιμεύει γιὰ τὴν φύλαξη τῶν ποιμνίων, γ') ὁ κυνηγετικός.

πού χρησιμεύει για τὸ κυνήγι. Οἱ οἰκιακοὶ σκύλοι εἶναι λίγο μεγαλύτεροι ἀπὸ τὴ γάτα, ὀνομάζονται *Μελλιαῖα κυνάρια* καὶ εἶναι πολὺ ἔμπινα ζῶα.

Ὁ σκύλος τρέφεται μὲ κρέας, ἀλλὰ πολλὲς φορές τρώγει καὶ φυτικές τροφές. Τὰ δόντια του εἶναι κοφτερὰ καὶ μυτερά. Στὰ πλάγια τῶν κυνοδόντων ἔχει καὶ ἀπὸ ἓνα μεγάλο δόντι. Μὲ τὰ δόντια αὐτὰ ὁ σκύλος σπάνει τὰ κόκκαλα, πού τρώγει.

Ὁ σκύλος μυρίζεται ἀπὸ μακριὰ καὶ παίρνει εὐκόλα μυρωδιὰ καὶ ἔχει τὴν ἀκοή δυνατή. Ἡ κεφαλὴ τοῦ σκύλου τελειώνει σὲ μυτερὸ ρύγχος. Τὰ ρουθούνια του εἶναι πλατιά καὶ τὰ αὐτιά σὲ ἄλλους μεγαλύτερα καὶ σὲ ἄλλους μικρότερα.

Τὰ πεινὰ πόδια του εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ τὰ μπροστινὰ. Τὰ δάχτυλα τῶν ποδιῶν εἶναι πέντε στὰ μπροστινὰ καὶ τέσσερα στὰ πεινὰ πόδια. Τὰ νύχια του εἶναι δυνατὰ καὶ μυτερά, ἀλλὰ μὲ τὸν καιρὸ πλατύνουν στὴν ἄκρη, γιατί τρίβονται ἐπάνω στὸ ἔδαφος, ὅπως περπατᾷ. Ὁ σκύλος περπατᾷ ἐπάνω στὰ δάχτυλα καὶ κάμνει μεγάλα βήματα. Ὁ λαιμὸς του εἶναι μακρὺς, ἢ οὐρὰ του ἐπίσης εἶναι μακριὰ. Οἱ τρίχες ποὺ σκεπάζουν τὸ σῶμα του εἶναι διαφόρων χρωμάτων. Ἡ φωνὴ τοῦ σκύλου λέγεται γάβγισμα (ὄλακῆ).

Ἡ σκύλα γεννᾷ 4 ἕως 10 μικρά. Αὐτὰ τίς πρώτες ἐννιά μέρες ἀπὸ τὴ γέννησή τους εἶναι τυφλά. Ἡ σκύλα προστατεύει τὰ μικρά της ἀπὸ κάθε κίνδυνο καὶ τὰ περιποιεῖται μὲ μεγάλη στοργή.

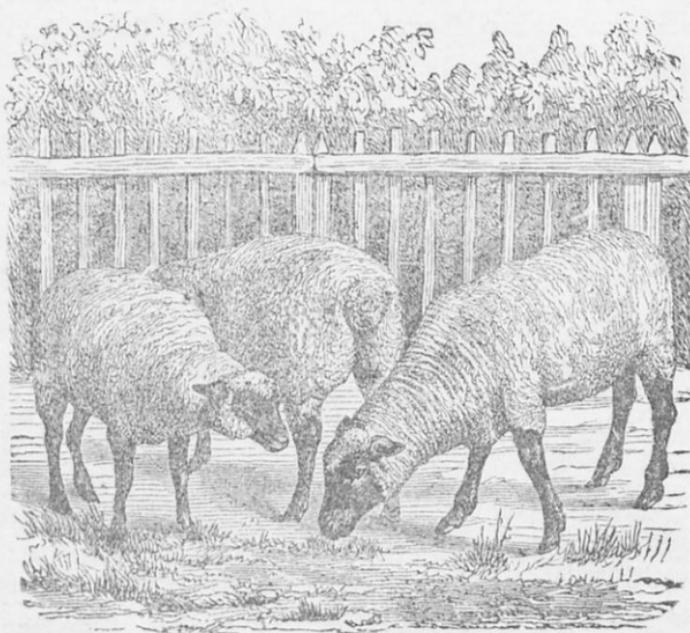
Ὁ σκύλος ὑποφέρει καὶ προσβάλλεται ἀπὸ πολλὲς ἀσθένειες. Αὐτὲς περισσότερο ἐπικίνδυνη εἶναι ἡ λύσσα. Ὄταν ὁ σκύλος χτυπηθῆ ἀπὸ τὴ φοβερὴ αὐτὴ ἀσθένεια, πρῶτα χάνει τὴ ζωηρότητά του καὶ γίνεται μελαγχολικός, φοβεῖται τὸ νερὸ καὶ δὲν ἔχει ὄρεξη. Καὶ ὅταν εἶναι στὶς τελευταῖες μέρες τῆς ἀρρώστειας του ἀγριεύει καὶ δαγκάνει ὅποιον βρῆ μπροστά του. Ἡ λύσσα κολλᾷ σὲ ὅλα τὰ ζῶα καὶ στὸν ἄνθρωπο ἀκόμη καὶ μὲ τὸ δάγκαμα λυσσομένου σκύλου. Εὐτυχῶς ὅμως βρῆκαν τὸ γατρικὸν γιὰ τὴ λύσσα. Μὲ τὸ γατρικὸ αὐτὸ, πού τὸ βρῆκε ὁ Γάλλος γατρός Παστέρ, ὁ ἄνθρωπος, ἅμα τὸν δαγκάση σκύλος λυσσομένος, γατρεύεται. Πρέπει ὅμως ἐγκαίρως νὰ πάη σὲ κανένα λυσοιατρεῖο. Λυσοιατρεῖα βρίσκονται σὲ ὅλες τίς μεγάλες πόλεις. Στὴν Ἀθήνα ὑπάρχουν δύο.

3. Τὸ πρόβατο.

Τὸ πρόβατο γιὰ τὸν ἄνθρωπον εἶναι ἀπὸ τὰ ὠφελιμώτερα ζῶα.

Δίνει σ' αὐτὸν κρέας, γάλα καὶ μιλκί. Ἀπὸ τὸ μαλλί τοῦ προβάτου κατασκευάζονται διάφορα ὑφάσματα καὶ φορέματα.

Τὸ πρόβατο ἔχει μέτριον σῶμα, ποὺ σκεπάζεται μὲ μαλλί. Τὸ πρόβατο ἔχει ὀχτῶ δόντια μπροστινὰ στὴν κάτω σιαγόνα, ἐνῶ στὴν ἐπάνω σιαγόνα δὲν ἔχει κανένα δόντι μπροστινόν. Κόβει καὶ παίρνει τὸ χόρτο μὲ τὰ κάτω δόντια καὶ τὰ σκληρὰ οὐλα, ποὺ ἔχει στὴν ἄνω σιαγόνα. Ἔχει καὶ στὰ πλάγια κάθε σιαγόνας ἕξι τραπεζίτες. Μὲ αὐτοὺς μασσᾷ τὴν τροφή του. Τὰ πεινὰ πόδια τοῦ προβάτου εἶνε λίγο ψηλότερα ἀπὸ



Πρόβατον.

τὰ μπροστινά. Γι' αὐτὸ ὁ κορμὸς του κυρτώνεται λίγο πρὸς τὰ ἐμπρός. Τὰ πόδια τοῦ προβάτου ἔχουν δύο δάχτυλα. Αὐτὰ σκεπάζονται ὀλόκληρα μὲ ἓνα πλατὸν ὄχι. Τὰ πλατιά αὐτὰ ὄχια, ποὺ σκεπάζουν τὰ δάχτυλα, τὰ λένε χηλές. Ἡ οὐρὰ τοῦ προβάτου εἶναι μικρὰ στὰ κοινὰ πρόβατα, στὰ πρόβατα ἕμως τῆς Ἀνατολῆς εἶναι πολὺ πλατιά. Γι' αὐτὸ τὰ πρόβατα αὐτὰ λέγονται πλατύουρα.

Ἡ φωνὴ τοῦ προβάτου λέγεται βέλασμα (βληχή).

Τὸ πρόβατο τρώγει χλόη καὶ ἄλλα φυτά. Εἶναι ζῷον χορτοφάγο ἢ φυτοφάγο. Τρώγει πολλὰ χόρτα καὶ τὴν ὥρα, ποὺ τὰ τρώγει, δὲν τὰ

μασσά καλά, αλλά τὰ φέρνει άμέσως σχεδόν άμάσσητα στή μεγάλη κοιλία, όπως τήν ονομάζουν, και στόν κεκρύφαλο. "Η μεγάλη κοιλία και ο κεκρύφαλος είναι μέρη του στομάχου του." Όταν κάθεται και ξεκουράζεται, ξαναφέρνει τὰ χόρτα στο στόμα και τὰ ξαναμασσά. "Επειτα τὰ φέρνει σε άλλα μέρη του στομάχου, τόν έχίνο, και στα μακρά έντερα, και εκεί χωνεύονται.

Το ξαναμάσσημα της τροφής λέγεται μηρυκασμός και το πρόβατο λέγεται ζωο μηρυκαστικό.

Οί άνθρωποι, που θόσκουν τὰ πρόβατα, λέγονται βοσκοί, τσοπάνηδες ή ποιμένες. Αυτοί το καλοκαιρι οδηγούν τὰ πρόβατα στα βουνά και σε μέρη δροσερά και το χειμώνα σε μέρη χαμηλά και ζεστά. Γιατί το πρόβατο δεν άντέχει ούτε στην πολλή ζέστη ούτε στην πολλή ψύχρα.

Το θηλυκό πρόβατο λέγεται άμιάς ή προβαίνα, το δε μικρό άμνός ή άρνί. Το άρσενικό λέγεται κριάρι (κρίός) το πρόβατο γεννά ένα ή δυο άρνιά μία ή δυο φορές το χρόνο.

Τὰ πρόβατα οί βοσκοί τὰ φέρνουν στή βοσκή τήν αυγή, και το βράδυ, όταν ο καιρός είναι δροσερός. Το μεσημέρι, όταν είναι ζέστη, τὰ φέρνουν κάτω από τη σκιά των δέντρων για ν' αναπαυτούν.

Για να διατηροϋνται καλά τὰ πρόβατα πρέπει να έχουν καλές κατοικίες, που να είναι ευρύχωρες και να αερίζονται καλά. Στα πρόβατα δίνουν ταχτικά άλας, άφου το διαλύσουν μέσα σε νερό και βρέξουν το χόρτο με το άλμυρό αυτό νερό.

Το πρόβατο παθαίνει πολλές ασθένειες. Από αυτές περισσότερο επικίνδυνη και καταστρεπτική είναι ή ευλογιά. Αυτή, όταν είναι βαριά, φέρνει μεγάλες καταστροφές στα ποιμνια.

Πρόβατα υπάρχουν πολλών ειδών. Τα κοινά πρόβατα, όπως τὰ λένε, είναι πολυάριθμα και σε πολλά μέρη της πατρίδας μας, προπάντων στην "Ηλεία, στην "Αργολίδα, στη Θεσσαλία και στη Μακεδονία. Τα καρμάνικα ή πλατύουρα ζουν προπάντων στην "Ανατολή.

4. Το βόδι (ο βοϋς).

Το βόδι έχει μεγάλο και χοντρό σώμα με μεγάλο κεφάλι. "Έχει δύο κέρατα, που είναι άδεια από μέσα. Τα μάτια του είναι μεγάλα και στρογγυλά, το δέρμα του παχύ και ή ούρά του όχι πολύ μεγάλη με μία φούντα από τρίχες στην άκρη. Το άρσενικό βόδι λέγεται ταϋρος. Το θηλυκό λέγεται δαμάλι ή αγελάδα και το μικρό μόσχος ή μοσχάρι.

Το βόδι είναι ωφελιμώτατο εις τόν άνθρωπο. Χρησιμεύει στη γεωργία, γιατί σε πολλά μέρη σέρνει το άλέτρι, και μάς δίνει παρά πολλά

ἀναγκαιότατα πράγματα. Τὸ κρέας του εἶναι θρεπτικώτατο. Ἀπὸ τὸ δῆρμα του κατασκευάζουν ὑποδήματα. Ἀπὸ τὰ κέρατά του κατασκευάζουν γτένια, κουμπιὰ, ταμπακοθήκες καὶ ἄλλα χρήσιμα πράγματα. Ἡ ἀγελάδα δίνει πολὺ καλὸ γάλα.

Τὰ δόντια τοῦ βοδιοῦ εἶναι ὅσα καὶ τὰ δόντια τοῦ προβάτου. Ὅπως



Βόδια.

τὸ πρόβατο ἔτσι καὶ τὸ βόδι ξαναμαρσαῖ τὴν τροφή του. Γι' αὐτὸ εἶναι καὶ τὸ βόδι ζῶο μηρυκαστικό. Τὸ βόδι στὰ πόδια του ἔχει δυὸ χηλές. Τὸ τρίχωμά του ἔχει χρῶμα διάφορο. Τὸ βόδι μεταχειρίζεται γιὰ ἔπλο του ἐναντίον τῶν ἐχθρῶν του τὰ κέρατα. Ἐχθροὶ τοῦ βοδιοῦ εἶναι οἱ λύκοι καὶ ἄλλα ἀγρικζῶα.

Τὸ βόδι τρέφεται μὲ χλόη καὶ μὲ ἄλλες φυτικές οὐσίες. Ζῆ ἔπως

και τὸ πρόβατο σὲ κοπάδια. Οἱ στάβλοι, ποὺ μένουν τὰ βόδια, λέγονται βουστάσια.

Τὰ βόδια υποφέρουν πολὺ ἀπὸ διάφορες ἀσθένειες, ποὺ κάποτε νὰ κολλοῦν και στὸν ἄνθρωπο. Γι' αὐτὸ τὰ βόδια, ποὺ σφάζουν για νὰ πουλήσουν τὸ κρέας τους και νὰ τὸ φᾶνε οἱ ἄνθρωποι, ἐξετάζονται στὰ σφαγεῖα ἀπὸ τοὺς κτηνίατρος ἂν εἶναι γερὰ ἢ ἄρρωστα. Στὰ βόδια, ὅπως και στὰ πρόβατα, δίνουν ἀλάτι, ποὺ εἶναι πολὺ ὠφέλιμο σ' αὐτά. Για νὰ μένουν γερὰ τὰ βόδια πρέπει νὰ τρέφονται καλά και νὰ ζοῦν σὲ βουστάσια εὐάερα, φωτεινὰ και καθαρὰ. Στὰ βουστάσια, ποὺ δὲν εἶναι καθαρὰ, τὰ βόδια υποφέρουν ἀπὸ ἀσθένειες.

Τὰ κυριώτερα εἶδη τῶν βοδιῶν εἶναι :

α) Τὰ ἐντόπια, ποὺ εἶναι κατάλληλα για νὰ σέρνουν τὸ ἀλέτρι. Τὰ βόδια αὐτὰ δὲ δίνουν ἄφθονο γάλα, ἀλλὰ δίνουν πολὺ νόστιμο κρέας

β). Τὰ Μακεδονικὰ βόδια. Τὰ βόδια αὐτὰ εἶναι μεγαλόσωμα και δυνατὰ και χρησιμεύουν για τὴν καλλιέργεια τῆς γῆς και ἔχουν κέρατα μεγάλα.

γ). Τὰ εὐρωπαϊκὰ βόδια. Ἀπὸ αὐτὰ καλύτερα εἶνε τὰ βόδια τῆς Ὀλλανδίας και τῆς Ἑλβετίας. Οἱ ἀγελάδες αὐτῶν τῶν μερῶν δίνουν ἄφθονο γάλα και γι' αὐτὸ τίς μεταφέρουν και στὴν πατρίδα μας.

Στὴν οἰκογένεια τῶν βοδιῶν ἀνήκει και τὸ βουβάλι (βούβαλος). Αὐτὸ εἶναι ἀρκετὰ μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ βόδι, ἔχει χοντρότερα κέρατα, τὸ δῆμα του δὲν ἔχει πολλὲς τρίχες και ἀγαπᾷ νὰ κυλιέται στὶς λάσπες και νὰ κολυμπᾷ στὰ νερά, γιατί ζεσταίνεται πολὺ τὸ καλοκαίρι.

Β. Τὸ ἄλογο (ὁ ἵππος).

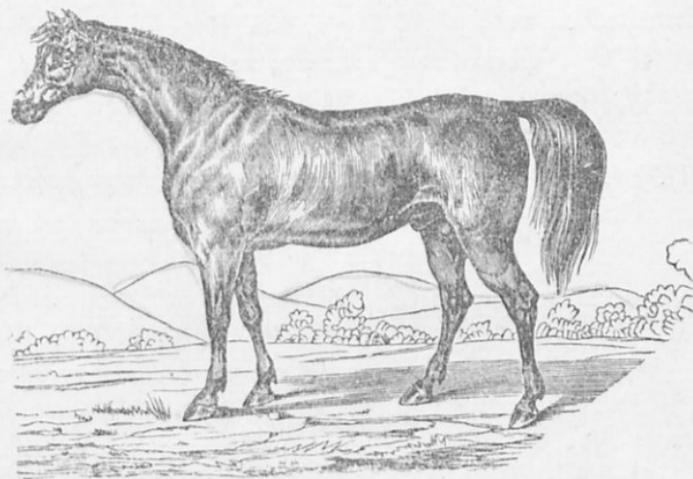
Τὸ ἄλογο τὸ ἠμέρωσε ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ τὴν ἀρχαιότατη ἐποχὴ. Εἶναι ζῶο εὐγενικὸ και ἔξυπνο, εὐκόλα μαθαίνει ὅ,τι τοῦ διδάσκει ὁ κύριός του και πολὺ ἀγαπητὸ στὸν ἄνθρωπο.

Τὸ ἄλογο ἔχει ὠραιότατο σῶμα, πόδια μακριὰ και λαιμὸ ἐπίσης μακρὸ. Ἐχει αὐτιά σχετικῶς μὲ τὸ σῶμα του μικρά. Στὸ λαιμὸ του ἐπάνω ἔχει χαιτή. Τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ ψιλὸ ἴσιο τρίχωμα διαφόρων χρωμάτων. Τὰ πόδια του τελειώνουν σὲ ἓνα νύχι, ποὺ τὸ λένε ὀπλή. Τὸ ἄλογο ἔχει ὠραῖα και μεγάλα μάτια και διακρίνει στὰ σκοτεινὰ καλὰ τοὺς δρόμους, γιατί βλέπει πολὺ καλὰ. Στὶς νυχτερινὲς ὁδοιπορίες νοιώθει πολὺ καλὰ τὸν κίνδυνο. Ὅταν παρουσιάζεται κίνδυνος προσπαθεῖ νὰ ξεφύγει ἀπ' αὐτόν. Τὸ ἄλογο ἐκτὸς ὅτι βλέπει καλὰ και ἀκούει καλὰ και μυρίζει καλὰ.

Τὸ ἄλογο, ἔταν περιπατᾶ, γλιστρᾶ εὐκολα, γιατί οἱ ὀπλές τῶν ποδιῶν του τρίθονται κατὰ τὸ βᾶδισμα. Γι' αὐτὸ ἀκριβῶς οἱ ἄνθρωποι πεταλῶνουν τὰ ἄλογα.

Τὸ ἄλογο γνωρίζει τὸν κύριό του καὶ τὸν ἀγαπᾶ πολύ. Ὑπακούει σ' αὐτὸν καὶ τὸν βοηθεῖ σὲ πολλὲς ἐργασίες. Τὸν βοηθεῖ ἀκόμη καὶ στοὺς κινδύνους, στοὺς πολέμους καὶ στίς μάχες. Εἶνε πολὺ τολμηρὸ καὶ ἄφοβο καὶ διόλου δὲν τρομάζει ἀπὸ τίς σφαῖρες τῶν τουφεκιῶν καὶ ἀπὸ τοὺς κρότους τῶν κανονιῶν.

Τὸ ἄλογο ἔχει καὶ μεγάλη ὑπομονή, ἀλλὰ καὶ κάποτε χάνει τὴν ὑπομονή του, ἔταν ὁ κύριός του τὸν βασανίζη καὶ τὸν δέρνη.



Τὸ ἄλογο.

Τὸ θηλυκὸ ἄλογο λέγεται φοράδα (φορβάς). Αὐτὴ, γεννᾶ ἓνα μικρὸ, ποὺ λέγεται πουλᾶρι (πῶλος).

Ἡ φωνὴ τοῦ ἄλόγου λέγεται χρεμετισμός. Τὸ ἄλογο χρεμετίζει, ἔταν ξαναβλέπη γνωστὴ τοποθεσία, ἔταν βλέπη τὸν κύριό του, ἔταν βλέπη ἄλλα γνωστὰ ἄλογα καὶ ἔταν ζητᾶ τὸ πουλᾶρι του.

Πολλοὶ ἄνθρωποι τρώγουν τὸ κρέας τοῦ ἄλόγου. Ἀπὸ τὸ δέρμα τοῦ ἄλόγου κατασκευάζουν ὑποδήματα καὶ ἀπὸ τίς τρίχες τῆς οὐρᾶς του, ποὺ εἶνε μακριές, κατασκευάζουν πετονιές γιὰ τὸ ψάρεμα καὶ χορδὲς γιὰ τὸ δοξάρι (τόξο) τοῦ βιολιοῦ κ. ἄ.

Τὸ ἄλογο εἶναι φυτοφάγο ζῶο, τρώγει χλόη, σανό, ἄχυρα, κριθάρι καὶ ἄλλες φυτικές οὐσίες.

Τὸ ἄλογο κόβει τὴν τροφή του μὲ τὰ μπροστινὰ δόντια του. Ἔχει 40 δόντια. Ἡ φοράδα ὁμοίως ἔχει μόνο 36 δόντια.

Τὰ ἄλογα μένουν στοὺς στάβλους. Οἱ στάβλοι ὁμοίως αὐτοὶ πρέπει

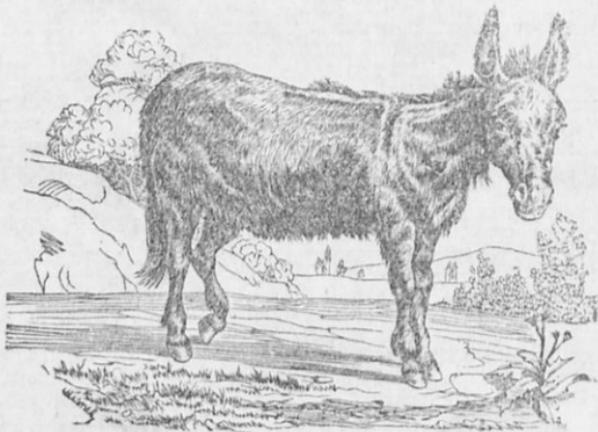
νά είναι ευρύχωροι και ευάεροι και νά καθαρίζονται συχνά. Γιατί άλλως τὰ ἄλογα παθαίνουν διάφορες ἀσθένειες.

Καταστρεφτική ἀσθένεια τῶν ἀλόγων είναι ἡ μάλη, ποῦ είναι κολλητική και πολύ ἐπικίνδυνη. Γι' αὐτὸ εἶταν τὰ ἄλογα πάθουν ἀπὸ αὐτὴν τὴν ἀσθένεια οἱ ἄνθρωποι πρέπει νά παίρνουν προφυλαχτικά μέτρα. Ἡ διατροφή τῶν ἀλόγων (ἵππων) ὀνομάζεται ἵπποφορβία. Τὰ εἶδη τῶν ἀλόγων είναι πολλά. Καλύτερα ἄλογα είναι τὰ Ἀραβικά, τὰ Οὐγγρικά και τὰ Ἀγγλικά· γι' αὐτὸ πολλοὶ ἔφεραν τέτοια στὸν τόπο μας.

6. Ὁ ὄνος.

Ὁ ὄνος μοιάζει πολὺ μὲ τὸ ἄλογο, ἀλλ' είναι μικρότερος ἀπὸ αὐτὸ στὸ μέγεθος. Ὁ ὄνος είναι πολὺ χρήσιμος και ὠφέλιμος στὸν ἄνθρωπο. Ἐχει μεγάλη ὑπομονή και βαδίζει μὲ μεγάλη προσοχή.

Τὰ αὐτιά του είναι μεγάλα. Ἡ χαιτή του είναι μακριὰ και ὄρθια. Ἡ φωνή του είναι δυνατὴ και λέγεται γκάρισμα (ὀγκηθμός). Ὁ ὄνος



Ὁ ὄνος.

ἔχει πολλὰ προτερήματα. Βλέπει και ἀκούει ἀπὸ μακριά. Βοηθεῖ τὸν ἄνθρωπο σὲ πολλὰς ἐργασίες και φέρνει στὴ ράχη του πολὺ βάρος, εἶταν ἐργάζεται. Είναι ὅμως και πεισματάρικο ζῶο και προπάντων σὰ βασανίζεται ἀπὸ τὸν κύριό του. Ὁ ὄνος είναι ζῶο καθαρὸ και πάντα ζητεῖ νά πίνη νερὸ καθαρὸ.

Τὸ θηλυκὸ γεννᾷ ἕνα μικρὸ, ποῦ ὀνομάζεται και αὐτό, ὅπως τὸ μικρὸ τοῦ ἀλόγου, πῶλος. Οἱ πῶλοι τῶν ὄνων είναι πολὺ ζωηροί.

Ὁ ὄνος είναι πολὺ ὀλιγαρκῆς στὴν τροφή του. Τρώγει χορταράκια, κριθάρι, ξερὰ χόρτα και ἄλλες φυτικές τροφές.

Τὸ δέρμα του χρησιμεύει γιὰ νὰ κατασκευάζουν ὑποδήματα. Τὸ γάλα του εἶναι πολὺ ἐλαφρὸ καὶ ὠφέλιμο. Γι' αὐτὸ τὸ δίνουν γιὰ θεραπευτικὸ φάρμακο σ' ἐκείνους ποὺ ὑποφέρουν ἀπὸ τὸ στομάχι.

Μὲ τὸν ὄνον μοιάζει πολὺ καὶ τὸ μουλάρι (ὁ ἡμίονος), ποὺ γεννιέται ἀπὸ ἄλογο καὶ ὄνο. Τὸ μουλάρι εἶναι ὀλίγο ὑψηλότερο καὶ ὠραιότερο ἀπὸ τὸν ὄνο. Ἔχει ἀρκετὴ δύναμη καὶ βοηθᾷ τὸν ἄνθρωπο σὲ πολλὰς ἐργασίας. Χρησιμεύει στὴν ἵππασία καὶ σέρνει καὶ φορτηγὰ ἀμάξια. Τὸ μουλάρι ἀντέχει περισσότερο ἀπὸ τὸ ἄλογο στοὺς κόπους καὶ στὴ ζέση. Περπατᾷ μὲ πολὺ προσοχὴ καὶ γι' αὐτὸ εἶναι πολὺ κατάλληλο γιὰ τοὺς ὄρεινους τόπους.

7. Ἡ κατσίκα (αἰε)

Ἡ κατσίκα εἶνε χρησιμώτατο κατοικίδιο ζῶο. Ἐγίνε ἡμερο πρὶν ἀπὸ χιλιάδες χρόνια καὶ τρέφεται μὲ πολλὴ ἐπιμέλεια.

Ἡ κατσίκα εἶνε ζῶο φυτοφάγο. Τρώγει ξερὰ χόρτα καὶ ἄλλες φυτικές τροφές, ποὺ κόβει μὲ τοὺς κοπιτήρες (τὰ μπροστινὰ δόντια) τῆς κάτω σιαγόνας, ὅπως τὸ πρόβατο. Ἄγαπᾷ πολὺ τὰ τρυφερὰ βλαστάρια τῶν μικρῶν δέντρων καὶ τῶν θάμνων καὶ ζῆ στὰ ὄρεινὰ μέρη, ὅπου βρίσκει εὐκολώτερα τὴν τροφή της.



Ἡ κατσίκα.

Τὸ μαλλὶ τῆς κατσίκας εἶναι μακρὸ καὶ ἴσιο· δὲν εἶναι κατσαρό, ὅπως τὸ μαλλὶ τοῦ προβάτου. Ἡ κατσίκα καὶ πρὸ πάντων ὁ τράγος, δηλαδὴ ἡ ἀρσενικὴ κατσίκα, ἔχει δύο κέρατα μεγάλα. Τοῦ τράγου τὰ κέρατα εἶναι ὄρθια, ἐνῶ τῆς κατσίκας εἶναι ὀλίγο καμπυλωτὰ καὶ γυρισμένα πίσω.

Ἡ κατσίκα μεταχειρίζεται τὰ κέρατά της γιὰ νὰ κουτουλᾷ τοὺς ἐχθροὺς της. Ἀπὸ τὸ μαλλὶ τῆς κατσίκας κατασκευάζουν ὑφάσματα καὶ εἶναι διαφόρων χρωμάτων.

Ἡ κατσίκα γεννᾷ μιὰ φορὰ τὸ χρόνο ἓνα ἢ δύο μικρά, τὰ κατσικάκια (ἐρίφια). Οἱ κατσικές συνήθως ζοῦν κοπάδια-κοπάδια· οἱ βοσκοὶ τὰ ὀδηγοῦν στὴ βοσκή.

Ἡ κατσίκα ἔχει ἐχθροὺς τὸ λύκο καὶ ἄλλα ἄγρια θηρία. Τὴν προστατεύουν ὅμως οἱ βοσκοὶ καὶ οἱ ποιμενικοὶ σκύλοι.

Ἡ κατσίκα τρώγει πολὺ καὶ προξενεὶ μεγάλες ζημιές στὰ δάση· γιὰ τὴν τρώγει τὰ τρυφερὰ βλαστάρια τῶν δέντρων. Γι' αὐτὸ ἀπαγορεύουν τὴ βοσκὴ αὐτῶν σὲ μέση, ὅπου εἶνε φυτεμένα μικρὰ δέντρα.

Ἡ κατσίκα παθαίνει διάφορες ἀσθένειες, ὅπως καὶ τὸ πρόβατο.

Ἡ κατσίκα δίνει στὸν ἄνθρωπο τὸ κρέας, τὸ γάλα, τὰ κέρατα, τὸ δῆμα καὶ τὸ μαλλί της.

8. Ὁ χοῖρος

Ὁ χοῖρος εἶναι ὀκνηρὸς καὶ ἀκάθαρτος, ἀλλ' εἶναι χρησιμώτατος στὸν ἄνθρωπο. Δίνει σ' αὐτὸν τὸ νόστιμο κρέας του καὶ τὸ λίπος, ποῦ εἶναι τροφή πολὺ θρεπτικὴ.

Ὁ χοῖρος ἔχει σῶμα χοντρό, σκεπασμένο ἀπὸ σκληρὰς τρίχες. Τὸ ρύγχος του εἶνε μυτερὸ καὶ μ' αὐτὸ ἀνασκαλεῦει τὴν γῆν, γιὰ νὰ βρῆ τὴν τροφή του. Τρῶγει πολλῶν εἰδῶν τροφὰς φυτικὰς, δηλαδὴ ρίζες, χόρτα, πατάτες καὶ ἕτι ἄλλο βρῆ, ἐκεῖ ποῦ γυρίζει: σὲ μέρη ἀκάθαρτα



Ὁ χοῖρος.

Ὁ χοῖρος ἔχει αὐτιά μεγάλα, μάτια μικρά, τράχηλο λίγο κυρτό, δόντια δυνατά· ἀνάμεσα ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν ἀπ' ἔξω δύο χαυλιόδοντα δυνατά, ἀπὸ τὰ πλάγια τῶν σιαγόνων του. Ἐχει πόδια λιγνά καὶ μικρά καὶ οὐρά μικρή. Στὴ ράχη του ὁ χοῖρος ἔχει τρίχες λίγο μακρὴς καὶ σκληρὰς, ποῦ λέγονται *σμηρίγγες*. Ἀπὸ αὐτὰς κατασκευάζονται βουρτσες.

Ὁ θηλυκὸς χοῖρος γεννᾷ δύο φορές τὸ ἔτος ἀπὸ 6 ὠς 14 γουρουνάκια (χοιρίδια), ποῦ τὰ βυζαίνει μὲ πολλὴ ἀγάπη. Σὲ πολλοὺς τόπους ἡ κυριώτερη τροφή τοῦ χοίρου εἶναι τὰ βαλανίδια καὶ τὸ καλαμπόκι. Γι' αὐτὸ στὰ μέρη, ὅπου βρίσκονται βαλανιδιὰ καὶ χωράφια καλαμποκιοῦ, τρέφουν πολλοὺς χοίρους.

Ἀπὸ τὸ κρέας τοῦ χοίρου κατασκευάζουν χοιρομέρια, λουκάνικα καὶ σαλάμια διαφόρων εἰδῶν. Ἀπὸ τὸ δῆμα του κατασκευάζονται ὑποδήματα καὶ προπάντων πέδιλα καὶ τσαρούχια.

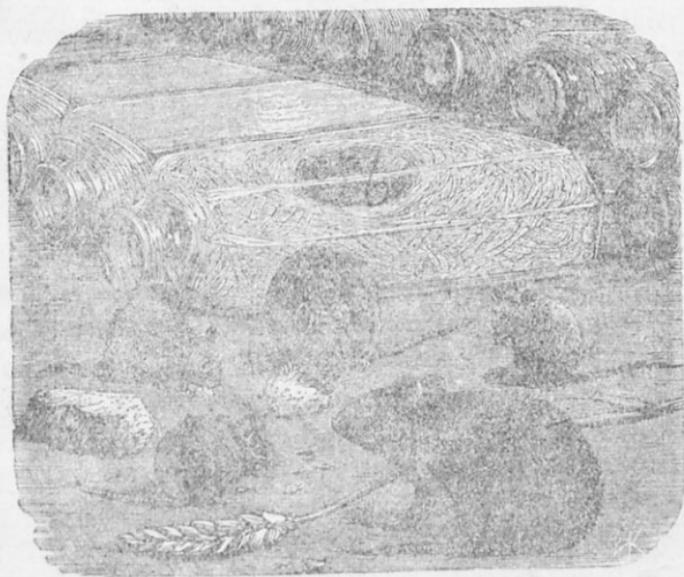
Τὸ βοσκὸ πού βόσκει τοὺς χοίρους τὸν λέγουν χοιροβοσκό. Αὐτὸς προφυλάττει τοὺς χοίρους καὶ τοὺς προστατεύει ἕταν τοὺς προσβάλλουν τὰ ἄγρια θηρία.

Ἐπάρχουν καὶ ἄγριοι χοῖροι, πού λέγονται ἀγριόχοιροι. Ὁ ἀρσενικός ἀγριόχοιρος λέγεται κάπρος. Οἱ ἀγριόχοιροι ἔχουν πολὺ νόστιμο κρέας, γιὰ τοῦτο τοὺς κυνηγοῦν πολὺ. Τὸ κυνήγι τῶν ἀγριοχοίρων εἶναι πολλὰς φορές ἐπικίνδυνον, γιατί ὁ ἀγριόχοιρος ὄρμα ἔπάνω στοὺς ἐχθροὺς του καὶ καταξοσχίζει αὐτοὺς μὲ τὰ μεγάλα χαυλιόδοντά του.

Οἱ χοῖροι παθαίνουν μὲ φοβερὴ ἀσθένεια, τὴν τριχινίαση. Τὴν ἀρρώστια του κάποτε κολλᾷ καὶ ὁ ἄνθρωπος ἅμα φάγη κρέας ἀρρώστου χοίρου ὄχι καλὰ ψημένο καὶ πεθαίνει. Γι' αὐτὸ ἐξετάζουν τὸ κρέας τοῦ σφαγμένου χοίρου καὶ τὸ καταστρέφουν ἅμα ἴδουσι ὅτι ἔχει τὴν ἀρρώστια αὐτή.

9. Ὁ ποντικός (μῦς)

Ὁ ποντικός εἶναι μικρὸ ζῷον πολὺ βλαβερό. Ὁ ποντικός τῶν σπιτιῶν εἶναι μικρόσωμος, ὁ ποντικός ἔμωσι, πού εἶναι στοὺς ὑπονόμους καθὼς καὶ



Ποντικοί.

ἐκεῖνος πού ζῆ στὰ ἀμπάρια τῶν μεγάλων караβιῶν, εἶναι μεγαλύτερος. Ὁ ποντικός ζῆ σὲ ὅλα τὰ μέρη πού βρίσκει τροφές. Τρώγει ἕ,τι φηγώσιμον καὶ ἂν βρῆ, ψωμί, ἀλεύρι, πίτουρα, βούτυρο, τυρί, λάδι, ζάχαρη κτλ.

Τὸ κεφάλι του τελειώνει σὲ ρύγχος, τὰ αὐτιά του εἶναι μακριὰ καὶ τὰ μάτια του εἶναι μικρά. Τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ πολὺ μικρὲς τρίχες καὶ ἡ οὐρά του ἔχει μᾶκρος τόσο, ὅσο εἶναι μακρὸ ἔλο του τὸ σῶμα καὶ εἶναι γυμνὸ ἀπὸ τρίχες. Ὁ ποντικὸς κατασκευάζει τὴ φωλιά του στοὺς τοίχους, στὶς σχισμάδες, στὶς ὀροφές, κάτω ἀπὸ τὰ πατώματα, μέσα στὸ ἔδαφος, στοὺς ἀχυρῶνες καὶ στὶς ἀποθήκες.

Ἀπὸ τὴ φωλιά του βγαίνει μονάχα, ἔταν θὰ ζητήσῃ τροφή. Εἶναι ζῶο δειλό. Μὲ τὸν παραμικρὸ θόρυβο κρύβεται ἀμέσως στὴ φωλιά του καὶ ξαναβγαίνει μονάχα, ἔταν βεβαιωθῇ ὅτι ὑπάρχει ἀπόλυτη ἡσυχία. Ὅταν νοιώσῃ παῦ κοντὰ στὴ φωλιά του βρίσκεται τροφή, κλεισμένη σὲ κανένα ντουλάπι, προσπαθεῖ μὲ κάθε τρόπο νὰ ἀνοίξῃ τρύπα στὸ ξύλο, γιὰ νὰ μπῆ μέσα. Ἔχει σῶμα ἐλαστικὸ καὶ πόδια ποὺ τελειώνουν σὲ νυχωτὰ δάχτυλα. Μὲ τὰ πόδια του καὶ μὲ τὴ μακριὰ οὐρά του σκαντζαρώνει σὲ μέρη ὑψηλὰ καὶ περπατᾷ χωρὶς νὰ πέφτῃ ἀκόμη καὶ σὲ τετυωμένα σχοινιά ἐπάνω. Οἱ ποντικοὶ τῶν καραβιῶν κατορθώνουν τὴν νύχτα νὰ βγαίνουν στὴν ξηρὰ ἀπὸ τὰ χοντρά σχοινιά, ποὺ μὲ αὐτὰ εἶναι δεμένα τὰ καράβια στὸ μῦλο.

Ὁ ποντικὸς ροκανίζει τὴν τροφή του μὲ τοὺς κοπιήρες του. Ὁ ποντικὸς ἔχει τέσσερις κοπιήρες, τέσσερις κυνόδοντες καὶ ἀρκέτους τραπεζίτες.

Ὁ θηλυκὸς γεννᾷ πολλὰς φορές τὸ χρόνο 5 ὡς 8 ποντίκια. Γι' αὐτὸ οἱ ποντικοὶ πολλαπλασιάζονται πολὺ γρήγορα. Ὁ ποντικὸς εἶναι ζῶο τρωκτικόν. Ὁ ποντικὸς ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς. Κυριώτεροι ἀπὸ αὐτοὺς εἶναι ἡ γάτα, ὁ σκαντζόχοιρος, ἡ κουκουβάγια καὶ τὰ φίδια.

Οἱ ποντικοὶ εἶναι ὄχι μονάχα ἐπιζήμιοι καὶ βλαβεροὶ στὸν ἄνθρωπον, ἀλλὰ καὶ πολὺ ἐπικίνδυνοι, γιὰτὶ μεταδίδουν σ' αὐτὸν διάφορες ἀσθένειες καὶ πρὸ πάντων τὴν πανοῦκλα. Γι' αὐτὸ, ἔταν σ' ἓνα τόπο πέσῃ ἡ ἀσθένεια αὐτή, πρέπει ἀμέσως νὰ καταστρέφουν τοὺς ποντικούς.

Οἱ ποντικοὶ τῶν ἀγρῶν ὀνομάζονται ἀρουραῖοι καὶ προξενοῦν μεγάλες καταστροφές στοὺς ἀγρούς.

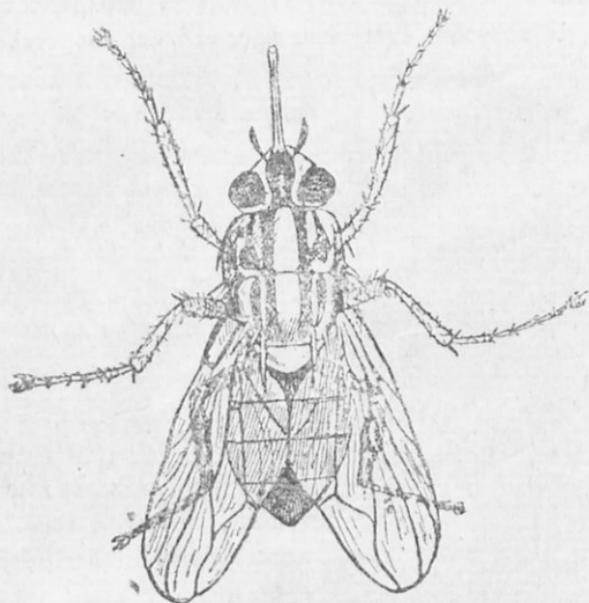
ΙΟ. Ἡ μύγα (μυῖα).

Ἡ μύγα εἶναι μικρὸ ἔντομο. Ἔχει σῶμα ἀρθρωτό, δηλαδή σῶμα, ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἄρθρα ἢ μέρη χωρισμένα μὲ ἓνα αὐλάκι ἀρκετὰ βαθύ. Τὰ μέρη αὐτὰ εἶναι τρία: ἡ κεφαλὴ, ὁ θώρακας καὶ ἡ κοιλία. Ἡ μύγα ἔχει στὸ κεφάλι της πέντε μάτια, δύο μεγάλα καὶ τρία μικρά. Ἔχει ἐπίσης καὶ δυὸ κέρατα (κεραίας), ποὺ χρησιμεύουν γιὰ νὰ μυρίζεται καὶ

για να καταλαβαίνη τι είδος είναι το πράγμα, όπου τις άκουμπά. Στο ρύγχος της έχει μιá μικρή προβοσκίδα και με αυτή ρουφά τὰ υγρά από τις τροφές. Ἡ προβοσκίδα αυτή μαζεύει και άπλώνεται (συστέλλεται και διαστέλλεται).

Ὁ θώρακας τῆς μύγας έχει τρία μέρη: Τὸν προθώρακα, τὸν μεσοθώρακα και τὸν μεταθώρακα. Ἡ κοιλία έχει ζώνες.

Ἡ μύγα στὸ θώρακα έχει τρία ζευγάρια πόδια και δύο φτεροῦγες. Με αυτές πετά. Στὴν άκρη τῶν ποδιῶν της έχει δυὸ μικρὰ σφαιρίδια, ποὺ βγάζουν μιá κολλητικὴ οὐσία. Με αυτήν τὴν οὐσία κολλά τὰ πόδια της επάνω στὰ τζάμια τῶν παραθυριῶν κι έτσι περπατά και δὲν πέφτει.



Ἡ μύγα.

Ἡ μύγα ζῆ σὲ όλα τὰ μέρη τῆς γῆς. Βρίσκεται περισσότερο στὰ σπίτια, στις άποθηκες, στὰ καταστήματα και πρὸ πάντων στοὺς στάβλους, όπου μάλιστα γεννά κάθε λίγο και λιγάκι 80 ὡς 100 αυγά. Ἀπὸ αὐτὰ τὰ αυγά μετὰ μιá ἡμέρα βγαίνουν οἱ μικρὲς μυγίτσες, ποὺ μέσα σὲ 10 ἡμέρες γίνονται τέλειες μύγες.

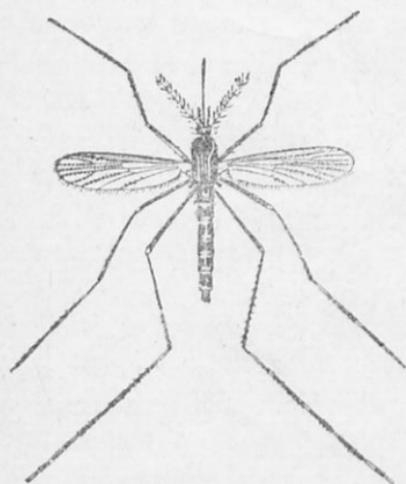
Ἡ μύγα εἶνε βλαβερὸ ζῶο και πολὺ άκάθαρτο και ενοχλητικὸ. Συχνά τὸ καλοκαίρι εἶναι τόσο πολλές, ποὺ οὔτε μιá στιγμή δὲ μᾶς αφήνουν ἡσυχία.

Μύγες μαζεύονται προπάντων σὲ μέρη άκάθαρτα ἢ σὲ μέρη ποὺ

υπάρχουν σαπισμένοι καρποί και τροφές. Γι' αυτό πρέπει να διατηρούμε καθαρά τὰ σπίτια και να σκεπάζουμε τούς καρπούς, τὰ γλυκίσματα και τις τροφές για να γλυτώνουμε από την ένοχληση, που μάς προξενούν οι μύγες. Οι μύγες είναι πολύ επικίνδυνες, γιατί μεταφέρουν μικρόβια πολλών ασθενειών, και τὰ μεταδίδουν στον άνθρωπο, που έτσι κολλά τις ασθένειες αυτές.

II. Τὸ κουνούπι.

Τὸ κουνούπι είναι έντομο πολὺ ένοχλητικὸ και βλαβερό. Ὅπως ἡ μύγα έτσι και τὸ κουνούπι ἔχει σῶμα ἀρθρωτὸ και δύο φτεροϋγες για να πετᾷ. Ἐχει και προβοσκίδα ὅπως ἡ μύγα. Μὲ αὐτὴν ἀπορροφᾷ τὸ αἷμα τῶν ἀνθρώπων και τῶν ζῴων. Τὰ θηλυκὰ κουνούπια κεντοῦν και προξενοῦν φούσκες και μάς ἀπορροφοῦν τὸ αἷμα.



Τὸ κουνούπι.

Τὸ κουνούπι δὲν είναι μεγαλότερο ἀπὸ τὴ μύγα, ἀλλ' ἔχει πόδια μακριὰ και λεπτά. Ζῆ και αὐτὸ στὰ σπίτια, στις ἀποθήκες και στοὺς στάβλους. Τὴν ἡμέρα κρύβεται και τὴ νύχτα ὄρμα ἐπάνω μας μὲ τὸ γνωστὸ σφύριγμά του, σὰν να μάς προειδοποιῆ ὅτι ἐτοιμάζεται για τὴν ἐπίθεση.

Τὸ θηλυκὸ κουνούπι γεννᾷ τὰ αὐγά του ἐπάνω στὴν ἐπιφάνεια τῶν νερῶν, που λιμνάζουν. Ἀπὸ τὰ αὐγά αὐτὰ θγαίνουν οι κάμπιες. Αὐτὲς ὕστερα ἀπὸ λίγες μέρες γίνονται τέλεια κουνούπια. Τὰ κουνούπια πολλαπλασιάζονται εὐκολα, γιατί γεννοῦν πολὺ συχνά. Ὅπου υπάρχουν βάλτοι και στεκᾶμενα νερά, ἐκεῖ τὰ κουνούπια πολλαπλασιάζονται περισσότερο και μεταδίδουν στοὺς ἀνθρώπους διάφορες ασθένειες και προπάντων τις θέρμες (τοὺς ἐλώδεις πυρετοὺς). Γι' αὐτὸ ἂν θέλωμε να γλιτώσωμε ἀπὸ τοὺς ἐλώδεις πυρετοὺς πρέπει να ἀποξηραίνωμε τὰ ἔλη και τοὺς βάλτους. Συγχρόνως πρέπει να ἀφίνωμε και τὰ μικρὰ πουλιὰ να πολλαπλασιάζονται. Γιατί αὐτὰ τρέφονται προπάντων ἀπὸ μύγες, ἀπὸ κουνούπια και ἀπὸ ἄλλα τέτοια βλαβερὰ έντομα.

12. Ἡ ἀράχνη.

Ἡ ἀράχνη εἶναι ἔντομο. Τὴ βλέπομε συχνὰ στὸ πανί ποὺ ὑφαίνει στὲς γωνιές τῶν τοίχων, στοὺς στάβλους, πίσω ἀπὸ τὶς θύρες καὶ ἀνάμεσα στὰ κλαδιὰ τῶν θάμνων. Τὸ πανί της αὐτὸ λέγεται ἱστός ἢ ἀραχνιά.

Τὸ σῶμα τῆς ἀράχνης ἔχει δύο μέρη : τὸν κεφαλοθώρακα καὶ τὴν κοιλία. Ἡ ἀράχνη δὲν ἔχει φτεροῦγες. Συνήθως ἔχει ὀχτῶ μάτια καὶ ὀχτῶ πόδια. Τὸ σῶμα της εἶναι λίγο μεγαλύτερο ὅπὸ τὸ σῶμα τῆς μύγας. Μὲ τὰ μακριὰ πόδια της περπατᾷ πολὺ γρήγορα. Ἀπὸ τὴν κοιλία της βγαίνουν πολὺ ψιλὲς κλωστὲς καὶ μὲ αὐτὲς ὑφαίνει μὲ μοναδικὴ τέ-



Ἡ ἀράχνη.

χνη, τὸν ἱστό της, ποὺ εἶναι λεπτότατος καὶ μοιάζει μὲ δίχτυ. Μὲ τὸ δίχτυ αὐτὸ πιάνει μύγες, κουνούπια καὶ ἄλλα μικρὰ ἔντομα, ποὺ ἔχρησιμεύουν γιὰ τροφή τῆς ἀράχνης. Αὐτὰ τὰ ἔντομα, ἔταν πέσουν μέσα στὸν ἱστό τῆς ἀράχνης, κολλοῦν ἐκεῖ, γιατί ὁ ἱστός της ἔχει μία κολλητικὴ ὕλη, καὶ ἀμέσως πιάνονται ἀπὸ τὴν ἀράχνη καὶ κατατρώγονται ἀπὸ αὐτήν.

Ἡ ἀράχνη κατὰ τὸ φθινόπωρο γεννᾷ αὐγά. Ἀπὸ αὐτὰ βγαίνουν κατὰ τὴν ἀνοιξὴ μικρὲς ἀράχνες.

Ἡ ἀράχνη στὸν τόπο μας εἶναι ὠφέλιμη, γιατί τρώγει ἄλλα βλαβερὰ ἔντομα. Μερικὰ ὅμως εἶδη ἀράχνης εἶναι βλαβερὰ, ὅπως τὸ τοιμποῦρι (ὁ κρότων). Αὐτὸ προσκολλᾶται στὸ σῶμα τῶν προβάτων καὶ τῶν σκύλων καὶ ἀπορροφᾷ τὸ αἷμα.

Είδος ἀράχνης είναι και ὁ σκορπιός (σκορπίος). Αὐτὸς στὸ ἄκρο τῆς οὐρᾶς του ἔχει ἓνα κεντρὶ φαρμακερό. Ὁ σκορπιός βρίσκεται και στὶς θερμὲς και ξηρὲς χώρες και εἶναι ἐκεῖ πολὺ ἐπικίνδυνος. Τὸ δάγκμα του κάποτε φέρει και θάνατο.

13. Ἡ κότα ἢ ὄρνιθα

Ἡ κότα εἶναι ὠφελιμώτατο πουλὶ και ἀγαπητὸ στὸν ἄνθρωπο. Ἐχει σῶμα βαρὺ και φτεροῦγες ἀναλόγως μὲ τὸ βάρος της μικρές. Γι' αὐτὸ δὲ μπορεῖ νὰ πετᾷ πολὺ ὑψηλά. Τὸ ράμφος της εἶναι μέτριον και πρὸς τὰ ἐπάνω λίγο φουσκωμένο. Τὰ πόδια της εἶναι δυνατὰ και τελειώνουν σὲ 4 δάχτυλα, πού εἶναι τὰ τρία ἔμπρὸς και τὸ ἓνα πίσω, ὑψηλότερα ἀπὸ τὰ ἄλλα. Στὰ δάχτυλα ἔχει νύχια πλατιά και δυνατά.

Ἡ κότα ἀντέχει στὸ ψῦχος, γιατί τὸ σῶμα της σκεπάζεται μὲ ζεστὰ φτερά. Ἐπειδὴ παρὰ πολὺ ὠφελεῖ τὸν ἄνθρωπο τρέφουν πολλὲς χιλιάδες ὄρνιθες πρὸ πάντων στὰ χωριὰ και στοὺς ἀγροτικούς συνοικισμούς.



Ἡ κότα

Ἡ κότα τρώγει συνήθως κόκκους διαφόρους· γι' αὐτὸ λέγεται πουλὶ κοκκοφάγο. Τρώγει ἕμωσ και ψωμί και σκουλήκια και ἔντομα και χόρτα καθὼς και ἄλλα εἶδη τροφῶν, πού βρίσκει τὴν ὥρα πού σκαλίζει μὲ τὰ νύχια της τὸ χῶμα. Τὴν τροφή της ἡ κότα τὴ φέρει πρῶτα στὴ σγάρα,

πού εἶναι μπρὸς στὸ λαιμὸ της, ἔπειτα στὸν προστόμαχο και τελευταία στὸ στόμαχο, γιὰ νὰ χωνευτῇ.

Ἡ κότα δίνει στὸν ἄνθρωπο τὸ νοστιμώτατο κρέας της και τὰ αὐγά της, πού εἶναι θρεπτικώτατα.

Ἡ κότα γεννᾷ 150—200 αὐγά τὸ χρόνον· τὰ γεννᾷ σὲ φωλιά πρόχειρη, πού βρίσκει σὲ μέρος ἀπόκεντρο, ἢ μέσα σὲ φωλιά, πού ἐτοιμάζουν ἐπίτηδες οἱ ὄρνιθοτρόφοι.

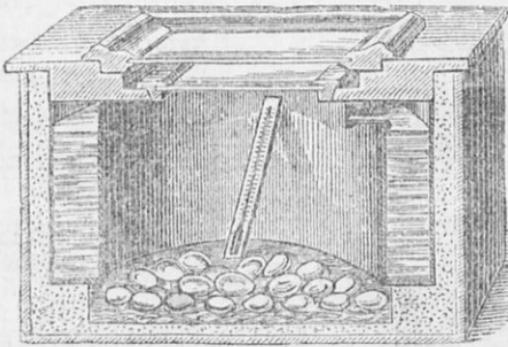
Ἡ κότα, ἀφοῦ γεννήσῃ, ἔως 20 αὐγά, κάθεται ἐπάνω τους και τὰ ζεσταίνει και τὰ κλωσᾷ. Ἄν δὲν ἀφήσωμε τὰ αὐγά στὴ φωλιά ἐξακολουθεῖ νὰ γεννᾷ ἀρκετὸν καιρό. Κάποτε παύει λίγες μέρες νὰ γεννᾷ και ἔπειτα ἀρχίζει πάλι νὰ γεννᾷ ταχτικά.

Ὅταν ἡ κότα θέλει νὰ κλωσῆσῃ και ἔμεῖς θέλομε νὰ βγοῦν κλωσόπουλα βάνομε στὴ φωλιά της 10 ὡς 20 φρέσκα αὐγά. Τὰ αὐγά αὐτὰ τὰ

κλωσῶ ἢ κότα 21 μέρες. Ἐποὺ περάσουν οἱ μέρες αὐτὲς βγαίνουν ἀπὸ τὰ αὐγὰ τὰ κλωσσόπουλα.

Ἡ ὄρνιθα ἀγαπᾷ πολὺ τὰ ὄρνιθάκια της, τὰ ζεσταίνει κάτω ἀπὸ τὴν φτεροῦγες της, τὰ τρέφει μὲ πολλή ἐπιμέλεια, γιὰτι γυρεύει καὶ βρίσκει γι' αὐτὰ τροφή, τὰ προστατεύει καὶ τὰ ὑπερασπίζει.

Ἡ κότα δὲν πρέπει νὰ ἀφήνεται σὲ μέρη φυτεμένα, οὔτε στοὺς ἀνθήκηπους καὶ λαχανόκηπους, γιὰτι σκαλίζει τὸ χῶμα καὶ καταστρέφει τὴν ρίζες τῶν φυτῶν. Οἱ ὄρνιθες ζοῦν στοὺς ὄρνιθῶνες, ποὺ ἐπίτηδες γι' αὐτοὺς οἱ ἄνθρωποι κατασκευάζουν. Ἀλλὰ γιὰ νὰ μὴν ἀρρωστοῦν πρέπει νὰ κατοικοῦν σὲ ὄρνιθῶνες μεγάλους καὶ κατασκευασμένους ἔτσι ποὺ



Κλωσσομηχανή.

νὰ καθαρίζονται εὐκόλα ἀπὸ τὴν κοπριά. Οἱ ὄρνιθῶνες πρέπει ἐπίσης νὰ εἶναι καλὰ σκεπασμένοι γιὰ νὰ μὴ περνοῦν τὰ νερὰ τῆς βροχῆς, γιὰτι ἡ ὑγρασία βλάπτει πολὺ τὴν ὄρνιθες.

Οἱ κότες προσβάλλονται συνήθως ἀπὸ διάφορες ἀσθένειες καὶ προπάντων ἀπὸ τὴν ψεῖρες. Ἐποὺ αὐτὲς γλιτώνει σὰν κυλιστῆ στὸ χῶμα καὶ στὸν ἄμμο.

Οἱ ὄρνιθοτρόφοι γιὰ νὰ διατηροῦν καλὰ τὴν ὄρνιθες δίνουν σ' αὐτὲς καλὴ τροφή, δηλαδὴ κριθάρι, σιτάρι, καλαμπόκι καὶ ἄλλα τέτοια εἶδη.

Τὰ μέρη ποὺ τρέφονται οἱ ὄρνιθες λέγονται ὄρνιθοτροφεία.

Τεχνητὸ κλώσσημα κάμνομε καὶ θγάζομε γρήγορα κλωσσόπουλα μὲ τὴν διάφορες κλωσσομηχανές.

14. Ὁ πετεινός.

Ὁ πετεινός εἶναι μεγαλύτερος καὶ δυνατώτερος ἀπὸ τὴν ὄρνιθα καὶ εἶναι στὸ κεφάλι του ἓνα κόκκινο λοψίο, τὸ λειρί. Τὰ πόδια του εἶναι δυ-

νατά και στο πίσω μέρος των ποδιών του έχει ένα δυνατό και άγκυλωτό νόχι, που λέγεται πλήχτρο. Με αυτό χτυπά τον έχθρό του, όταν παλεύει. Το σώμα του πετεινού σκεπάζεται με ωραία γυαλιστερά φτερά. Τα φτερά



Ο πετεινός.

της ούρας του είναι μεγάλα, καμπυλωτά και λάμπουν σαν να ήταν χρυσά.

Ο πετεινός ξυπνά τις πρωινές ώρες πριν να χαράξει ή μέρα και λαλεί. Το λάλημά του στα χωριά χρησιμεύει στους χωρικούς για να γνωρίζουν τις ώρες. Ο πετεινός λαλεί και όταν είναι ν' αλλάξει ο καιρός.

Ο πετεινός είναι πολύ υπερήφανος. Στο μέρος που μένει με τις όρνιθες

του δεν αφήνει άλλον πετεινό να πλησιάσει. Όταν κανένας ξένος πετεινός έλθει στον τόπο του φιλονικεί μαζί του και προσπαθεί να τον διώξει. Συχνά γίνεται μεταξύ πετεινών άληθινή μάχη. Τότε ο καθένας όρμα επάνω στον άλλο με μεγάλη δύναμη και τον χτυπά με το πλήχτρο και με το ράμφος του. Και ή μάχη δεν παύει παρά όταν ο ένας από αυτούς κουραστή και αποτραβηχτή νικημένος. Έπειτα από τή μάχη ο νικητής πετεινός ανεβαίνει σε ψηλό μέρος και διαλαλεί με το λάλημά του τήν νίκη του.

Το κρέας του πετεινού είναι νόστιμο και θρεπτικό. Από τα φτερά του γεμίζουν προσκέφαλα. Ο πετεινός ζή πάντοτε μαζί με τις όρνιθες που τις αγαπά και τις προστατεύει.

15. Το περιστέρι

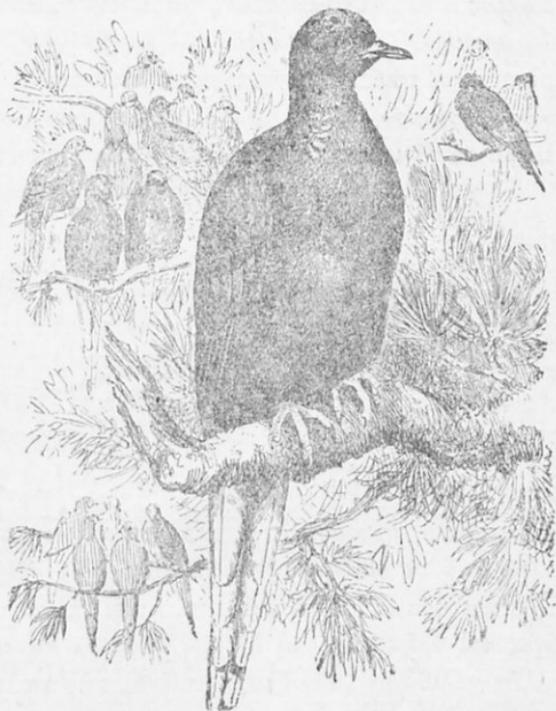
Υπάρχουν άγρια και ήμερα περιστέρια. Τα άγρια περιστέρια ζούν στα δάση και τα ήμερα στα σπίτια, όπου κατασκευάζουν γι' αυτά έπίτηδες φωλιές, τους περιστερεώνες. Το περιστέρι είνε μικρότερο από τήν όρνιθα και το σώμα του σκεπάζεται με φτερά διαφόρων χρωμάτων. Άλλα περιστέρια έχουν ράμφος μακρύτερο και άλλα κοντότερο. Τα περιστέρια όταν είναι μικρά είναι πολύ άσχημα και ποτέ δεν μπορεί να φανταστή κανένας ότι τα άσχημα αυτά περιστέρια θα γίνουν τόσο όμορφα πουλιά.

Τα περιστέρια ζούν δυο δυο μαζί, ένα άρσενικό και ένα θηλυκό.

Τὰ πόδια τοῦ περιστεριοῦ εἶναι κοντά καὶ φέρουν 4 δάχτυλα, τρία ἔμπρὸς καὶ ἓνα πίσω.

Ὁ λαϊκὸς τοῦ εἶναι κοντός, οἱ φτεροῦγες τοῦ μέτριες καὶ ἡ οὐρά τοῦ μακρῖά. Τὸ ράμφος τοῦ εἶναι λίγο κυρτὸ καὶ ἔχει δυὸ ρουθούνια μὲ ἓνα κινητὸ σκέπασμα ἀπὸ πολὺ ψιλὸ δέριμα. Τὸ σκέπασμα αὐτὸ εἶναι ἀπ' ἔξω καὶ κλείνει τὰ ρουθούνια, ὅταν τὸ περιστερὶ πίνει νερό.

Τὰ περιστερία ἔχουν δυνατὸ μνημονικόν. Ὅσο καὶ ἂν ἀπομακρυνθοῦν ἀπὸ τὴν κατοικίαν τους τὴ θυμοῦνται καὶ ξαναγυρίζουν ἐκεῖ. Γι' αὐτὸ πολλὰ περιστερία τὰ μεταχειρίζονται γιὰ συνεννόησιν καὶ πρὸ πάντων στὴν ἐποχὴ πολέμων ἢ στὶς πολιορκίας τῶν φρουρίων καὶ τῶν πόλεων. Τὰ περιστερία αὐτὰ ὀνομάζονται ταχυδρομικά καὶ ἐξυπη-



Περιστερία.

ρετοῦν πολὺ τοὺς ἀνθρώπους κάνοντας τὴν ταχυδρομικὴν ὑπηρεσίαν σὲ τέτοιες περιστάσεις.

Τὰ περιστερία τρώγουν φυτικὰς τροφὰς καὶ πρὸ πάντων κόκκους σιταριοῦ, κριθάρι, καλαμπόκι, κανναβούρι, ψίχουλα ψωμοῦ καὶ ἄλλα.

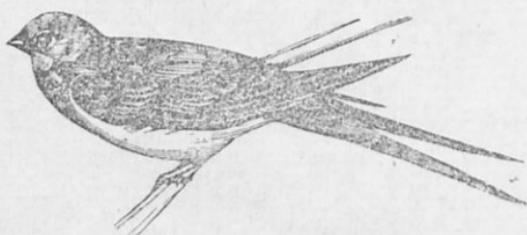
Τὸ θηλυκὸ περιστερὶ γεννᾷ ἑπτὰ ἢ ὀχτὼ φορές τὸ χρόνον μέσα στὴ φωλιά τοῦ δυὸ μικρὰ καὶ ἄσπρα αὐγά. Τὰ αὐγά αὐτὰ τὰ κλωσσοῦν δυὸ περίπου ἑβδομάδες μιὰ τὸ ἀρσενικὸ καὶ μιὰ τὸ θηλυκὸ καὶ σὲ 15 μέρες ἀπὸ τὴν ἀρχὴν τοῦ κλωσσήματος βγαίνουν ἀπ' αὐτὰ δυὸ μικρὰ πουλάκια. Τὰ πουλάκια αὐτὰ τὰ τρέφουν οἱ γονεῖς τους μὲ πολλὴ ἐπιμέλεια.

Τὰ περιστερία πολλαπλασιάζονται πολὺ εὐκόλα καὶ τὰ διατηροῦν γιὰ τὸ κρέας τους, ποὺ εἶναι πολὺ νόστιμο.

16. Τὸ χελιδόνι

Τὸ χελιδόνι εἶναι πολὺ χαριτωμένο πουλί. Κατοικεῖ κοντὰ στοὺς ἀνθρώπους καὶ χιτίζει μὲ πολλή χάρη τὴν φωλιά του κάτω ἀπὸ τὶς στέγες τῶν σπιτιῶν. Τὴν φωλιά του χιτίζει μὲ λάσπη, ποὺ μεταφέρει μὲ τὸ μικρὸ ράμφος του. Τὸ σῶμα του εἶναι μικρὸ, οἱ φτεροῦγες του μακριές καὶ ἡ οὐρὰ του ἐπίσης μακριὰ καὶ σκισμένη σὲ δύο. Τὰ φτερά του εἶναι σὲ ὄλο τὸ σῶμα μαῦρα, στὴν κοιλιά του ὅμως εἶναι λίγο ἄσπρo.

Τὸ χελιδόνι εἶναι πουλί ἀεικίνητο. Πετᾷ μὲ πολλή γρηγοράδα καὶ ἐξα-



Τὸ χελιδόνι.

κολουθητικά στὸν ἀέρα. Ἔχει σῶμα ἐλαφρὸ καὶ πόδια μικρὰ καὶ ἀδύνατα. Γι' αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ περπατᾷ καλᾶ. Τὰ χελιδόνια πετοῦν πότε πολὺ ψηλὰ καὶ πότε πολὺ χαμηλὰ

κοντὰ στοὺς ἀνθρώπους ἢ παρὰ πολὺ κοντὰ στὴν ἐπιφάνεια τῆς γῆς, ἐπάνω ἀπὸ τὰ σπιτία ἢ παρὰ πολὺ ὑψηλὰ στὸν οὐρανό.

Εἶναι πουλιὰ ὠφελιμώτατα, γιατί καταστρέφουν τὰ κουνούπια, τὶς μύγες καὶ ἄλλα βλαβερὰ ἔντομα, ποὺ τὰ κάνει τροφή του.

Τὰ χελιδόνια ζοῦν ζευγαρωμένα στὶς φωλιές τους ποὺ τὶς στρώνουν μὲ τρίχες καὶ μὲ φτερά μαλακά. Τὸ θηλυκὸ χελιδόνι γεννᾷ 4—6 ἄσπρα μικρὰ αὐγά. Τὰ κλωσσᾷ 12 μέρες καὶ ἀπὸ τὰ αὐγά βγαίνουν τὰ μικρὰ, γυμνὰ καὶ χωρὶς φτερά. Τὰ χελιδόνια καὶ τὸ ἀρσενικὸ καὶ τὸ θηλυκὸ τρέφουν ἀδιάκοπα μὲ πολλή στοργή τὰ μικρὰ τους δύο ἐβδομάδες. Κατόπιν τὰ μικρὰ γίνονται ἱκανὰ νὰ πετάξουν ἀπὸ τὴν φωλιά καὶ νὰ βροῦν μονάχα τους τὴν τροφή τους. Ἀλλὰ καὶ τότε ἀκόμη οἱ γονεῖς τους ἐξακολουθοῦν νὰ φροντίζουν γιὰ τὰ τέκνα τους, γιατί τὰ μαθαίνουν πῶς νὰ πετοῦν καὶ πῶς νὰ βρίσκουν τὴν τροφή τους.

Τὰ χελιδόνια εἶναι ἀποδημητικὰ πουλιὰ. Τὸ μῆνα δηλαδὴ Σεπτέμβριο μαζεύονται πολλὰ μαζὶ καὶ ταξιδεύουν στὶς θερμὲς χῶρες, στὴν Ἀσία καὶ στὴν Ἀφρική. Ἐκεῖ μένουν ὄλο τὸ χειμῶνα καὶ ὅταν ἀρχίζει ἡ ἀνοιξη ξαναγυρίζουν πάλι στὶς χῶρες μας. Γι' αὐτὸ θεωροῦνται ὅτι προαναγγέλλουν τὴν ἀνοιξη. Στὰ μακρινὰ ταξίδια τους, ὅταν περνοῦν θάλασσα, γιὰ νὰ μὴ κουράζονται κάθονται στὰ κατάρτια τῶν καραβιῶν ποὺ ταξιδεύουν καὶ ἀναπαύονται.

17. Ὁ σκόρος.

Ὁ σκόρος εἶναι ἔντομο μικρό, ἀλλὰ πολὺ βλαβερό, γιατί καταστρέφει τὰ μάλλινα ὑφάσματα. Εἶναι κάμπια πεταλοῦδας με ἀδύνατο σῶμα καὶ με φιλῆς φτεροῦγες. Αὐτὴ ἢ πεταλοῦδα γεννᾷ τὰ αὐγά της ἐπάνω στὰ μάλλινα ὑφάσματα. Ἀπὸ αὐτὰ τὰ αὐγά βγαίνουν οἱ μικρὲς κάμπιες, ποὺ κατατρῶγουν τὰ ὑφάσματα καὶ τὰ ροῦχα καὶ τὰ καταστρέφουν. Μποροῦμε ἔμως νὰ προφυλάξωμε τὰ φορέματά μας ἀπὸ τὸ σκόρο, ἂν ρίψωμε σ' αὐτὰ καπνὸ, ρίγανη καὶ προπάντων ναφταλίνα.

18. Ὁ ψύλλος.

Ὁ ψύλλος εἶναι γνωστὸς σὲ ὅλους μας. Εἶναι τὸ ὀχληρὸ καὶ ἐνοχλητικὸ ἔκείνο ἔντομο, ποὺ πηδᾷ με πολλὴ εὐκολία καὶ ποὺ ἀπορροφᾷ τὸ αἷμα τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζώων. Στὸ στόμα του ἔχει ἓνα σωληνάρι σὰν βελόνι. Με αὐτὸ κεντᾷ τὸ δέρμα τῶν ζώων καὶ ροφᾷ τὸ αἷμα τους.



Ψύλλος.

Ὁ ψύλλος ζῇ συνήθως σὲ μέρη, ποὺ δὲν καθαρίζονται καὶ δὲν ἀερίζονται καλά. Γεννᾷ πολλὰ αὐγά. Τὰ αὐγά του καμμιά φορά εὐκολὰ τὰ διακρίνωμε ἐπάνω στὰ κουφώματα τῶν σανιδιῶν καὶ στὰ στρώματα. Οἱ ψύλλοι κρύβονται στὶς γριχες τῶν μαλλίνων ὑφασμάτων, γιατί προτιμοῦν ζεστά μέρη. Στὴν ψύχρα δὲν ἀντέχουν καὶ γι' αὐτὸ φοφοῦν τὸ χειμῶνα.

Οἱ ψύλλοι καταστρέφονται με σκόνη ποὺ πουλοῦν στὰ φαρμακεῖα. Ἀλλὰ τὸ καλύτερο μέσο γιὰ νὰ γλιτώσωμε ἀπ' αὐτὰ τὰ ἔντομα εἶναι ἡ καθαριότητα.

19. Ἡ ψεῖρα.

Καὶ ἡ ψεῖρα εἶναι ἔντομο παράσιτο, γιατί ζῇ ἀπὸ τὸ αἷμα τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζώων, καὶ μένει ἐπάνω στὸ σῶμα τους. Κεντᾷ καὶ αὐτὴ, ὡς καὶ ὁ ψύλλος, τὸ δέρμα τῶν ἀνθρώπων ἢ τῶν ζώων καὶ ροφᾷ τὸ αἷμα τους.

Ἡ ψεῖρα εἶναι ἔντομο χωρὶς φτερά. Ἐχει ρύγχος μικρὸ καὶ εἶναι

πολύ βλαβερή, γιατί μεταδίδει στον άνθρωπο διάφορες επικίνδυνες αρρώστειες με το δάγκματά της, Έτσι αν τύχη και δαγκάση πρώτα άνθρωπο ή ζώο, που είχε τυφοειδή πυρετό, και ρουφήση το αίμα του, δαγκώνοντας άλλο, του κολλάει τη φοβερή αυτή αρρώστεια. Από τις ψείρες γλιτώνουμε, άμα είμαστε καθαροί, γι' αυτό μόνο οι ακάθαρτοι άνθρωποι έχουν επάνω στο κεφάλι ή στο σώμα τους τα συχαμερά αυτά ζώα.

20. Ο κοριός.

Έντομο όχληρό, όπως και ο ψύλλος και χειρότερο από αυτόν είναι ο κοριός που τρέφεται ρουφώντας το αίμα του ανθρώπου. Με το ρύγχος του, απ' όπου χύνεται ένα φαρμακερό υγρό, τρυπεί το δέρμα του ανθρώπου και ρουφεί το αίμα του. Έχει σώμα μικρό στρογγυλό και πλατύ και χρώμα σταχτερό, που γίνεται κόκκινο από το αίμα που ρουφεί. Έχει πόδια, και με αυτά περπατά τόσο γρήγορα, που δύσκολα μπορούμε να τον πιάσουμε.



Κοριός.

Ο κοριός κρύβεται στις σχισμάδες των τοίχων, στις ραφές των παπλωμάτων, στα κρεβάτια, στις τρύπες κλπ. και εκεί γεννά την ανοιξη και το καλοκαίρι πολλά αυγά. Από αυτά βγαίνουν μικροί κοριοί, που σε λίγες μέρες γίνονται τέλειοι κοριοί. Οι κοριοί πολλαπλασιάζονται πολύ γρήγορα και αντέχουν ολόκληρους μήνες πείνα. Δεν φοφούν εύκολα. Γι' αυτό είναι ανάγκη να τους θρεύουμε με διάφορα μέσα και προπάντων με νερό στύψης ή με πετρέλαιο. Ασφαλέστατο καταστρεπτικό μέσο για τους κοριοούς είναι να απολυμαίνουμε τα δωμάτια, όπου υπάρχουν τα αυγά των εντόμων αυτών.

Ο Κ Η Π Ο Σ

Ἡ κυριώτερη τροφή τοῦ ἀνθρώπου εἶναι ἡ φυτική τροφή, δηλαδή τὰ τροφῆς ποῦ δίνουν τὰ φυτά. Ἀπὸ τίς τροφῆς αὐτῆς εἶναι οἱ καρποὶ τῶν ὀπωροφόρων δέντρων, τὰ ὀπωρικά, καὶ τὰ διάφορα εἶδη τῶν λαχανικῶν.

Γιὰ νὰ ἔχη πρόχειρα καὶ ἀφθονα ὀπωρικά καὶ λαχανικά ὁ ἀνθρώπος, ἄρχισε νὰ καλλιεργῇ τὰ ὀπωροφόρα δέντρα καὶ τὰ φυτά, ἀπὸ ὅσα παίρνει τὴν τροφή του (φαγώσιμα φυτὰ καὶ λαχανικά) μὲ πολλή ἐπιμέλεια σὲ ὠρισμένα καὶ ξεχωριστὰ μέρη, τοὺς κήπους. Ἐφρόντισε νὰ βρῇ τὸ κατάλληλο μέρος, τὸ καθάρισε ἀπὸ τίς πέτρες, τοῦ ἔβαλε λιπάσματα γιὰ νὰ τὸ καταστήσῃ παχὺ καὶ καταλληλότερο γιὰ τὴν καλλιέργεια τῶν φυτῶν, ἔφερε σ' αὐτὸ νερό, γιὰ τὸ πότισμα, ποῦ χρειάζονται τὰ φυτά, ποῦ καλλιεργεῖ, τὸ περίφραξε μὲ φράχτη καὶ ἔτσι χώρισε τοὺς διαφόρους κήπους ἢ περιβόλια.

Ἀπὸ τὰ φυτά, ποῦ καλλιεργοῦνται στοὺς κήπους καὶ στὰ περιβόλια αὐτά, ὠνομάστηκαν αὐτὰ δεντρόκηποι ἢ λαχανόκηποι ἢ ἀνθόκηποι. Συχνὰ ὅμως καὶ στοὺς δεντρόκηπους καλλιεργοῦνται λαχανικά καὶ φαγώσιμα φυτὰ καὶ στοὺς λαχανόκηπους καρποφόρα δέντρα. Βρίσκονται ὅμως καὶ ἰδιαίτερα μέρη, ὅπου καλλιεργοῦνται τὰ κλήματα τοῦ σταφυλιοῦ, τὰ ἀμπέλια, καὶ οἱ κηπουροί, ἀναλόγως μὲ τὴν ἐπιμέλειά τους, πλουτίζουν τοὺς κήπους καὶ μὲ δέντρα καλλωπιστικά ἢ καὶ μὲ φυτὰ ποῦ δίνουν ὄμορφα ἀνθῆ. Οἱ κῆποι αὗτοι ὀνομάζονται ἀνθόκηποι.

Σὲ ὅλα τὰ πολιτισμένα κράτη οἱ ἀνθρώποι φροντίζουν οἱ κῆποι νὰ εἶναι πολλοὶ καὶ νὰ προσδεύουν καὶ ἡ δεντροκομία, δηλαδή ἡ φροντίδα καὶ καλλιέργεια τῶν ὀπωροφόρων δέντρων, ἢ λαχανοκομία καὶ ἡ ἀνθοκομία βρίσκονται σὲ μεγάλη ἀκμῇ. Γενικὰ δὲ ἡ καλλιέργεια τῶν δέντρων καὶ τῶν φυτῶν, ἢ γεωργία ὅσο περισσότερο προωθευμένη εἶναι σ' ἓνα τόπο, τόσο ὁ τόπος ἐκεῖνος εἶναι περισσότερο πολιτισμένος. Διότι οἱ κῆποι καὶ οἱ ἀγροὶ δὲ δίνουν μονάχα τὴν τροφή ποῦ χρειάζεται ὁ ἀνθρώπος, ἀλλὰ καὶ συντελοῦν καὶ στὴν ἐξημέρωση τοῦ τόπου καὶ μὲ τὴν καλλιέργεια τῶν δέντρων καλυτερεύει καὶ τὸ κλίμα τῆς χώρας. Γιὰ τὰ δέντρα καὶ τὰ φυτὰ προστατεύουν τὴν χώρα ἀπὸ τὴν ὄρμη τῶν ἀνέμων, ἀπὸ τίς ραγδαῖες βροχῆς καὶ μετριάξουν τὸ ψῦχος τοῦ χειμῶνος, ἐνῶ κάμνουν δροσερότερο τὸ καλοκαίρι. Ἐπειτα ἡ καλλιέργεια

τῶν ἀνθέων, κάνει τὸν ἄνθρωπο νὰ ἀρέσκεται στὸ ὄρατο καὶ νὰ τὸ ἀγαπᾷ, τὸν κάνει δηλαδή νὰ ἔχη καλαισθησία.

Φυσικὰ στοὺς κήπους, ἐκτὸς ἀπὸ τὰ δέντρα καὶ φυτὰ, ὅσα χρησιμεύουν γιὰ τὴν τροφή τοῦ ἀνθρώπου, ὑπάρχουν καὶ ἄλλα, ποὺ χρησιμεύουν μόνο γιὰ στολισμό, δέντρα ἢ φυτὰ, καὶ ζῶα, τὰ ὁποῖα μόνο στοὺς κήπους βρίσκονται ἀφθονα καὶ ζοῦν ἐκεῖ μέσα.

Θὰ δοῦμε τώρα πρῶτα τὰ ὀπωροφόρα καὶ τὰ ἄλλα καλλωπιστικὰ καὶ χρήσιμα δέντρα τῶν κήπων, ἔπειτα τὰ λαχανικὰ καὶ ἄλλα ἐδώδιμα (ποὺ χρησιμεύουν ὡς τροφή τοῦ ἀνθρώπου) φυτὰ, τὰ ἄνθη τῶν κήπων καὶ στὸ τέλος τὰ ἰδιαιτέρα ζῶα τῶν κήπων τῆς πατρίδας μας.

Δέντρα τῶν κήπων.

I. Ἡ ἀμυγδαλιά.

Ἡ ἀμυγδαλιά καλλιεργεῖται ὄχι μονάχα στοὺς κήπους ἀλλὰ καὶ στοὺς ἀγρούς καὶ στ' ἀμπέλια. Προσδεύει σὲ μέρη ξερά, ποὺ πολὺ τὰ χτυπᾷ ὁ ἥλιος.

Οἱ ρίζες τῆς προχωροῦν βαθιὰ στὴ γῆ· εἶναι σὰν ξύλινες μὲ φιλὰ ριζάκια στὶς ἄκρες καὶ ξαπλώνονται σὲ μεγάλη ἀπόσταση. Ὁ κορμὸς φτάνει σὲ ὕψος 8 μέτρων καὶ ἔχει λεπτοὺς κλάδους. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι πράσινα, μακριὰ σὰ λόγχες καὶ πριονωτὰ στὴν ἄκρη. Βγαίνουν τὸ Φεβρουάριο καὶ πέφτουν τὸ χειμῶνα.

Τὰ ἄνθη τῆς εἶναι λευκὰ καὶ τριανταφυλλένια καὶ ἡ ἀμυγδαλιά βγάζει ἄνθη πρώτη ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα δέντρα ἀπὸ τὸ τέλος ἀκόμη τοῦ Γενάρη σὲ πολλὰ μέρη. Τὰ ἄνθη αὐτὰ διαρκοῦν δύο ἢ τρεῖς μῆνες, ἔπειτα πέφτουν τὰ πέταλά τους καὶ τὰ ἄνθη τότε γίνονται καρποὶ μὲ μαλακὸ ἐξωτερικὸ μέρος.

Κάτω ἀπὸ τὸ μαλακὸ αὐτὸ ἐξωτερικὸ φλοῦδι θρῖσκεται ἓνα ξύλινο περικάλυμμα, ποὺ προστατεύει τὸ σπέρμα τοῦ φυτοῦ. Ὁ καρπὸς τῆς ἀμυγδαλιάς λέγεται ἀμύγδαλο. Ἀπὸ τὸν καρπὸ αὐτὸ τρώμε τὸ σπέρμα, ποὺ χωρίζεται σὲ δύο λευκὰ μακρουλὰ πλακάκια.

Τὰ ἀμύγδαλα εἶναι πολλῶν εἰδῶν, τὰ κυριώτερα ἕμως εἶδη τους εἶναι:

1) Τὰ πικραμύγδαλα, ποὺ τὰ χρησιμοποιοῦν γιὰ γιαιτρικὸ, ὅπως καὶ τὸ ἀμυγδαλόλαδο· 2) Τὰ ἀφράτα ἀμύγδαλα, ποὺ ἔχουν τὸ ξύλινο περι-



Ἀμυγδαλιά.

κάλυμμα τοῦ σπόρου μαλακὸ καὶ 3) Τὰ γλυκὰ ἀμύγδαλα μὲ σκληρὸ περικάλυμμα.

Σὲ πολλὰ μέρη τῆς πατρίδας μας φυτρώνουν μονάχες τους. Ἄλλοι καλλιεργοῦνται ἐπίτηδες οἱ ἀμυγδαλιές, ἔπως στὴ Χίο, στὴ Νάξο, στὴν Κρήτη, στὴν Αἴγινα, στὴ Ναύπακτο. Τὰ καλύτερα ἀμύγδαλα, γλυκὰ καὶ ἀφράτα, βγαίνουν στὴ Χίο καὶ στὴ Νάξο. Μὲ τὰ ἀμύγδαλα κάνομε διάφορα γλυκίσματα, κουφέτα, ἀμυγδαλωτά, δροσιτικὸ ποτό, ἔπως τὴ σουμάδα, ἢ τὰ τρώμε σὰν ξερὸ καρπὸ, ἔπως ἔχει, ἢ ἀλατισμένο καὶ καθουρδισμένο.

Τὰ περισσότερα ἀμύγδαλα στέλνονται καὶ πουλιῶνται στὸ ἐξωτερικόν, ἔλλα μένουν στὸν τόπο μας. Μόνο στὴν Ἑγγλία στέλνονται 150 000 καντάρια ἀμύγδαλα.

Ἡ ἀμυγδαλιὰ φυτρώνει ἀπὸ σπόρους, ποὺ φυτεύομε μέσα στὴ γῆ, ἔχει σὲ πολὺ βάθος. Φυτεύομε πρὸ πάντων πικρὰ καὶ σκληρὰ ἀμύγδαλα, γιὰτὶ ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν δέντρα μεγάλα, ποὺ ζοῦν πολλὰ χρόνια. Ἄμα μεγαλώσουν οἱ πικραμυγδαλιές τίς μπολιάζομε μὲ κλαδιὰ ἀμυγδαλιάς, ποὺ δίνει γλυκὰ ἀμύγδαλα, ἢ μὲ κλαδιὰ ἄλλων δέντρων συγγενικῶν μὲ τὴν ἀμυγδαλιὰ, ἔπως εἶναι ἡ βερικοκκιά, ἡ ροδακινιά καὶ ἄλλα.

2. Ἡ βερικοκκιά ἢ καϊσιὰ.

Ἡ βερικοκκιά ἢ καϊσιὰ εἶναι δέντρο μεγάλο, ἔπως ἡ ἀμυγδαλιὰ, ἀλλ' ὁ κορμὸς τῆς εἶναι παχύτερος, οἱ κλάδοι τῆς χοντρότεροι καὶ τὰ φύλλα τῆς πλατιά καὶ στὸ μέσο ἔχουν σχῆμα αὐγοῦ.

Ἀνθίζει στὴν ἀρχὴ τοῦ Φλεβάρη καὶ τὰ ἄνθη τῆς μοιάζουν τὰ ἄνθη τῆς ἀμυγδαλιάς. Οἱ καρποὶ τῆς ἔμως μεγαλώνουν πολὺ περισσότερο ἀπὸ τοὺς καρποὺς τῆς ἀμυγδαλιάς, γίνονται ὡς ἓνα καρύδι ἢ μικρὸ μῆλο καὶ παίρνουν χρῶμα κιτρινωπὸ καὶ λίγο κόκκινο στὴ μέση. Τὸ ἐξωτερικὸ περικάλυμμα εἶναι μαλακόν, ἐνῶ ὁ σπόρος, ἔπως καὶ εἰς τὸ ἀμύγδαλο, εἶναι τυλιγμένος μέσα σὲ ξύλινο περικάλυμμα, τὸ κουκούτσι. Ἀπὸ τὰ βερικοκκα τρώμε τὸ ἐξωτερικὸ περικάλυμμα, ποὺ δὲν τρώγεται στὸ ἀμύγδαλο, καὶ εἶναι πολὺ νόστιμο. Κάποτε τρώμε καὶ τοὺς σπόρους τους, μόνο εἴταν εἶναι γλυκοί.



Βερικοκιά.

Τῆς βερικοκκιάς, ὅπως καὶ τῆς ἀμυγδαλιάς, πέφτουν τὰ φύλλα τῶν χειμῶνα. Χρειαζέται ἔμως μεγαλύτερη περιποίηση ἀπὸ τὴν ἀμυγδαλιά καὶ ἔταν εἶναι ξηρασία καὶ ἀναβροχιά θέλει καὶ πότισμα.

Τὰ βερίκοκκα, ποὺ εἶναι καρποὶ νόστιμοι καὶ θρεπτικοὶ καὶ συχνὰ μυρωδάτοι, τὰ τρώμε εἴτε φρέσκα, εἴτε ξερά, ἀφοῦ τὰ ξεράνωμε στὸν ἥλιο.

Ἐκ τῶν βερίκοκκα κάνομε γλυκίσματα, κομπόστες καὶ μαρμελάδες· τὰ κουκούτσια τοὺς χρησιμεύουν γιὰ γιαιτρικὸν,

3. Ἡ ροδακινιά.

Καὶ ἡ ροδακινιά εἶναι δέντρο συγγενικὸ μὲ τὴν ἀμυγδαλιά. Τὰ φύλλα τῆς ἔμως εἶναι πλατιά στὴ μέση καὶ σὰ λόγχες μὲ μικρὸ πόδι ἢ μίσχα. Ὁ κορμὸς, ἢ ῥίζα καὶ ἑλάκερο τὸ δέντρο μοιάζει τὴν ἀμυγδαλιά. Ρίχνει τὰ φύλλα τῆς τὸ χειμῶνα, ὅπως ἐκείνη, καὶ τὰ ἄνθη τῆς εἶναι τριανταφυλλιά καὶ μοιάζουν τὰ ἄνθη τῆς ἀμυγδαλιάς καὶ τῆς βερικοκκιάς. Ἀνθίζει ἡ ροδακινιά τὸ Φλεβάρη, ὅπως καὶ ἡ βερικοκκιά. Οἱ καρποὶ τῆς ἔχουν μαλακὸ περικάλυμμα, ὅπως τὰ καϊσιά, μὲ ωραιότερα ἔμως χρώματα καὶ εἶναι νοστιμώτεροι καὶ πολὺ ζουμερώτεροι καὶ ἀρωματικώτεροι. Ἐχουν καὶ ψιλὸ μαλακὸ χνοῦδι ἔξω ἀπὸ τὴν ψιλὴ πέτσα, ποὺ τοὺς σκεπάζει. Τὰ σπέρμα τῆς προστατεύει ἓνα σκληρὸ κουκούτσι, ὅπου μέσα κλείνεται.

Ἡ ροδακινιά μεγαλώνει πολὺ γρήγορα, δὲ ζῆ ἔμως πολλὰ χρόνια.

4. Ἡ καρυδιά.

Ἡ καρυδιά καλλιεργεῖται ὅπως καὶ ἡ ἀμυγδαλιά, ἔχει μονάχα στοὺς κήπους, ἀλλὰ καὶ στοὺς ἀγρούς καὶ στὰ ἀμπέλια. Ἐχει κορμὸ καὶ κλαδιά πολὺ μεγαλύτερα καὶ χοντρότερα ἀπὸ τὰ κλαδιά τῆς ἀμυγδαλιάς καὶ φτάνει σὲ ὕψος 10—25 μέτρων.

Τὰ φύλλα τῆς εἶναι μεγάλα καὶ μακρουλά, καὶ τὰ ἄνθη τῆς φυτρῶνουν δύο—δύο, ἢ τρία—τρία μαζί, ὅπως καὶ τὰ φύλλα τῆς στὶς ἀκρες τῶν κλαδιῶν. Ὁ καρπὸς τῆς, τὸ καρῦδι, ἔχει, ὅπως καὶ τὸ ἀμύγδαλο,

Ἐξωτερικὸν μαλακὸν περικάλυμμα, ποῦ ἐπὶ τὴν ὠριμάσῃ μαυρίζῃ καὶ πέφτει.

Ὁ σπόρος ποῦ χωρίζεται στὶς ἄκρες καὶ ἐνώνεται στὴ μέσῃ, σχηματίζεται ἀπὸ δύο πλάκες μὲ πολυσχημάτιστο γύρο καὶ διάφορα ἐξογκώματα στὴν ἐπάνω τους ἐπιφάνεια. Εἶναι κλεισμένοι μέσα σὲ χοντρὸ ξύλινο περικάλυμμα. Ἀπὸ τὸν καρπὸ τῆς καρυδιᾶς τρώμε μόνον τὸ σπόρο, ὅπως καὶ στὰ ἁμύγδαλα. Ἀπὸ τὰ καρύδια ἐπίσης κάνομε διάφορα γλυκίσματα καὶ καρυδόλαθο, ποῦ χρησιμεύει γιὰ τὰ φαγητά, γιὰ φωτισμὸ καὶ γιὰ νὰ κατασκευάζωμε σαπύνια, ἐλαιοχρώματα καὶ βερνίκια.



Καρυδιά.

Ἀπὸ τὸ ξύλο τῆς καρυδιᾶς κάνομε διάφορα πολυτελῆ ἐπιπλα καὶ τὰ φύλλα τῆς χρησιμεύουν στὴ βαφικὴ καὶ στὴ φαρμακευτικὴ γιὰ γιαιτρικό.

Β. Ἡ μηλιά.

Ἡ μηλιά εἶναι δέντρο ὄχι πολὺ μεγάλο καὶ χοντρὸ καὶ φυτρώνει ὅπου καὶ ἡ ἁμυγδαλιά στοὺς κήπους, στοὺς ἀγροὺς καὶ στὰ ἀμπέλια. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι στρογγυλωτά καὶ πριονωτά στὶς ἄκρες μὲ κοντὸ πόδι. Τὰ ἄνθη τῆς φυτρώνουν, ὅταν φυτρώνουν καὶ τὰ φύλλα, καὶ εἶνε λευκά καὶ λίγο τριανταφυλλιά. Ἡ μηλιά ἀνθίζει τὸν Μάρτη καὶ τὸν Ἀπρίλη. Οἱ καρποὶ τῆς, τὰ μήλα, ἔχουν λεπτὸ φλοῦδι καὶ μαλακὸ περικάλυμμα. Στὴ μέσῃ ἔχουν ἓνα εἶδος κουτιοῦ στενοῦ καὶ μακριοῦ μὲ ξερὸ σάν χοντρὸ χαρτόνι, περικάλυμμα. Σ' αὐτὸ μέσα βρίσκονται οἱ σπόροι τοῦ δέν-



Μηλιά.

τρου. Ἀπὸ τὸ μῆλο τρώμε τὸ μαλακὸ περίβλημα, ἀφοῦ ἀφαιρέσωμε τὸ ἐξωτερικὸ φλοῦδι. Οἱ καρποὶ τῆς μηλιάς εἶναι τροφή πολὺ ὑγιεινὴ καὶ θρεπτικὴ.

Μηλιές βρίσκονται ἀφθονες στὴν Εὐβοία καὶ στὸ Πήλιο. Καὶ στὰ δάση βρίσκονται ἀγριομηλιές, ποὺ τὰ μῆλα τους εἶναι στυφὰ καὶ ξυνά.

Τὰ μῆλα (φελίκια ἢ φερίκια, Κυμέικα, ἢ ξυνόμηλα) πρέπει νὰ φυλάγωμε σὲ ἀποθήκες ξερές ποὺ νὰ ἀερίζωνται καλὰ καὶ τότε βασταῖον πολὺν καιρὸ. Ἀπὸ τὰ μῆλα κατασκευάζομε διάφορα γλυκίσματα καὶ κομπόστες. Ἐπίσης κάνομε καὶ κρασί ἀρκετὰ νόστιμο ἀπὸ τὰ μῆλα.

6. Ἡ Ἀπιδιά.

Ἡ ἀπιδιά ὁμοιάζει πολὺ μὲ τὴ μηλιά καὶ καλλιεργεῖται, ἔπου εἶναι τὰ ὄπωροφόρα δέντρα. Εἶναι ἕμως ὀλίγο μεγαλύτερη ἀπὸ τὴ μηλιά. Τὰ φύλλα της μοιάζουν τὰ φύλλα τῆς μηλιάς, ἀλλ' εἶναι λίγο χοντρότερα. Οἱ καρποὶ τῆς ἀπιδιάς ἔχουν διάφορα σχήματα ἀπὸ τὰ μῆλα καὶ περιέχουν περισσότερο χυμὸ παρ' ὅ,τι ἐκεῖνα.



Ἀπιδιά.

Ἐχουν φλοῖδι λεπτὸ, περίβλημα μαλακὸ καὶ ζουμερὸ, αὐτὸ ποὺ τρώμε, καὶ στὸ ἐσωτερικὸ μέσα σὲ χοντρότερο περίβλημα ὀλίγους σπόρους σκληροῦς, τὰ γίγαρτα. Οἱ καρποὶ της εἶνε πολὺ νόστιμη καὶ ὑγιεινὴ τροφή, οἱ καρποὶ ἕμως τῆς ἀγριαπιδιάς (ἀγριαχλαδιάς ἢ γκορτσιᾶς) ποὺ βρίσκεται στὰ δάση εἶναι μικροὶ καὶ στυφοὶ καὶ χρησιμεύουν γιὰ τροφή τῶν χοίρων. Τοὺς καρποὺς τῆς ἀπιδιάς τρώμε φρέσκους ἢ ζαχαρωμένους. Καὶ ἀπὸ τὰ ἀπίδια, ἔπως καὶ ἀπὸ τὰ μῆλα, μπορούμε νὰ κάνωμε κρασί. Ἄν τις ἀγριαπιδιές μπολιάσωμε μὲ κλαδιὰ ἡμερῶν ἀπιδιῶν μᾶς δίνουν πολὺ νόστιμα καὶ διαλεχτὰ ἀχλάδια.

7. Κυδωνιά.

Ἡ κυδωνιά εἶναι δέντρο ὅμοιο μὲ τὴ μηλιά ἢ τὴν ἀπιδιά καὶ καλλιεργεῖται ἔπως ἐκεῖνες. Εἶνε λίγο μικρότερη ἀπὸ τὴν ἀπιδιά καὶ τὰ φύλλα της εἶναι ὅμοια μὲ τὰ φύλλα τῆς ἀπιδιάς, ἀλλ' ἄρκετὰ τραχύτερα. Τὰ ἄνθη της καὶ οἱ καρποὶ της μοιάζουν μὲ τὰ ἄνθη καὶ τοὺς καρποὺς τῆς ἀπιδιάς, ἀλλ' οἱ τελευταῖοι αὐτοὶ εἶναι μεγαλύτεροι καὶ σκεπάζονται μὲ χνούδι καὶ ὅταν ὠριμάσουν ἔχουν ὠρατὸ χρυσοκίτρινο χρῶμα.

Τρώγονται οι καρποί της νωποί και χρησιμεύουν για να κάνουμε μαρμελάδες, κομπόστα, ρετσέλι με μούστο ή μέλι και κυδωνόπαστο. Οι σπόροι των κυδωνιών χρησιμοποιούνται για γιατρικό.

8. Ἡ κερασιά.

Ἡ κερασιά είναι δέντρο με βαθιές και πολύκλαδες ρίζες, τὰ φύλλα της είναι αὐγουλάτα και πριονωτά και ἀνθίζει στήν ἀρχή τῆς ἀνοιξης. Οι καρποί της ὠριμάζουν τὸ Μάη και τρώγονται ὠμοί· ἔχουν ψιλὸ ἐξωτερικὸ φλοῦδι, μαλακὸ περίβλημα και ἓνα κουκούτσι. Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ἡμερὴ κερασιά, βρίσκεται σὲ πολλὰ μέρη και δάση τῆς χώρας μας και ἡ ἀγριοκερασιά. Σ' αὐτὴν μπολιάζουμε κλαδιὰ ἡμερῆς κερασιάς και ἔχομε ἔτσι γλυκὰ κεράσια.



Κερασιά.

Εἶδος τῆς κερασιάς εἶνε και ἡ βυσινιά, ποὺ οἱ καρποί της εἶναι ξυνοί. Ἀπὸ τὰ βύσινα κατασκευάζουμε γλυκὸ ἢ σιρόπι, ὅπως και ἀπὸ τὰ κεράσια.

Ἀπὸ τὰ κλαδιὰ τῆς κερασιάς και βυσινιάς κατασκευάζουμε πίπες, χέρια ποὺ ἔχουν οἱ ὀμπρέλες, μπαστούνια και ἄλλα ἀντικείμενα και ἀπὸ τὰ ξύλα της διάφορα ἐπιπλα.

9. Ἡ δαμασκηλιά (Κορομηλιά).

Ἡ δαμασκηλιά είναι δέντρο λίγο μεγαλύτερο ἀπὸ τὴν κερασιά και μοιάζει πολὺ με τὴν κορομηλιά (τζανεριά). Ἐχει φύλλα αὐγουλάτα και ἄνθη ὅμοια με τὰ ἄνθη τῆς κερασιάς.

Οἱ καρποί τῆς κορομηλιάς εἶναι στρογγυλοί, μεγαλύτεροι ἀπὸ κεράσια και μικρότεροι ἀπὸ μήλα. Ἐχουν γρῶμα πρασινωπὸ, κίτρινο ἢ ἐρυθροκίτρινο. Τὸ ἐξωτερικὸ της φλοῦδι εἶναι λεπτὸ και τὸ περίβλημα μαλακὸ. Τρώγομε τὸ περίβλημα αὐτὸ. Τὸ κουκούτσι τους εἶναι σκληρὸ. Οἱ καρποί αὐτοὶ εἶναι λίγο ξυνοί. Ἀπ' αὐτοὺς κατασκευάζουμε κομπόστα και σιρόπι.

Οἱ καρποί ὅμως τῆς δαμασκηλιάς εἶναι μακρουλοί, μεγαλύτεροι ἀπὸ ἀμύγδαλα, ποὺ ἔχουν τὸ σχῆμα τους. Τὸ ἐξωτερικὸ τους φλοῦδι εἶναι λεπτό, τὸ περίβλημα μαλακὸ και ἔχουν ἓνα κουκούτσι πλατὺ και μακρουλό. Ὅταν ὠριμάσουν ἔχουν χρῶμα ξανθὸ, μαυριδερὸ ἢ μαῦρὸ. Τρώμε τὸ μαλακὸ περίβλημα, ὅταν εἶναι ὠριμος ὁ καρπός, ἢ ξεραίνομε

τοὺς καρποὺς καὶ τότε εἶναι γλυκύτετοι καὶ ὑπόξυνοι, ὅπως τὰ ξερὰ καΐσιά.

Ἐκ τὸ ξύλο τῆς δαμασκηναῖας, ποὺ ἔχει σκοῦρο κόκκινο χρῶμα, οἱ ξυλουργοὶ κατασκευάζουν ἔπιπλα.

10. Ἡ ἑλιά.

Ἡ ἑλιά εἶναι δέντρο ποὺ ἔχει ὕψος 5—10 μέτρα καὶ ζῆ παρὰ πολλὰ χρόνια. Ὑπάρχουν ἐλιές, ποὺ ζοῦν περισσότερα καὶ ἀπὸ χίλια χρόνια.

Ἐχει κορμὸ χοντρὸ καὶ κλαδιά, ποὺ γυρίζουν σὲ ὅλες τὶς διευθύνσεις. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι μακρουλά καὶ μυτερά στὴν ἄκρη.

Ἡ ἑλιά ἀνθίζει τοὺς μῆνες Ἀπρίλη καὶ Μάη καὶ τὰ ἀνθη τῆς φυτρώνουν στὰ κλαδιά κοντὰ στὰ φύλλα καὶ πολλὰ μαζωμένα. Τὰ φύλλα τῆς δὲν πέφτουν ὅλα μαζὶ τὸν χειμῶνα, ἀλλὰ μόνον ὅσα ξεραίνονται ὅ,τι ἐποχὴ καὶ ἂν εἶναι. Γι' αὐτὸ ἡ ἑλιά διατηρεῖ φύλλα πάντοτε καὶ λέγεται δέντρο ἀειθαλές. Οἱ καρποί, ποὺ βγαίνουν ἀπὸ τὰ ἀνθη τῆς ἐλιάς, μόλις μαραθοῦν, εἶναι μικροὶ καὶ πράσινοι καὶ πικροί. Ἄμα μεγαλώσουν καὶ ὠριμάσουν ἀποκοτοῦν βαθὺ μελιτζανὶ χρῶμα



Ἐλιά.

ἢ καὶ μαῦρο. Ἐχουν ψιλὸ φλοῦδι ἀπ' ἔξω, μαλακὸ περίβλημα καὶ ἓνα πολὺ σκληρὸ καυκούτσι, ὅπου μέσα του προστατεύεται ὁ σπóρος. Οἱ καρποὶ ὠριμάζουν τὸ φθινόπωρο, ὅχι ὅμως ὅλοι μαζὶ, καὶ ἔχουν μέσα στὸ μαλακὸ περίβλημα ἀρκετὴ ποσότητα λαδιῦ.

Ἡ ἑλιά ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ πολλὴ περιποίηση. Πρέπει νὰ κλαδεύεται σὲ τρόπο, ὥστε νὰ βλέπη ὁ ἥλιος ὅλα τὰ κλαδιά τῆς καὶ τοὺς καρποὺς νὰ σκαλίξεται, νὰ ποτίζεται, ὅταν εἶναι ἀνάγκη, καὶ νὰ βάζωμε λίπασμα στὶς ρίζες τῆς.

Οί καρποί τῆς ἐλιᾶς δὲν τρώγονται φρέσκοι. Τοὺς πράσινους τοὺς παστῶνομε. με ἄλας ἢ με ξίδι, τοὺς ὄριμους ἐπίσης τοὺς ἀλατίζομε λίγο καὶ τοὺς ἀνακατῶνομε με θυμάρι ἢ ἄλλα ἀρωματικά φυτὰ (θρούμπες ἐλιές) ἢ τοὺς διατηροῦμε μέσα στὸ λάδι ἀφοῦ τοὺς σχίσωμε ὀλίγο (καλαματιανές ἐλιές) ἢ τοὺς ἀλατίζομε ἀρκετά.

Οἱ καρποί τῆς ἐλιᾶς εἶναι πολὺ θρεπτικοί. Ἄλλὰ τοὺς χρησιμοποιοῦμε πρὸ πάντων γιὰ νὰ βγάλωμε ἀπ' αὐτοὺς τὸ χρησιμώτατο λάδι. Τὰ ἐλαιοτριβεῖα βγάζουν τὸ λάδι, ἀφοῦ πατήσουν τοὺς καρπούς. Τὸ διαλεχτὸ ὕμωσ λάδι γίνεται ἀφοῦ βγάλουν τὰ κουκούτσια καὶ τὸ διυλίσουν γιὰ νὰ καθαρισθῇ. Λάδι βγάζουν καὶ ἀπὸ τὰ κουκούτσια τῆς ἐλιᾶς καὶ ἀπὸ τοὺς καρπούς της πρὶν ὀριμάσουν καλὰ (ἀγουρόλαδο). Ἀπὸ τὰ κατώτερα καὶ ἀκαθάριστα λάδια κατασκευάζομε στὰ σαπωνοποιεῖα διαλεχτὰ σαπούνια.

Τῆς καλύτερες ἐλιές μᾶς δίνουν ἡ Ἄμφισσα, τὸ Πήλιο καὶ ἡ Καλαμάτα.

Τὸ λάδι εἶνε μιὰ ἀπὸ τίς χρησιμώτατες γιὰ τὸν ἄνθρωπο τροφές· μᾶς χρησιμεύει ἀκόμη καὶ γιὰ τὸν φωτισμό, στὰ καντήλια τῶν ἐκκλησιῶν καὶ τῶν εἰκονοστασιῶν. Γιὰ τὴ μεγάλη ὠφέλεια τῶν καρπῶν της τὴν ἐλιά οἱ ἀρχαῖοι τὴν εἶχαν ἱερὸ δέντρο καὶ ἔλεγαν ὅτι ἡ Ἄθηνᾶ τὴν ἐχάρισε γιὰ δῶρο στοὺς κατοίκους τῆς Ἀττικῆς.

Τὸ ξύλο τῆς ἐλιᾶς εἶναι χρησιμώτατο στὴν ξυλουργία.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ἡμερῆ ἐλιά ὑπάρχουν καὶ οἱ ἀγριελιές. Ἡ ἀγριελιά εἶναι μικρότερη ἀπὸ τὴν ἡμερῆ. Φτάνει σὲ ὕψος μονάχα 4 μέτρων καὶ οἱ καρποί τῆς εἶναι μικροί, πικροὶ καὶ οὔτε τρώγονται, οὔτε λάδι δίνουν. Ἐπάνω σ' αὐτὴν ὕμωσ μπολιάζομε κλαδιὰ ἀπὸ ἡμερῆ ἐλιά, κόβομε τὰ δικά της κλαδιὰ καὶ ἔτσι τὸ δέντρο μᾶς γίνεται ἡμερο καὶ δίνει τότε καλὸ καὶ ἀφθονο καρπὸ.

Τὸ ξύλο τῆς ἀγριελιᾶς εἶνε σκληρότατο καὶ πολὺ χρήσιμο στοὺς ξυλουργούς. Ἀπὸ τὰ κλαδιὰ της οἱ ἀρχαῖοι ἔπλεκαν στεφάνους, ποὺ ἔδιναν στοὺς νικητὲς τῶν μεγάλων ἀγῶνων καὶ στοὺς Ὀλυμπιονίκες.

11. Τὸ κλήμα—ἡ ἄμπελος.

Τὸ κλήμα δὲν εἶναι δέντρο. Εἶναι μικρὸ χαμόδεντρο, ποὺ ζῆ πολλὰ χρόνια. Εἶναι φυτὸ ἀναρριχητικόν· δηλαδὴ ἀνεβαίνει καὶ ξεπλώνεται ἔπάνω σὲ κρεβάτι ἀπὸ ξύλα, ποὺ ἐπίτηδες ἐτοιμάζομε γι' αὐτὸ (κρεβατικά, κληματαριά ἢ δράνα) ἢ καὶ ἔπάνω σ' ἄλλα δέντρα, με μικρὰ τσουνιά καὶ ἔλικες, ποὺ βγάζουν ἐπίτηδες γι' αὐτὸ τὰ κλαδιὰ της.

Τὰ φύλλα τοῦ κλήματος εἶναι πλατιά μὲ ἀνοιχτὰ σκαφίματα, σὺν κόλπους στὴ μέση καὶ ὀδοντωτὰ στὴν ἄκρη. Τὰ φύλλα τῆς πέφτουν τὸ φθινόπωρο, ὅπως τῶν ἄλλων δέντρων· εἶναι λοιπὸν φυτὸ φυλλοβόλο.



Κλήμα—Ἀμπελος

Τὴν ἀρχὴ τῆς ἀνοιξῆς βγαί-
ζει μαζί φύλλα καὶ ἄνθη. Τὰ
λεπτὰ τρυφερά τῆς φύλλα χρη-
σιμεύουν στὴ μαγειρική γιὰ νὰ
τυλιξομε ντολμάδες, εἴτε ὅ-
πως εἶναι, εἴτε παστωμένα σὲ
ἄρμη. Ἀπὸ τὰ ἄνθη μένου-
σι μικροὶ καρποί, ξυνοὶ πολὺ
(ἀγουρίδες) καὶ βρίσκονται πολ-
λοὶ μαζί, ὥστε ἀποτελοῦν τσαμ-
πιά. Ἐκαστος καρπὸς εἶναι
ρόβγα μὲ λεπτὸ φλούδι ἀπὸ
ἔξω μαλακὸ περίβλημα μέσα
καὶ στὸ περίβλημα αὐτὸ βρί-
σκονται τὰ μικρὰ κουκούτσια,
οἱ σπόροι τοῦ κλήματος, ποὺ
λέγονται γίγαρτα (τσάμπουρα).

Οἱ καρποὶ τοῦ κλήματος, τὰ
σταφύλια, εἶναι πολὺ νόστιμοι.

καὶ γλυκοὶ καὶ ἀποτελοῦν θρεπτικώτατη τροφή. Ὑπάρχουν πολλῶν εἰδῶν σταφύλια. Τὰ γνωστότερα στὰ μέρη μας εἶναι οἱ ροδίτες, τὰ αὐγουλάτα, τὰ σαββατιανά, τὰ ροζακιά, τὸ μοσχάτο, τὸ ἀετονύχι, τὸ φιλέρι καὶ ἡ φράουλα. Ἀπὸ τὰ σταφύλια κατασκευάζομε κρασί καὶ οἶνοπνευματώδη ποτά. Ἀπὸ τὰ φλούδια καὶ τὰ γίγαρτα κάνομε οἶνοπνευμα φωτιστικό.

Τὰ κλήματα, ὅταν καλλιεργοῦνται στοὺς κήπους μέσα, ἀνεβαίνουν στὰ κρεβάτια καὶ σχηματίζουν ὠραῖα καὶ σκιερὰ κίσσκια ἢ ἀναδεντράδες. Καλλιεργοῦνται ὅμως καὶ στὰ ἀμπέλια, ὅπου βρίσκονται πολλὰ μαζί σὲ κανονικὴ τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο ἀπόσταση. Τότε ἀφήνουν τὰ κλήματα νὰ μεγαλώσουν, τὰ κλαδεύουν κάθε χρόνο καὶ τὰ κλαδιά τους τὰ χρησιμοποιοῦν γιὰ θέρμανση.

Ὑπάρχουν δύο εἶδη κλημάτων ἢ ἀμπέλων. Ἡ συνηθισμένη ἄμπελος ποὺ μᾶς δίνει τὰ σταφύλια καὶ ἀπὸ τοὺς καρπούς τῆς γίνεται τὸ κρασί καὶ ποὺ λέγεται «ἄμπελος οἶνοφόρος» καὶ τὸ κλήμα ποὺ μᾶς

δίνει την σταφίδα, ή σταφιδάμπελος ή σταφιδόκλημα. Τὰ περισσότερα είδη τών σταφίδων δέν έχουν γίγαρτα, όπως οί Σουλτανίνες και ή Κορινθιακή, ξεραίνονται και στέλνονται στο έξωτερικό, όπου τρώγονται πολύ, γιατί και ή σταφίδα είναι θρεπτικώτατη και υγιεινότετη τροφή.

Τὰ κλήματα ζητούν πολλή περιποίηση. Είναι ανάγκη να τὰ κλαδεύωμε με επίμελεια, να τὰ θειαφρίζωμε, γιατί έτσι τὰ προφυλάγωμε από διάφορες ασθένειες. Είναι ανάγκη ακόμη να σκάψωμε και σκαλίζωμε το χώμα, όπου είναι φυτευμένα, να αφαιρούμε τὰ κιτριτισμένα και ασθηνικά φύλλα, να κόβωμε τις κορυφές τών κλαδιών, για να μη μεγαλώσουν πολύ, να βάζωμε κατάλληλο λίπασμα στις ρίζες κ.λ.π.

Από τὰ σταφύλια και τή σταφίδα κατασκευάζωμε γλυκά και ρετσίλια και κομπόστα. Από τή σταφίδα κατασκευάζωμε διάφορα είδη γλυκισμάτων με άλευρι και ώραιότατο σταφιδόψωμο.

12. Η Μουριά.

Η μουριά είναι δέντρο μεγάλο που φτάνει σε ύψος 8—10 μέτρα και έχει χοντρό κορμό και δυνατούς κλάδους. Τὰ φύλλα της είναι μεγάλα και αγγουλάτα πριονωτά ή με βαθιές σχισμάδες.

Τὰ φύλλα της μουριάς αποτελούν τήν τροφή τών μεταξοσκουληκιών και αυτό το δέντρο αυτό είναι ωφελιμώτατο. Χωρίς αυτό δέν είναι δυνατό να ζήσουν τὰ μεταξοσκουλήκια και να βγαίνει το μετάξι στην Ελλάδα. Γι' αυτό ακριβώς δύο Έλληνες καλόγεροι κατώρθωσαν πριν από 1400 περίπου χρόνια μέσα στα μπασιτούνια τους να βέσουν, και μολονότι ήταν απαγορευμένο αυτό, να μεταφέρουν σπόρους του δέντρου από τήν Κίνα, μαζί με κουκουλόσπορο. Από τότε άρχισε να καλλιεργήται το δέντρο αυτό στα μέρη μας και να παράγεται μετάξι.



Μουριά.

Τὰ άνθη της είναι μικρά και αποτελούν μακριά φούντα ή κοτσίδα (τούλα). Από τὰ άνθη αυτά βγαίνουν οί καρποί της μουριάς, τὰ μούρα. Τὰ μούρα αποτελούνται από μικρές φούσκες, που περιέχουν πολύ λεπτούς σπόρους και τρώγονται φρέσκα ή ξερά και είναι γλυκύτατα. Από τὰ μούρα κατασκευάζονται οίνοπνευματώδη ποτά.

Υπάρχουν δύο είδη μουριάς : Η άσπρη μουριά ή συκαμινιά και αυτής πρό πάντων τὰ φύλλα τρώγουν τὰ μεταξοσκώληκια, και ή μαύρη μουριά ή ξυνομουριά. Και από τούς καρπούς της ξυνομουριάς κατασκευάζεται διαλεχτό ποτό.

13. Ἡ Συκιά.

Ἡ συκιά εἶναι δέντρο, ποῦ φτάνει σὲ ὕψος 4—10 μέτρων καὶ ἔχει κλάδους ἀκανόνιστους. Τὰ φύλλα της εἶναι μακρόμισχα (μὲ μεγάλα πόδι) μὲ βαθιὰ καὶ πλα-



Συκιά.

τιὰς σχισμὰς (κόλπους) καὶ χωρίζονται σὲ πέντε μεγάλα στρογγυλῶματα ἢ λοβούς. Τὰ ἄνθη τῆς συκιάς δὲν φαίνονται καὶ εἶναι κλεισμένα μέσα σὲ ἓνα πρασινωπὸ ἢ μαυροδερδὸ περικάλυμμα, ποῦ ἀποτελεῖ τὸ σῦκο. Ἐκεῖ μέσα, ὅταν ὠριμάσῃ τὰ σῦκα, τὰ ἄνθη γίνονται μικροὶ σπόροι.

Ἀπὸ τὸν κορμὸ, ἀπὸ τὰ φύλλα καὶ τοὺς ἀγουρους καρπούς, ἔμμεχαραχθοῦν ἢ κοποῦν, τρέχει ἓνας χυμὸς σὲ γάλα, ποῦ κολλᾷ καὶ ἐρεθίζει τὸ δέριμα.

Ἑπάρχουν πολλὰ εἶδη συκιάς. Καλύτερον εἶδος εἶναι ἡ Σμυρνακὴ συκιά, ποῦ μᾶς δίνει ὠραιότατα καὶ ζουμερὰ σῦκα. Περίφημα ἦταν στὴν ἀρχαία ἐποχὴ τὰ σῦκα τῆς Ἀττικῆς.

Τὰ σῦκα τρώγονται γωπὰ ἢ ξερά. Τὰ ξεραίνουμε ἂν τὰ ἀφήσουμε 4—5 ἡμέρες στὸν ἥλιο. Τὰ ξερά σῦκα τὰ βάζουμε μαζὶ μὲ δαφνόφυλλα μέσα σὲ κουτιά ἢ τὰ περνοῦμε σὲ ἀρμαθιὰς (τσάπες) ἢ τὰ ψήνουμε στὸ φούρνο μὲ σουσάμι καὶ τὰ καθουρδίζουμε. Ἐνα εἶδος καθουρδισμένων σῦκα τὰ ἀλέθουμε σὲ χειρόμυλο καὶ κάνουμε ἀπὸ τὴ σκόνη τους καφέ (συκοκαφέ). Τὰ σῦκα εἶναι δύο εἰδῶν, πρασινωπὰ καὶ καστανὰ ἢ μαύρα. Τὰ ξερά σῦκα ἔχουν χρῶμα κιτρινωπὸ ἢ χρυσό.

Τὰ σῦκα ὠριμάζουν εὐκολώτερα καὶ μεγαλώνουν γρήγορα, ἂν βρο-

σκωνται φυτευμένες κοντά στην ήμερη συκιά και άγριουσυκιές (είρινεοί) ή αν κρεμάσωμε στην ήμερη συκιά άρμαθιάν άγριόσυκα. Από τὰ ξερά σύκα κατασκευάζομε κομπόστα και ρετσέλι. Από τὸ ξύλο τῆς συκιάς γίνονται έπιπλα.

14. Ἡ ροδιά.

Ἡ ροδιά είναι δέντρο μικρὸ και οἱ κλάδοι του φυτρώνουν ἀπὸ τὸν κορμὸ λίγο ἐπάνω ἀπὸ τὸ χῶμα. Οἱ κλάδοι τῆς είναι λεπτοὶ και ἐλαστικοὶ και φέρουν ἀγκάθια, και οἱ καρποὶ τῆς είναι μεγάλοι και στρογγυλοὶ μὲ χοντρὸ περικάλυμμα και μέσα ἔχουν μικρὰ χωρίσματα, ἔπου κλείνονται οἱ σπόροι τῆς.

Ἀπὸ τοὺς καρποὺς τῆς, τὰ ρόδια, τρώγομε τοὺς σπόρους μὲ τὸ ρόδινο περίβλημά τους. Τὰ ρόδια τὰ σπάνουν στοὺς γάμους και στὴν πρωτοχρονιά, γιατί τὰ θεωροῦν σύμβολα τῆς εὐτυχίας. Τρώγονται νωπά, και ἀπὸ αὐτὰ κατασκευάζεται σιρόπι, Τὰ φλούδια τοῦ ροδιοῦ τὰ χρησιμοποιοῦν γιὰ νὰ κατασκευάσουν βαφές και γιὰ τὴν κατεργασία τῶν δερμάτων. Ροδιές φυτεύουν στοὺς λαχανόκηπους και ἀνθόκηπους σὲ σειρές, γιὰ νὰ χωρίσουν διαδρόμους ἢ τμήματα και ἄλλες κοντὰ σὲ χαντάκια γιὰ φράχτες.



Ῥοδιά.

15. Ἑσπεριδόμηλα.

Τὰ δέντρα, ποὺ μᾶς δίνουν τὰ λεμόνια, τὰ πορτοκάλια, τὰ μανταρίνια, τὰ νεράτζια, τὰ κίτρα και τὰ ἄλλα ἔσπεριδόμηλα, ὀνομάζονται ἔσπεριδομηλιές, διότι αὐτὰ ἦσαν τὰ χρυσὰ μήλα τῶν Ἑσπερίδων, ποὺ ὁ Εὐρυσθέας διέταξε τὸν Ἡρακλῆ, νὰ φέρῃ στὴν Ἑλλάδα ἀπὸ τὴν Ἄφρική. Καλλιεργοῦνται δὲ ἄφθονα στὴν Ἑλλάδα, στὴν Ἑπτάνησο, στὴν Πελοπόννησο, στὴν Κρήτη, στὴν Χίο, στὶς Κυκλάδες και στὴν Εὐβοία.

Ἐσπεριδομηλιές υπάρχουν πολλῶν εἰδῶν· οἱ καρποὶ των ὅμως ὁμοιάζουσι κατὰ τὸ σχῆμα. Ἔχουσι ἄλλοι ἓνα κιτρινωπὸ ἢ ἐρυθροκίτρινον ἢ πορτοκαλί, ἐξωτερικὸ περικάλυμμα καὶ ἀπὸ μέσα ψίχα. Χωρίζονται μέσα σὲ πολλὰ χωρίσματα τριγωνικὰ μὲ ἓνα λεπτὸ φλοιὸν καὶ στὰ χωρίσματα αὐτὰ βρίσκονται οἱ σπόροι τῶν δέντρων, τὰ κουκούτσια. Τὰ χωρίσματα αὐτὰ ἔχουσι τὸ μαλακὸν καὶ ζουμερὸν περίβλημα τοῦ σπόρου καὶ ἀφθονοῦν χυμὸν. Ὁ χυμὸς αὐτὸς χαρακτηρίζεται τὸ κάθε εἶδος τῶν ἐσπεριδομηλιῶν.

Τὰ κυριώτερα εἶδη τῶν ἐσπεριδομηλιῶν εἶναι:

1. Ἡ λεμονιά.

Εἶναι δέντρο ἄρκετὰ μεγάλο μὲ κλαδιὰ ἀκανόνιστα καὶ ἀγκαθωτά, μὲ φύλλα αὐγουλάτα καὶ ἀρωματικὰ καὶ μὲ λουλούδια ἀπ' ἔξω κάτασπρα καὶ ἐπὶ μέσα ὀλίγον κοκκινωπά.



Λεμονιά.

Οἱ καρποὶ τῆς, τὰ λεμόνια, εἶναι σάν αὐτὰ χοντρά καὶ ὁ χυμὸς χρησιμεύει στὴ μαγειρικῇ γιὰ τίς τροφές μας καὶ γιὰ ποτὸν δροσιστικόν. Ὁ φλοιὸς τοῦ λεμονιοῦ δίνει ὑγρὸ ποτὸν ἐξατμίζεται εὐκόλως, καὶ τὸ ὑγρὸ αὐτὸ τὸ μεταχειρίζονται γιὰ νὰ κατασκευάσουσιν μυρωδικὰ καὶ κολώνιες. Μὲ αὐτὸ κάνουν ἀκόμη ποτὰ καὶ γλυκίσματα καὶ ζαχαρωτά. Ἀπὸ τὰ μικρὰ ξόπρα λεμόνια κατασκευάζουσιν γλυκὸν, ὅπως στὴ

Χίο, καὶ ἀπὸ τὰ ἀνθη τῆς λεμονιάς κάνουν ὠραῖο γλυκόν.

2. Ἡ Κίτριά.

Εἶναι δέντρο, ποὺ μοιάζει πολὺ μὲ τὴν λεμονιά, ἀλλ' ἔχει καρποὺς μεγαλύτερους ἀπὸ τὰ λεμόνια, τὰ κίτρα. Τὰ κίτρα ἔχουσι φλούδα παχιά, γλυκιά καὶ τρυφερή καὶ μαλακὸν περίβλημα ξυνοῦτσικο. Τὰ καλύτερα κίτρα εἶναι ὅσα ἔχουσι πολὺ παχιά φλούδα. Ἀπὸ αὐτὴν κατασκευάζομε γλυκὸν καὶ ζαχαρωτά. Μὲ τὴν κίτριά ὁμοιάζει πολὺ ἡ Φραλιά. Ἡ

φράπα, ο καρπός της, όμως είναι μεγαλύτερος από τα κίτρα, και από τη φλούδα του κατασκευάζομε γλυκό.

3. Ἡ νεραντζιά.

Εἶναι τὸ δέντρο, πὸ ἐπάνω του μποροῦμε νὰ μπολιάσωμε ἔλα τὰ εἶδη τῶν ἐσπεριδομηλιῶν. Οἱ καρποὶ της, τὰ νεράντζια, εἶναι σφαιρικοί, εἶναι καὶ πικροί, μικρότεροι ἀπὸ τὰ λεμόνια. Οἱ καρποὶ της γίνονται γλυκὸ καὶ χρησιμεύουν στὴν ἱατρικὴ καὶ στὴ ζαχαροπλαστικὴ. Τὰ ἄνθη τοῦ δέντρου αὐτοῦ εἶναι ἀρωματικά καὶ χρησιμεύουν γιὰ νὰ κατασκευάζουν μυρωδικὰ καὶ κολώνιες. Οἱ τρυφεροὶ βλαστοὶ της εἶναι καταπράσινοι καὶ παρὰ πολὺ μυρωδάτοι.

4. Ἡ πορτοκαλιά.

Εἶναι δέντρο ὀλίγο μεγαλύτερο ἀπὸ τὴν λεμονιά καὶ ἔχει κλαδιά, πὸ φέρνουν σὲ κάθε φύλλο καὶ ἓνα ἀγκάθι. Οἱ καρποὶ της εἶναι μεγαλύτεροι ἀπὸ τὰ λεμόνια, στρογγυλοὶ καὶ λίγο πλατεῖς στὴν κορυφὴ τους καὶ ἀπὸ τὸ μέρος τοῦ μίσχου.



Πορτοκαλιά.

Ἔχομε πολλὰ εἶδη πορτοκαλιάς· ἡ πορτοκαλιά τῆς Μάλτας μᾶς δίνει πορτοκαλία κοκκινωπά ἀπ' ἔξω καὶ μέσα τὸ μαλακὸ περίδημα τῶν σπόρων εἶναι κατακόκκινο σὰν αἷμα. Ἀπὸ τὰ ἄνθη τῆς πορτοκαλιάς, ἄσπρα μὲ πολὺ ἀνοιχτὸ πράσινο χρῶμα ἀπὸ μέσα, κατασκευάζεται ὑγρὸ ἀρωματικὸ, πὸ ἐξατμίζεται γρήγορα.

Τὰ πορτοκάλια τρώγονται νωπά, εἶναι γλυκὰ ἢ λίγο ξινωπά καὶ τὴ φλούδα τους μεταχειρίζομαστε γιὰ νὰ κατασκευάσωμε γλυκὸ ἢ διάφορα ζαχαρωτά, ὅπως καὶ ἀπὸ τὸν καρπὸ.

5. Ἡ περγαμηνιά.

Εἶναι δέντρο μικρότερο τῆς λεμονιάς, τὰ κλαδιά της ὅμως δὲν ἔχουν ἀγκάθια, ὅπως τῆς λεμονιάς. Τὰ φύλλα της εἶναι μυτερά στὴν ἄκρη καὶ οἱ καρποὶ της ἔχουν τὸ σχῆμα τῶν ἀπιδιῶν ἢ εἶναι πλατυ-

σμένοι στις άκρες. Ἀπὸ τὰ ἄνθη καὶ τὴ φλούδα τοῦ καρποῦ βγαίνει τὸ περγαμόλαδο, χρήσιμο στὴν κατασκευὴ γλυκῶν καὶ στὴν ἱατρική.

6. Ἡ μανταρινιά.

Εἶναι καὶ αὐτὴ δέντρο μικρότερο ἀπὸ τὴν λεμονιά, ἔχει φύλλα μακρὰ καὶ μικρὰ καὶ ἄνθη ἀρωματικά μικρὰ καὶ λευκά. Οἱ καρποὶ τῆς τὰ μανταρινία, εἶναι πολὺ νόστιμοι καὶ γλυκοὶ καὶ τρώγονται νωπὸς ὅπως τὰ πορτοκάλια.

7. Τὸ μαστιχόδεντρο.

Τὸ μαστιχόδεντρο εἶναι θάμνος, καταπράσινος καὶ ἀειθαλής, ὅπως ἡ ἐλιά. Ἐχει φύλλα σύνθετα, δηλαδὴ σὲ ἓνα πόδι ἐπάνω εἰσκονται πολλὰ μικρὰ φυλλαράκια καὶ τὰ ἄνθη τῆς εἶναι κοκκινωπὰ καὶ πρασινωπὰ. Τὰ ἄνθη, ἀφοῦ ρίψουν τὰ πέταλά τους, γίνονται στρογγυλλοὶ κόκκοι καὶ ὀνομάζονται σχινόκοκκοι. Ἀπὸ τοὺς καρπούς τῆς βγάζομε λάδι ἀρωματικό, ποὺ χρησιμεύει γιὰ φωτισμὸ καὶ γιὰ ἱατρικό.

Τὰ φύλλα τοῦ δέντρου τὰ δίνουν στὶς ὄρνιθες γιὰ τροφή. Ἀλλὰ ὁ θάμνος αὐτὸς μᾶς δίνει καὶ ἄλλη ὠφέλεια. Μᾶς δίνει τὴ μαστίχα. Στὴ Χίο, ὅπου βρίσκεται πολὺ ἀφθονο τὸ φυτὸ αὐτό, ὀλόκληρα χωριὰ καταγίνονται νὰ συλλέγουν τὴ μαστίχα, τὰ Μαστιχοχώρια. Γιὰ νὰ συλλέξουν τὴ μαστίχα καθαρίζουν καλὰ τὸ ἔδαφος, ὅπου εἶναι φυτευμένα τὰ μαστιχόδεντρα Ἐπειτα κεντοῦν τοὺς κορμούς καὶ τὰ κλαδιὰ τοῦ θάμνου μὲ ἓνα ἐργαλεῖο σουδλερό, τὸ κεντητήρι, καὶ ἀπὸ τὴν τρύπα τῶν κεντημάτων στάζει σταλαματιὰ σταλαματιὰ ἓνα εἶδος ρετσίνας ἀρωματικῆς. Αὐτὴ εἶναι ἡ μαστίχα· ξεραίνεται κάτω στὸ ἔδαφος, ὅπου μένει, καὶ ἔπειτα τὴ μαζεύουν. Τὸ κέντημα αὐτὸ γίνεται τὸ καλοκαίρι ἀφοῦ πρώτῃ μὲ χοντρά πανιά ἢ βούρτσες τριφτοῦν καὶ σπόγγιστοῦν καλὰ τὰ κλαδιὰ. Ἡ μαστίχα ἀφοῦ τὴ μαζέψουν τὴν θέτουν μέσα σὲ μικρὰ πήλινα κανατάκια καὶ μὲ αὐτὰ μαζὶ πουλιέται.

Ἡ μαστίχα χρησιμεύει, ἢ γιὰ μάζημα ὑγιεινὸ, γιὰτὶ προκαλεῖ ἀφθονο σάλιο, ποὺ χρειάζεται γιὰ τὴ χώνεψη τῶν τροφῶν, ἢ γιὰ ἱατρικό.

8. Τὸ κυπαρίσσι.

Τὸ κυπαρίσσι εἶναι ἀπὸ τὰ ψηλότερα δέντρα τῆς πατρίδας μας· πολλὰς φορὲς φτάνει σὲ ὕψος 30—35 μέτρων. Ἐχει βαθιὰς ρίζες, κορμὸ πολὺ ἴσιο καὶ ὕψηλότατο. Τὰ φύλλα του εἶναι σύνθετα καὶ λεπτά.

τὰ δὲ κλαδιά της σὲ ἄλλα κυπαρίσσια διευθύνονται ὀριζόντια καὶ σὲ ἄλλα κατ' εὐθείαν πρὸς τὰ ἐπάνω. Ἔτσι τὰ κυπαρίσσια φαίνονται ὡς πυραμίδες βαθυπράσινες ἢ μαυροδερῆς ἀπὸ τὸ βαθὺ χρῶμα τῶν φύλλων του.

Τὸ κυπαρίσσι ζῆ πολλά χρόνια, σχεδὸν ἕως καὶ ἡ ἐλιά καὶ ἀντέχει πολὺ στὸν ἄνεμο. Τὸ χρησιμοποιοῦν ὡς ζωντανὸ φράχτη στοὺς κήπους καὶ τὸ φυτεύουν καὶ στὰ νεκροταφεῖα.

Οἱ καρποὶ του εἶναι ξεροὶ καὶ ξυλιασμένοι· ἔχουν σχῆμα μακριοῦ ἀπιδιοῦ καὶ λέγονται κυπαρισσόμηλα ἢ στροβίλοι. Ἄμα ὠριμάσουν σκάζουν καὶ πετοῦν ἔξω τοὺς σπόρους, ποὺ εἶναι ἄσπροι καὶ μαλακοί.

Τὸ ξύλο τοῦ κυπαρισσιοῦ εἶναι ἀρωματικὸ καὶ χρησιμώτατο γιὰ τοὺς ξυλουργοὺς. Ἀπὸ τοὺς κορμοὺς κυπαρισσιῶν κατασκευάζουσι κατάρτια τῶν πλοίων καὶ ὑψηλοὺς πύλους.



Τὸ κυπαρίσσι.

Λαχανικὰ τῶν κήπων

1. Τὸ λάχανο.

Τὸ λάχανο εἶναι τὸ γνωστότερο καὶ συνηθέστερο λαχανικὸ τῶν κήπων. Εἶναι μικρὸ φυτό, ποὺ ζῆ δυὸ χρόνια καὶ ἔχει μεγάλα καὶ πλατιά φύλλα πρασινωπὰ τὰ ἐξωτερικά, ἀνοιχτότερα τὰ ἐσωτερικά (χρῶμα λαχανί) καὶ ἄσπρα ὅσα βρίσκονται στὸ μέσο τοῦ φυτοῦ (ἢ καρδιά). Τὰ φύλλα φυτρῶνουσι ἀμέσως ἀπὸ τὴ ρίζα καὶ τὰ νεώτερα ἀπὸ τὴν κορυφὴ τῆς ρίζας στὴν καρδιά τοῦ λαχάνου.



Τὸ λάχανο.

Ἀπὸ τὸ λάχανο τρώγομε ὀλόκληρο τὸ φυτό, ἔκτος μονάχα ἀπὸ τὰ ἐξωτερικά τραχιὰ φύλλα καὶ τὴ σκληρὴ φλούδα τῆς ρίζας μὲ τὰ μικρὰ ριζίδια. Σπέρνομε τὰ λάχανα τὸ Φλεβάρη ἢ τὸ Μάρτη καὶ ἀπὸ τὸν Ἰούλιο καὶ κατὰ τὸν χειμῶνα ἀκόμη μποροῦμε νὰ ἔχωμε λάχανα στὸν κήπο μας. Τὰ σπουδαιότερα εἶδη τῶν λαχάνων εἶναι: 1) Λάχανο τὸ κοινὸ 2) Λάχανο τὸ ἀνοιχτὸ 3) Τὸ κουνουπίδι ποὺ στὴ μέση ἔχει τρυφερὸ μέρος, αὐτὸ ποὺ μοιᾶζει ἄνθος καὶ εἶναι νοστιμώτατο 4) Ἡ Γουλιὰ καὶ ἡ Γουλιὰ.

2. Τὰ μαρούλια (Θρίδακες).

Τὰ μαρούλια εἶναι φυτὰ μονοετῆ καὶ μοιάζουν τὰ λάχανα, εἶναι ὅμως μικρότερα λίγα, καὶ τὰ φύλλα τους εἶναι γλυκύτερα καὶ τρυφερώτερα. Ὑπάρχουν δύο εἰδῶν μαρούλια· τὰ πλατύφυλλα, ποὺ κλείνουν τὰ φύλλα τους ὅπως τὰ κλειστά λάχανα καὶ τὰ στενόφυλλα, ποὺ ἔχουν τὰ φύλλα τους ἀνοιχτὰ καὶ διευθύνονται ὄρθια. Οἱ κηπουροὶ γιὰ νὰ καταστήσουν τρυφερώτερα τὰ ἐσωτερικὰ μικρότερα φύλλα (τὴν καρδιά) τῶν μαρουλιῶν αὐτῶν τὰ δένουν τὰ ἐξωτερικὰ μεγάλα φύλλα μὲ ἓνα σπάγγο



Μαρούλι.

ἐλόγγυρα ἀπὸ τὴν κορυφή τους.

Ὅσα μαρούλια σπέρνονται στὴν ἀρχὴ τῆς ἀνοιξῆς ὠριμάζουν καὶ τὰ μαζεύουν στὰ μέσα καὶ στὸ τέλος τῆς ἀνοιξῆς. Ὅσα σπέρνονται τὸ φθινόπωρο κόβονται ὅλο τὸ χειμῶνα. Τὰ μαρούλια τρώγονται ὡμὰ γιὰ σαλάτα ἢ βραστά. Τρῶμε ἀπ' αὐτὰ, ὅπως καὶ ἀπὸ τὰ λάχανα, τὰ ἐσωτερικὰ πρὸ πάντων φύλλα, τὸ κοτσάνι τους (στέλεχος) καὶ πετοῦμε τὰ ἐξωτερικὰ φύλλα καὶ τὶς ρίζες.

3. Τὰ κοκκινογούλια ἢ παντζάρια.

Τὰ φυτὰ αὐτὰ ἔχουν ρίζα παχιά, μαλακὴ, στρογγυλὴ ἢ μακρουλὴ μὲ χρῶμα κόκκινο. Κοκκινωπὸ χρῶμα ἔχει καὶ τὸ κοτσάνι τους καὶ οἱ μίσχοι τῶν φύλλων. Τὰ φύλλα του εἶναι αὐγουλάτα, μακριὰ καὶ ἀραιὰ, ὄχι τόσο πυκνά, ὅπως τοῦ λαχάνου καὶ τοῦ μαρουλιοῦ. Τὸ φυτὸ ἐλόκληρο εἶνε ὑψηλότερο ἀπὸ τὸ λάχανο. Τὰ ἄνθη του εἶνε μικρὰ καὶ πράσινα καὶ δὲν φαίνονται. Οἱ καρποὶ του εἶναι σπόροι πολὺ μικροί.

Τὰ κοκκινογούλια τρώγονται βραστά καὶ εἶναι πολὺ ὠφέλιμη καὶ υγιεινὴ τροφή. Ὑπάρχουν καὶ κοκκινογούλια λευκά. Αὐτὰ ἔχουν ρίζα πολὺ μεγαλύτερη καὶ χοντρότερη καὶ πολὺ γλυκιὰ. Ἀπ' αὐτὸ τὸ εἶδος κατασκευάζεται ζάχαρη.

4. Ἡ κολοκυθιά.

Ἡ κολοκυθιά εἶναι φυτὸ, ποὺ δὲν ἔχει στερεὸ στέλεχος γιὰ νὰ κρατᾷ τὰ κολοκύθια καὶ γι' αὐτὸ σέρνεται κάτω στὴ γῆ ἢ δένεται μὲ σπάγγο σὲ μικρὰ στηρίγματα. Ἀπὸ τὴν κολοκυθιά τρῶμε τοὺς καρποὺς τῆς· τὰ κολοκύθια. Ὅλα τῆς ὁμοῦ τὰ λουλούδια δὲ γίνονται καρποί. Προτιμοῦμε νὰ τρῶμε τὰ μικρὰ καὶ τρυφερὰ κολοκύθια.

Υπάρχουν πολλά είδη κολοκυθιάς. 1) Ἡ μεγάλη κόκκινη κολοκυθιά, πού μᾶς δίνει τὰ μεγάλα στρογγυλά ἢ μακρουλά κόκκινα κολοκύθια. Αὐτά τὰ κολοκύθια, πού εἶναι πολὺ γλυκά, συχνὰ γίνονται τόσο χοντρά, ὥστε νὰ ζυγίζουν 30—40 ὀκάδες. Ἀπὸ τὰ κολοκύθια αὐτὰ κατασκευάζομε ἀπὸ μούστο ρετσέλι. 2) Ἡ μεγάλη ἄσπρη κολοκυθιά, πού μᾶς δίνει κολοκύθια ἄσπρα, στενὰ μακρουλά, 1—2 μέτρα. Αὐτὴ ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ στηρίγματα, βγάζει κλωστής, ὅπως τὸ κλήμα, γιὰ νὰ κρεμιέται ἀπὸ ἄλλα δέντρα ἢ ἀπὸ στηρίγματα καὶ μπορεῖ νὰ ἐξαπλωθῇ ἐπάνω σὲ ὑψηλὴ κρεββατιά, ὅπως καὶ τὸ κλήμα. 3) Ἡ μικρὴ κολοκυθιά, πού μᾶς δίνει τὰ μικρὰ πρασινωπά ἢ ἄσπρουδερά κολοκύθια τοῦ φαγητοῦ. Καὶ 4) ἡ Λαγηνοκολοκυθιά, πού μᾶς δίνει κολοκύθια κιτρινωπά καὶ πορτοκαλιά, μὲ ξερὸ περικάλυμμα. Ὀνομάζεται ἔτσι, γιὰτι ἀπὸ τὰ κολοκύθια τῆς, πού τὰ ἀδειάζουν ἀπὸ μέσα, κατασκευάζουν οἱ χωρικοὶ δοχεῖα νεροῦ, πού ἔχουν χέρι τὸ στενόμακρο μέρος τοῦ κολοκυθιοῦ. Ἀπὸ τίς μεγάλες κόκκινες κολοκυθιῆς ἢ τίς λαγηνοκολοκυθιῆς τρώμε τοὺς σπόρους ἀρμυρισμένους καὶ καρβουδιστοὺς (πασατέμπο).

5. Ἡ δὲ σέλινο.

Τὸ σέλινο εἶναι φυτὸ πού ζῆ δύο χρόνια, ἔχει φύλλα λεπτὰ μὲ μακρὸ πόδι, πού φυτρώνουν ἀμέσως ἀπὸ τὴ ρίζα. Οἱ κηπουροὶ παραχώνουν τὰ σέλινα, μαζεύοντας τὸ χῶμα γύρω στὴ ρίζα γιὰ νὰ γίνουν τὰ πόδια (οἱ μίσχοι) τῶν φύλλων καὶ ἡ καρδιά πρὸ ἄσπροι καὶ πρὸ τρυφεροί. Τὸ παράχωμα αὐτὸ γίνεται κάποτε μὲ ἄχυρα πρῶτα καὶ ἔπειτα μὲ χῶμα. Ὑπάρχουν δύο προπάντων εἰδῶν σέλινα 1) Τὸ μακρόφυλλο, πού ἔχει φύλλα μεγάλα καὶ μακριὰ καὶ ρίζα λεπτὴ καὶ μακρουλὴ καὶ 2) Τὸ σγουρόφυλλο, πού ἔχει φύλλα μικρὰ καὶ σγουρά, καὶ ρίζα μεγάλῃ καὶ χοντρή. Τὸ εἶδος αὐτὸ λέγεται καὶ ρεπανοσέλινο. Ἀπ' αὐτὸ τρώγονται προπάντων οἱ ρίζες μαγειρευμένες μὲ κρέας ἢ τηγανιτές.

Ἡ παραγωγή τῶν σελίνων γίνεται πάντοτε κατὰ τὸ φθινόπωρο καὶ τὸ χειμῶνα. Ὅπως ἀπὸ τὴν ἀγριελιά, ἔτσι καὶ ἀπὸ τὸ σέλινο, οἱ ἀρχαῖοι ἔκαναν τὰ στεφάνια, πού μ' αὐτὰ στεφάνωναν τοὺς νικητὰς σὲ μερικοὺς ἀγῶνες.

6. Ἡ κρομμυδιά.

Ἡ κρομμυδιά τῶν κρομμυδιῶν εἶναι βολβὸς ὑπόγειος, δηλαδὴ σφαῖρα, καμωμένη ἀπὸ τυλίγματα τὸ ἓνα δλόγυρα στὸ ἄλλο. Ἀπ' αὐτὸν βγαίνουν τὰ φύλλα ἐπάνω ἀπὸ τὸ ἔδαφος, μακριὰ, πράσινα καὶ αὐλακωτὰ ἀπὸ

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

τὸ ἐσωτερικὸ μέρος. Ἀπὸ τὸ ἀυλάκι αὐτὸ κατεβαίνει τὸ νερὸ τῆς βρα-
χῆς ὡς τὴ ρίζα τοῦ φυτοῦ.

Ἀπὸ τὴν κορυφὴ τῆς ρίζᾶς βγαίνει ἕνας βλαστὸς χωρὶς φύλλα, μα-
κρὸς, ὑψηλότερος ἀπὸ τὰ φύλλα καὶ στὴν κορυφὴν
του γίνονται τὰ μικρὰ λευκὰ ἄνθη τοῦ κρομμυ-
διοῦ, ποὺ μεταβάλλονται ἔπειτα σὲ σπόρους τοῦ φυ-
τοῦ.



Κρομμύδια.

Ὅσα κρομμύδια ἐξοδεύονται καὶ τρώγονται
φρέσκα φυτεύονται τὸ φθινόπωρο. Τὰ ἄλλα φυ-
τεύονται τὴν ἀνοιξὴ καὶ ἅμα μαραθαῦν καὶ ξε-
ραθοῦν τὰ φύλλα, σκάθουν τὴ γῆ καὶ βγάζουν τοὺς
βολβοὺς, ποὺ ξεραίνουσι στὸν ἥλιο. Ἀπὸ τὰ κρομμύδια τρώμε τοὺς νεωποῦς
βολβοὺς καὶ τὰ πόδια τοῦ φύλλου, ὅπως εἶναι τυλιγμένα τὸ ἕνα μέσα στὸ
ἄλλο. Τὰ ἐξωτερικὰ φύλλα τῶν βολβῶν ξερά με τὸ κοκκινόχρυσο χρῶμα
τοὺς χρησιμεύουν στὴ βαφικὴ.

Τὰ ξερά κρομμύδια τρώγονται καὶ ἄβραστα καὶ εἶναι συνήθως τρο-
φὴ τῶν χωρικῶν. Κατάντησε δὲ ἡ χρησιμοποίησι τῶν κρομμυδιοῦν ἄ-
παραίτητη γιὰ τὰ περισσότερα φαγητὰ καὶ ἀναγκαϊότατη καὶ ὑγιεινὴ
τροφή.

γ. Ἡ ἀγκινάρα.

Ἡ ἀγκινάρα εἶναι φυτὸ πολυφρονιάκι καὶ μπορεῖ νὰ φτάσῃ σὲ ὕψος
ἐνὸς μέτρου. Το στέλεχος τῆς εἶναι παχὺ καὶ τρυφερὸ
καὶ τὰ φύλλα τῆς ἔχουν πολλὰς σχισμὰς, εἶναι πλατὰ
καὶ μεγάλα με χρῶμα ἀνοιχτὸ πράσινο ἀπ' ἐπάνω καὶ
ἀσπρουδερὸ ἀπὸ κάτω. Τὰ φύλλα τῆς ἀγκινάρας τὸ κα-
λοκαίρι ξεραίνονται καὶ πέφτουν καὶ νέα φύλλα φυτρῶ-
νουν ἀπὸ τὶς ρίζες τὸ χειμῶνα.



Ἀγκινάρα.

Τὰ ἄνθη τῆς φυτρῶνουν τὴν ἀνοιξὴ στὴν κορυφὴ
τρυφεροῦ βλαστοῦ. Παρουσιάζονται στὴν ἀρχὴ ὡς ἕνα ἐξόγκωμα ἀπὸ
πολλὰ μικρὰ πράσινα καὶ χοντρά φύλλα. Κατόπι τὸ ἐξόγκωμα αὐτὸ ἀνοι-
γει λίγο στὴ μέση καὶ φαίνονται τὰ ἄνθη ἀπὸ μέσα. Τὸ ἐξόγκωμα αὐτὸ
εἶναι ἡ ἀγκινάρα, ποὺ τρώμε καὶ εἶναι κάποτε σφαιρικὸ καὶ κάποτε
ἔχει τὸ σχῆμα αὐγοῦ.

Ἡ ἴδια ρίζα βγάζει 5—6 ἀγκινάρες τὸ χρόνο, κάποτε καὶ περισσό-
τερες, καὶ αὐτὸ γίνεται πέντε χρόνια κατὰ σειρά. Ἐπειτα τὸ φυτὸ ξε-
ραίνεται. Ἐκτὸς ἀπὸ τὶς ἀγκινάρες τῶν κήπων, ὑπάρχουν στοὺς ἀγροὺς
καὶ τὰ χωράφια καὶ οἱ ἀγριαγκινάρες.

3. 'Ο Μενεξές.

'Ο μενεξές είναι μικρό φυτό, πού ζῆ πολλά χρόνια. Έχει φύλλα πράσινα και στρογγυλά με κοντό μίσχο. Φυτρώνει στές φραγές και όπου βρίσκονται χαμόδεντρα, πιό ψηλά από τον ίδιο, για να τον σκεπάσουν, να μή φαίνεται εύκολα. Το στέλεχος του βρίσκεται κάτω από τη γῆ και είναι κοντό και τρυφερό. Τα φύλλα του βγαίνουν έξω από το χώμα και ανάμεσα στα φύλλα του φυτρώνει μίσχος πιό ψηλός. Στην κορυφή του μίσχου αυτού βρίσκεται το άνθος, ένα μονάχο, με δυο μικρά φύλλα στο πλάγι του. Το άνθος αυτό έχει πολυ λεπτή ευωδία.



Μενεξές

Τα άνθη του μενεξέ έχουν 5 πέταλα ακανόνιστα με χρώμα μπλέ η μπλέ και άσπρο. Από τα 5 πέταλα τα δυο βλέπουν προς τα επάνω, δυο προς τα πλάγια και ένα προς τα κάτω. Το τελευταίο αυτό έχει και ένα μικρό εξόγκωμα, πού μοιάζει με το πλῆκτρο του πετεινού.

Οι μενεξέδες συχνά φυτρώνουν και μονάχοι τους στους αγρούς και τα δάση.

4. Το γιασεμί.

Το γιασεμί είναι θάμνος αειθαλής. Έχει κλωνιά πολυ λεπτά και φύλλα με μικρό μίσχο. Τα λουλούδια του είναι μακρουλά, σα χωνιά, με μακρύ μίσχο και πολυ άρωματικά, άσπρα η κίτρινα. Το γιασεμί ανθίζει το καλοκαίρι.

Για να προφυλάξουμε το γιασεμί από τα σκουλήκια, πού το κυνηγούν πολυ, φυτεύουμε κοντά στη ρίζα του ένα η δυο κρομμύδια. Η μυρωδιά των κρομμυδιών διώχνει τα σκουλήκια και τα κάνει να μην πλησιάσουν στο γιασεμί.

Από τα λουλούδια του γίνονται καλά μυρωδικά.

5. Η πικροδάφνη.

Η πικροδάφνη είχε θάμνος με πολλὰ κλαδιά. Αμα όμως την περιποιηθούμε καλά και κλαδεύουμε τα κλαδιά της αφήνοντας ένα η δυο μονάχα μπορεί να γίνη τότε δέντρο εμορφο με ύψος ως 9 μέτρα.

Τα φύλλα της είναι μακρουλά και έχουν σχῆμα λόγχης. Τα άνθη της είναι μονά η διπλά, κόκκινα η λευκά και μοιάζουν με τα ρόδα. Υ-

πάρχουν πολλά είδη πικροδάφνης και ή καλλιέργειά της θέλει συχνό πότισμα.

6. Ἡ μαργαρίτα.

Ἡ μαργαρίτα είναι φυτό μονοχρονιάτικο με τρυφερό και εύκολό-
γιστο στέλεχος ύψηλὸ ὡς μισὸ μέτρο. Βρίσκονται ὁμοίως
και μαργαρίτες, πὸ ζοῦν πολλὰ χρόνια, αὐτῶν ὁμοίως
τὸ στέλεχος εἶναι χοντρότερο και ἔχει ὕψος ὡς ἓνα
μέτρο. Τὰ φύλλα της εἶναι αὐγουλάτα και τὰ λου-
λούδια της σχηματίζουν ἓνα εἶδος καλαθάκι με κίτρινο
χρῶμα στὴ μέση και ἄσπρα πέταλα ὀλόγυρα. Τὰ
πέταλα αὐτὰ εἶναι βαλμένα σὲ δυὸ σειρὲς ἐπανωτὲς
και ἀπὸ δυὸ δυὸ.



Ἡ μαργαρίτα

Ἡ μαργαρίτα ἀνθίζει ἔλη τὴν ἀνοιξη.

Ἡ μαργαρίτα, πὸ φυτρώνει μονάχη της στοὺς
ἀγρούς, ἔχει λιγώτερα πέταλα και κιτρινωπά.

7. Ὁ χειμώνανθος.

Τὸ φυτὸ αὐτὸ, ὅπως και ή πικροδάφνη, εἶναι χαμόδεντρο, πὸ με
συχνὸ και κατάλληλο κλάδεμα μπορεί νὰ γίνῃ μεγάλο δέντρο. Τὰ



Ὁ χειμώνανθος

φύλλα της εἶναι σὰ λόγχες και μακρουλά και πέφτουν τὸ χειμῶνα. Τὰ

λουλούδια του, πολύ άρωματικά, βγαίνουν πριν από τὰ φύλλα του, ὅ,τι ἀρχίζει ἡ ἀνοιξη.

8. Τὰ ἀγιοδημητριάτικα (χρυσάνθεμα)

Τὰ ἀγιοδημητριάτικα λέγονται ἔτσι γιατί ἀνθίζουν τὸ φθινόπωρο, τὸν Ὀκτώβρη (τοῦ Ἁγίου Δημητρίου). Εἶναι θάμνος πολυετής με πολλὰ κλαδιά. Τὰ φύλλα του ἔχουν πολλές σχισμές. Τὰ λουλούδια του ἔχουν στεφάνη πολυπέταλη με πέταλα στενόμακρα, μεγαλύτερα ἀπὸ τὰ πέταλα τῆς μαργαρίτας, πὸ μ' αὐτὰ μοιάζουν πολύ.

Τὰ ἄνθη αὐτὰ ἔχουν χρῶμα κοκκινωπό, κίτρινο, ἄσπρο, τριανταφυλλί, χρυσοκίτρινο ἢ πορτοκαλί καὶ ἄλλα ἔχουν διάφορους χρωματισμούς. Εἶναι ὠραιότατα ἄνθη, ἀλλὰ χρησιμεύουν μόνο γιὰ στολισμό, γιατί δὲν ἔχουν ἄρωμα. Ὑπάρχουν πολλῶν εἰδῶν χρυσάνθεμα.

9. Ἡ δάλια

Ἡ δάλια εἶναι φυτὸ μονοχρονιάτικο. Ἡ ρίζα τῆς ἔχει πολλὰ ἐξογκώματα με πολλὰ μικρὰ καὶ πολὺ φιλὰ παραρριζία. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι πριονωτὰ καὶ ἔχουν σχῆμα αὐγοῦ. Τὰ λουλούδια τῆς ἔχουν μακρὸ μίσχο καὶ τὰ πέταλά τους ἔχουν διάφορα χρώματα, ὅπως τὰ πέταλα τῶν χρυσανθέμων, πὸ μ' αὐτὰ μοιάζουν. Καὶ τῆς δάλιας τὰ ἄνθη δὲν ἔχουν ἄρωμα, ὅπως τὰ χρυσάνθεμα καὶ χρησιμεύουν μονάχα γιὰ στολισμό.

Ἡ δάλια ἀνθίζει στὸ τέλος τοῦ καλοκαιριοῦ καὶ τοὺς δυὸ πρώτους μῆνες τοῦ φθινόπωρου. Ἄμα πάψη τὸ φυτὸ νὰ μᾶς δίνη λουλούδια, σκάδουμε τὸ χῶμα, παίρνομε τὰ ἐξογκώματα τῆς ρίζας, καὶ τὰ φυλάγομε μέσα σὲ ἄμμο, ὡς τὴν ἀνοιξη. Τότε τὰ φυτεύομε κι' ἔτσι ἔχομε νέα φυτά.

Τὰ ζῶα τῶν κήπων.

1. Τὸ Σκουλήκι ἢ ἡ σκουληκαντέρα.

Ἡ σκουληκαντέρα εἶναι τὸ σκουλήκι, πὸ πολὺ συχνὰ βλέπομε μέσα



Τὸ σκουλήκι ἢ ἡ σκουληκαντέρα

στὶς λάσπες ἢ στὰ ὑγρά μέρη. Ἐχει σῶμα κυλινδρικό, χωρὶς κεφάλι καὶ

χωρίς πόδια. Μοιάζει πολύ στο σχήμα του με μικρό φιδάκι και μαζώνει και απλώνει το σώμα του για να περπατήσει.

Το σκουλήκι αυτό ζει μέσα στη γη και γι' αυτό ονομάστηκε γήινο σκουλήκι. Έχει πολλούς εχθρούς και πρό πάντων τα πουλιά, τις κότες και τα κοτσύφια. Για να προφυλάγεται από τους εχθρούς του κρύβεται σε τρύπες μέσα στη γη.

Τρώγει σαπισμένες φυτικές ουσίες, δηλαδή σαπισμένα φύλλα και σαπισμένη κοπριά.

Στο σώμα του ούτε μάτια διακρίνομε ούτε αυτιά. Και όμως φαίνεται ότι και βλέπει και ακούει γιατί καταλαβαίνει αν είναι φως ολόγυρά του ή σκοτάδι και ακούει αν κανένας δυνατός κρότος ταράξει το μέρος όπου βρίσκεται.

Το σκουλήκι αυτό γεννά αυγά που τα ζεσταίνει μέσα στη γη. Είναι ζωοφέλιμο, γιατί ανοίγει τρύπες στο χώμα των αγρών, των κήπων, των άμπελιων κι έτσι βοηθά για να ποτίζονται ευκολότερα τα φυτά τους.

Η σκουληκαντέρα έχει πάντοτε το δέρμα της υγρό. Έτσι κατορθώνει να αναπνέει με το δέρμα της, γιατί δεν έχει πνεμόνια, όπως ο άνθρωπος και τα τετράποδα ζώα. Γι' αυτό αγαπά να μένει σε μέρη υγρά. Σε μέρη ξηρά δεν μπορεί να ζήσει, γιατί δεν μπορεί να αναπνέει άμα ξεραθεί το δέρμα της.

2. Ο σάλιαγκος (ή σαλίγκαρος)

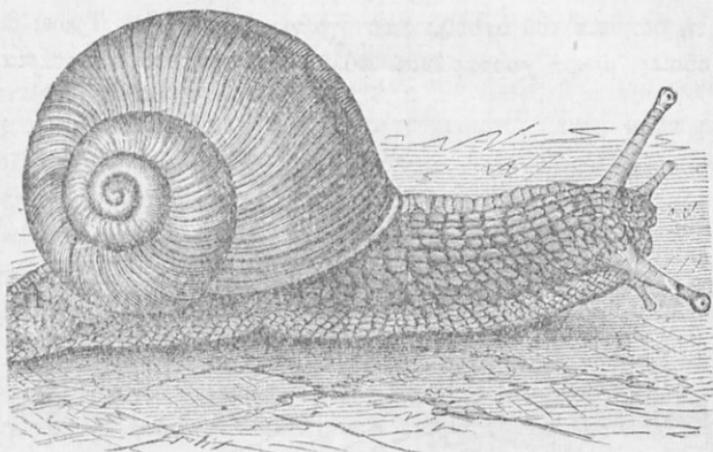
Ο σαλίγκαρος έχει σώμα υγρό και μαλακό και επάνω του ένα καύκαλο (όστρακο) γυριστό και μονόθυρο (με ένα άνοιγμα). Μέσα σ' αυτό κρύβει, όταν θέλει, ολόκληρο το σώμα του. Ζη πάντα σε υγρά μέρη και στην ξηρασία δεν αντέχει και ψοφά. Δεν αντέχει όμως και στο πολύ κρύο. Γι' αυτό ελο το χειμώνα μένει κλεισμένος και αποκοιμισμένος (ναρκωμένος) μέσα στο καύκαλό του και μονάχα σάν έρθη ή άνοιξη βγαίνει απ' αυτό και ζητά την τροφή του.

Για να βρη την τροφή του βγαίνει προπάντων τή νύχτα, όταν υπάρχει υγρασία ή έπειτα από βροχή. Την άνοιξη αν πάμε στην έξοχή, αφού βρέξη, παρατηρούμε σε πολλά μέρη και προπάντων στους κήπους και στ' άμπελια, πολλούς σαλιάγκους να περπατούν επάνω στο χώμα ή κάτω από τα χαμόκλαδα. Ο σάλιαγκος τρώει φυτικές τροφές, δηλαδή χόρτα, φύλλα και βλαστάρια τρυφερά. Την τροφή του την κόβει με τη σκληρή γλώσσα και τα χείλη του.

Ο σάλιαγκος δεν έχει πόδια. Στην καιλιά του όμως από κάτω σχη

ματίζεται ένα πλατύ εξόγκωμα σάν πατούσα ποδιού. Αυτό τάχατες είναι τὸ πόδι του καὶ γι' αὐτὸ κι ὁ σάλιαγκος καὶ ἔσα ἄλλα ζώφια τοῦ μοιάζουν τὰ λένε γαστερόποδα δηλ. πού ἔχουν στήν κοιλιά τους (γαστέρα) τὸ πόδι τους. Ἀπὸ τὸ μέρος αὐτὸ χύνεται μιὰ οὐσία πού μοιάζει γιὰ σάλιο καὶ πού κολλᾷ κατὰ γῆς. Μ' αὐτὸ τὸ ὑγρὸ κατορθώνει νὰ σύρεται κάτω, ἔπου πατᾶ καὶ ἀπ' αὐτὸ ὠνομάστηκε καὶ τὸ ζώφιο σάλιαγκας.

Στὸ μέρος, πού περπάτησαν σαλιγκάρια μποροῦμε νὰ διακρίνωμε



Ὁ Σάλιαγκας

καλὰ τὸ δρόμο πού πῆραν, γιὰτι τὸ ὑγρὸ αὐτὸ, πού ἀφήνουν στὸ ἔδαφος ξεραίνεται καὶ γυαλίζει σὰ μιὰ ἄσπρη κορδέλα.

Ὁ σάλιαγκος γεννᾷ τὸ καλοκαίρι πολλὰ αὐγά μέσα στὸ χῶμα, ἔπου καὶ ζεσταίνονται. Ἀπὸ τ' αὐγά αὐτὰ βγαίνουν μικρὰ σαλιγκαράκια πού ἔχουν, ἕνα βγοῦν ἀπὸ τ' αὐγὸ, τὸ καύκαλό τους ἀνάλογο βέβαια μὲ τὸ σῶμα τους. Ὅσο μεγαλώνει τὸ σαλιγκάρι, μεγαλώνει καὶ τὸ καύκαλό του αὐτό. Ἀνάλογο μεγαλώνουν καὶ τὰ τέσσερα κέρατα, πού ἔχει μπροστὰ ἐπάνω στὸ κεφάλι του τὸ καθένα σαλιγκάρι. Ἀπὸ τὰ τέσσερα αὐτὰ κέρατα τὰ δυὸ εἶναι μεγαλύτερα καὶ τοῦ χρησιμεύουν γιὰ μάτια, γιὰτι μ' αὐτὰ διακρίνει τί εἶναι ὀλόγυρά του καὶ τὰ ἄλλα τὰ μικρότερα τοῦ χρησιμεύουν γιὰ νὰ καταλαβαίνει τί εἶναι αὐτὸ πού θ' ἀγγίξουν ἐπάνω τους.

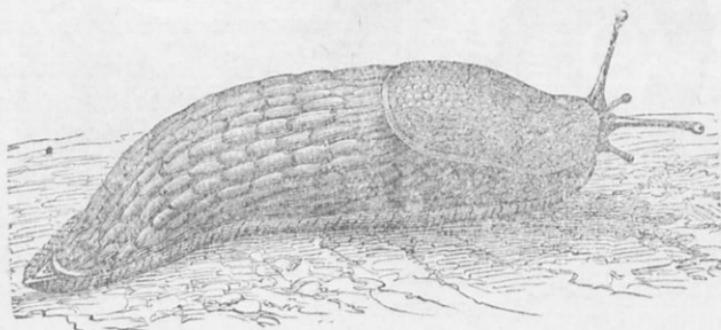
Ὁ σάλιαγκος εἶναι βλαβερὸ ζῶο, γιὰτι καταστρέφει τὰ φύλλα τῶν φυτῶν. Δὲν πολλαπλασιάζονται ὅμως εὐκολα τὰ σαλιγκάρια, γιὰτι ἔχουν πολλοὺς ἐχθρούς.

Οἱ ἄνθρωποι τρῶνε τὸ κρέας τῶν σαλιγκαριῶν, προπάντων τῆ Με-

γάλη Σαρακοστή. Τὸ νοστιμώτερο κρέας ἔχουν τὰ ἄσπρα σαλιγκάρια τῆς Κρήτης.

3. Ὁ γυμνοσάλιαγκος

Μὲ τὸν συνηθισμένο σάλιαγκο μοιάζει πολὺ καὶ ὁ γυμνοσάλιαγκος. Ὁ γυμνοσάλιαγκος, ὅπως φαίνεται ἀπ' τὸνομά του, δὲν ἔχει καύκαλο καὶ ζῆ καὶ αὐτὸς σὲ μέρη ὑγρὰ, κάτω ἀπὸ πέτρες ὅπως τὰ σκουλήκια καὶ περπατᾷ ὅπως καὶ ὁ σάλιαγκος μὲ τὴν πατούσα τῆς κοιλίας του καὶ μὲ τὴ βοήθεια τοῦ ὑγροῦ, ποὺ βγαίνει ἀπ' αὐτήν. Τρώει διάφορες φυσικὲς οὐσίες, μικρὰ χορταράκια, φύλλα καὶ τρυφερὰ βλαστάρια.



Ὁ γυμνοσάλιαγκος.

Ἐχει ἐχθροὺς διάφορα ζῶα, προπάντων πουλιά, ποὺ νοστιμεύονται καὶ τρώγουν τὸ κρέας του. Οἱ ἄνθρωποι ὅμως δὲν τὸν τρῶνε, τὸν νομίζουν βρωμερὸ ζῶο, τὸν συχαίνονται καὶ ἀηδιάζουν, ἅμα τὸν βλέπουν.

Γυμνοσάλιαγκους πολλοὺς βρίσκομε στὶς ὑγρὲς ἀποθήκες καὶ στὰ ὑγρὰ ὑπόγεια.

4. Ὁ βροῦκος

Στὰ κουκιά πολλὲς φορές παρατηροῦμε μιὰ μαύρη κουκίδα σὰν κουκούτσι. Τὸ κουκούτσι αὐτὸ εἶναι ἓνα μικρὸ βλαβερὸ ἔντομο, ποὺ καταστρέφει τὰ κουκιά. Ἐχει χρῶμα μαῦρο καὶ εἶναι μεγάλο, ὡς μιὰ μικρὴ μύγα. Τὸ ἔντομο αὐτὸ ὀνομάζεται βροῦκος.

Ἐχει τέσσερες πτεροῦγες, δυὸ σκληρὲς, τὶς ἐπάνω πτεροῦγες, καὶ δυὸ λεπτὲς καὶ διάφανες, κάτω ἀπὸ τὶς ἄλλες. Ἐπάνω στὸ κεφάλι του ἔχει δυὸ μικρὰ κέρατα.

Τὸ ἔντομο αὐτὸ γεννᾷ τὰ αὐγά του στοὺς σπόρους τῶν κουκιῶν. Ἀπὸ τὰ αὐγά του βγαίνουν κάμπιες, ποὺ μπαίνουν μέσα στοὺς σπόρους. Ἐκεῖ τρέφονται τρώγοντας τὰ κουκιά, μεγαλώνουν καὶ γίνονται χρυσαλλίδες.

Ὁ βροῦκος μπαίνει καὶ σὲ ἄλλα ὄσπρια μέσα καὶ τὰ καταστρέφει καὶ αὐτά.

Ἄμα τὰ ξερὰ κουκιά τὰ ἀπλώσωμε στὸν ἥλιο, ὁ βροῦκος βγαίνει ἀπ' αὐτὰ καὶ φεύγει.

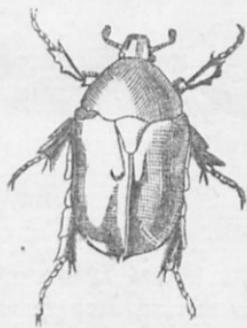
25. Τὸ σκουλήκι τῆς μηλιᾶς ἢ ὁ ἀνθονόμος

Ὁ ἀνθονόμος εἶναι ἓνα μικρὸ ἔντομο, ποὺ ἡ κάμπια του μένει στὰ ἄνθη τῆς μηλιᾶς ἢ τῆς ἀχλαδιᾶς. Ὅλο τὸ χειμῶνα μένει μέσα στὴ γῆ ναρκαωμένος καὶ τὴν ἀνοιξὴ σκαρφαλώνοντας στὸν κορμὸ τοῦ δέντρου ἀνεβαίνει ἐπάνω σ' αὐτό, φτάνει στὰ λουλούδια του, τὰ τρυπᾷ καὶ ἀνάμεσα στὰ πέταλά τους γεννᾷ τὰ αὐγά του. Ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν ἔπειτα οἱ κάμπιες, ποὺ τρῶνε καὶ καταστρέφουν τὰ λουλούδια.

Ὁ ἀνθονόμος λοιπὸν εἶναι ἔντομο βλαβερώτατο γιὰ τὰ δέντρα. Οἱ κηπουροὶ γιὰ νὰ προφυλάξουν τὰ δέντρα ἀπὸ τὸ ἔντομο αὐτὸ κάνουν τὰ ἀκόλουθα: Τινάζουν τὰ δέντρα γιὰ νὰ πέσουν κάτω τὰ ἔντομα αὐτὰ καὶ ἄμα πέσουν τὰ σκοτώνουν. Ἀλείβουν τὸν κορμὸ τῶν δέντρων μὲ κολλητικὴ οὐσία γιὰ νὰ μὴν μποροῦν νὰ ἀνέβουν τὰ ἔντομα αὐτὰ στὰ κλαδιὰ καὶ στὰ λουλούδια τους. Λειώνουν μιὰ οὐσία ποὺ καταστρέφει τίς κάμπιες, τὴ λυζόβλη, μέσα σὲ νερό, καὶ μὲ αὐτὴν ραντίζουν τὰ δέντρα γιὰ νὰ ψοφήσουν, ὅσες κάμπιες ἀνέβηκαν ἐπάνω σ' αὐτά.

6. Ἡ χρυσόμυγα.

Τὸ ἔντομο αὐτὸ λάμπει σὰν νὰ εἶναι ἀπὸ χρυσάφι καὶ γι' αὐτὸ λέγεται χρυσόμυγα. Ἡ χρυσόμυγα βλάπτει πολὺ τὰ ἄνθη, γιατί ρουφᾷ ἀπ' αὐτὰ τὴν γλυκιὰ ζαχαρένια οὐσία τους. Ἡ χρυσόμυγα ζῇ στὰ ἄνθη τῆςμηλιᾶς καὶ τῆς τριανταφυλλιᾶς. Εἶνε μεγαλύτερη ἀπὸ τὴν συνηθισμένημύγα καὶ γεννᾷ τὰ αὐγά της στὴς μυρμικόφωλιές. Ἀπὸ τ' αὐγά της βγαίνουν οἱ καταστρεπτικὲς της κάμπιες, ποὺ τρῶνε τὰ λουλούδια καὶ τὰ τρυφερὰ φύλλα τῶν καρποφόρων δέντρων.



Ἡ χρυσόμυγα.

7. Ὁ κολοκυθοκόφτης ἢ κρομμυδοφάγος.

Τὸ ἔντομο αὐτὸ ὠνομάστηκε ἔτσι γιατί τρώει τίς ρίζες τῶν κολοκυθιδῶν, τῶν κρομμυδιῶν, τῶν λαχανικῶν καὶ ἄλλων φυτῶν καὶ κάνει μεγάλη καταστροφή σ' αὐτά.

Ὁ κολοκυθοκόφτης μοιάζει μὲ μεγάλη ἀκρίδα καὶ κρύβεται μέσα στὸ χῶμα τῶν κήπων. Ἐχει φτεροῦγες μικρὲς καὶ δὲ μπορεῖ νὰ πετάξῃ. Ζῆ μέσα στὴ γῆ, ἔπου ἀνοίγει τρύπες μὲ τὰ δυὸ μπροστινά του πόδια, πού εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ τ' ἄλλα του πόδια. Γεννᾷ τὰ αὐγά του μέσα στὴ γῆ ἢ μέσα στὴν κοπριά. Ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν κάμπιες, πού στὴν ἀρχὴ μοιάζουν μὲ ἄσπρα σκουλήκια.

Οἱ κηπουροὶ γιὰ νὰ γλιτώσουν τὰ φυτὰ τους ἀπὸ τὰ ἔντομα αὐτὰ πρὶν χροῦν στοὺς κήπους κόπρο βρεγμένη μὲ πετρέλαιο.

Οἱ ἀγροί.

Ὅσο οἱ ἄνθρωποι πληθύνονταν τόσο γινόταν φανερὸ ὅτι οἱ κηῖποι οἱ φραγμένοι δηλαδή, καὶ ὅσοι ποτίζονταν κανονικὰ ἀπὸ τοὺς κηῖποι



Οἱ ἀγροί.

πουροῦς καὶ γεωργοῦς τόποι, δὲν ἦταν ἀρκετοὶ γιὰ νὰ παράγουν ἔσπευ
φυτικές τροφές χρειάζονται οἱ ἄνθρωποι γιὰ νὰ ζήσουν. Ἀναγκάστηκαν
λοιπὸν νὰ καλλιεργήσουν πολὺ μεγάλα μέρη, πού δὲ θὰ ποτιζόνταν
παρὰ μόνον ἀπὸ τίς βροχές ἢ θὰ εἶχαν κοντὰ τους ρυάκια καὶ ποτα
μοὺς καὶ νὰ σπεύρουν, ὅσα φυτὰ δίνουν τροφή στὸν ἄνθρωπο. Ἐτσι ἔγιναν οἱ

Άγροί ἢ τὰ χωράφια, ὅπου ἔσπειραν σὲ μεγάλες ποσότητες τὸ ἴδιο φυτό.

Στοὺς ἀγροὺς οἱ ἄνθρωποι σπέρνουν τὰ διάφορα σιτηρὰ ἢ τὰ ἔσπρια καὶ καλλιεργοῦν διάφορα δέντρα ἢ καὶ φυτὰ, ποὺ μ' αὐτὰ κατασκευάζουν ὑπεύθετα. Φυτρώνουν ἕμως στοὺς ἀγροὺς καὶ διάφορα ἄλλα φυτὰ καὶ ἄνθη μονάχα τους ἢ μὲ τὴ βοήθεια τῶν ἀνθρώπων καὶ ζοῦν σ' αὐτοὺς διάφορα ζῶα.

Ἡ καλὴ καλλιέργεια τῶν ἀγρῶν γίνεται μὲ ἄροτρα καὶ μὲ μηχανὲς διαφόρων εἰδῶν. Ἡ καλλιέργεια τῶν ἀγρῶν λέγεται γεωργία καὶ οἱ κα-



ταγινόμενοι μὲ αὐτὴν γεωργία. Ἡ γεωργία εἶναι ὠφελιμώτατο ἐπάγγελμα καὶ υγιεινότερο, τὸ σπουδαιότερο καὶ καλύτερο ἀπ' ὅλα τὰ ἐπαγγέλματα καὶ ἡ καλύτερη ἐνασχόληση καὶ ἐργασία τοῦ ἀνθρώπου. Ὅσο ἡ γεωργία μιᾶς χώρας εἶναι καλύτερη καὶ περισσότερο διχοδομένη, τόσο ἡ χώρα ἐκείνη εἶναι περισσότερο προωδευμένη καὶ οἱ ἄνθρωποι τῆς καλύτεροι καὶ ἡμερώτεροι.

Ἡμπορεῖ κανεὶς νὰ πῇ ὅτι ἡ γεωργία εἶναι ἡ βῆσις τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς καὶ τοῦ πολιτισμοῦ καὶ σ' αὐτὴν πρὸ πάντων στηρίζεται, καὶ ἀπ' αὐτὴν μπορεῖ πρὸ πάντων νὰ προσδέψῃ μιὰ χώρα.

Φυτὰ καὶ ζῶα τῶν ἀγρῶν εἶναι τὰ ἀκόλουθα.

Φυτὰ τῶν ἀγρῶν

1. Τὸ σιτάρι (ὁ σῖτος)

Τὸ σιτάρι εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ σπουδαιότερα φυτὰ, γιατί ἀπὸ τοὺς καρπούς του βγαίνει ἡ κυριώτερη τροφή τοῦ ἀνθρώπου.

Τὸ σιτάρι εἶναι φυτό, πού ζῆ ἓνα χρόνο καὶ ἔχει ψιλὸ στέλεχος ἄδειο ἀπὸ μέσα. Αὐτὸ τὸ στέλεχος λέγεται κάλαμος. Στὸν κάλαμον αὐτὸν ὀλόγουρα φυτρώνουν κολλημένα ἐπάνω του χωρὶς μίσχο φύλλα στενὸ-μακρά.

Ἡ ρίζα τοῦ φυτοῦ ἔχει διόφορες κλωστές, πού σκορπίζονται ἀρκετὰ βαθιὰ στὴ γῆ. Στὴν κορυφὴ τοῦ καλάμου βγαίνει τὸ στάχυ, πού εἶναι τὸ ἄνθος τοῦ σιταριοῦ. Τὸ ἄνθος ὅμως αὐτὸ εἶναι σύνθετο· δηλαδὴ σχηματίζεται ἀπὸ πολλὰ μικρότερα σταχύδια, πού τὸ καθένα φέρει τρία ἢ τέσσερα ἄνθη μικρότερα. Τὰ ἄσταχυα τελειώνουν σὲ μιὰ ἄκρη ψιλὴ σὺν τρίχα, πού λέγεται ἄγανο (ἀθήρ). Κάθε ἄνθος τοῦ σιταριοῦ παρουσιάζει



Τὸ σιτάρι.

στὴ βάση δυὸ σκληρότερες μικρὲς πλάκες καμπυλωτές· αὐτὲς λέγονται λέπυρα.

Τὰ ἄνθη τοῦ σταχυοῦ γίνονται κόκκοι καὶ ὄλα μαζί ἀποτελοῦν τὸ στάχυ. Κάθε κόκκος εἶναι τυλιγμένος μέσα σ' ἓνα μικρὸ φύλλο. Αὐτοὶ οἱ κόκκοι εἶναι ὁ καρπὸς τοῦ σιταριοῦ.

Τὸ σιτάρι ὠριμάζει τὸ καλοκαίρι. Τότε θερίζεται ἀπὸ τοὺς θεριστές· Ὑπάρχουν πάρα πολλὰ εἶδη σιταριοῦ.

Ἀπὸ τὸ σιτάρι μετὰ τὸ ἄλεσμα σὲ μύλους γίνεται τὸ ἀλεύρι καὶ ἀπ' αὐτὸ τὸ ψωμί. Τὰ ξερὰ ἄχερα τοῦ σιταριοῦ τρώγονται ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῶα.

2. Σίκαλη - κριθάρι - άραβόσιτος

Τὰ φυτὰ αὐτὰ εἶναι ὅμοια μὲ τὸ σιτάρι. Ἡ σίκαλη (σίκαλις ἢ βρίζα) ἔχει στάχυα καὶ ἀνθη, ὅπως καὶ τὸ σιτάρι, μὲ ἀνθάκια μικρὰ καὶ χωρισμένα στὰ πλάγια τοῦ σταχυοῦ. Τὰ λέπυρα τοῦ κόκκου σχηματίζουσι γωνία, καὶ ὄχι κύρτωμα, ὅπως τοῦ σιταριοῦ. Τὸ φυτὸ αὐτὸ γίνεται λίγο ψηλότερον ἀπὸ τὸ σιτάρι μὲ κάλαμο ψιλὸν καὶ φύλλα στενώτερα ἀπὸ τὰ φύλλα τοῦ σιταριοῦ. Τῆ σίκαλη τῆ σπέρνουσι τὸ φθινόπωρον καὶ τῆ μα-



ζεύουσι τὴν ἀνοιξή. Τὸ ἀλεύρι τῶν κόκκων τῆς εἶναι λιγώτερον θρεπτικὸν ἀπὸ τὸ ἀλεύρι τοῦ σιταριοῦ καὶ δίνει μαῦρον ψωμί. Φυτρώνει καὶ σὲ μέρη ψυχρὰ, ὅπου δὲ βγαίνει σιτάρι, καὶ δίνει σὲ πολλὰς χώρας πολὺ καλὴ συγκομιδὴν.

Τὸ κριθάρι (κριθῆ) εἶναι πολλῶν εἰδῶν. Μοιάζει καὶ αὐτὸ μὲ τὸ σιτάρι, ἀλλ' ἔχει πλατύτερα φύλλα καὶ οἱ κόκκοι του εἶναι ἐλαφρότεροι ἀπὸ τοὺς κόκκους τοῦ σιταριοῦ μὲ ἀνοιχτότερον χρῶμα καὶ μὲ μυτερὴν ἄκρην. Ὁριμάζει νωρίτερα ἀπὸ τὸ σιτάρι καὶ χρησιμεύει γιὰ τροφή τῶν

φυτοφάγων ζώων. Τὸ κριθάλευρο εἶναι δυσκολοχώνευτο καὶ ὄχι τόσο θρεπτικόν. Ἄλλοτε ὅμως οἱ ἄνθρωποι, πρὶν νὰ γίνῃ γνωστὸ τὸ σιτάρι, κατασκεύαζαν μόνον ἀπὸ κριθάλευρο ψωμί ἢ γλυκίσματα. Καὶ τώρα ἀκόμη ἀπὸ τὸ κριθάλευρο παρασκευάζονται ζυμαρικά, ὅπως ὁ φάρος ποῦ χρησιμεύουν γιὰ νὰ κἀνωμε σοῦπα.

Ἐκ τῆς ἑνὸς εἰδος κριθαριοῦ κατασκευάζεται τὸ γνωστὸ ποτὸ ἢ μύρα (ζῦθος).

Ἐκ τῆς ἑνὸς εἰδος κριθαριοῦ κατασκευάζεται τὸ γνωστὸ ποτὸ ἢ μύρα (ζῦθος).
Ὁ ἀραβόσιτος (καλαμπόκι) διακρίνεται ἀπὸ τὸ σιτάρι ἢ τὸ κριθάρι γιὰτὶ εἶναι πολὺ μεγαλύτερος ἀπ' αὐτά. Ἐχει καλάμι χοντρὸν καὶ φύλλα πλατιά καὶ φιλά. Ἀπὸ τὴν κορυφὴν τοῦ βγαίνουν μακριᾶς τρίχες. σὰν κλωστὲς ποῦ φέρονται σὰν ἓνα εἶδος μουστάκι. Οἱ κόκκοι τοῦ ἀραβόσιτου γίνονται ξανθοὶ καὶ κοκκινωποὶ, χοντρότεροι ἀπὸ σιτάρι καὶ σφαιρικοὶ, μπηγμένοι μέσα σ' ἓνα χοντρὸν κοτσάνι, ἀπ' ὅπου τοὺς βγάζομε.

Τρώγονται βραστοὶ ἢ ψητοὶ στὴ φωτιά μὲ τὸ κοτσάνι τοῦς. Ἀπὸ τοῦς κόκκους αὐτοῦς κατασκευάζομε ἀλεύρι, ποῦ ὅταν ζυμώνεται δὲν ἀνεβαίνει, γιὰτὶ δὲν τὸ πιάνει ἡ μαγιά. Ἀπὸ τὸ ἀλεύρι αὐτὸ γίνεται ψωμί, ὄχι τόσο θρεπτικὸν καὶ διάφορα γλυκίσματα.

Ὅλοι οἱ καρποὶ τῶν φυτῶν, ποῦ μοιάζουν τὸ σιτάρι, λέγονται σιτηρὰ ἢ δημητριακοὶ καρποὶ.

3. Ὁ καπνὸς (νικοτιανή)

Ὁ καπνὸς εἶναι φυτὸ μονόχρονο μὲ στέλεχος μαλακὸν καὶ φτάνει συχὰ σὲ ὕψος 2 μέτρων. Ἡ ρίζα τοῦ προχωρεῖ βαθιὰ στὴ γῆ καὶ τὰ φύλλα τοῦ εἶναι μεγάλα, αὐγούλατα καὶ μυτερὰ στὴν ἄκρη, μεγαλύτερα ὅσα εἶναι στὸ κάτω μέρος τοῦ φυτοῦ, μικρότερα ὅσα εἶναι στὸ ἐπάνω. Τὰ ἄνθη τοῦ ἔχουν χρῶμα τριανφυλλί. Ἀφοῦ μεγαλώσουν τὰ φύλλα, πρῶτα μαζεύονται ὅσα εἶναι χαμηλὰ καὶ ἔπειτα ὅσα εἶναι ψηλότερα. Τὰ φύλλα αὐτὰ ἀρμαθιάζονται, κρεμοῦνται σὲ καλάμια, ὅπου ξεραίνονται καὶ ἀποκτοῦν τὸ κίτρινωπὸ καὶ χρυσοῦ χρῶμα τοῦς.

Αὐτά, ἀφοῦ κοποῦν σὲ πολὺ ψιλὸς κλωστὲς, ἀποτελοῦν τὰ κα-



Καπνός.

πνά, και άπ' αυτá κατασκευάζονται τá σιγαρέττα. 'Επειδὴ θ-
μως ελο τó φυτό και πρό πάντων τά φύλλα του περιέχουν δυνατὸ δηλη-
τήριο, τὴν νικοτιανή, ὅσοι καπνίζουν σιγαρέττα δηλητηριάζονται και
καταστρέφουν τὴν υγεία τους.

Τά καλύτερα καπνά τῆς πατρίδας μας εἶναι τά ἀρωματικά τῆς Ξάν-
θης και τῆς Καβάλλας και τά καπνά τοῦ 'Αγρινίου, τῆς νήσου Σάμου
και τοῦ 'Αλμυροῦ. Παράγονται ὁμως καπνά και σὲ ἄλλα μέρη.

4. Τὸ παμπάκι (ὁ βάμβαξ)

Τὸ παμπάκι εἶναι φυτό μονοχρονιάτικο, ἔχει ψιλὸ στέλεχος, τρυφερά
κλαδιά και τά φύλλα του εἶναι σχισμένα σὲ 3 ἢ 5 μέρη. Τά ἄνθη του
ἔχουν χρῶμα ἐρυθροκίτρινο. 'Απὸ τά ἄνθη αυτá σχηματίζεται ὁ καρπός,
τὸ καρύκι, ποῦ ἔχει σχῆμα καρυδιοῦ, σχίζεται εταν ὠριμάση και τότε βγαί-
νει ἔξω τὸ παμπάκι. Τὸ παμπάκι σκεπάζει δλόγυρα τοὺς σπόρους, και
τοὺς μεταφέρει, ἅμα τὸ πάρη ὁ ἀέρας, σὲ διάφορα μέρη, ὅπου νά πέ-
σουν και νά φυτρώσουν. Σπέρνουν τὸ παμπάκι στὸ τέλος τοῦ Μαρτιοῦ
ἢ τὸν 'Απρίλιο και μαζεύεται τὸ παμπάκι τὸν Αὐγουστο ἀπ' ὅσα καρύ-
κια ὠριμάσουν και ἀνοίξουν.

'Επειδὴ ελα τά καρύκια δὲν
ἀνοίγουν τὴν ἴδια μέρα τὸ μά-
ζευμα τοῦ παμπაკιοῦ βαστά
ἔως τὸν 'Οκτώβριο.

'Απὸ τὸ παμπάκι τῶν κα-
ρυκιῶν μὲ ἐκκοκκιστικὲς μη-
χανὲς βγάξομε τοὺς σπόρους
και τὸ παμπάκι πιέζεται σὲ
πιεστήρια και γίνεται μπάλλα
σκληρή. 'Απὸ τὸ παμπάκι κα-
τασκευάζονται νήματα και ἀπ'
αυτá παμπακερὰ υφάσματα.
Μολονότι τὸ παμπάκι τὸ ἐγνώ-
ρισαν οἱ ἀρχαῖοι, μόνον οἱ
Κινέζοι και οἱ 'Ινδοὶ ἤξεραν
νά κάμουν ἀπ' αυτὸ υφάσμα-
τα. Λέγουν ετι ὁ Μέγας 'Αλέ-



Τὸ παμπάκι.

Ξανδρος ἔφερε ἀπὸ τὴν 'Ινδικὴ τέτοια υφάσματα. 'Επειτα υφάσματα ἀπὸ

παμπάκι έστελναν στην Ευρώπη οι Κινέζοι, έως ετου κατώρθωσαν και οι Ευρωπαίοι να κατασκευάζουν υφάσματα από το παμπάκι.

Από τους σπόρους το παμπακιοῦ βγαίνει το παμπακόλαδο, που χρησιμεύει για να κατασκευάζωμε σαπούνια. Το ανακατώνουν ακόμη και με το λάδι της έλιᾶς, που έτσι το νοθεύουν.

25. Το λινάρι (λινον)

Το λινάρι γίνεται ψηλό ως 1 μέτρο. Ο βλαστός του είναι τρυφερός και στην κορυφή του σχίζεται σε κλαδιά. Έχει φύλλα μεγάλα και μακρούλα, και τα άνθη του είναι μικρά γαλάζια. Από τους καρπούς του βγαίνουν οι λιναρόσποροι, που χρησιμεύουν στους φαρμακοποιούς, σε μαλαχτικό και καταπλάσματα.

Από το στέλεχος του και τους κλάδους, που βρέχουν και χτενίζουν με ένα ιδιαίτερο χτένι, βγαίνουν κλωστές, που αποτελούν το λινάρι. Από τις κλωστές αυτές με κατάλληλη εργασία και μηχανήματα, κατασκευάζονται τα λινά υφάσματα.



Λινάρι.

Και από τους σπόρους του λιναριοῦ, όπως και του παμπακιοῦ, βγαί-

νει λάδι, τὸ λινόλαδο, ποὺ χρησιμεύει στὴν ἰατρικὴ. Κατασκευάζουν ἀπὸ αὐτὸ μελάνη τυπογραφικὴ, λαδομπογιές καὶ βερνίκια.

6. Τὸ καννάβι (ἢ κάνναβις)

Καὶ τὸ καννάβι εἶναι φυτὸ μονοχρονιάτικο, ὅπως τὸ παμπάκι καὶ τὸ λινάρι. Ἔχει στέλεχος αὐλακωτὸ καὶ τὰ φύλλα του ἔχουν βραχίαι σχισμές. Τὰ ἄνθη του, ποὺ βγαίνουν τὸ θέρος, εἶναι μικρὰ καὶ ἀπὸ τοὺς καρπούς του μᾶς χρησιμεύουν οἱ σπόροι του, μικροί, γυαλιστεροί καὶ κίτρινωποί, τὸ κανναβούρι, ποὺ εἶναι τροφὴ τῶν μικρῶν πουλιῶν ἢ ἀπ' αὐτὸ βγάζομε λάδι χρῆσιμο στὴ βιομηχανία.

Ἀπὸ τὸ στέλεχος του, ὅπως ἀπὸ τοὺς κλάδους τοῦ λιναριστοῦ, βγάζομε κλωστές, ποὺ χρησιμεύουν γιὰ τὴν κατασκευὴ ὑφασμάτων καὶ γιὰ σάκκους πρὸ πάντων (κανναβάτσα) ἢ καὶ πλέκουν ἀπ' αὐτὲς διάφορα εἶδη σπάγγων καὶ σχοινῶν.

Στὴν Πελοπόννησο (τὴν Τρίπολη καὶ τὸ Ἄργος) καλλιεργεῖται ἕνα ἰδιαιτέρου εἶδος κανναβιστοῦ, τὸ Ἰνδικὸ καννάβι, ποὺ ἀπὸ τὰ φύλλα του βγαίνει ἕνα κίτρινωπὸ παχύρρευστο ὑγρὸ, ἢ κανναβίνη. Ἡ κανναβίνη εἶναι μεθυστικὴ καὶ ὑπνωτικὴ καὶ τὴν μεταχειρίζονταν ἄλλοτε γιὰ ἰατρικὸ ὑπνωτικόν.

7. Τὸ σουσάμι (ἢ σήσαμος)

Τὸ σουσάμι εἶναι φυτὸ μονοχρονιάτικο, ποὺ φτάνει τὸ μισὸ μέτρο ὕψος καὶ φυτρώνει πρὸ πάντων σὲ ἀμμουδιές. Τὸ στέλεχος καὶ τὰ κλαδιά του εἶναι τρυφερὰ καὶ εὐκολολύγιστα καὶ τὰ φύλλα του χοντρά καὶ μακρουλά. Τὰ ἄνθη του εἶναι καὶ αὐτὰ μακρουλά καὶ ἔχουν τὸ σχῆμα δαχτυλήθρα, οἱ δὲ καρποὶ του σχίζονται σὲ δυὸ καὶ ἔχουν μέσα τοὺς σπόρους, αὐτοὺς ποὺ ὀνομάζομε σουσάμι.

Βγαίνει ἀφθονο σουσάμι στὶς πεδιάδες τῆς Νότιας Μακεδονίας καὶ Θεσσαλίας. Ἀπὸ τοὺς σπόρους του κατασκευάζομε τὸ σουσαμόλαδο (ἢ σαμόλαδο), ποὺ ἔχει γεύση λίγο πικρὴ.

Τὸ σαμόλαδο χρησιμεύει γιὰ νὰ ψήνωμε γλυκίσματα ἀπὸ ἀλεύρι καὶ μέλι, νὰ κατασκευέζομε σαπούνια, ταχίни, χαλβάδες καὶ χαλβαδόπιτες. Σουσάμι βάζομε ἐπάνω στὰ σιμίτια, στὶς πίττες, στὰ ψωμιά ἢ ἀπ' αὐτὸ κατασκευάζομε παστέλια.

8. Τὰ φασόλια (φασίοιοι)

Τὰ φασόλια εἶναι μονοχρονιάτικα φυτὰ καὶ σπέρνονται στὰ ψυχρὰ μέρη μιὰ φορά τὸ χρόνο, τὸ μῆνα Μάρτιο ἢ Ἀπρίλιο καὶ στὰ θερμὰ μέρη δυὸ φορές τὸ χρόνο τὴν ἀνοιξὴ καὶ κατὰ τὸ τέλος τοῦ καλοκαιριοῦ ἢ τὸ φθινόπωρο.

Τὰ φασόλια χρειάζονται συχνὰ ποτίσματα καὶ ἑλαφρὰ σκαλίσματα.

Εἶναι μικρὰ φυτὰ μὲ τρυφερὸ βλαστὸ καὶ πλατιά φύλλα. Ἀπὸ τὰ ἄνθη βγαίνουν ὁ καρπὸς, πράσινος ἀπ' ἔξω, ποῦ μοιάζει μὲ μικρὴ θήκη μακρουλὴ μὲ δυὸ καπάκια (θυρίδες). Ἄν ἀνοίξωμε τὴ θήκη αὐτὴ ἀπὸ τὰ πλάγια θὰ ἴδοῦμε τοὺς σπόρους κολλημένους μὲ ἓνα μικρὸ μίσχο στὴ μιὰ ἀπὸ τίς δυὸ θυρίδες τῆς θήκης. Καὶ οἱ σπόροι αὐτοί, τὰ φασόλια, ἔχουν περικάλυμμα καὶ μέσα του ἀνοίγει ὁ σπόρος εἰς δύο ἴσα μέρη μὲ ἓνα μικρὸ βλαστάρη στὴ μέση, ποῦ προβάλλει ἀπὸ τὴ μιὰ ἄκρη τοῦ φασολιοῦ. Ἀπ' αὐτὸ θὰ βγῆ τὸ νέο φυτό. Τοὺς καρποὺς αὐτοὺς ἢ κόβομε πρὶν ἀκόμη ὠριμάσουν καλὰ καὶ τοὺς μαγειρεύωμε (φρέσκα φασόλια) ἢ τοὺς ἀφήνωμενὰ μεγαλώσωμε, τοὺς κόβομε τότε καὶ τοὺς ξεραίνωμε, καὶ ἀφοῦ πετάξωμε τὴ θήκη, τὰ τσόφλια, κραταῦμε μόνο τοὺς σπόρους, ποῦ τρώμε (ξερὰ φασόλια). Ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη φασόλια. Τὰ ἀναρριχητικὰ φασόλια, μεγαλύτερα ἀπὸ τὰ ἄλλα εἶδη τοῦ φυτοῦ αὐτοῦ, ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ στηρίγματα, γιὰ νὰ καρποφορήσωμε καὶ δώσωμε καλὰ φασόλια.

Τὰ φασόλια εἶναι πολὺ θρεπτικὴ τροφή καὶ τὸ χρησιμώτερο καὶ ἀφθονώτερο ἀπ' ἕλα τὰ ὕσπρια.

9. Ἡ κουκκιά (κύμιος).

Ἡ κουκκιά εἶναι φυτὸ μονοχρονιάτικο. Ἀπὸ τὴ ρίζα τοῦ φυτρώου πολλοὶ τρυφεροὶ κλάδοι μὲ φύλλα ἀπαλὰ αὐγουλάτα. Τὰ λουλούδια τῆς βγαίνουν πολλὰ μαζὶ καὶ εἶναι ἄσπρα μὲ μαῦρες βούλες.



Κουκκιά.

Ὅταν μεγαλώσῃ τὸ φυτὸ τὰ ἄνθη του γίνονται καρπὸς πρασινωπὸς, ποῦ ἔχει σχῆμα μακρουλῆς θήκης μὲ δυὸ θυρίδες, ὅπως τὰ φασόλια, καὶ μέσα τοὺς σπόρους τῶν φασολιοῦν μὲ ἓνα μαλακὸ περιτύλιγμα στὸ ἐπάνω μέρος, ποῦ πέφτει, ὅταν ξεραίνωμε τὰ κουκκιά, καὶ ἀφήνει μιὰ μαῦρην γραμμὴν στὸ πλατὺ ἐπάνω μέρος τοῦ

κουκκιοῦ. Τὰ κουκκιά σπέρνονται τὸ φθινόπωρο καὶ κόβονται οἱ καρποὶ τὸ Μάρτιο καὶ Ἀπρίλιο (φρέσκα κουκκιά) ἢ τὸ Μάιο καὶ Ἰούνιο. Τότε ξεραίνονται καὶ πετοῦμε τίς θήκες καὶ μαζεύομε μόνον τοὺς σπόρους (ξερὰ κουκκιά). Τὰ κουκκιά τρώγονται καὶ φρέσκα καὶ ξερὰ καὶ πολὺ θρεπτικὴ τροφή.

ΙΘ. Ἡ φακὴ.

Ἡ φακὴ εἶναι φυτὸ μονοχρονιάτικο, ἔχει τρυφερὸ στέλεχος καὶ μικρὰ φύλλα καὶ εἶναι μικρότερο ἀπὸ τὴν φασολιά καὶ τὴν κουκκιά. Ἐχει ἀνθη μικρὰ καὶ λευκά, ποὺ γίνονται θήκες (λοβοί), ὅπως εἶναι τοῦ φασολιοῦ καὶ τοῦ κουκκιοῦ, ἀλλὰ περιέχουν οἱ λοβοὶ τῆς φακῆς μονάχα δύο ἢ τρεῖς σπόρους σκληροῦς.

Ἄμα ὥριμάσουν οἱ καρποὶ ξερριζώνεται ἔλο τὸ φυτὸ, ἀλωνίζεται καὶ μένουν τότε στὸ ἄλωνι οἱ κόκκοι τῶν λοβῶν, οἱ σπόροι τοῦ φυτοῦ, δηλαδὴ οἱ φακῆς.

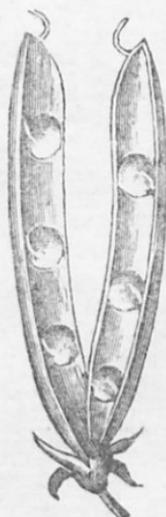
Οἱ φακῆς εἶναι ὄσπρια θρεπτικώτατα καὶ πολὺ δυναμωτικά καὶ τρώγονται μονάχα ξερά.

ΙΙ. Ἡ μπιζελιά. (πίσον).

Ἡ μπιζελιά εἶναι καὶ αὕτῃ φυτὸ μονοχρονιάτικο μὲ τρυφερὸ στέλεχος. Μοιάζει μὲ τὴν φασολιά. Οἱ καρποὶ τῆς εἶναι καὶ αὐτοὶ λοβοὶ μὲ σπόρους πρασινωποῦς καὶ στρογγυλοῦς.

Ἐπάρχουν δύο εἰδῶν μπιζελιᾶς 1) ἡ μικρὴ μπιζελιά ἢ ἀρακά, ποδεῖναι μικρότερη ἀπὸ τὴν φακὴ. Τῆς μπιζελιάς αὐτῆς δὲν τρώγονται οἱ λοβοί, ἀλλὰ μονάχα οἱ σπόροι χλωροὶ ἢ ξεροὶ (ἀρακάς). Καὶ 2) ἡ μεγάλη καὶ ἀναρριχτικὴ μπιζελιά. Αὐτῆς οἱ καρποὶ τρώγονται μὲ τοὺς λοβοὺς, ὅταν εἶναι ἀκόμη ὄχι πολὺ ὥριμοι (φρέσκα μπιζέλια) ἢ καὶ χωρὶς τοὺς λοβοὺς, ὅταν κιτρινίσουν αὐτοὶ καὶ ὥριμάσουν πολὺ (ξερὰ μπιζέλια).

Καὶ τὰ μπιζέλια εἶναι θρεπτικὰ ὄσπρια.



Μπιζελιά.

12. Ἡ Ρεβιθιά. (ἑρέβινθος).

Ἡ ρεβιθιά εἶναι μικρὸ μονοχρονιάτικο φυτὸ μὲ φύλλα λίγο πρασινωπά. Ὁμοιάζει πολὺ τῇ φακῇ καὶ οἱ καρποὶ τῆς εἶναι λοβοὶ μὲ ἓνα ἢ δύο σπέρους στρογγυλοὺς μέσῃ. Σπέρνεται τὸ Μάρτιο καὶ ὠριμάζει τὸν Ἰούλιο. Τότε, ὅπως κάνουν καὶ γιὰ τῇ φακῇ, ξερριζώνουν ὀλόκληρο τὸ φυτὸ, τὸ ἀλωνίζουσι καὶ τὸ λιχνίζουσι. Ἔτσι ξεχωρίζουσι τὰ ρεβίθια, ποὺ τρώγονται ξερὰ καὶ εἶναι ἀπὸ τὰ θρεπτικώτερα ὕσπρια. Ἀπὸ τὰ ρεβίθια κάνουν τὰ στραγάλια καὶ ἅμα τὰ καθουρδίσουσι τὰ λεπλεμπιά.

13. Ἡ πατάτα. (Γεώμηλα).

Ἡ πατάτα εἶναι μικρὸ φυτὸ μονοχρονιάτικο καὶ ἔχει τὰ κλαδιὰ τῆς κάτω ἀπὸ τὸ χῶμα. Τὰ κλαδιὰ τῆς αὐτὰ παρουσιάζουσι ἐξογκώματα. Αὐτὰ τὰ ἐξογκώματα εἶναι οἱ πατάτες, ποὺ τρώγομε.



Πατάτα.

Τὸ στέλεχος τῆς πατάτας εἶναι πράσινο καὶ τρυφερὸ, τὰ φύλλα τῆς σχισμένα σὰ φτερά καὶ τὰ λουλούδια τῆς λευκά. Ἀπὸ αὐτὰ σπάνια σχῆτ΄
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

ματίζονται καρποί στρογγυλοί μικροί, ἀλλ' οἱ καρποί αὐτοὶ δὲν τρώγονται.

Ἡ πατάτα πολυπλασιάζεται, ἀμα φυτέψωμε μικρὰς πατάτας ποῦ ἔχουν ὀλίγους ὀφθαλμοὺς καὶ ὄχι πολλὰς ἔσοχες ἢ κομμάτια πατάτας, ποῦ ἔχουν τουλάχιστον ἓνα ὀφθαλμὸν, στὸ τέλος τοῦ χειμῶνα γιὰ τὰ θερμότερα μέρη ἢ στὴν ἀρχὴ τῆς ἀνοιξῆς. Μαζεύουν τίς πατάτας μόλις ἀρχίσουν νὰ κιτρινίσουν τὰ φύλλα τοῦ φυτοῦ καὶ τὸ στελεχος, ποῦ ἔξέχει ἔξω ἀπὸ τὴ γῆ. Σκάπτουν μὲ προσοχὴ τὸ ἔδαφος γιὰ νὰ μὴ βλάψουν τὴ ρίζα καὶ βγάζουν μέσα ἀπὸ τὴ γῆ τὰ ἐξογκώματα τῶν κλαδιῶν τῆς πατάτας.

Οἱ πατάτες εἶναι ἀπὸ τίς καλύτερες καὶ θρεπτικώτερες τροφές τοῦ ἀνθρώπου. Γι' αὐτὸ ὅπου δὲ βρίσκεται σιτάρι μπορεῖ νὰ ἀντικαταστήσῃ τὸ ψωμί.

14. Τὸ τριφύλλι.

Τὸ τριφύλλι εἶναι μικρὸ φυτὸ μονοχρονιάτικο. Ἐχει πολλὰς λεπτὰς ρίζες, μικρὰ καὶ λεπτὸ στέλεχος καὶ μεγάλα πράσινα φύλλα. Κάθε φύλλο τοῦ τριφυλλιοῦ ἔχει τρία αὐγουλάτα φυλλαράκια γι' αὐτὸ καὶ ὀνομάζεται τριφύλλι. Ἐὰν θῆται τοῦ φυτοῦ στὴν κορυφὴ τοῦ φυτοῦ πολλὰ μαζί.

Τὸ τριφύλλι εἶναι θρεπτικὴ τροφή γιὰ τὰ ζῶα. γι' αὐτὸ καὶ καλλιεργεῖται στοὺς ἀγρούς.

Ἐπάρχουν πολλῶν εἰδῶν τριφύλλια καὶ μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ ζοῦν καὶ περισσότερα ἀπὸ ἓνα χρόνον.

Ζῶα τῶν ἀγρῶν

Ὁ γρύλλος.

Ὁ γρύλλος ἔχει παχὺ κεφάλι μὲ δυὸ μεγάλα κέρατα. Τρέφεται μὲ ἔντομα. Τῇ φωλιᾷ τῇ χτίζει σὲ μέρη ξερὰ καὶ εὐήλια. Ἔχει κοντὲς φτεροῦγες.

Ὁ θηλυκὸς γεννᾷ πολλὰ αὐτὰ καὶ ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν οἱ κάμπιες, ποὺ μοιάζουν μὲ σκουλήκια. Οἱ κάμπιες αὐτὲς ὅταν μεγαλώσουν γίνονται τέλειοι γρύλλοι. Ὁ γρύλλος ὀνομάζεται ἀλλέως τριζόνι, διότι γρυλλίζει καὶ βγάζει φωνή, ποὺ μοιάζει μὲ τρέξιμο. Ἡ φωνὴ αὐτὴ βγαίνει ἀπὸ τὰ δυὸ φτεροῦγες του, ποὺ τρίβονται ἀναμεταξύ τους.

Ὁ γρύλλος δὲν εἶναι βλαβερὸ ἔντομο.

2. Ἡ ἀκρίδα (ἀκρίς).

Ἡ ἀκρίδα εἶναι τὸ γνωστὸ ἐκεῖνο ἔντομο, ποὺ πηδᾷ μὲ μεγάλη ὀρμὴ ἔμπρὸς μας ἐπάνω στὰ χόρτα τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν λειβαδιῶν. Ἔχει μεγάλο κεφάλι μὲ κέρατα καὶ μεγάλα μάτια. Ἔχει τέσσερις μεγάλες φτεροῦγες, ποὺ χρησιμεύουν γιὰ νὰ πετᾷ, καὶ ἕξι πόδια. Τὰ δυὸ πρῶτα πόδια εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ τὰ ἄλλα καὶ πολὺ δυνατὰ καὶ σ' αὐτὰ στη



Ἡ ἀκρίδα.

ρίζεται στὸ ἔδαφος, ὅταν πρόκειται νὰ κάμῃ μεγάλα πηδήματα. Τὸ χρῶμα τῆς ἀκρίδας εἶναι σταχτί ἢ πράσινο, ὅπως τὸ χρῶμα τῶν φύλλων τῶν δέντρων. Γι' αὐτὸ ἡ ἀκρίδα δύσκολα διακρίνεται, ὅταν κάθεται ἐπάνω στὴ χλόη ἢ σὲ ξερὰ χόρτα.

Οἱ ἀκρίδες πολλαπλασιάζονται πολὺ γρήγορα, γιατί ἡ θηλυκὴ γεννᾷ πολλὰς φορὲς τὸ χρόνο. Εἶναι πολὺ βλαβερὰ ἔντομα καὶ ἐπιζήμια στοὺς ἀγροὺς καὶ σ' ὅλες τὶς φυτεῖες. Οἱ ἄνθρωποι καταδιώκουν καὶ καταστρέ-

φουν τις άκρίδες πρὸ πάντων τὸν μῆνα Μάη, ἔταν εἶναι μικρὲς καὶ τρώγουν τὰ χόρτα καὶ τὰ φύλλα τῶν φυτῶν. Τὸν Ἰούνιο καὶ τὸν Ἰούλιο εἶναι ἀρκετὰ μεγάλες, ὥστε πετοῦν χιλιάδες πολλὲς μαζί καὶ πηδοῦν ἀπὸ τόπο σὲ τόπο.

Οἱ ἄνθρωποι γιὰ νὰ ἐξολοθρέψουν τις άκρίδες καταστρέφουν τὰ αὐγά τους τὸν μῆνα Αὐγουστο καὶ ραντίζουν μὲ πετρέλαιο τις άκρίδες, πού δὲν ἔβγαλαν ἀκόμη φτερά!

3. Ὁ μύρμηκας.

Τὰ μυρμήκια εἶναι τὰ γνωστὰ πολὺ ἐργατικὰ ἔντομα. Παραδειγμα-
τικῇ εἶναι ἡ φιλεργία τους. Ζοῦν πολυάριθμα μαζί καὶ χτίζουν τεχνικὲς
φωλιές στοὺς δρόμους, στοὺς κήπους, στὰ δάση, στοὺς τοίχους καὶ σὲ
ἄλλα μέρη.

Τὰ μυρμήκια εἶναι ἀρσενικά, θηλυκὰ καὶ ἐργάτες. Ἀπὸ αὐτὰ μόνον
οἱ ἐργάτες ἐργάζονται. Τὰ μυρμήκια εἶναι ἔξυπνα ἔντομα καὶ τόσο φι-
λόπονα, πού προκαλοῦν τὸν θαυμασμό μας. Στὴ φωλιά τους συσσω-
ρεύουν ἀφθονες τροφές, Ἡ φωλιά τους λέγεται μυρμηκοφωλιά (μυρμη-
κιά). Μέσα σ' αὐτὴν μένουν τὰ μυρμήκια, ἔταν ὁ καιρὸς εἶναι βροχε-
ρὸς, ἔταν εἶναι κακοκαιρία, καὶ ἔλον τὸν χειμῶνα, πού εἶναι ναρκωμένα.
Τὰ μυρμήκια τῶν δασῶν εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ ἔσα ζοῦν στοὺς κήπους,
στοὺς δρόμους, στοὺς κορμούς τῶν δέντρων καὶ στοὺς τοίχους. Ἐχουν
χρῶμα καστανὸ ἢ μαῦρο. Τὰ μυρμήκια τρέφονται μὲ διάφορες τροφές
πού μεταφέρουν οἱ ἐργάτες στὴ μυρμηκοφωλιά παραταγμένοι σὲ μακρὲς
στριφογυρισμένες γραμμές.

Τὰ μυρμήκια ἀγαποῦν τοὺς γλυκοὺς χυμούς. Γι' αὐτὸ βλέπομε συχνὰ
καὶ στὰ γλυκίσματα καὶ στὶς τροφές πολλὰ μυρμήκια. Τὰ ἀρσενικά καὶ
τὰ θηλυκὰ εἶναι φτερωτά· τὰ ἀρσενικά ἀφοῦ πετάξουν ἀπὸ τὴ φωλιά
μαζί μὲ τὰ θηλυκὰ κατεβαίνουν ὕστερα ἀπὸ λίγον καιρὸ στὸ ἔδαφος
καὶ ψοφοῦν. Τὰ θηλυκὰ ἔμως δὲν ψοφοῦν ἀμέσως, ἀλλ' ἀφοῦ ρίξουν
τις φτεροῦγες τους κρῦβονται στὶς φωλιές τους, ὅπου γεννοῦν τὰ αὐγά
τους. Ἀπὸ τὰ αὐγά βγαίνουν μικρὲς κάμπιες. Αὐτὲς μεταμορφώνονται
σὲ χρυσαλλίδες καὶ ἔπειτα σὲ μυρμήκια. Τὰ μυρμήκια ἔχουν πολλοὺς
ἐχθρούς, πρὸ πάντων πολλὰ πουλιά, πού τὰ χρησιμοποιοῦν γιὰ τρο-
φή τους.

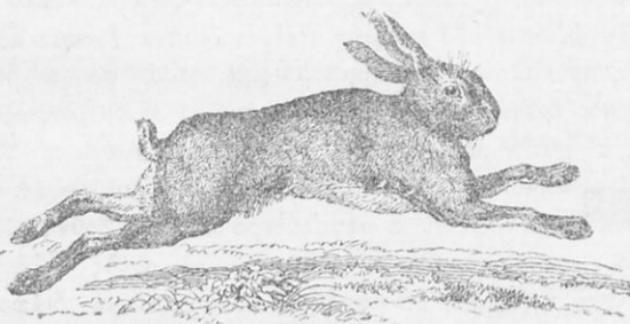
Τὰ μυρμήκια βγάζουν ἓνα ὑγρὸ φαρμακερὸ, πού τὸ χρησιμοποιοῦν
στὴν ἰατρικῇ. Τὸ ὑγρὸ αὐτὸ λέγεται μυρμηκικὸ δξύ.

4. Ὁ λαγός.

Ὁ λαγός εἶναι ζῷο τροφικόν. Ὄταν τρώῃ τὴν τροφήν του, τὴν ροκκνίζει καὶ τὰ δόντια του καταστρέφονται ἀπὸ τὸ ἔξω μέρος καὶ μεγαλῶνουν ἀπὸ τὴν ρίζαν. Ἐχει μέτριον σῶμα. Τὰ αὐτιά του εἶναι μακριὰ καὶ ἡ οὐρά του μικρά. Τὰ μπροστινὰ πόδια του εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ τὰ πισινὰ καὶ γι' αὐτὸ πηδᾷ ἀντὶ νὰ περπατῇ.

Ὁ λαγός εἶναι ζῷο πολὺ δειλόν. Ὁ παραμικρὸς κρότος τὸν τρομάζει καὶ τὸν κάνει νὰ φεύγῃ. Μπορεῖ ὅμως καὶ προφυλάγεται ἀπὸ τοὺς ἔχθρους του, γιατί ἔχει πολὺ καλὸ αὐτί καὶ ἀκούει ἀμέσως καὶ τὸν παραμικρότερον θόρυθο.

Ὄταν κινδυνεύῃ προσπαθεῖ νὰ σωθῇ μὲ τὴν γρηγοράδα τῶν ποδιῶν του. Ζῆ καὶ στὰ βουνὰ καὶ στὰ δάση, ἔπου κατασκευάζει τὴν φωλιά του



Λαγός.

μέσα σὲ θάμνους ἢ στοὺς ἀγρούς, ἀφοῦ σκάψῃ ρηχοὺς λάκκους. Ὄλη τὴν ἡμέρα μένει κρυμμένος στὴ φωλιά του καὶ μόνο τὴ νύχτα βγαίνει γιὰ νὰ βρῇ τροφή. Τρώγει χόρτα, λάχανα καὶ πρὸ πάντων φλοῦδες τῶν δέντρων. Ὄταν κοιμᾶται φαίνεται ὅαν νὰ εἶναι ξυπνητός, γιατί τὰ βλέφαρά του εἶναι πολὺ κοντὰ καὶ δὲ μποροῦν νὰ σκεπάσουν τὰ μάτια του.

Ὁ θηλυκὸς λαγός γεννᾷ πολλὰς φορὲς τὸ χρόνο δύο ὡς πέντε μικρά. Αὐτὰ σὲ διάστημα ὀχτῶ μηνῶν γίνονται τέλειαι λαγοί. Πολυάριθμα ζῶα ἄγρια καταδιώκουν τοὺς λαγούς, ἀλλὰ περισσότερο καταδιώκουν αὐτοὺς οἱ ἄνθρωποι μὲ τὰ κυνηγετικὰ σκυλιὰ. Κυνηγοῦν τὸ λαγὸ γιὰ τὸ κρέας του, ποὺ εἶναι πολὺ νόστιμο, ἀλλὰ καὶ γιὰ τὸ δέρμα του, γιατί τὸ χρησιμοποιοῦν γιὰ νὰ κατασκευάσουν ἀπ' αὐτὸ καπέλα.

5. Οί άρουραίοι.

Οί άρουραίοι είναι ποντίκια τών άγρών. Είναι πολύ βλαβερά ζώα, γιατί τρώγουν τίς ρίζες τών φυτών. Κατασκευάζουν τή φωλιά τους μέσα στο έδαφος τής γής. Σκάβουν με έπιτηδειότητα τό χώμα με τά πόδια τους και τό ρύγχος τους.

Οί άρουραίοι πολλαπλασιάζονται πολύ γρήγορα, γιατί οι θηλυκοί γεννούν πολλές φορές τό χρόνο από 2-5 μικρά. Πολύ συχνά παρουσιάζονται πολυάριθμοι στα σπαρμένα χωράφια και προξενούν άνυπολόγιστες ζημιές.

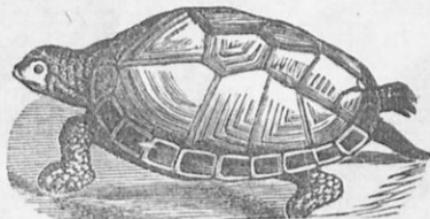
Οί άρουραίοι έχουν και πολλούς έχθρους: πρό πάντων έχθροί τους είναι οι άλεποϋδες και τά άρπακτικά πτηνά, τά νυκτόδια. Μεγάλη καταστροφή φέρνουν σ' αυτούς και τά νερά τών βροχών, πού πλημμυρίζουν τίς φωλιές τους και τούς καταστρέφουν.



Άρουραίος.

6. 'Η Χελώνα

'Η χελώνα διακρίνεται από τό όστρακό της, πού τó λέγουν χελώνιο. Αυτό γίνεται από διάφορες κεράτινες πλάκες. 'Απ' αυτό οι άνθρωποι κατασκευάζουν διάφορα κομψοτεχνήματα. 'Η 'Ελληνική χελώνα ζή στους άγρους και στα λιβάδια τής πατρίδας μας και ζητεί τήν τροφή της τή νύχτα, τó βράδυ και τó πρωί. Τρέφεται με φυτικές ούσιες, δηλαδή με χόρτα, βλαστάρια και άλλα. Τρώγει όμως και έντομα, σκουλήκια και σαλιάνγκους. Τό όστρακό της έχει δύο μέρη ένωμένα, τó επάνω, πού είναι κυρτό και τó κάτω, πού είναι επίπεδο και κατάλληλο για να γλιστρά επάνω στα χόρτα. Περιπατεί με τά τέσσερά της πόδια, πού βγαίνουν από τά άνοιγματα του όστράκου. 'Από ένα άλλο άνοιγμα έμπρός βγαίνει και τó κεφάλι της. 'Όταν ή χελώνα διακρίνη κανένα έχ-



Χελώνα.

θρό κρύβει και τὸ κεφάλι της και τὰ πόδια της μέσα στο ὄστρακό της. Τὰ μπροστινὰ πόδια ἔχουν πέντε δάχτυλα και τὰ πισινὰ τέσσερα. Τὸ κεφάλι της χελώνας ὁμοιάζει με τὸ κεφάλι τοῦ ψιδιοῦ. Μασσᾷ τὴν τροφή της με τίς σκληρῆς σιαγόνες της, γιατί δόντια δὲν ἔχει. Ἡ χελώνα ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς, πού τὴν καταδιώκουν για τὸ νόστιμο κρέας της. Κυριώτεροι ἐχθροί της εἶναι ἡ ἀλεπού, ἡ γάτα, τὸ γεράκι και ἄλλα ζῶα και πτηνὰ ἀρπακτικά.

Ἡ χελώνα τὸ χειμῶνα ναρκώνεται και μόνο τὴν ἀνοιξη γλιτώνει ἀπὸ τὴ νάρκη της και ζητεῖ τὴν τροφή της.

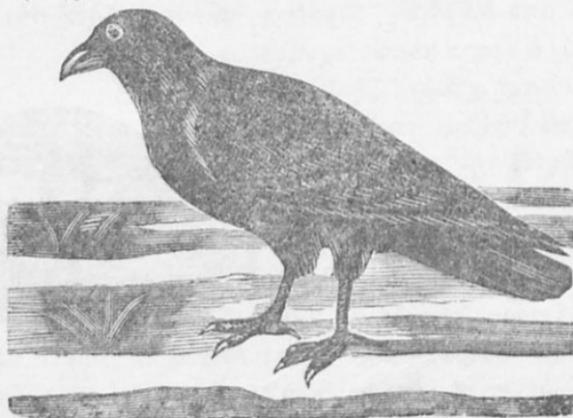
Ἡ θηλυκιά γεννᾷ 10 ἕως 15 αὐγά μέσα στὴν ἄμμο ἢ στο χῶμα, ὅπου σκάβει με τὰ πόδια της μικρὸ λάκκο, σὰ φωλιά. Ἐπειτα τὰ σκεπάζει με μαλακὴ ἄμμο και τὰ ἀφήνει. Ὑστερα ἀπὸ 15 μέρες βγαίνουν ἀπὸ τὰ αὐγά τὰ μικρὰ χελωνάκια με ἓνα μικρὸ ὄστρακο. Ἡ μητέρα τοῦ δὲ φροντίζει καθόλου γι' αὐτά, γιατί μόνο τους τρέφονται.

Ἡ χελώνα ζῆ 150 ἕως 200 χρόνια.

Μέσα στὴ θάλασσα ζῆ ἓνα ἄλλο εἶδος χελώνας, ὅπως και μέσα στις λίμνες και στις ἀκροποταμιές ζῆ ἡ νεροχελώνα. Αὐτὲς ἔχουν πιὸ γυαλίστερο ὄστρακο με ζωηρότερα χρώματα και εἶναι πιὸ μεγαλόσωμες.

γ. Ἡ κουρούνα (κορώνη)

Ἡ κουρούνα εἶναι λίγο μικρότερη ἀπὸ τὸν κόρακα, μοιάζει πολὺ με αὐτὸν και ἔχει χρῶμα μαῦρο. Εἶναι ὠφελιμώτατο πτηνό, γιατί τρώ-



Κορώνη.

γει διάφορα ἔντομα και σκουλήκια, πού εἶναι βλαβερὰ στὴ γεωργία. Τρώγει κάθε εἶδος ἔντομο και πρὸ πάντων σκνίπες, μέλισσες, σκαθάκια

και σαλιγκάρια. Τρώγει ακόμη και τὰ πουλάκια τῶν μικρῶν πτηνῶν ἢ και τ' αὐγά τους.

Ἄλλα και οἱ μικροὶ ποντικοὶ και τὰ φορμίμα χρησιμεύουν για τροφή τῆς κουρούνας.

Ἡ κουρούνα ἔχει ράμφος δυνατὸ και με αὐτὸ χτυπᾷ και σκοτώνει τὰ μικρὰ ζῶα και πουλιά.

Ἐχει πολλοὺς ἐχθροὺς και προπάντων τὰ μεγάλα ἀρπακτικὰ πτηνά. Γι' αὐτὸ πολὺ συχνὰ οἱ κουρούνες ζοῦν κατὰ κοπάδια. Ἔτσι ὑπερασπίζονται εὐκολώτερα και πολεμοῦν τοὺς ἐχθροὺς.

Οἱ κουρούνες ζοῦν στὰ δάση, στοὺς ἀγροὺς και στὰ λιβάδια, ἔπου κατασκευάζουν τίς φωλιές τους. Ἡ κουρούνα εἶνε ὠφέλιμο πουλί.

8. Ἡ τσίχλα (κίχλη).

Ἡ τσίχλα εἶναι ἀποδημητικὸ πουλί. Στὰ μέρη μας ζῆ τὸ χειμῶνα και ζητεῖ τὴν τροφή της σὲ μέρη, ποὺ ὑπάρχουν ἐλαιῶνες. Χτίζει τὴ φωλιά της στὰ δέντρα κι' ἐκεῖ γεννᾷ 5 αὐγά, ποὺ φέρνουν βούλες σκοτεινές.

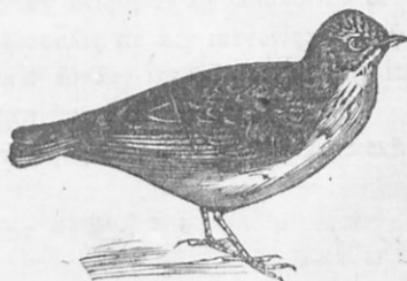
Ἡ τσίχλα εἶνε λίγο μεγαλύτερη ἀπὸ τὸ χελιδόνι και ἔχει ράμφος μακρὸ και φτερά σταχτιά ἐπάνω και κιτρινωπὰ κάτω ἀπὸ τὸ λαιμὸ και τὸ στήθος. Καταδιώκεται πολὺ ἀπὸ τοὺς κυνηγοὺς για τὸ κρέας της, ποὺ εἶναι πολὺ νόστιμο. Εἶναι κι' αὐτὴ ὠφέλιμο πουλί.

9. Ὁ κορυδαλλός.

Τὸ κελᾶδημα τοῦ κορυδαλλοῦ εἶναι πολὺ εὐχάριστο. Ὁ κορυδαλλός ἔχει χρῶμα σταχτι και ἐπάνω στὸ κεφάλι του λοφίον. Οἱ φτεροῦγες του εἶναι μακριές και πλατιές και γι' αὐτὸ μπορεί νὰ πετᾷ πολὺ ψηλά.

Τρώγει διάφορα ἔντομα και σκουλήκια και γεννᾷ 5 αὐγά μέσα στὴ φωλιά του, ποὺ κατασκευάζει στὰ κοιλώματα τοῦ ἐδάφους, σὲ θάμνους και ἀνάμεσα σ' ἀγκάθια και πυκνὰ χόρτα. Ἀπὸ τὰ αὐγά αὐτὰ ὕστερα ἀπὸ δυὸ βδομάδες βγαίνουν οἱ μικροὶ κορυδαλλοί.

Οἱ κορυδαλλοὶ εἶναι διαφόρων εἰδῶν.



Κορυδαλλός.

Τὰ κυριώτερα εἶδη εἶναι.

1) ὁ γνωστός λοφοφόρος κορυδαλλός, πού λέγεται ἀλλέως κατσουλιέρης.

2) ἡ γαλιάντρα. Καί

3) ὁ ἀγροδίαιτος κορυδαλλός, πού ἀλλέως λέγεται σιταρήθρας.

Οἱ κορυδαλλοὶ εἶναι πολὺ ὠφέλιμα πουλιά.

10. Τὸ λελέκι (ὁ πελαργός).

Ὁ πελαργός εἶναι ἀρκετὰ μεγάλος, ὅσο μικρὴ χήνα, καί ἔχει φτεροῦγες μαῦρες καί ἄσπρες, ράμφος καί πόδια κόκκινα. Τὸ ράμφος του εἶναι πολὺ μακρὺ, μυτερὸ στὴν ἄκρη καί βαθιὰ σχισμένο. Τὰ πόδια του ἐπίσης εἶναι πολὺ ψηλά, ὥστε μπορεῖ νὰ περπατῆ μὲ αὐτὰ μέσα στὰ νερά καί στίς λάσπες, ὅπου βυθίζει τὸ μακρὺ ράμφος του καί πιάνει βατράχους καί ἄλλα ζῶα ὑδρόβια (πού ζοῦν δηλαδὴ μέσα στὰ νερά).



Πελαργός.

Ὁ πελαργός εἶναι ζῶο ἀγαπητὸ στὸν ἄνθρωπο καί πολὺ ὠφέλιμο. Χτίζει τὴ φωλιά του στοὺς κορμούς τῶν δέντρων, στίς στέγες τῶν σπιτιῶν, στὰ κωδωνοστάσια καί σ' ἄλλα ψηλά μέρη. Τὴ χτίζει μὲ ξερὰ φύλλα καί ἀπὸ μέσα τὴ στερεώνει μὲ χόρτα καί μαλλιά.

Γεννᾷ συνήθως τρία ἢ τέσσερα αὐγά, πού τὰ κλωσσᾷ καί φροντίζει πολὺ γιὰ

τὰ μικρά του. Ὁ πελαργός στέκεται ἐπάνω στὸ ἓνα πόδι μέσα στὴ φωλιά του καί βλέπει τὰ τριγυρινὰ καί κροταλίζει μὲ τὸ ράμφος του. Οἱ πελαργοὶ διακρίνονται γιὰ τὴ φιλοστοργία τους καί ὅταν παρουσιαστῆ κίνδυνος οἱ γονεῖς θυσιάξουντι γιὰ τὰ τέκνα τους.

Τὸ χειμῶνα οἱ πελαργοὶ πηγαίνουν σὲ ἄλλες θερμὲς χῶρες καί τὴν ἀνοιξὴ ξαναγυρίζουν στὰ μέρη μας μαζί μὲ τὰ χελιδόνια.

11. Ὁ τσαλαπετεινός (ἔποψ).

Ὁ τσαλαπετεινός εἶναι ὠφέλιμο πτηνὸ, γιὰτι τρώγει πολυάριθμα βλαβερὰ ἔντομα. Ζῆ στὰ δάση καί στοὺς ἀγρούς. Εἶναι λίγο μικρότερος ἀπὸ τὸ περιστέρι καί ἔχει χρῶμα κόκκινο μὲ διάφορες γραμμὲς χρωματιστές.

καὶ ἐπάνω στὸ κεφάλι του ἔχει φτερωτὸ λοφίσκο. Χτίζει τὴ φωλιά του στὰ κουφώματα τῶν δέντρων καὶ τὴ στρώνει ἀπὸ μέσα μὲ τρίχες καὶ μαλλιά. Στὴ φωλιά γεννᾷ ὁ θηλυκὸς 5-6 αὐγά καὶ τὰ κλωσσᾷ.

Τὸ κρέας του εἶναι πολὺ νόστιμο καὶ γι' αὐτὸ τὸν κυνηγοῦν πολὺ.



Τσαλαπετεινός.

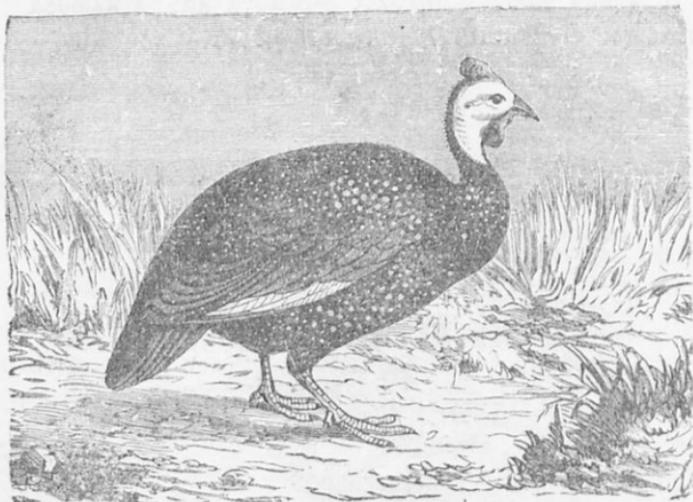
Τρέφεται μὲ ἔντομα, δηλαδὴ μὲ μύγες, κουνούπια, ἀράχνης καὶ μὲ σκουλήκια, ποὺ χτυπᾷ καὶ σκοτώνει μὲ τὸ ράμφος του.

Ὁ τσαλαπετεινὸς εἶναι ἀποδημητικὸ πουλί, γιατί ἔταν ἀρχίσῃ ὁ χειμῶνας πηγαίνει σὲ θερμὲς χῶρες.

12. Ἡ φραγκόκοτα (Μελεαγρίς).

Ἡ φραγκόκοτα εἶναι καὶ οἰκιακὸ πουλί. Εἶναι πολὺ ὠφέλιμη γιατί μᾶς δίνει τὸ κρέας της καὶ τὰ αὐγά της, ποὺ εἶναι θρεπτικά. Μοιάζει πολὺ μὲ τὴ συνηθισμένη ὄρνιθα μὲ τὴ διαφορά ποὺ ἔχει μακρὸ καὶ γυμνὸ λαιμό. Εἶνε λίγο μεγαλύτερη ἀπὸ τὴν ὄρνιθα, ἔχει φτεροῦγες μεγαλύτερες καὶ οὐρᾷ μικρή. Στὰ ὄρνιθοτροφεῖα προτιμοῦν περισσότερο

τις μικρές θρνιθες που δίνουν και κρέας νοστιμώτερο και αυγά θρεπτικώτερα.

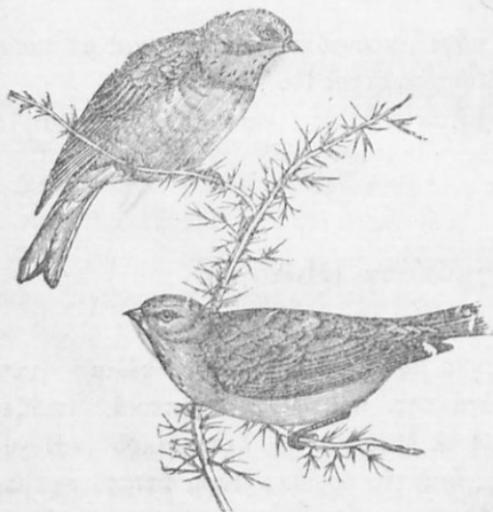


Φραγκόκοτα.

Ἡ φραγκόκοτα μετεφέρθη στις χώρες μας ἀπὸ τὴν Ἀφρική.

13. Ὁ σπουργίτης (τὸ στρουθίον).

Ὁ σπουργίτης μᾶς εἶναι πολὺ γνωστός, γιατί ζῆ στα μέρη μας διαρκῶς καὶ σὲ ὅλες τὲς ἐποχὲς τοῦ ἔτους. Χιτίζει τὴ φωλιά του κάτω ἀπὸ τὶς στέγες τῶν σπιτιῶν, σὲς σχισμάδες τῶν τοίχων, σὲς κοιλώματα τῶν δέντρων καὶ σὲ στενά ἀνοίγματα τῶν βράχων. Πολὺ συχνὰ πηγαίνει καὶ κάνει δικές του τὶς φωλιές τῶν χελιδονιῶν.



Ἐχει χρῶμα σταχτερό. Ὁ ἀρσενικός φέρνει σὲ λάιμό του κόκκινη γραμμή. Ἐχει μεγάλο κεφάλι μὲ δυνατό ράμφος καὶ φτεροῦγες μέ-

Σπουργίτης.

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

τριες. Είναι άεικίνητος και πετά σέ έλα τά μέρη, πού μπορεί εύκολα νά βρῆ τήν τροφή του.

Τρέφεται με διάφορους κόκκους, με έντομα, με σκουλήκια, με μικρές ρώγες σταφυλιών και με τρυφερά βλαστάρια.

Ό θηλυκός γεννά δυό και τρεις φορές τó χρόνο από 4-5 αυγά. Γι' αυτό τά σπουργίτια πολλαπλασιάζονται πολύ γρήγορα.

Οί γεωργοί καταδιώκουν τά σπουργίτια, γιατί προξενούν μεγάλες καταστροφές στά σπαρτά.

14. Ό σκαντζόχοιρος (άκανθόχοιρος, έχινος).

Ό σκαντζόχοιρος είναι γνωστός από τó άγκαθωτό δέρμα του. Με



Σκαντζόχοιρος.

αυτό σκεπάζεται τó σώμα του όλο έκτός από τήν κοιλιά, όπου τó δέρμα φέρνει σκληρές τρίχες.

Έχει πολλούς έχθρούς. Κυριώτερος είναι ή άλεπούδ, πού τόν κυνηγά για τó νόστιμο κρέας του. Ό σκαντζόχοιρος υπερασπίζει τόν έαυτό του

κατὰ τῶν πολλῶν ἐχθρῶν του μὲ τὰ ἀγκάθια του. Ὅταν καταλάβῃ πῶς πλησιάζει κάποιος ἐχθρὸς μαζεύει τὸ σῶμα του καὶ γίνεται μὲ ἀγκαθωτῆ σφαῖρα. Ἔτσι οἱ ἐχθροὶ ἀγκυλώνονται καὶ δὲν τὸν προσβάλλουν. Μονάχα ἡ ἄλεπού ξέρει τρόπο καὶ τὸν πιάνει. Κατρακυλᾷ μὲ τὰ πόδια της τὸν σκαντζόχοιρο καὶ τὸν ρίχνει σὲ κανένα λάκκο μὲ νερὸ ἢ σὲ ποταμάκι. Τότε ἐκεῖνος ξεκουλουριάζει τὸ σῶμα του γιὰ νὰ κολυμπήσῃ καὶ ἡ ἄλεπού τὸν ἀρπάζει ἀπὸ τὴν κοιλιὰ καὶ τὸν τρώγει.

Ὁ σκαντζόχοιρος κατασκευάζει τὴ φωλιά του κάτω ἀπὸ τὶς πέτρες καὶ τὰ ξύλα σὲ μέρη σκιερὰ καὶ ὑγρά. Ὅλη τὴν ἡμέρα μένει κρυμμένος στὴ φωλιά του καὶ μονάχα τὴ νύχτα βγαίνει καὶ ζητᾷ τὴν τροφή του. Τρώγει διάφορα σκουλήκια, ποντίκια καὶ ἄλλα μικρὰ ζῶα, καθὼς καὶ ὄριμους καρπούς, μῆλα, ἀχλάδια καὶ τέτοια.

Πολλὲς φορές τυλιγμένος σὲ σφαῖρα κυλιέται ἐπάνω σὲ ὄριμους καρπούς, πρὸ πάντων σὲ σταφύλια, καὶ οἱ καρποὶ μπήγονται στὰ ἀγκάθια του. Ἔτσι φορτωμένος ὁ σκαντζόχοιρος γυρίζει στὴ φωλιά του, ὅπου ἀφήνει τὸ πολύτιμο φορτίο του. Ὁ σκαντζόχοιρος εἶναι πολὺ ὠφέλιμος, γιὰτὶ κατατρώγει τόσα βλαβερὰ ἔντομα καὶ μικρὰ ζῶα.

15. Ὁ τυφλοπόντικας (ἀσπάλαξ)

Ὁ τυφλοπόντικας ἔχει τὸ μέγεθος μεγάλου ποντικοῦ καὶ μικρὰ μά-



Τυφλοπόντικας.

τια, πού σκεπάζονται μὲ δέρμα καὶ γι' αὐτὸ δὲ βλέπει, κι' ἔτσι τὸ μικρὸ

αυτό ζῶο ονομάζεται τυφλοπόντικας. Ζῆ μέσα στή γῆ. Σκάβει μέ τὸ ρύγ-
χος του καί μέ τὰ μπροστινά του πόδια τὸ χῶμα καί σχηματίζει μακροῦς
ὑπόγειους δρόμους κάτω ἀπὸ τὸ ἔδαφος.

Ὁ τυφλοπόντικας ἀκούει πολὺ καλά καί παίρνει μυρωδιὰ ἀπὸ πολὺ
μακριά. Ἀπ' αὐτὸ εὐκολύναται πολὺ γιὰ νὰ κατασκευάσῃ τὴ φωλιά του
καθὼς καί γιὰ νὰ βρῆ τὴν τροφή του. Τρώγει διάφορα μικρὰ ζῶα, δη-
λαδὴ βατράχους, νεοσσοὺς μικρῶν πουλιῶν, κάμπιες, σκουλήκια, σαλιάνγ-
κους, ποντικῶς καί ἄλλα.

Τὰ αὐτιά του εἶναι ἔτσι καμωμένα, πὺ κλείνουν εὐκολα, ὅταν σκάβει
τὴ γῆ, γιὰ νὰ μὴ μπαίνει μέσα τους τὸ χῶμα.

Οἱ τυφλοπόντικοι περνοῦν μεγάλη ἔκταση ἀγρῶν καί λιβαδιῶν σκά-
βοντας τὸ ἔδαφος. Καί πολὺ καλὰ μπορούμε νὰ διακρίνωμε τοὺς ὑπόγειους
δρόμους, πὺ φτιάναουν οἱ τυφλοπόντικοι ἀπὸ τὸ φουσκωμένο ἔδαφος.

Τὸ χρῶμα τοῦ τυφλοπόντικα εἶναι μαῦρο καί γαλανὸ μέ μαλακὲς
καί πυκνὲς τρίχες. Ἐχει δόντις μυτερά καί μέ αὐτὰ σκοτώνει τὰ ζῶα,
πὺ θά φάγῃ. Ἐχει πολλοὺς ἐχθροὺς καί πρὸ πάντων τὴν ἀλεπού, τίς
κουκουβάγιες καί ὄλα τὰ νυκτόβια.

Οἱ τυφλοπόντικοι εἶναι ζῶα ὠφέλιμα, γιατί τρέφονται μέ ἄλλα ζῶα,
πὺ εἶναι βλαθερά στή γεωργία καί στοὺς σπαρμένους ἀγρούς μας.

16. Ὁ τζίτζικας (τέτιξ)

Ὁ τζίτζικας εἶναι ἔντομο πολὺ γνωστό, γιατί τὸ καλοκαίρι, ὅταν ἡ
ζέστη εἶναι ἀνυπόφορη, μᾶς ξεκουφαίνει μέ τὸ δυνατὸ λάλημά του. Αὐτὸ
τὸ ἔντομο κολλᾷ ἐπάνω στοὺς κορμούς καί τοὺς κλάδους τῶν δέντρων
καί ἀπορροφᾷ τὸ χυμὸ τους. Μόνο ὁ ἀρσενικὸς τζίτζικας κάνει τὸ τερέ-
τισμα, πὺ εἶναι ἕνας ἦχος διαρκῆς καί μονότονος.

Ὁ τζίτζικας εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ τὴ μέλισσα καί ἔχει χρῶμα μαυ-
ριδερό. Ἐχει τέσσερες φτεροῦγες διάφανες.

Οἱ θηλυκοὶ γεννοῦν τὸ θέρος τὰ αὐγά τους στὰ κουφώματα τῶν δέν-
τρων καί ἔπειτα φοροῦν. Ἀπὸ αὐτὰ τὰ αὐγά τὴν ἐρχόμενη ἀνοιξὴ βγαί-
νουν χωρὶς φτερά οἱ μικροὶ τζίτζικες, πὺ γίνονται τέλειοι ὕστερα ἀπὸ
λίγον καιρό.

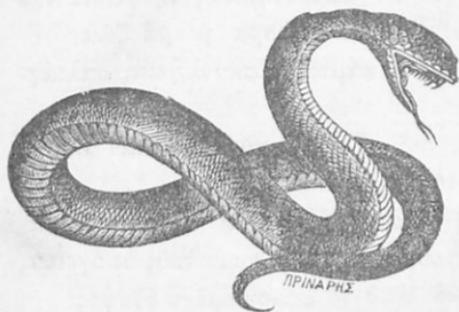
17. Ἡ ὄχια (ἔχιδνα)

Ἡ ὄχια εἶναι φίδι φαρμακερό. Εἶναι τὸ ἐπικινδυνότερο φίδι τοῦ τό-
που μας. Γι' αὐτὸ πρέπει νὰ προφυλαγώμαστε ἀπὸ τὸ δάγκμα της.

ἔχει μάκρος τρία τέταρτα τοῦ μέτρου καὶ χρώματα διάφορα. Συνήθως ἔχει χρῶμα σταχτερό. Τὸ δέρμα της ἔχει ψιλὰ λέπια.

Τὸ κεφάλι της εἶναι τριγωνικὸ καὶ τὰ μάτια της χωρὶς βλέφαρα. Τὸ δάγκκαμά της εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνον καὶ φέρνει τὸ θάνατον, ἂν δὲν

καυτηριαστῆ ἀμέσως ἢ πληγῇ. Ὅταν ἡ ὄχιᾶ δαγκάσῃ ἕνα μέλος τοῦ σώματός μας, τὸ θέτομε πολὺ σφιχτὰ παραπάνω ἀπὸ τὸ δάγκκαμα γιὰ νὰ ἐμποδιστῇ ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος. Ἔτσι δὲν μεταδίδεται τὸ φαρμάκι σ' ὅλο τὸ σῶμα. Γιατρικὸ ἀκόμη γιὰ τὴ δηλητηρίασιν, ποὺ προξενεῖ τὸ δάγκκαμα τῆς ὄχιᾶς, εἶναι τὸ οἰνόπνευμα, τὸ ρακὶ καὶ τὸ κονιάκ.



Ὅχιᾶ.

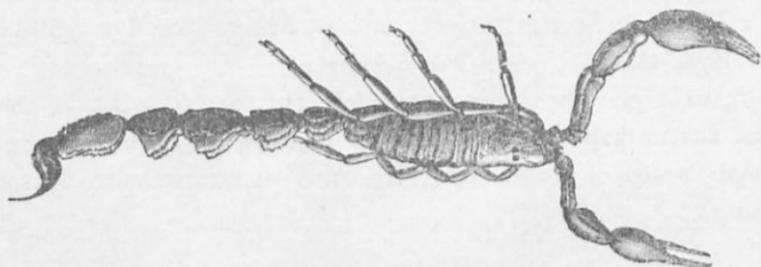
Ἡ ὄχιᾶ γεννᾷ 15 αὐγά, ποὺ ἔχουν μέσα μεγαλωμένες καὶ ἕτοιμες τίς μικρὲς ὄχιές. Γι' αὐτὸ λίγη ὥρα ὕστερα ἀπὸ τὸ γέννημα τῶν αὐγῶν βγαίνουν ἀπ' αὐτὰ τέλειες οἱ μικρὲς ἔχιδνες.

Ἡ ὄχιᾶ δὲν ἀντέχει στὸ ψῦχος. Τὸ χειμῶνα λαιπὸν κρύβεται στὰ κουφώματα τῶν τοίχων καὶ τῶν δέντρων καὶ ἐκεῖ ναρκώνεται.

Ἡ ὄχιᾶ τρώγει ποντίκια καὶ ἄλλα μικρὰ ζῶα. Ζῆ στὰ δάση, στοὺς ἀγρούς, στὰ λιβάδια, στ' ἀμπέλια καὶ πρὸ πάντων σὲ μέρη, ποὺ τὰ βλέπει πολὺ ὁ ἥλιος.

18. Ὁ σκορπιός.

Ὁ σκορπιός εἶναι βλαβερὸ καὶ ἐπικίνδυνον ἔντομον. Εἶναι λίγο μεγα-



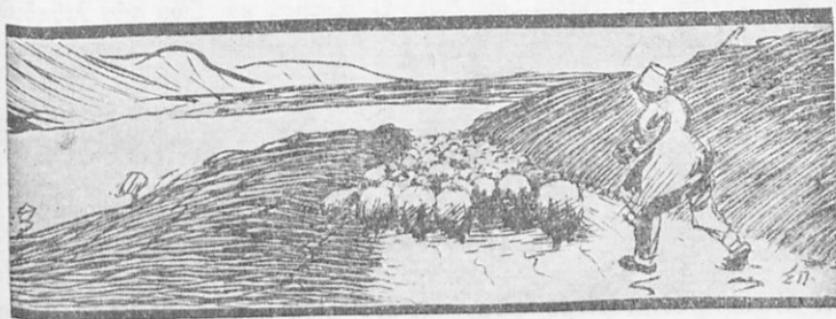
Σκορπιός.

λύτερο ἀπὸ τὴν ἀράχνη. ἔχει ὀχτῶ πόδια καὶ στὸ τέλος τῆς οὐρᾶς του τὸ φαρμακερὸ κεντρί. Τὸ κέντημά του εἶναι ἐπικίνδυνον. Τὸ μέρος, ποὺ

ὅτι κεντηθῆ ἀπὸ τὸ ἔντομο αὐτό, ἐρεθίζεται καὶ φουσκώνει καὶ στὰ μικρὰ ζῶα προξενεῖ κάποτε καὶ τὸ θάνατο. Γι' αὐτό, ὅταν κάποτε κεντηθῆ ἀπὸ σκορπιό, πρέπει ἀμέσως νὰ καυτηριάσῃ τὴν πληγὴν μὲ πυρωμένο αἶμα. Ὁ θηλυκὸς γεννᾷ 30 ὡς 40 μικρὰ ὃ σκορπιὸς ζῆ συνήθως σὲ κέρη ὑγρὰ. Ὅλην τὴν ἡμέρα μένει κρυμμένος μέσα στὶς τρύπες τῶν τοίχων, κάτω ἀπὸ ὑγρὲς πέτρες, ἀπὸ τὰ χόρτα καὶ ἄλλου. Τὴν νύχτα ἔρχεται καὶ ζητᾷ τὴν τροφή του. Τρῶγει διάφορα ἔντομα.

ΤΑ ΛΙΒΑΔΙΑ (ΟΙ ΛΕΙΜΩΝΕΣ)

Τὰ μέρη, ὅσα βρίσκονται στὶς πεδιάδες ἢ ἐπάνω στὶς πλαγιὰς καὶ τὴς χαμηλὰς ἴσιες κορυφὰς τῶν βουνῶν, ὅσα μένουν ἀκαλλιέργητα καὶ ποτίζονται ἀπὸ πηγὰς, ρυάκια μικρὰ ἢ ποταμάκια, λέγονται λιβάδια.



Λιβάδι.

Τὰ λιβάδια ἔχουν ὀλίγα δέντρα, ἀλλὰ πολλὰ χορτάρια, ποὺ χρησιμεύουν γιὰ τρῶφή τῶν ζώων.

Στὰ λιβάδια ὀδηγοῦν οἱ βοσκοὶ τὰ πρόβατά τους νὰ τὰ βοσκῆσουν. Τὰ λιβάδια αὐτὰ καταπράσινα τὴν ἀνοιξὴ καὶ τὸ καλοκαίρι εἶναι καταστῶ-
λιστα ἀπὸ μυρωδάτους θάμνους καὶ χαμόδεντρα καὶ ἀπὸ ζωνρότατα λου-
λούδια. Εἶναι πολὺ εὐχάριστο θέαμα νὰ βλέπῃ κανένας τὰ πρόβατα νὰ
βόσκουν ἀνάμεσα στὰ χόρτα καὶ τὰ λουλούδια τῶν λιβαδιῶν, ν' ἀκούῃ τὴ
φλογέρα τῶν βοσκῶν, ποὺ ἀναπαύονται κάτω ἀπὸ κανένα δέντρο καὶ τὰ
γαβγίσματα τῶν ποιμενικῶν σκύλων, ποὺ προσέχουν νὰ μὴ ἀρπάξῃ ὁ

λύκος κανένα πρόβατο ἢ νὰ μὴ σκορπιστοῦν μακριὰ τὰ πρόβατα καὶ χαθοῦν.

Στὰ χαμηλὰ λιβάδια τῶν πεδιάδων τὰ πρόβατα βόσκουν τὸ χειμῶνα καὶ τὴν ἀνοιξὴ κατὰ στὴν στάνη τους. Ἄμα ὅμως λυώσουν τὰ χιόνια καὶ ἀρχίσῃ ἡ ζέστη, οἱ βοσκοὶ καὶ τὰ κοπάδια τους ἀφήνουν τὰ χαμηλὰ λιβάδια καὶ πηγαίνουν σὲ βοσκοτόπους, ποὺ βρίσκονται στὶς πλαγιὰς τῶν βουνῶν ἢ στὰ ὄροπέδια, (πεδιάδες ἐπάνω σὲ βουνά), ποὺ εἶναι ὑψηλότερα. Ἐπειτα ἀφοῦ περάσῃ τὸ καλοκαίρι, ξανακατεβαίνουν στὰ χαμηλὰ λιβάδια, ὅπου θὰ περάσουν τὸν ψυχρὸ χειμῶνα.

Στὴν πατρίδα μας μεγάλα κοπάδια ἀποτελοῦν καὶ οἱ κατοίκες. Αὐτὲς ὅμως προτιμοῦν ὄχι τὰ ἴδια καὶ χλοερὰ λιβάδια, ἀλλὰ τίς γεμάτες ἀπὸ βράχους πλαγιὰς τῶν βουνῶν, τὰ μέρη ποὺ ἔχουν χαμόδεντρα καὶ τὰ δάση, ὅπου προξενοῦν καταστροφὰς μεγαλύτερες ἀπὸ τὴν ὠφέλεια ποὺ μᾶς δίνουν.

Στὰ λιβάδια εἶλα τὰ φυτὰ τους δὲν τὰ σπέρνουν, οὔτε τὰ καλλιεργοῦν οἱ ἄνθρωποι. Φυτρώνουν καὶ μεγαλώνουν μόνα τους. Ἔχουν καὶ τὰ λιβάδια τὰ ἰδιαιτέρη ζῶα καὶ φυτὰ, ποὺ ζοῦν καὶ μεγαλώνουν σ' αὐτά. Τέτοιο ζῶο τῶν λιβαδιῶν πρέπει νὰ λογαριάσωμε καὶ τὸ πρόβατο, ποὺ εἶναι πρὸ πάντων κατοικίδιο ζῶο. Τὰ ἄλλα φυτὰ καὶ ζῶα τῶν λιβαδιῶν εἶναι τὰ ἀκόλουθα.

Φυτὰ τῶν λιβαδιῶν.

I. Ἡ ἀνεμώνη.

Ἡ ἀνεμώνη εἶναι μικρὸ φυτὸ καὶ ἔχει ρίζα ποὺ παρουσιάζει ἔξοχά κώματα (κονδύλους) ἀγάμεσα στὰ ριζίδια της. Τὰ φύλλα της ἔχουν βαθιὰς σχισμὰς καὶ τὰ ἄνθη της εἶναι κόκκινα ἢ γαλάζια καὶ ἀνοίγουν κατὰ τὸ τέλος τοῦ χειμῶνα ἢ στὴν ἀρχὴ τῆς ἀνοιξῆς.



Ἄνεμώνη.

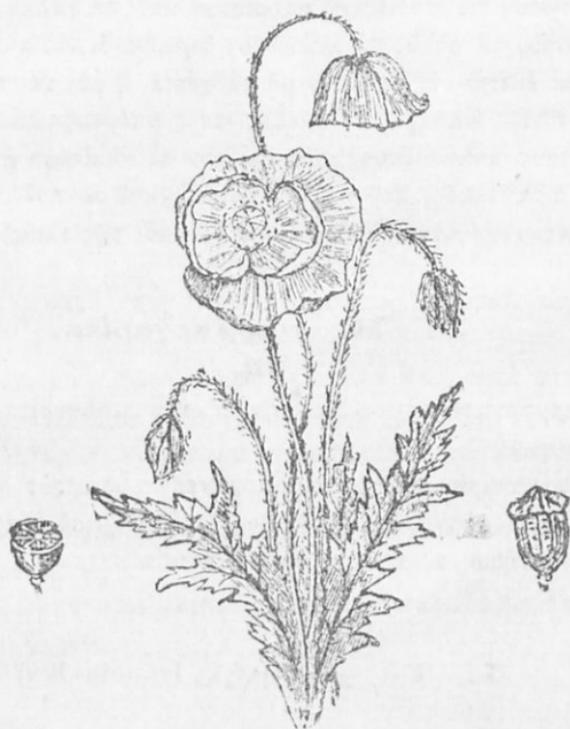
Τὰ εἶδη τῆς ἀνεμώνης εἶναι τέσσερα· ἕξ αὐτῶν ἡ στεφανωματικὴ ἀνεμώνη ἀνθίζει πρώτη καὶ ἔχει τοὺς ὠραισιτάτους χρωματισμοὺς, ἢ εἰς

περίλαμπρη ἀνεμώνη ἀνθίζει τελευταία.

Ἀπὸ τῆ χλωρῆ ἀνεμώνη βγάζουν τὴν ἀνεμωνίκη, οὐσία ποὺ χρησιμεύει στὴν φαρμακευτικὴ γιὰ τὸ ἀσθμα καὶ τὸ σπασμωδικὸ βῆχα.

2. Ἡ παπαρούνα (μήκων ἢ ροιάς).

Ἡ παπαρούνα εἶναι μικρὸ φυτό μὲ στέλεχος τρυφερὸ καὶ εὐλύγιστο, μὲ τρίχες δλόγυρά του καὶ μὲ φύλλα μεγάλα μὲ βαθιᾶς σχισμῆς. Τὰ ἄνθη τῆς ἔχουν ὠραῖα κόκκινα πέταλα, βρῖσκονται ὁμῶς καὶ παπαροῦνες, αὐτὲς ποὺ καλλιεργοῦνται στοὺς κήπους, μὲ πολλαπλᾶ πέταλα καὶ μὲ πέταλα διαφόρων χρωμάτων. Ὁ καρπὸς τῆς μοιάζει μὲ κωνιὰ σκεπασμένα μὲ κωνικὸ καπάκι, ὀνομάζεται κωδιά, καὶ ἔχει πολὺ μικροὺς



Παπαρούνα.

καὶ στρογγυλοὺς σπόρους. Ἡ παπαρούνα ἀνθίζει κατὰ τὴν ἀνοιξὴ στοὺς ἀγροὺς ἀνάμεσα στὰ σιτηρὰ καὶ τὰ ὄσπρια ἢ στὰ λιβάδια. Τὰ ἄνθη τῆς χρησιμεύουν στὴ φαρμακευτικὴ.

Ἐνα εἶδος τῆς παπαρούνας εἶναι ἡ ὕπνωτικὴ. Τὰ ἄνθη τῆς εἶναι ὄσπρια καὶ κόκκινα καὶ καλλιεργεῖται ὡς φυτό καλλωπισμοῦ. Σὲ πολλὰ μέρη τὸ εἶδος αὐτὸ τῆς παπαρούνας καλλιεργεῖται μὲ μεγάλη ἐπιμέλεια,

γιατί απ' αυτό βγάζουν το άφιόνι (όπιον). Στην αρχή του Ίουνίου, ένόσω ακόμη οι κωδιές (οί καρποί) είναι πράσινοι, χαράζουν το έξωτερικό τήν φλούδι δλόγουρα σέ 4 ή 5 μέρη από επάνω έως κάτω. Από τις χαράξεις αυτές χύνεται χυμός, που έχει χρώμα σαν το γάλα και που παγώνει επάνω στην κωδιά. Αυτόν το χυμό, άμα πήξη τον ξεκολλούν και τον ξεραίνουν στον ήλιο. Αυτός ο χυμός είναι το άφιόνι.

Από το άφιόνι εξαγαουν δυνατά και επικίνδυνα ναρκωτικά, όπως τήν μορφίνη, τήν κοκαΐνη και το λάβδανο. Από τους σπόρους όμως τής ίδιαι παπαρούνας τής ύπνωτικής εις άλλα μέρη βγάζουν λάδι (άφισινόβλαδο) πολύ νόστιμο και κατάλληλο για το μαγείρεμα τών φαγητών. Αφήνουν τις κωδιές να μυρσίσουν και τα φύλλα να μαραθούν τότε ξεριζώνουν τα φυτά, τα άπλώνουν δεμάτια-δεμάτια στον ήλιο για να ξεραθούν και έπειτα τα τρίβουν με τα χέρια ή με τα πόδια επάνω σε καθαρά σεντόνια. Καθαρίζουν κατόπι τους σπόρους από τα άλλα μέρη του φυτού, τους κοκκινίζουν, τους πιέζουν σε ιδιαίτερα μηχανήματα και βγάζουν το άφιονόλαδο, που στην Αμερική και σε πολλά μέρη τής Ευρώπης το μεταχειρίζονται, όπως έμεεις το λάδι τής έλιας.

3. Η άγριομαργαρίτα.

Η άγριομαργαρίτα μοιάζει τήν ήμερη μαργαρίτα, που φυτεύουν στους κήπους.

Οι άγριομαργαρίτες φυτρώνουν μονάχες τους στους άγρους και στα λιβάδια. Η άγριομαργαρίτα έχει ύψος περίπου μισό μέτρο, και τα λουλούδια τους συνήθως είναι ή κίτρινα ή άσπρα.

4. Το χαμομήλι (χαμαίμηλον)

Το χαμομήλι είναι μονοχρονιάτικο φυτό με φύλλα χωρισμένα σε δύο ή τρία μέρη. Μοιάζει τή μαργαρίτα, που φυτρώνει και αυτή στα λιβάδια, άλλ' είναι πολύ μικρότερο, όπως και τα άνθη του.

Τα άνθη του όμως είναι άρωματικά, άκτινωτά και έχουν γεύση λιγότερο πικρή.

Φυτρώνει το χαμομήλι άφθονώτατο στα λιβάδια και στους άγρους που τους στολίζει με τα άνθη του.

Το χαμομήλι, που ονομάζεται ακόμη και άνθέμιο ή ευάνθεμο, είναι

χρησιμώτατο στή φαρμακευτική. Τὰ ξερὰ λουλούδια του γίνονται γιατρικό σὲ πολλές ἀσθένειες. Ἀπ' αὐτὰ κχτασκευάζονται καταπλάσματα γιὰ τὰ πρηξιμάτα, τοὺς πόνους τῆς κοιλιάς, τίς νευραλγίες. Ποτὸ ἀπὸ βρασμένο χαμομήλι εἶναι συνηθέστατο μαλακτικὸ γιὰ τὸ στήθος.

5. Δρακοντιὰ (ἄρον τὸ στικτὸν)

Ἡ δρακοντιὰ εἶναι φυτὸ μὲ στέλεχος εὐλύγιστο ποὺ ἔχει κοκκινόμαυρες βουλες. Ἔχει φύλλα μακρουλά καὶ μεγάλα καὶ ἄνθη, ποὺ μυρίζουν βαριά, ὅπως τὰ ψόφια ζῖα. Ἀπὸ τὰ ἄνθη του σχηματίζεται ὁ καρπὸς του, ποὺ μοιάζει μὲ τὸν καρπὸ τοῦ ἀραβοσίτου, ἀλλ' εἶναι λίγο μικρότερος, ὅπως καὶ οἱ σπόροι του, πρασινωποί, ὅταν εἶναι ἄγουροι, κόκκινοι, ὅταν ὠριμάσουν εἶναι μικρότεροι ἀπὸ τοὺς σπόρους τοῦ ἀραβοσίτου.

Ἡ δρακοντιὰ ὀνομάζεται καὶ φιδόχορτο, γιὰτὶ πολλοὶ γωρικοὶ νομίζουν, ἅμα πάρουν τὴ ρίζα του ξερὴ καὶ τὴν κοπανίσουν, ἢ σκόνη τῆς γιατρεύει ἀποτελεσματικὰ τὰ δαγκάματα τῶν φιδιῶν.

6. Τὸ θυμάρι (θύμος ὁ κεφαλωτὸς)

Τὸ θυμάρι εἶναι θάμνος ποὺ ζῆ, πολλὰ χρόνια μὲ μικρὰ φύλλα, ποὺ ἔχουν ἀνοιχτὸ πράσινο χρῶμα, καὶ μὲ μικρὰ ἄνθη. Τὰ φύλλα του καὶ τὰ ἄνθη εἶναι ἀρωματικώτατα καὶ τὰ μεταχειρίζονται ἀντὶ γιὰ ρίγανη. Ἀπὸ τίς ἀνθισμένες κορυφές τοῦ θυμαριοῦ βγάζουν τὸ θυμαρόλαδο. Τὸ θυμαρόλαδο εἶναι χρησιμώτατο, γιὰτὶ μὲ αὐτὸ κάμουν ἀρώματα καὶ ἀντισηπτικὸ γιατρικό.

Τὸ θυμάρι φυτρώνει ἀφθονώτατο στὸ λιβάδι, στίς πεδιάδες καὶ στίς πλαγιές τῶν βουνῶν.

Ζῶα τῶν λιβαδιῶν.

1. Ἡ μέλισσα.

Τὸ ἔντομο αὐτὸ διακρίνεται γιὰ τὴ φιλεργία του καὶ μπορεῖ νὰ χρησιμέψη σὰν παράδειγμα φιλεργίας καὶ στοὺς ἀνθρώπους. Τὸ σῶμα του χωρίζεται σὲ τρία μέρη, τὴν κεφαλὴ, τὸ θώρακα καὶ τὴν κοιλιά.

Ἔχει δυὸ σύνθετα μάτια καὶ δυὸ κέρατα στὸ κεφάλι καὶ στὸν θώρα-

κα τέσσερες φτερούγιες. Έχει ἕξι πόδια καὶ μ' αὐτὰ μαζεύει τὴ γύρη ἀπὸ τὰ ἄνθη.

Ἡ μέλισσα εἶναι ἔντομο ὠφελιμώτατο στὸν ἄνθρωπο, γιατί μᾶς δίνει τὸ μέλι καὶ τὸ κερὶ.

Ἡ μέλισσα κατοικεῖ σὲ ἰδιαίτερες κατοικίες, τίς κυψέλες ποὺ εἶναι



Ἐργάτης.



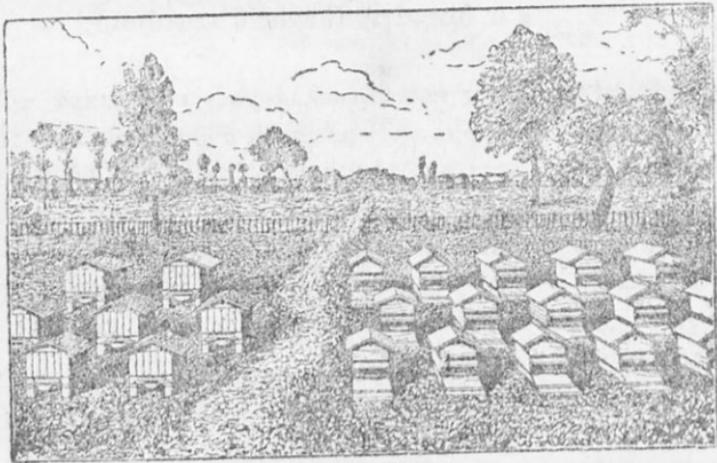
Μέλισσα.



Κηφήν.

πλεχτὰ καλάθια συνήθως σὰν χωνιὰ ἀναποδογυρισμένα. Σὲ κάθε κυψέλη κατοικοῦν πολλὲς μέλισσες ποὺ ἀποτελοῦν τὸ σμήνος. Οἱ μέλισσες ποὺ κατοικοῦν σὲ μιὰ κυψέλη ἀποτελοῦν μιὰ οἰκογένεια.

Ἡ οἰκογένεια αὐτὴ ἔχει 1ον) τὴ μητέρα, ποὺ λέγεται μάννα ἢ βασίλισσα, 2ον) μερικὲς ἑκατοντάδες ἀρσενικὲς μέλισσες ποὺ λέγονται κη-

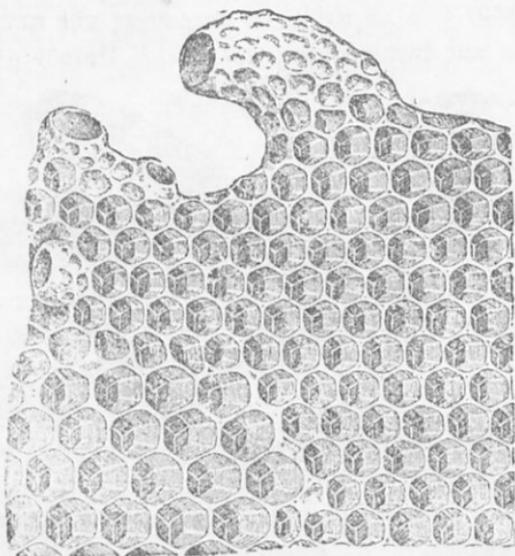


Νέαι Κυψέλαι.

φήνες, καὶ 3ον) χιλιάδες ἄλλες μέλισσες, ποὺ λέγονται ἐργάτιδες. Σὲ κάθε κυψέλη μπορεῖ νὰ ὑπάρχουν ὡς 50 χιλιάδες ἐργάτιδες. Αὐτὲς οἱ μέλισσες ὠνομάστηκαν ἔτσι, γιατί αὐτὲς κάνουν ὅλες τίς ἐργασίες. Πε-
τοῦν στοὺς κήπους, στὰ λιβάδια, στοὺς ἀγρούς καὶ μαζεύουν τὴ γύρη ἀπὸ τὰ ἄνθη. Ἀπὸ τὴ γύρη, τὴν κιτρινωπὴ αὐτὴ σκόνη τῶν λουλουδιῶν κατασκευάζουν οἱ μέλισσες τὸ μέλι καὶ τὸ κερὶ ποὺ βγαίνει ἀπὸ τὴ κεφα-
νὲς τῆς κοιλίας τῆς. Μὲ τὸ κερὶ οἱ ἐργάτιδες κατασκευάζουν τίς κηρή-

θρες. Οί κηρήθρες είναι εξαγωνικά κύτταρα κολλημένα τὸ ἓνα κοντὰ στὸ ἄλλο ἔτσι, πὺν νὰ ἀποτελοῦν πλάκες.

Ἡ βασίλισσα εἶναι ἡ ὠραιότερη καὶ μεγαλύτερη ἀπὸ τίς ἄλλες μέλισσες. Μέσα στὶς κηρήθρες γεννᾷ ἡ βασίλισσα τὰ αὐγά της. Ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν κάμπιες. Ἐπειτα αὐτὲς γίνονται χρυσαλλίδες καὶ στὸ τέλος μέλισσες. Οἱ νέες μέλισσες κάμνουν νέα οἰκογένεια καὶ οἱ μελισσοῦργοι τίς μεταφέρουν σὲ νέα κυψέλη. Ἔτσι πολλαπλασιάζονται οἱ μέλισσες.



Κηρήθρες.

Οἱ μέλισσες ἀποθηκεύουν τὸ θέρος τροφή γιὰ τὸ χειμῶνα. Τὸ φθινόπωρο ὅμως σκοτώνουν τοὺς κηφήνες, πὺν δὲν ἐργάστηκαν γιὰ τὴν προμήθεια τῶν τροφῶν. Τὸ χειμῶνα μένουν κλειστὲς στὶς κυψέλες καὶ ξαναβγαίνουν τὴν ἀνοιξη. Ἐπειδὴ ὅμως δὲν ἀντέχουν στὸ ψῦχος πολλὰ ἀπὸ αὐτὲς ψαφοῦν τὸ χειμῶνα. Οἱ μελισσοῦργοι ἔχουν πολὺ μεγάλες ὠφέλειες ἀπὸ τίς μέλισσες, γιὰτὶ πουλοῦν τὸ μέλι καὶ τὸ κερί τους, τὰ ὁποῖα μᾶς εἶναι χρησιμώτατα.

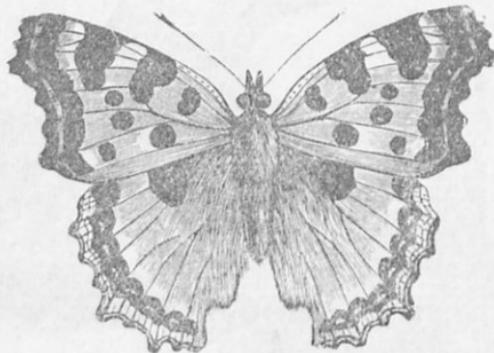
2. Ὁ χρυσοκάνθαρος

Ὁ χρυσοκάνθαρος λέγεται ἔτσι γιὰτὶ οἱ φτεροῦγες του ἐπάνω ἔχουν χρῶμα χρυσοπράσινο, ἐνῶ τὸ κάτω μέρος εἶναι μαῦρο, ἔχει δόντια κόκκινα καὶ κίτρινα, ὅπως καὶ κέρατα. Ζῆ στοὺς ἀγρούς μέσα στὰ χῶματα καὶ κάποτε πετᾷ, ἀλλὰ πολὺ λίγο, γιὰτὶ οἱ φτεροῦγες του εἶναι πολὺ

αδύνατες. Τρέφεται με διάφορα μικρά έντομα, που είναι βλαβερὰ στὸν ἄνθρωπο. Τὸν χρυσοκάνθαρο καταδιώκουν πολλὰ πουλιὰ γιὰ τροφή τους.

3. Ἡ πεταλούδα (ψυχή).

Τὰ έντομα αὐτὰ εἶναι πολὺ γνωστά. Τὰ βλέπομε καὶ τὴν ἀνοιξη καὶ τὸ καλοκαίρι νὰ πετοῦν με πολλή χάρη ἀπὸ ἕνα ἄνθος σὲ ἄλλο, στοὺς ἀγρούς, στὰ λιβάδια καὶ στοὺς κήπους. Ἐκεῖ βρίσκουν τὴν τροφή τους, πὺ τὴν ἀπορροφοῦν ἀπὸ τὰ ἄνθη. Οἱ φτεροῦγες τῆς πεταλούδας ἔχουν διάφορα χρώματα καὶ ἐπάνω σκόνη πολὺ ψιλή. Πετοῦν με μεγάλη εὐχο-



Πεταλούδα.

λία καὶ ταχύτητα, γιὰτὶ ἀνάλογα με τὸ μικρὸ τους σῶμα οἱ φτεροῦγες τῆς εἶναι πολὺ μεγάλες.

Οἱ πεταλούδες γεννοῦν αὐγά. Ἀπὸ αὐτὰ βγαίνουν κάμπιες πὺ σὲ λίγο καιρὸ μεταμορφώνονται καὶ γίνονται χρυσαλίδες καὶ κατόπι πεταλούδες. Οἱ κάμπιες αὐτὲς εἶναι πολὺ βλαβερὲς στοὺς κήπους καὶ στοὺς ἀγρούς, γιὰτὶ προξενοῦν μεγάλες καταστροφὲς στὰ φυτὰ.

Οἱ βάλτοι (ἔλη) καὶ οἱ λίμνες

Τὰ νερά τῆς βροχῆς, τῶν ρυακίων καὶ τῶν ποταμῶν, τὰ γλυκὰ νερά, πολλὲς φορὲς συνάζονται σὲ χαμηλὰ μέρη καὶ τόπους καὶ σὲ πολὺ μεγάλη βαθουλώματα τῆς γῆς, ὅπου τὰ γεμίζουν καὶ σχηματίζουν τίς λίμνες. Πολλὲς λίμνες ἔχουν τόσο βάθος καὶ τόσο ἔκταση, ὥστε μοιάζουν με μικρὲς θάλασσες. Μπορεῖ ἐπάνω σ' αὐτὲς νὰ ταξιδεύουν βάρκες καὶ καράδια καὶ μικρὰ βαπόρια καὶ ὄχι σπάνια γιὰ νὰ πάη κανένας ἀπὸ τὴ μιὰ ὄχθη τῆς λίμνης στὴν ἀντικρυνή τῆς με βάρκες ἢ καὶ νὰ κάμη τὸ γύρο τῆς λίμνης χρειάζεται πολὲς ὥρες.

Ὀλόγουρα στις λίμνες αὐτές κοντὰ στις ὄχθες τους φυτρώνουν ιδιαίτερα φυτὰ καὶ ζοῦν ιδιαίτερα ζῶα καὶ ἔντομα, ἔπως καὶ στὰ νερά τους μέσα ζοῦν ψάρια, τὰ ψάρια τοῦ γλυκοῦ νεροῦ.

Τὰ νερά τῆς λίμνης εἶναι καθαρὰ καὶ ὁροσερὰ καὶ πίνονται μὲ μεγάλη εὐχαρίστηση χωρὶς καμμία βλάβη. Σ' αὐτὰ ποτίζονται τὰ ζῶα τῶν θασσῶν. Τὰ νερά ὅμως τῶν βάλτων (ἐλῶν) δὲν πίνονται καὶ εἶναι βλαβερά. Ὅταν τὰ νερά τῆς βροχῆς ἢ τῶν ρυακίων σκορπίζονται στὴν ἐπιφάνεια τῆς γῆς σὲ μικροὺς λάκκους, κοιλώματα, ποὺ δὲν ἔχουν βάθος καὶ μένουν ἀκίνητα, σαπίζουν. Σκεπάζονται ἐπάνω μὲ μικρὰ πρασινωπὰ χορτάρια, ἐνῶ κάτω τὸ χῶμα γίνεται λάσπη, ἔπου κολλοῦν τὰ πόδια τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῶων, ποὺ θέλουν νὰ περάσουν ἀπὸ ἐκεῖ. Ἄμα τὰ στεκάμενα νερά αὐτὰ πίνουν μεγάλο τόπο καὶ ἔκταση ὀνομάζονται βαλτότοποι ἢ ἔλη καὶ εἶναι βλαβερώτατα στὴν υγεία τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῶων, ἔπου κατοικοῦν ἢ ζοῦν ἐκεῖ κοντά. Σκορπίζουν ὀλόγουρά τους ἀσθένειες καὶ μιάσματα καὶ σ' αὐτὰ χρωστοῦμε τὸν ἐλώδη πυρετὸ (τὴ θέρμη), ποὺ θασανίζει καὶ καταστρέφει τόσους ἀδελφούς μας. Γι' αὐτὸ φροντίζει ἡ κυβέρνησις καὶ πρέπει καὶ ἔμεῖς νὰ τὴ βοηθοῦμε σ' αὐτὸ μὲ ὄλη μας τὴ δύναμη, πῶς νὰ ἀποξηραθοῦν ὄλα τὰ ἔλη καὶ οἱ βάλτοι τῆς πατρίδας μας. Ἔτσι καὶ τὴν υγεία μας θὰ προφυλάξουμε καὶ θὰ βροῦμε ἀρκετὴ γῆ νὰ καλλιεργήσωμε καὶ νὰ τὴ χαρίσωμε στὴ γεωργία, τὴν καλύτερη καὶ ὠφελιμώτερη ἐργασία καὶ ἀπασχόλησις τοῦ ἀνθρώπου.

Τὰ ιδιαίτερα φυτὰ καὶ ζῶα, ποὺ φυτρώνουν καὶ ζοῦν ὀλόγουρα στὶς λίμνες ἢ μέσα σ' αὐτές καὶ στοὺς βάλτους εἶναι τὰ ἀκόλουθα.

«Φυτὰ τῶν λιμνῶν καὶ τῶν βάλτων

1. Ἡ ψάθα

Ἡ ψάθα εἶναι φυτὸ ποὺ ζῆ χρόνια πολλὰ καὶ φυτρώνει κοντὰ σὲ λίμνες καὶ σὲ βάλτους. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι στενὰ καὶ πολὺ μακρουλά. Τὸ στέλεχος τῆς εἶναι ψιλὸ καὶ λιγνὸ. Ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς, ἀφοῦ τὰ ξεφάνουν, κατασκευάζουν τίς ψάθες, ποὺ χρησιμεύουν γιὰ νὰ στρώνουν κατὰ γῆς ἢ μέσα στὰ σπίτια καὶ τὸ ψάθινο τῶν καθισμάτων.

2. Τὰ βοῦρλα (παράλιος σχοῖνος)

Τὰ βοῦρλα φυτρώνουν στὶς ὄχθες τῶν λιμνῶν ἢ κοντὰ σὲ νερά, ὄχι

πολύ άλμυρά. Ἀπὸ τῆ ρίζα τους φυτρώνουν μικρὰ καὶ εὐλύγιστα κλαδιά, ποὺ ἔχουν κορυφὴ μυτερὴ σὰ βελόνα. Ἀπὸ τοὺς κλάδους τῶν βούρλων κατασκευάζονται καλαθάκια, πανέρια, κοφφινάκια, σκοῦπες καὶ ἄλλα εἶδη πλεκτῶν ἐπίπλων.

3. Τὰ καλάμια (Ὁ κάλαμος)

Τὰ καλάμια φυτρώνουν ἄφθονα στὶς ὄχθες τῶν λιμνῶν καὶ τῶν ποταμῶν καὶ ἔχουν στέλεχος χοντρὸ καὶ σκληρό. Τὰ φύλλα τους μοιάζουν πολὺ μὲ τὰ φύλλα τοῦ καλαμποκιοῦ καὶ τοῦ φυτρώνουν ἀπὸ τὸ καλάμι, σχηματίζεται ἐκεῖ γόνατο τοῦ καλαμιοῦ. Στὴν κορυφὴ του τὸ καλάμι ἔχει πολλὰ ἄνθη, σὰν ἀληθινὴ ἀνθοδέσμη. Ἀπὸ τὰ καλάμια κατασκευάζουν στηρίγματα τῶν ἄλλων φυτῶν, κοφφίνια, πανέρια καὶ ἐπιπλα πλεκτά. Ἀπὸ αὐτὰ κατασκευάζουν ἀκόμη καὶ καλαμωτὲς τῶν μεταξοσκουληκιῶν καὶ τῶν ἰχθυοτροφείων.

Ζῶα τῶν λιμνῶν καὶ τῶν βάλτων

1. Ὁ βάτραχος

Ὁ βάτραχος εἶναι ἀμφίβιο ζῷο, γιατί ζῆ καὶ στὴν ξηρὰ καὶ στὸ νερὸ μέσα. Συνήθως ζῆ σὲ στεκάμενα νερὰ ἢ σὲ μέρη γεμάτα λάσπη.



Βάτραχος.

Ἐχει σῶμα πλατὺ, μάτια μεγάλα, στόμα μεγάλο καὶ τὰ πεινὰ πόδια μεγαλύτερα ἀπὸ τὰ μπροστινά. Ἀνάμεσα στὰ δάχτυλά του ἔχει φιλὴ μεμβράνη, ποὺ τὸν βοηθεῖ στὸ κολύπημα. Ὁ βάτραχος εἶναι ψυχρῶ-αἷμος καὶ δὲν μπορεῖ νὰ μένη πολὺν καιρὸ μέσα στὸ νερὸ, γιατί ἀναπνέει ἀέρα ἔξω ἀπὸ τὸ νερὸ.

Ὁ βάτραχος τρέφεται μὲ σκουλήκια, σαλιάνγκους, ἕντομα καὶ ἄλλα μικρὰ ζῷα. Γεννᾷ αὐγά καὶ ἀπὸ αὐτὰ βγαίνουν τὰ βατραχία. Αὐτὰ στὴν ἀρχὴ εἶναι χωρὶς πόδια καὶ μοιάζουν μὲ ψάρια. Ἐπειτα περνοῦν ἀπὸ διάφορες μεταμορφώσεις καὶ στὸ τέλος γίνονται τέλειοι βάτραχοι. Τὸ δέρμα τους εἶναι γυμνὸ.

Οι βάτραχοι έχουν πολλούς έχθρους και πρὸ πάντων τὴς πάπιες και τοὺς πελαργούς. Είναι ζωα ὠφέλιμα, γιατί τρώγουν ἄλλα ζωῶφια πολὺ βλαβερὰ στὸν ἄνθρωπο.

2. Ἡ πάπια (νήσσα).

Ἡ πάπια εἶναι μεγαλύτερη ἀπὸ τὴν ὄρνιθα. Ἐχει σῶμα χαμηλὸ και ράμφος πλατὺ. Ἐχει φτεροῦγες κοντὲς και γι' αὐτὸ πετᾶ με δύσκολία. Τὰ πόδια της εἶναι κοντὰ και ἀνάμεσα στὰ τρία μπροστινά της δάχτυλα ἔχει μεμβράνη, πού τὴ βοηθεῖ στὸ κολύμπημα. Ἡ πάπια ζῆ πάντοτε σὲ μέρη, πού ὑπάρχουν ἄφθονα νερά και εὐχαριστιέται πολὺ νὰ μένη μέσα σ' αὐτά. Κολυμπᾶ με πολλὴ εὐκολία και βρίσκει μέσα στὰ νερά εὐκολα τὴν

τροφή της. Τρέφεται με πίτουρα, με πατάτες και ἄλλα τέτοια. Αὐτὲς τὴς τροφὲς τὴς δίνει ὁ ἄνθρωπος στὴς πάπιες. Ἡ πάπια εἶναι πολὺ ὠφέλιμο πουλί. Μᾶς δίνει τὰ αὐγά της, πού εἶναι ἀρκετὰ θρεπτικά και τὸ νόστιμο κρέας της. Οἱ

ἄγριες πάπιες ζοῦν κοντὰ στὰ ἔλη και στὴς λίμνες και οἱ κυνηγοὶ τὴς κυνηγοῦν γιὰ τὸ κρέας τους.

Ἡ θηλυκιά γεννᾶ πολλὰ αὐγά. Ἀπὸ τὰ αὐγά βγαίνουν τὰ μικρά, πού μπαίνουν ἀπὸ τὴν πρώτη στιγμή στὸ νερὸ και κολυμποῦν θαυμάσια.



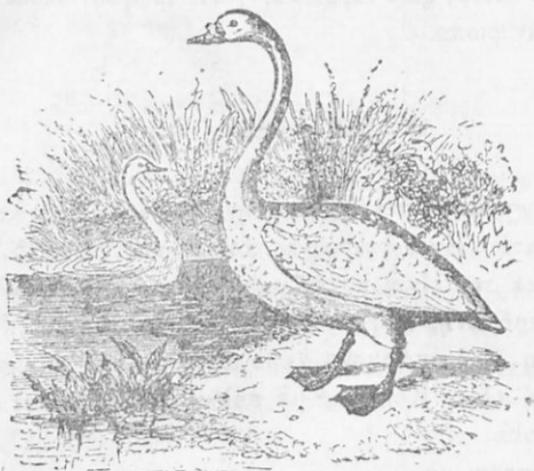
Πάπια.

3. Ἡ χήνα.

Ἡ χήνα εἶναι λίγο μεγαλύτερη ἀπὸ τὴν πάπια και ζῆ και αὐτὴ σὲ μέρη, πού ὑπάρχουν νερά. Ἐχει φτεροῦγες ἀρκετὰ μεγάλες και ἔτσι θὰ μπορούσε εὐκολα νὰ πετᾶ, ἂν δὲν ἦταν πολὺ παχιά. Κολυμπᾶ και αὐτὴ με μεγάλη εὐκολία και τρώγει διάφορες τροφὲς, δηλαδὴ μικρὰ ψάρια, ψωμί, πατάτες, λαχανικά κλπ. ὅσα τὴς δίνει ὁ ἄνθρωπος.

Τὸ χρῶμα τῶν φτερῶν της εἶναι τὴς περισσότερες φορὲς ἄσπρο. Ἡ χήνα γεννᾶ αὐγά, ὅπως και ἡ πάπια. Ἀπὸ τὰ αὐγά της βγαίνουν τὰ

χηνάρια πού στήν ἀρχή ἔχουν χρώμα ἀνοιχτό κίτρινο. Ἐπειτα ὅταν μεγαλώσουν γίνονται ἄσπρα. Ὑπάρχουν καί ἀγριόχηνες, πού ζοῦν σέ τὰ



Χήνα.

πους, πού ἔχουν νερά. Οἱ χήνες εἶναι πουλιὰ ὠφέλιμα στόν ἄνθρωπο, γιατί τοῦ δίνουν τὰ αὐγά, τò κρέας καί τὰ πούπουλά τους.

4. Ὁ πελεκᾶνος

Ὁ πελεκᾶνος εἶναι πτηνὸ μέ πολὺ μακρὸ ράμφος. Τὸ ράμφος του



Πελεκᾶνος.

μοιάζει μέ τὸ ράμφος τοῦ πελαργοῦ, ἀλλ' ἀπό κάτω φέρνει ἕνα σακκοῦ

λάκι, πού βάζει τις τροφές του. Ὁ πελεκᾶνος κολυμπᾷ πολὺ εὐκολά. Κατασκευάζει τὴ φωλιά του στὰ κοιλώματα τῶν βράχων. Ἐκεῖ γεννᾷ τὰ αὐγά του. Ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν τὰ μικρὰ πουλάκια του.

Τρώγει διάφορες τροφές καὶ πρὸ πάντων ψάρια, πού τὰ πιάνει βουτώντας τὸ ράμφος του μέσα στὰ νερά.

5. Τὸ χέλι

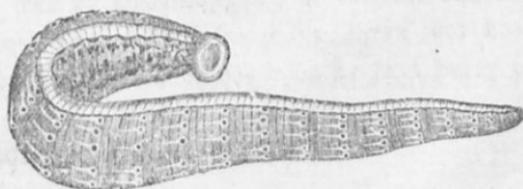
Τὸ χέλι εἶναι ψάρι, ἀλλ' ἔχει σῶμα τοῦ φιδιοῦ. Τὸ σῶμα του εἶναι μακρὸ καὶ γίνεται κάπου ὡς ἓνα μέτρο. Φέρνει ἓνα μονάχα πτερύγιο καὶ τὸ δέρμα του γλιστρᾷ τόσο πολὺ, πού μὲ πολλή δυσκολία μπορούμε νὰ κρατήσωμε τὸ χέλι στὰ χέρια μας. Τὸ χέλι ζῆ στὰ νερά τῶν ποταμῶν, τῶν λιμνῶν καὶ τῶν θαλασσῶν καὶ χώνεται πολὺ εὐκολά στὴ λάσπη, ἔπου βρίσκει τὴν τροφή του. Τρώγει σαλιάνκους, μικροὺς τσαγανούς, ἔντομα, κάμπιες καὶ ἄλλα.

Τὸ χέλι παχύνεται εὐκολά καὶ τὸ κρέας του εἶναι πολὺ καλὴ καὶ νόστιμη τροφή. Τὸ θηλυκὸ προτιμᾷ νὰ γεννᾷ τὰ αὐγά του στὰ νερά τῆς θάλασσας καὶ γι' αὐτὸ κατεβαίνει ὡς ἐκεῖ ἀπὸ τὰ ποτάμια, πού ζῆ. Ὅταν βγοῦν ἀπὸ τὰ αὐγά τὰ μικρὰ χέλια ἀνεβαίνουν τότε στὰ νερά τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν, ἔπου δὲν κινδυνεύουν νὰ τὰ φάγουν τὰ ψάρια, πού τὰ κυνηγοῦν.

Τὰ χέλια τρώγονται φρέσκα ἢ καὶ καπνιστὰ ἢ καὶ παστὰ. Τὰ χέλια τῆς λίμνης τῶν Ἰωαννίνων εἶναι περίφημα γιὰ τὸ νόστιμο κρέας των.

6. Ἡ βδέλλα.

Ἡ βδέλλα ζῆ σὲ μέρη, ἔπου εἶναι πολὺ λάσπη. Εἶναι μικρὸ σκουλήκι μὲ σῶμα μακρουλό, πού γλιστρᾷ. Ἐχει χρῶμα καστανὸ ἢ πρασινωπό. Δὲν ἔχει πόδια, ἀλλὰ στὴν ἄκρη τοῦ σώματός της ἔχει δυὸ στρογγυλὰ ἀποφύσεις. Μὲ αὐτὰς κολλᾷ πάνω στὸ σῶμα ἄλλων ζώων, ἔταν πρόκειται νὰ ρουφήσῃ τὸ αἷμα τους. Ἐχει σιαγόνες πριονωτὰς μὲ μυτερὰ δόντια. Μὲ αὐτὰ τρυπᾷ τὸ σῶμα τῶν ζώων, ἔπου θὰ κολλήσῃ. Ἡ



Βδέλλα.

τροφή της είναι τὸ αἷμα τῶν ζῶων καὶ μὲ αὐτὸ γεμίζει τὸ στομάχι της καὶ φουσκώνει.

Ἡ βδέλλα είναι βλαβερὸ ζῷο. Γεννᾷ αὐτὰ καὶ ἀπὸ αὐτὰ τρεῖς ἢ τέσσερις ἐβδομάδες ὕστερα βγαίνουν οἱ μικρὲς βδέλλες. Οἱ βδέλλες είναι ἐπικίνδυνες καὶ στὰ ζῷα καὶ στοὺς ἀνθρώπους. Πολλὲς φορὲς τὴν ὥρα, πού κοιμοῦνται ἢ ἡσυχάζουν τὰ ζῷα μπαίνουν στοὺς στόμα ἢ στὴ μύτη τους καὶ κολλοῦν τόσο δυνατὰ, πού είναι ἀδύνατο νὰ τις ξεκολλήσουν χωρὶς τὴ βοήθεια τοῦ γιατροῦ. Ἡ βδέλλα χρησιμεύει στὴν ἰατρική.

7. Τὸ κουνούπι τῆς ἐλονοσίας.

Τὸ κουνούπι αὐτὸ μοιάζει μὲ τὸ κοινὸ κουνούπι καὶ ὄχι μονάχα τὸ



Κουνούπι

σῶμα του μοιάζει, ἀλλὰ ζῆ ὅπως καὶ ἐκεῖνο. Διαφέρει μονάχα κατὰ τὴ στάση, πού παίρνει τὸ σῶμα του, ὅταν καθίξη κάπου. Στηρίζεται δηλαδὴ μὲ τὰ μπροστινά του πόδια ἔτσι πού τὸ σῶμα του νὰ είναι μακριὰ ἀπὸ τὸ μέρος ὅπου κάθεται, ἐνῶ τὸ κεφάλι του ἀκουμπᾷ κοντὰ στὰ πόδια του. Τὸ κουνούπι αὐτὸ ὠνομάστηκε «ἀνωφελές», γιατί δὲν προξενεῖ καμμιὰ ὠφέλεια, ἀλλὰ μονάχα βλάβη.

Τὸ θηλυκὸ τρέφεται ἀπὸ τὸ αἷμα τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῶων, καὶ τὸ ἀρσενικὸ ἀπὸ τοὺς χυμοὺς τῶν λουλουδιῶν. Τὰ κουνούπια αὐτὰ είναι πολὺ βλαβερὰ στὴν υγεία τῶν ἀνθρώπων. Γιατὶ αὐτὰ μεταφέρουν διάφορα μικρόβια καὶ μεταδίδουν τίς θέρμες (τοὺς ἐλώδεις πυρετοὺς). Ζοῦν συνήθως σὲ μέρη πού υπάρχουν βάλτοι καὶ ἀκάθαρτα ἢ σαπισμένα νερά. Γι' αὐτὸ πρέπει ν' ἀποφεύγουμε νὰ κατοικοῦμε κοντὰ σὲ τέτοια μέρη καὶ πρὸ πάντων νὰ ἀποξηραίνουμε τὰ ἔλη καὶ νὰ ρίχνουμε ἐπάνω στὰ νερά τους πετρέλαιο ἢ καὶ ἀσβέστη στὰ ὑγρά μέρη, γιατί αὐτὰ ἐμποδίζουν νὰ γεννᾷ ἐκεῖ τὰ αὐγά του τὸ κουνούπι αὐτὸ.

Ψάρια τῶν γλυκῶν νερῶν

1. Οἱ πέστροφες

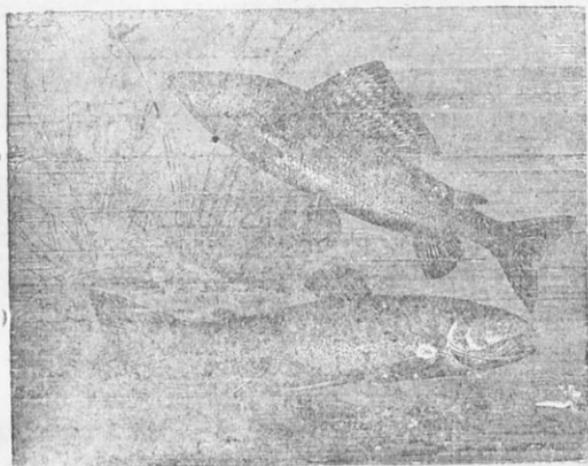
Οἱ πέστροφες είναι ψάρια νόστιμα καὶ θρεπτικά καὶ ζοῦν στὰ ποτά-

μια και στις λίμνες. Κολυμπούν με πολλή ευκολία και γρηγοράδα όχι μόνον επάνω στο ρέμα των ποταμών και κατά τή διεύθυνσή του, αλλά και σε αντίθετη διεύθυνση, αναβαίνοντας δηλαδή τὸ ρέμα. Γι' αὐτὸ και λέγονται πέστροφες, γιατί επιστρέφουν πίσω και ανεβαίνουν στὰ ποτάμια. Βλέπομε συχνὰ τίς πέστροφες νὰ πηδοῦν επάνω ἀπὸ καταρράκτες με μεγάλα πηδημάτα, πὸ φθάνουν σὲ ὕψος ἀρκετῶν μέτρων.

Οἱ πέστροφες γεννοῦν τὰ αὐγά τους σὲ μέρη καθαρά και ρηχά. Τὴν ἡμέρα κρύβονται κάτω ἀπὸ πέτρες και τὸ βράδυ βγαίνουν νὰ ζητήσουν τὴν τροφή τους. Τρώγουν ἔντομα και μικρότερα ψάρια και σκουλήκια. Τὸ χρῶμα τους εἶναι λίγο κοκκινωπό.

2. Ἡ Πέρκα

Ἡ πέρκα εἶναι λίγο μεγαλύτερο ἀπὸ τὴν πέστροφα. Ὅπως ἡ πέστροφα ἔτσι και ἡ πέρκα κολυμπᾷ με πολλή ευκολία και γρηγοράδα.



Πέρκα.

Γεννᾷ τὰ αὐγά της τὴν ἀνοιξὴ σὲ καθαρά και ἡσυχὰ νερά. Τρώγει σκουλήκια, ἔντομα και μικρότερα ψάρια. Ἡ πέρκα ἔχει νόστιμο κρέας και γι' αὐτὸ τὴν ψαρεύουν με ἐπιμονή οἱ ψαράδες.

3. Ὁ Κυπρίνος

Ὁ κυπρίνος ζῆ στὰ νερά τῶν λιμνῶν και ποταμῶν και φθάνει συχνὰ

τὸ ἓνα περίπου μέτρο. Πολλαπλασιάζεται εὐκολα. Οἱ ἰχθυοτρόφοι τρέφουν τοὺς κυπρίνους στὰ ἰχθυοτροφεία καὶ ἔχουν μεγάλη ὠφέλεια ἀπὸ αὐτὰ τὰ ψάρια.

Ὁ κυπρίνος εἶναι φυτοφάγος καὶ ἔχει χρῶμα καστανὸ μὲ ἄσπρες γραμμὲς στὴ ράχη. Στὰ πλάγια ἔχει πτερύγια καθὼς καὶ ἐπάνω στὴ ράχη. Ἡ οὐρά του εἶναι διχαλωτή. Οἱ ψαράδες μαζεύουν τοὺς κυπρίνους στὶς λίμνες, ὅπου ζοῦν πολυάριθμοι.

Τὰ δάση

Δάση ὀνομάζομε τοὺς τόπους, ὅπου εἶναι πυκνοφυτεμένα δέντρα. Οἱ τόποι αὗτοι εἶναι πολὺ μεγάλοι καὶ βρίσκονται κάτω στὶς πεδιάδες, κοντὰ σὲ λίμνες ἢ στὴν ἀκρογιαλιά ἢ ἐπάνω στὰ βουνά, πρὸ πάντων στὶς πλαγιὰς τῶν βουνῶν. Τὰ δέντρα αὐτὰ ἔχουν μονάχα τοὺς φυτρώσει πολλὰ μαζωμένα στὸν ἴδιο τόπο καὶ εἶναι ἢ καρποφόρα (ὅπως οἱ καστανιές) ἢ ἄκαρπα (δηλαδὴ πού δὲν τρῶμε τοὺς καρπούς τους).

Ἀπὸ τὰ δάση, ἄλλα ἀκόμη δὲν τὰ πάτησε πόδι ἀνθρώπου, γιατί εἶναι τόσο πυκνά καὶ τόσο γεμάτα ἀπὸ δεντράκια μικρὰ καὶ θάμνους, πού δὲν μπορεῖ νὰ περάσῃ ἀπὸ μέσα τους ἄνθρωπος καὶ τὰ λέμε παρθένα δάση, ἄλλα εἶναι φυσικὰ δάση, δηλαδὴ δάση πού μονάχα τοὺς φύτεψαν πολλὰ χρόνια πρὶν καὶ ἄλλα εἶναι τεχνητὰ δάση, δάση δηλαδὴ πού τὰ φύτεψαν οἱ ἄνθρωποι.



Δάσος.

Τὰ περισσότερα δάση τῆς πατρίδας μας καὶ ἕσα εἶναι ἐπάνω στὰ βουνά ἢ κάτω στὶς πεδιάδες καὶ στὰ παράλια μέρη εἶναι φυσικὰ καὶ πολλὰ ζοῦν ἀπὸ χιλιάδες χρόνια τώρα.

Τὰ δάση εἶναι ἡ υγεία τοῦ τόπου μας. Καθαρίζουν τὸν ἀέρα ἀπὸ τὰ μολύσματα. Μᾶς δίνουν σιὰ καὶ βοηθοῦν νὰ μετριάξεται μὲ τὴ ὄρασι, πού σκορπίζουν ὀλόγυρά τους καὶ μὲ τίς βροχές, πού αὐτὰ προκαλοῦν, τίς μεγάλες ζέστες τοῦ καλοκαιριοῦ. Ἐμποδίζουν τὸν ἄνεμο νὰ χτυπᾷ ἀλύπητα τὰ χωριά καὶ τίς πόλεις τὸν χειμῶνα καὶ στηλώνουν τὸ κορμὶ τους γιὰ νὰ κόψουν τὴν ὄρμή του. Ἔτσι μετριάξουν καὶ τὴ μεγάλη ψύχρα τοῦ χειμῶνα.

Μὲ τίς ρίζες καὶ μὲ τὸ μαλακὸ σὰ σφουγγάρι χῶμα, πού γίνεται ἀπὸ

τά πεσμένα κατά γῆς φύλλα τους, ἀπορροφῶν τὸ πολὺ νερὸ τῆς βροχῆς, καὶ ὅταν ἡ βροχὴ εἶναι ραγδαία δὲν ἀφήνουν νὰ σχηματιστοῦν ἔρμητικοὶ χείμαρροι, πού καταστρέφουν τὰ χωριά, ξεριζώνουν τὰ σπαρτὰ καὶ στὸ ἀφρισμένο διάβη τους ξεπέρνουν ἀνθρώπους καὶ ζῶα καὶ τοὺς πνίγουν καὶ ξεθεμελιώνουν σπίτια. Ἐμποδίζουν ἔτσι καὶ τὶς πλημμύρες καὶ εἶναι οἱ μοναδικοὶ προστάτες τῶν ἀνθρώπων, τῶν ποιμνίων καὶ τῆς γεωργίας, ὅπου βρίσκονται τὰ εὐλογημένα αὐτὰ δάση.

Μόνο, ὅπου δὲν ὑπάρχουν δάση, ἀπὸ τὰ βουνὰ καὶ ἀπὸ τὶς κατηφορικὲς πεδιάδες ὁρμοῦν οἱ καταστρεπτικοὶ χείμαρροι καὶ γίνονται οἱ φοβερὲς πλημμύρες.

Μεγαλύτερους βοηθοὺς ὁ ἄνθρωπος δὲν ἔχει γιὰ νὰ προστατέψουν τὰ γεωργικά του ἔργα καὶ τὰ ζῶα καὶ τὰ χωριά του. Καὶ δὲν εἶναι μονάχα αὐτὴ ἡ ὑπηρεσία, πού μᾶς προσφέρουν τὰ δάση. Παίρναμε ἀφθονοὺς τοὺς καρποὺς τῶν δέντρων τους καὶ ἀπὸ τὰ ξύλα τους κατασκευάζομε σανίδια καὶ ἔπιπλα. Ἀπὸ τὰ κλαδιὰ τους καὶ ἀπὸ τοὺς κορμούς τῶν δέντρων, ὅσων δὲ μποροῦν νὰ γίνουν χρήσιμα γιὰ τὴ ξυλουργικὴ καὶ τὴν οἰκοδομικὴ ξύλα, κόψομε τὰ καυσόξυλα καὶ κατασκευάζομε τὰ κάρβουνα, πού μᾶς ζεσταίνουν τὸν χειμῶνα καὶ μᾶς ψήνουν τὰ φαγητά μας. Χωρὶς δάση θὰ ἦταν καὶ εἶναι ἀληθινὰ δύσκολη ἡ ζωὴ τοῦ ἀνθρώπου στὶς ἀδεντρες πλαγιὰς τῶν βουνῶν καὶ στὶς γυμνὲς ἀπὸ δέντρα πεδιάδες. Ἐπειτα στὰ δάση καταφεύγουν ὅλα τὰ ζῶα καὶ πουλιὰ τοῦ κυνηγιοῦ, πού τρώμε τὸ κρέας τους καὶ ἐκεῖ φυτρώνουν καὶ ἄλλα φυτὰ καὶ δέντρα χρησιμώτατα στὸν ἄνθρωπο. Μερικὰ ἀπὸ τὰ δέντρα καὶ τὰ ζῶα τῶν δασῶν εἶναι τὰ ἀκόλουθα.

1. Τὸ ἔλατο (ἡ ἐλάτη).

Τὸ ἔλατο ἢ ἐλάτη εἶναι δέντρο, πού κρατᾷ τὰ φύλλα του τὸ χειμῶνα, μὲ βαθιὰς ρίζες καὶ μὲ κορμὸ ὀλόγιστο, χοντρὸ καὶ δυνατὸ. Τὸ ὕψος του φτάνει τὰ 35 μέτρα. Οἱ κλάδοι του εἶναι μεγάλοι, τὰ φύλλα του ὅμως εἶναι μικρὰ καὶ μοιάζουν μὲ παιγιὰς βελόνες. Τὰ λουλούδια του δὲν φαίνονται. Οἱ καρποὶ τοῦ ἔλατου εἶναι κουκουνάρες. Τὰ φύλλα πού σχηματίζουν τὶς κουκουνάρες στὴν ἀρχὴ εἶναι πρασινωπὰ καὶ χοντρὰ καὶ κατόπι ξυλιάζουν. Κάτω ἀπὸ τὰ φύλλα αὐτὰ εἶναι οἱ σπόροι. Ὅταν ὄριμάση καλὰ ὁ καρπός, ἀνοίγουν τὰ ξυλιασμένα αὐτὰ φύλλα καὶ πέφτουν οἱ σπόροι στὴ γῆ, ὅπου φυτρώνουν. Ἀφθονα ἔλατα βρίσκονται στὸν Πίνδο καὶ στὰ βόρεια βουνὰ τῆς πατρίδας μας. Ἀπὸ τὰ ἔλατα βγαίνει ἓνα εἶδος ρετσίνας, ἡ ἐλατίνη, πού εἶναι χρῆσιμο ἰατρικό. Τὸ

ξύλο του χρησιμεύει στην οικοδομική και οι φλούδες του χρησιμεύουν στην κατεργασία των δερμάτων.

2. Τὸ πεύκο (ἢ πεύκη ἢ πίτυς).

Τὸ πεύκο εἶναι δέντρο, ποὺ βρίσκεται ἀφθονοὶ στὰ βουνὰ καὶ στὰ παραθαλάσσια. Ἔχει κορμὸ χοντρὸ καὶ ψηλὸ καὶ πολλοὺς καὶ πυκνοὺς κλάδους. Ἡ φλούδα του εἶναι χοντρή καὶ τὰ φύλλα του σύνθετα, βελονωτὰ καὶ δὲν πέφτουν τὸ χειμῶνα. Τὰ ἄνθη ἔχουν μικρὸ μίσχο καὶ γίνονται κουκουάρες, ποὺ μοιάζουν τίς κουκουάρες τοῦ ἔλατου καὶ ἅμα ὠριμάσουν πετοῦν τοὺς σπόρους μακριά. Οἱ σπόροι αὐτοὶ ἔχουν ἓνα εἶδος χνούδι ὀλόγουρα, γιὰ νὰ τοὺς παίρνη ὁ ἀέρας μακριά. Ἄμα βροῦν κατάλληλο χῶμα οἱ σπόροι ριζώνουν, φυτρώνουν καὶ ἔτσι πολλαπλασιάζονται τὰ πεύκα.



Τὸ πεύκο.

Τοὺς σπόρους αὐτοὺς, τὰ κουκουάρια, τοὺς τρώμε ὠμούς ἢ τοὺς μεταχειρίζομαστε στὰ φαγητά. Γι' αὐτὸ φροντίζουν νὰ μαζώνουν τίς κουκουάρες, πρὶν νὰ ὠριμάσουν καλά. Τίς ἀπλώνουν σὲ σεντόνια καὶ τίς ἀφήνουν νὰ ξε-

ραθοῦν στὸν ἥλιο. Τὰ κουκουάρια πετοῦν μέσα στὸ σεντόνι καὶ ἀπ' ἐκεῖ μαζεύονται.

Τὸν κορμὸ τοῦ πεύκου χαράζουν ἐλαφριά καὶ ἀπὸ τὴ σχισμάδα ἐκείνη βγαίνει ἡ ρετσίνα (ρητίνη), ποὺ τὴ μεταχειρίζονται γιὰ νὰ κατασκευάσουν τὸ ρετσίνατο κρασί (τὴ ρετσίνα).

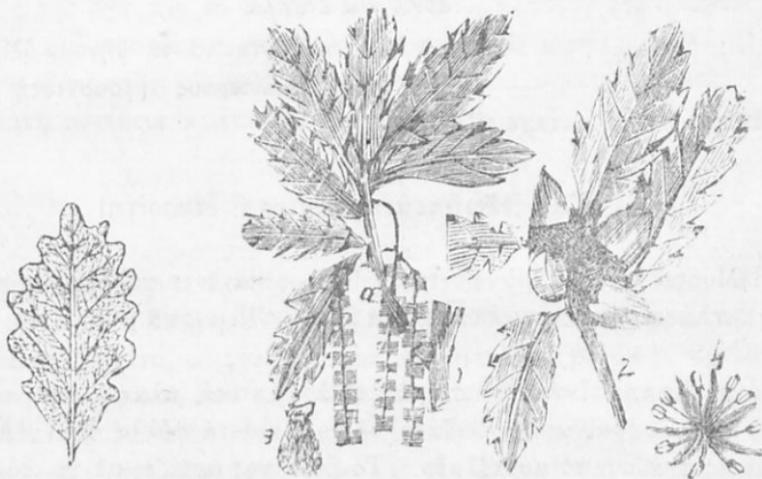
Τὸ ξύλο τοῦ πεύκου χρησιμεύει γιὰ νὰ κατασκευάσουν σανίδια καὶ νὰ τὸ καίνε γιὰ ζεστασιά.

3. Ἡ βαλανιδιά (Δροῦς)

Ἡ βαλανιδιά εἶναι δέντρο μεγάλο καὶ δυνατὸ καὶ μπορεῖ νὰ ζήσει ὡς 2000 χρόνια. Ὁ κορμὸς της γίνεται πολὺ μεγάλος καὶ οἱ κλάδοι της χοντροὶ καὶ δυνατοί. Τὰ φύλλα της εἶναι μικρὰ μὲ πολλὰ σχισμὰ καὶ ὀδοντωτὰ στὴν ἄκρη, πέφτουν δὲ τὸν χειμῶνα.

Ἀπὸ τὰ λουλούδια της, ποὺ εἶναι μικρὰ, σχηματίζονται οἱ καρποὶ

της βαλανιδιάς. Αυτοί είναι μικροί ανάλογα με το μεγάλο αυτό δέντρο. Τα βαλανίδια βρίσκονται μέσα σ' ένα είδος μικροῦ στρογγυλοῦ φλυτζανιοῦ (κυπέλλου) ἢ στρογγυλῆς ἀνοιχτῆς δαχτυλήθρας, καὶ βγαίνουν ὡς τῆ μέση τους ἔξω ἀπ' αὐτό. Ὅταν ὠριμάσουν ξεκολλοῦν ἀπὸ τὸ κύπελλό τους καὶ πέφτουν κατὰ γῆς. Οἱ καρποὶ αὐτοὶ χρησιμεύουν γιὰ τὴ κατεργασία τῶν δερμάτων, γιὰ νὰ κατασκευάσουν διάφορες βαφές. Τοὺς δίνουν τροφή τῶν χοίρων καὶ τῶν αἰγοπροβάτων. Ἐνα ἔντομο ἀφήνει τὰ αὐγά του ἐπάνω στὰ φύλλα τῆς βαλανιδιάς. Τὰ φύλλα τῆς τότε φουσκώνουν καὶ οἱ φουσκάλιδες τους ὀνομάζονται κηκίδες. Ἀπ' αὐτὲς



Βαλανιδιά.

βγαίνει ἡ τανίνη, οὐσία στυφή, ποὺ τὴν χρησιμοποιοῦν γιὰ γιατρικό. Τὶς κηκίδες μεταχειρίζονται ἀκόμη γιὰ νὰ κάμουν μελάνη.

Βρίσκονται πολλὰ εἶδη βαλανιδιάς· τὸ ξύλο τῆς εἶναι σκληρὸ καὶ στερεώτατο καὶ βαστᾷ πολλὰ χρόνια χωρὶς νὰ σαπίσῃ. Ἀπ' αὐτὸ κατασκευάζομε στερεὰ σανίδια, βαρέλια, τροχοὺς ἄμαξιῶν, ἐπιπλα, σανίδια γιὰ καράβια ἢ ξύλα γεφυριῶν. Ἀπὸ τὰ ξύλα τῶν κλάδων τῆς βαλανιδιάς γίνονται πολὺ καλὰ κάρβουνα.

4. Ἡ Ὄξυά.

Ἡ ὄξυά εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα δέντρα τῶν μερῶν μας. Ζῆ

πολλά χρόνια και φτάνει ἕως 50 μέτρα ὕψος. Φυτρώνει στοὺς ψηλοὺς τόπους. Ὁ κορμὸς τῆς εἶναι ἴσιος, μὲ στα-
 χτερὸ χρῶμα καὶ μὲ πολλοὺς καὶ δυνατοὺς
 κλάδους. Τὰ φύλλα τῆς ἔχουν σχῆμα αὐ-
 γοῦ καὶ πέφτουν τὸ χειμῶνα.



Ὁξυά.

Ἀπὸ τὸ ξύλο τῆς κατασκευάζουν σα-
 νίδια, ἀλλ' ἐπειδὴ ἀπορροφοῦν πολὺ τὴν
 ὑγρασία καὶ ζαρώνουν, στὴ ζέστη πάλι
 ἀνοίγουν. Τὰ σανίδια τῆς ὀξυᾶς (ἄσπρη
 ὀξυά) δὲν εἶναι κατάλληλα γιὰ τεχνικὰ
 ἔργα καὶ ἐπιπλα.

Ἀναγκάζονται νὰ τὰ ψήνουν ὀλίγο σὲ
 φούρνους ἰδιαίτερους (φουρνιστὴ ὀξυά)
 καὶ ἔπειτα νὰ τὰ μεταχειρίζονται.

Β. Ἡ Μυρτιά (Μύρτος ἢ Μυρσίνη)

Ἡ Μυρτιά εἶναι μικρὸ δέντρο ἢ θάμνος πάντοτε φυλλωμένο καὶ ζῆ
 στὰ χαμηλὰ μέρη καὶ ὄχι ἐπάνω στὰ βουνά. Ἡ μυρτιά μπορεῖ νὰ φτάσῃ
 ὡς 4 μέτρα ὕψος.

Τὰ φύλλα τῆς εἶναι γυαλιστερά καὶ ἀρωματικά, πλατιά, καὶ τὰ λου-
 λούδια τῆς ἄσπρα καὶ μυρωδάτα, ὅπως καὶ τὰ φύλλα τῆς. Ἀπὸ τὰ
 φύλλα τῆς βγάζουν τὸ μυρτιάδο. Τὸ ξύλο τῆς μοιάζει μὲ τὸ ξύλο τῆς
 ἀγριαπιδιάς καὶ ἀπ' αὐτὸ κάνουν μπαστούνια καὶ μικρὰ κομψοτεχνήματα.
 Μεταχειρίζονται ἀκόμη τὰ ξύλα τῆς γιὰ καυσόξυλα ἢ γιὰ νὰ κάνουν
 κάρβουνα.

6. Τὸ πλατάνι (ἢ πλάτανος).

Τὸ πλατάνι εἶναι ὠραῖο καὶ μεγαλόπρεπο δέντρο, ποὺ φτάνει ὡς



Πλατάνι.

20 μέτρα ὕψος καὶ ζῆ ὅπως ἢ βαλανιδιά ἕως
 2000 χρόνια. Ἐχει κορμὸ χοντρὸ καὶ φλούδα
 ἴσια. Τὰ φύλλα του εἶναι ψιλὰ καὶ μὲ σχισμά-
 δες, ὅπως τὰ φύλλα τῆς συκιάς καὶ πέφτουν τὸ
 χειμῶνα, ἀλλὰ εἶναι τραχιὰ καὶ δὲν τὰ τρώγει
 κανένα ζῷο. Οἱ καρποὶ του εἶναι σφαιρικοὶ καὶ
 κρέμονται ἀπὸ μακρὸ μίσχο. Ἀπὸ τὸ ξύλο τοῦ
 πλατανιοῦ κατασκευάζονται ἐπιπλα.

7. Ἡ βάγια (ἢ δάφνη).

Ἡ βάγια ἢ δάφνη εἶναι μικρὸ δέντρο ὠραῖο καὶ πάντοτε φυλλωμένο. Ζῆ μέσα σὲ ρεματιές, ὥστε νὰ προφυλάγεται ἀπὸ τὴν ψύχρα. Τὰ φύλλα της εἶναι ἀρωματικά, γυαλιστερά, αὐγουλάτα καὶ σουβλερὰ στὴν κορυφή τους. Τὰ λουλούδια της εἶναι μικρὰ καὶ οἱ καρποὶ της ἔταν ὠριμάσσουν μοιάζουν μὲ μικρὰς ἐλιές.

Τὰ φύλλα της μᾶς χρησιμεύουν στὴ μαγειρική καὶ στὴ ζαχαροπλαστική ἢ τὰ ἀνακατώνομε μὲ τὰ ξερὰ οὐκα. Ἀπὸ τὰ φύλλα της καὶ τοὺς καρπούς της βγάζομε τὸ δαφνόλαδο. Μὲ τοὺς κλάδους τῆς δάφνης, ποὺ τὸ εἶχαν γιὰ ἱερὸ δέντρο τοῦ Ἀπόλλωνα, στεφανώνονται οἱ νικητὲς τῶν ἀγώνων. οἱ ποιητὲς, οἱ μεγάλοι καλλιτέχνες καὶ στρατηγοὶ καὶ ἡ ἀρχαία αὐτῇ συνήθεια κρατᾶ ὡς τὰ τώρα.

8. Ὁ κέδρος (ἢ κέδρος).

Στὴν πατρίδα μας ὁ κέδρος δὲ γίνεται δέντρο ὑψηλὸ, ἔπως σὲ ἄλλα μέρη, στὴ Συρία, ἔπου φτάνει τὰ 40 μέτρα ὕψος. Εἶναι μικρὸ δέντρο, πάντοτε φυλλωμένο, μὲ φύλλα μικρὰ καὶ στενὰ σὰ βελόνες. Οἱ καρποὶ του εἶναι στρογγυλοὶ, σὰν σφαιρίδια καὶ ἔχουν πολὺ εὐχάριστη μυρωδιά.

Βρίσκονται δυὸ εἶδη κέδρων. Ὁ ὀξύκεδρος μὲ πολὺ σουβλερὰ φύλλα ποὺ βρίσκεται στὴν Πελοπόννησο καὶ στὴ Στερεὰ καὶ ὁ κοινὸς κέδρος ποὺ φυτρώνει στὴ Θεσσαλία καὶ στὴ Μακεδονία. Ἀπὸ τὸ ξύλο τοῦ κέδρου κατασκευάζουν πρὸ πάντων ἐπιπλα. Ἐπιπλα τέτοια μποροῦν νὰ διατηρηθοῦν ἕως 400 χρόνια, γιὰ τὸ ξύλο τοῦ κέδρου δὲ σαπίζει, οὔτε καταστρέφεται εὐκόλα.

9. Ἡ καστανιά (καστανέα).

Ἡ καστανιά εἶναι ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα δέντρα τῆς χώρας μας. Ὡς ἔτου γίνη πενήντα χρόνων φθάνει τὰ 15—20 μέτρα ὕψος. Ἐπειτα ἀρχίζουν καὶ μεγαλώνουν οἱ κλάδοι της κατὰ τὰ πλάγια, ὥστε νὰ σχηματίζουν μεγάλον θόλον ὀλόγυρα ἀπὸ τὸν κορμὸν της. Ὁ κορμὸς της, ἔπως καὶ τῆς ἐλιάς, σχηματίζει κουφάλες, ἔπου μαζεύεται χῶμα ψιλὸ καὶ τρίμματα πολὺ ψιλὰ τοῦ κορμοῦ· αὐτὸ εἶναι τὸ καστανόχωμα, ποὺ τὸ χρησιμοποιοῦν γιὰ νὰ γεμίζουν γλάστρες καὶ νὰ φυτεύουν ὄσα φυτὰ

καλλωπισμοῦ ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ μαλακὸ καὶ παχὺ χῶμα. Τὰ φύλλα της εἶναι μακρουλά καὶ μεγάλα καὶ φυτρώνουν 3 ἢ 4 μαζὺ ἀπὸ τὸν ἴδιον μίσχον.

Οἱ καρποὶ της ἔχουν ἐξωτερικὸ ἀγκυθερὸ περικάλυμμα, ἀπ' οὗ εἰς τὴν ὥριμάσει καὶ ἀνοίξει, βγαίνουν οἱ μεγάλοι σπόροι τοῦ δέντρου μὲ ἄλλο σκληρὸ περικάλυμμα. Αὗτοι εἶναι τὰ κάστανα, ποὺ εἶναι θρε-



Καστανιά.

πτικωτάτη τροφή καὶ ποὺ τὰ τρώμε συνήθως βραστὰ ἢ ψητὰ ἢ καὶ μαγειρεμένα.

Οἱ ἀγριοκαστανιῆς δίνουν μικροὺς καὶ ἀνοστούς καρπούς· εἴταν ἕμωσ μπολιαστοῦν μὲ ἡμερὴ καστανιὰ δίνουν τότε νοστιμώτατα καὶ μεγάλα κάστανα.

Τὸ ξύλον τῆς καστανιάς εἶναι σκληρὸ καὶ δὲ σαπίζει γρήγορα. Ἀπ' αὐτὸ κατασκευάζονται ἔπιπλα, βαρέλια, τηλεγραφικοὶ στύλοι, κλπ. Ἀπὸ κλάδους τῆς καστανιάς γίνονται πολὺ καλὰ κάρβουνα.

Τὰ ζῶα τῶν δασῶν

I. Ἡ Ἄλεπού (ἀλώπηξ)

Ἡ ἄλεπού εἶναι σαρκοφάγος ζῷον, ὀλίγον μικρότερον ἀπὸ τὸ σκύλον. Τὸ κεφάλι της εἶναι μακρουλὸ καὶ τελειώνει σὲ ρύγχος. Ἔχει χρῶμα ξανθὸ καὶ οὐρὰ φουντωτή. Ζῆ μέσα στὰ δάση καὶ κοντὰ σὲ λίμνες. Τὴν ἡμέραν κρύβεται καὶ τὴ νύκτα βγαίνει νὰ ζητήσῃ τὴν τροφή της. Τρώγει διάφορα ζῶα ἀδύνατα, δηλαδὴ λαγούς, ποντικούς καὶ πουλιά. Ἀγαπᾷ πολὺ

τις κότες. Τρώγει ακόμη και σκουλήκια, βατράχους, σαλιάγκους και σαύρες. Με το ελαστικό της σώμα μπαίνει εύκολα στους όρνιθώνες και πνίγει όρνιθες. Κατόπι τις φέρνει στη φωλιά της. Είναι θαυμαστή για την πανουργιά της και κατορθώνει πολύ εύκολα να γλιτώσει από τους κινδύνους.

Ἡ ἀλεπού γεννᾷ τὴν ἀνοιξὴ 5—7 μικρά, πού μεγαλώνουν σὲ δυὸ



Ἄλεπού.

μῆνες μέσα τόσο, πού νὰ μπορούν μόνα τους νὰ βρίσκουν τὴν τροφή τους.

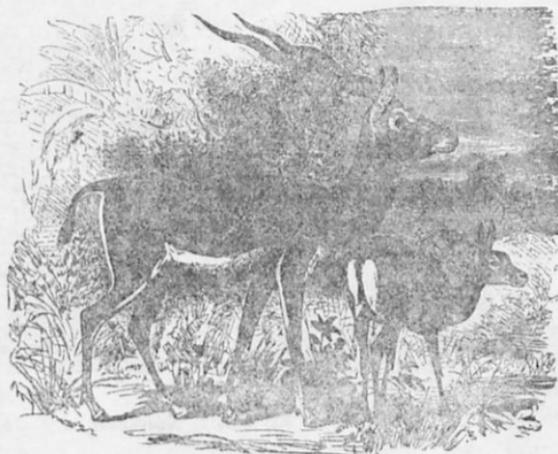
Καταδιώκουν και φονεύουν τὴν ἀλεπού γιὰ τὸ δέρμα της, πού χρησιμεύει νὰ κατασκευάζονται γουναρικά

2. Τὸ ἐλάφι (ἢ ἔλαφος)

Τὸ ἐλάφι εἶναι τὸ ὠραιότερο ἀπ' ὅλα τὰ μηρυκαστικά ζῶα. Εἶναι ὁ βασιλεὺς τῶν δασῶν.

Ἐχει σῶμα ὑψηλὸ και κομψὸ και στὸ κεφάλι του ὠραῖα πολὺκλαδα κέρατα.

Τὸ ἐλάφι τρώγει διάφορες φυτικές οὐσίες και ξαναμασσᾷ (μηρυκάζει) τὴν τροφή του, ὅπως τὰ πρόβατα. Τὸ ἐλάφι ἔχει πολλοὺς ἐχθρούς. Περισσότερο ὅμως καταδιώκεται ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους, πού τὸ κυνηγοῦν



Ἐλάφι.

για τὸ νοστιμώτατο κρέας του, γιὰ τὸ δέριμα του καὶ γιὰ τὰ κέρατά του. Μὲ αὐτὰ κατασκευάζουν λαβὲς μαχαιριῶν, μπαστούνια, κουμπιὰ καὶ ἄλλα κομψοτεχνήματα.

Τὸ ἐλάφι τρέχει πολὺ γρήγορα καὶ γλιτώνει ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς του μὲ τὴν ταχύτητά του. Μεταχειρίζεται ὅμως καμμιὰ φορὰ καὶ τὰ κέρατά του, γιὰ νὰ χτυπᾷ τοὺς ἐχθροὺς του. Τὸ κυνήγι του εἶναι πολὺ εὐχάριστο καὶ διασκεδαστικὸ καὶ γίνεται μαζὶ μὲ κυνηγετικούς σκύλους. Γεννᾷ ἕνα μικρὸ, ποὺ λέγεται νεβρός.

3. Τὸ ζαρκάδι (ἡ δορκάς)

Μὲ τὸ ἐλάφι μοιάζει καὶ τὸ ζαρκάδι. Αὐτὸ ὅμως εἶναι μικρότερο ἀπὸ τὸ ἐλάφι καὶ ἔχει κέρατα ἀπλᾶ καὶ μικρότερα. Ἔχει νοστιμώτατο κρέας. Τὸ ζαρκάδι εὐκολα γίνεται ἥμερο καὶ συνηθίζει νὰ ζῆ μὲ τὸν ἄνθρωπο, ὅπως τὸ πρόβατο καὶ ἡ κατσίκα.

4. Ἡ νυφίτσα (Ἴκτις)

Ἡ νυφίτσα ἔχει χρῶμα σταχτερὸ καὶ καστανό, ζῆ στὰ δάση καὶ ἔχει



Νυφίτσα.

μακριὰ καὶ φουντωτὴ οὐρά. Τρέφεται μὲ ἄλλα μικρότερα ζῶα καὶ πρὸ

πάντων με πουλιά. Τη νύχτα βγαίνει για να ζητήσει την τροφή της και ανεβαίνει με πολλή ευκολία στα δέντρα, όπου βρίσκει τις φωλιές των πουλιών. Βλέπει πολύ καλά το κυνήγι της και στο σκοτάδι ακόμη.

Έχει σώμα πολύ ελαστικό. Το χειμώνα που δύσκολα βρίσκει στα δάση την τροφή της μπαίνει στους όρνιθες και στους περιστερώνας και πνίγει όλες τις όρνιθες και τα περιστέρια και έπειτα τὰ τρώγει. Καταδιώκει πολύ και τους ποντικούς των αγρών. Οι άνθρωποι κυνηγούν τη γουπίτσα για το πολύτιμο δέρμα της. Με αυτό κατασκευάζουν γουναρικά.

5. Ο αγριόχοιρος (ο κάπρος).

Ο αγριόχοιρος είναι μεγαλύτερος από τον ήμερο χοίρο. Ζη στα δάση και τρώγει χλόη, φύλλα, βαλανίδια καθώς και διάφορα ψοφίμια. Το χειμώνα, που δε μπορεί να βρη τροφή, ζη από το πάχος, που μαζεύεται σε παχύ στρώμα κάτω από το δέρμα του.

Το κεφάλι του είναι μεγάλο και μοιάζει σε σφήνα, το κορμί του χοντρό, τα πόδια του κοντά και δυνατά και το δέρμα του χοντρό και σκληρό, που σκεπάζεται με τρίχες σκληρές (γουρουνότριχες). Το κεφάλι του σκύβει προς τα κάτω έτσι που το μακρύ του ρύγχος έγγιζει σχεδόν το χῶμα. Τα χείλη του είναι χοντρά και στο επάνω χείλος έχει ένα σκληρό έξογκωμα, για να σκαλίξη εύκολα το χῶμα. Οι χαυλιόδοντες είναι μεγάλοι άγκιστρωτοι και γυρισμένοι προς τα επάνω. Οι άνθρωποι κυνηγούν τους αγριόχοιρους για το κρέας τους και για το λίπος τους. Το κυνήγι του είναι επικίνδυνο.

6. Ο λύκος.

Στα δάση μαζί με τα άλλα άγρια ζῶα ζη και ο λύκος. Είναι ζῶο σαρκοφάγο. Μοιάζει πολύ με το σκύλο, γιατί ανήκει στην ίδια με αυτό οικογένεια. Έχει χρώμα σταχτερό, μαυριδερό ή ξανθό. Το ρύγχος του είναι μυτερό και τα αυτιά του όρθια. Τα δόντια του μυτερά και δυνατά. Τα πόδια του δυνατά και τα πσινά μακρύτερα από τα μπροστινά. Πηδά με πολλή ευκολία. Αν και μοιάζει πολύ με το σκύλο εύκολα διακρίνεται από τα όρθια αυτιά του και από την ουρά του, που την κρατά ίσια στη σειρά του σώματός του και όχι γυρισμένη επάνω, όπως ο σκύλος.

Ὁ λύκος εἶναι ζωὸ δειλὸ καὶ ζῆ μονάχος τοῦ στὰ δάση. Ὅταν ἔμωσ



Λύκος.

ἀναγκάζεται ἀπὸ τὴν πείνα γίνεταί τολμηρὸς καὶ ἐνώνεταί με ἄλλους καὶ ἔτσι σχηματίζονται κοπάδια λύκων. Τότε ἔρμουν στὰ ποιμνία καὶ σ' αὐτοὺς τοὺς ἀνθρώπους ἀκόμη.

Καταδιώκεται πολὺ ἀπὸ τοὺς κυνηγοὺς γιὰ τὸ δέρμα του. Οἱ ποι-

μενικὸι σκύλοι εἶναι οἱ φοβερώτεροι ἐχθροὶ τῶν λύκων.

γ. Τὸ τσακάλι (ὁ θῶς).

Μὲ τὸ λύκο μοιάζει καὶ τὸ τσακάλι. Τὸ χρῶμα του εἶναι σταχτε-



Τσακάλι.

Ὅλη τὴν ἡμέρα μένει κρυμμένο στὰ τσαλιά καὶ στοὺς θάμνους καὶ μονάχα τὴν νύχτα βγαίνει, γιὰ νὰ ζητήσει τὴν τροφή του.

Ουρλιάζει τόσο δυνατά, ώστε η φωνή του ακούεται μακριά τή νύχτα. Τρέφεται, όπως και ο λύκος, με τὸ κρέας τῶν ἄλλων ζώων. Πολλές φορές τὸ χειμῶνα, όταν τὰ τσακάλια δὲ βρίσκουν τροφή στα δάση, μπαίνουν τή νύχτα στα χωριά καὶ φέρνουν μεγάλες καταστροφές στις θρηθῶνες. Τὰ τσακάλια τὰ κυνηγοῦν γιὰ τὸ δέρμα τους.

8. Ὁ ἄσβός (ὁ τρόχος).

Τὸ κεφάλι τοῦ ἄσβοῦ εἶναι μακρουλὸ καὶ τὸ σῶμα του παχὺ καὶ πίσω πλατύτερο ἀπὸ τὸ μπροστινὸ μέρος. Ἔχει πόδια κοντὰ με νύχια γυριστὰ κατάλληλα γιὰ νὰ σκάδουν τὸ ἔδαφος. Ζῆ κάτω ἀπὸ τὸ χῶμα σὲ κοιτώματα βαθιὰ ἐνὸς μέτρου καὶ ἐκεῖ κατασκευάζει τὴ φωλιά του. Ὅλη τὴν ἡμέρα μένει μέσα στὴ φωλιά του καὶ τὴ νύχτα βγαίνει γιὰ νὰ ζητήσει τὴν τροφή του.

Τρώγει ἔντομα, σκουλήκια, σκλιάγκους, βατράχους καὶ καρπούς. Τὸ χειμῶνα μένει κρυμμένος στὴ φωλιά του καὶ δὲ βγαίνει καθόλου.

Τὸ κυνηγοῦμε γιὰ τὸ πάχος του καὶ γιὰ τὸ δέρμα του. Μ' αὐτὸ κατασκευάζουν κυνηγετικὰ σακκούλια.

9. Ὁ σκίουρος.

Ὁ σκίουρος ζῆ στα δάση καὶ μοιάζει πολὺ με τὴ νυφίτσα. Τὸ σῶμα του σκεπάζεται με φιλὲς τρίχες, ποὺ ἔχουν χρῶμα κόκκινο ἢ κοκκινωπό. Διακρίνεται ἀπὸ τὴ φουσκωτὴ οὐρά του, ποὺ τοῦ χρησιμεύει σὰ τιμὸν γιὰ νὰ γυρίζη ὅπου θέλει, όταν τρέχη. Σκαντζαρώνει με πολλὴ εὐκολία στα δέντρα, ὅπου πηδᾷ ἀπὸ κλαδί σὲ κλαδί. Τὰ μπροστινά του πόδια εἶναι κοντὰ με τέσσερα δάχτυλα, τὰ δὲ πεισινὰ μακρύτερα με πέντε δάχτυλα, ποὺ ἔχουν μύτερὰ νύχια. Ἐπάνω στα κλαδιά μπορεῖ καὶ κάθετα ἀκουμπώντας στὴν οὐρά του καὶ τὰ πεισινὰ του πόδια, ἐνῶ με τὰ μπροστινά του πόδια κρατεῖ τὴν τροφή, ποὺ τρώγει.

Κατοικεῖ ἐπάνω σὲ δέντρα, ὅπου εὐκολα βρίσκει τὴν τροφή του. Τρέφεται με διάφορους καρπούς καὶ πρὸ πάντων με βαλανίδια, με βλαστάφια καὶ με αὐτὰ μικρῶν πουλιῶν. Ἡ νυφίτσα εἶναι ἄσπονδος ἐχθρὸς του.

10. Ἡ πέρδικα (ἡ πέρδιξ)

Ἡ πέρδικα ζῆ στὰ δάση καὶ στὰ χωράφια. Ζοῦν πολλές μαζί καὶ βόσκουν περπατώντας ἢ μία πίσω ἀπὸ τὴν ἄλλη. Τὸ σῶμα της εἶναι ἴσο καὶ ὀλίγο μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ περιστέρι, στρογγυλὸ μὲ στρογγυλὰς φτεροῦγες καὶ μὲ κεφάλι μικρό. Ἐναλόγως ὅμως μὲ τὸ σῶμα της αἱ φτεροῦγες της εἶναι κοντὲς καὶ δὲν μπορεῖ νὰ πετᾷ μὲ εὐκολία, ἀλλὰ μὲ μεγάλη ταχύτητα.



Πέρδικα.

Τρέφεται μὲ κόκκους βλαστάρια, ἔντομα καὶ σκουλήκια. Οἱ κυνηγοὶ δύσκολα διακρίνουν τὶς πέρδικες,

γιατὶ τὸ χρῶμα τῶν φτερῶν τους μοιάζει μὲ τὸ χρωματισμὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους ὅπου ζῆ. Ἡ πέρδικα ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς. Οἱ σπουδαιότεροι εἶναι ἡ ἀλεπού καὶ τὰ διάφορα ἀρπακτικὰ πτηνά. Τὴν κυνηγοῦν γιὰ τὸ νόστιμο κρέας της. Ἡ πέρδικα ζῆ καὶ μέσα σὲ κλαυθιά καὶ ἐξημερώνεται εὐκολα.

11. Τὸ τρυγόνι (ἡ τρυγὼν)

Τὸ τρυγόνι εἶναι ὀλίγο μικρότερο ἀπὸ τὸ περιστέρι. Ἐχει χρῶμα σταχτερὸ στὴ ράχη καὶ ἄσπρο στὴν κοιλιά. Τὰ τρυγόνια ζοῦν ζευγαρωτὰ καὶ τρέφονται μὲ διάφορους κόκκους. Εἶναι πουλὶ ἀποδημητικόν. Ὅταν πλησιάζῃ ὁ χειμῶνας φεύγει καὶ πηγαίνει σὲ θερμότερα μέρη, ὅπου εὐκολώτερα βρίσκει τὴν τροφή του. Τὸ κυνηγοῦν γιὰ τὸ νόστιμο κρέας του.

12. Τὸ γεράκι (ὁ ἰέραξ)

Τὸ γεράκι εἶναι ἄγριο καὶ ἀρπακτικὸ πτηνόν. Καταδιώκει ἄσπλαχνα

τὰ μικρὰ πουλιὰ καὶ τὰ μικρὰ ζῶα. Ἔχει μέγεθος ὅσο μιὰ ὄρνιθα καὶ πετᾷ μὲ πολλὴ γρηγοράδα καὶ εὐκολία, γιατί ἔχει μεγάλες φτεροῦγες. Ὅταν πετᾷ κάνει γύρους. Πότε ἀνεβαίνει πολὺ ψηλὰ καὶ πότε πετᾷ χαμηλότερα, ἔχει δυνατὸ μάτι καὶ διακρίνει ἀπὸ μακριὰ τὰ πουλιὰ καὶ τὰ ζῶα, πὸν τρώγει καὶ πέφτει μὲ μεγάλη ὀρμὴ καταπάνω τους. Τὰ πιάνει μὲ τὰ γυριστὰ καὶ κοφτερὰ νύχια του καὶ ἀφροῦ τὰ σκοτώσῃ μὲ τὸ δῦ-



Γεράκι.

νατὸ καὶ γυριστὸ ράμφος του τὰ καταξοσχίζει καὶ τὰ τρώγει.

Στὰ πόδια του ἔχει τέσσερα δάχτυλα, τρία μπροστὰ καὶ ἓνα πίσω. Τὰ γεράκια εἶναι βλαβερά, γιὰ τοῦτο τὰ καταδιώκουν καὶ τὰ σκοτώνουν.

Χτίζουν τὴ φωλιά τους στὰ ψηλὰ δέντρα ἢ στὶς σχισμάδες τῶν βράχων, ἔπου γεννοῦν 2 ὡς 3 αὐγά. Ἀπ' αὐτὰ βγαίνουν τὰ μικρὰ, πὸν με-

γαλώνουν πολύ γρήγορα και γίνονται ικανά να ζητοῦν μονάχα τους τὴν τροφή τους.

13. Ὁ ἀετός



Ἀετός.

Ὁ ἀετός λέγεται βασιλεὺς τῶν πουλιῶν. Εἶναι τὸ μεγαλύτερο, τὸ μεγαλοπρεπέστερο καὶ τὸ δυνατώτερο ἀπ' ὅλα τὰ πουλιὰ τῶν μερῶν μας. Ἔχει μάκρος ἕνα περίπου μέτρο. Οἱ φτεροῦγες του εἶναι τόσο μεγάλες ὥστε, ὅταν εἶναι ἀνοιχτές, ἔχουν πλάτος δυὸ περίπου μέτρα. Πετᾷ πολὺ ψηλὰ καὶ ἔχει πολὺ δυνατὸ μάτι. Ἔχει ράμφος πολὺ σκληρὸ καὶ ἀγκυλωτὸ καὶ νύχια σουβλερὰ καὶ δυνατὰ. Κατασκευάζει τὴ φωλιά του στοὺς ψηλοὺς καὶ ἀπόκρημνους βράχους ἢ στὰ ψηλὰ δέντρα κι ἐκεῖ μέσα γεννᾷ τ' αὐγά του.

Τρώγει κρέας, δηλαδή λαγούς, ὄρνιθες, ἀρνιά καὶ ἄλλα ζῶα, ποὺ τὰ ἀρπάζει μὲ τὰ νύχια του καὶ τὰ φέρνει στὴ φωλιά του, ὅπου μὲ τὴν ἡσυχία του τὰ τρώγει.

Τρώγει κρέας, δηλαδή λαγούς, ὄρνιθες, ἀρνιά καὶ ἄλλα ζῶα, ποὺ

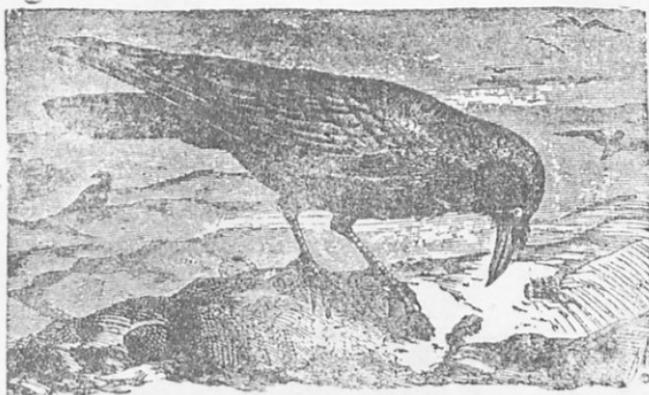
14. Ὁ γύπας (γύψ),

Ὁμοιος μὲ τὸν ἀετὸ εἶναι καὶ ὁ γύπας. Διακρίνεται ὅμως ἀπὸ τὸν ἀετὸ, γιατί ἔχει τὸ κεφάλι καὶ τὸ λαιμὸ του χωρὶς φτερά.

Ὁ γύπας ζῆ, ὅπως καὶ ὁ ἀετός, ἀλλὰ δὲν ἔχει καμμιά χάρη, εἶναι πολὺ ἀντιπαθητικὸς, δὲν ἔχει τὸ θάρρος καὶ τὴν ὠραιότητα τοῦ ἀετοῦ καὶ εἶναι συχαμερός, γιατί τρέφεται πρὸ πάντων ἀπὸ ψόφια ζῶα, μὰ καὶ δὲν τολμᾷ νὰ τὰ βέλη μὲ τὰ ζωντανὰ ζῶα.

15. Ὁ κόρακας (κόραξ).

Ὁ κόρακας διακρίνεται ἀπὸ τὰ κατάμαυρα καὶ γυαλιστερά φτερά του. Ἐίναι μεγάλος ὅσο μιά ὄρνιθα. Μὲ τὴ δυνατὴ του μυρωδιὰ βρῖσκει



Κόρακας

ἀμέσως καὶ μὲ πολλὴ εὐκολία τὰ ψοφίμια, πού μὲ αὐτὰ τρέφεται. Μὲ τὰ δυνατὰ του νύχια σχίζει εὐκολὰ τὴ σάρκα τῶν ζώων. Οἱ κόρακες πετοῦν πολλοὶ μαζί καὶ ζοῦν περισσότερα ἀπὸ 100 χρόνια.

16. Τὸ ἀηδόνι (ἡ ἀηδὼν)

Τὸ ἀηδόνι εἶναι τὸ καλύτερο ἀπ' ἔλα τὰ ὠδικὰ πουλιὰ τῶν μερῶν



Ἀηδόνι.

μας, τὰ πουλιὰ πού κελαηδοῦν δηλαδή. Κελαηθεῖ γλυκύτατα τὸ πρῶτ

και τὸ βράδυ και πολλές φορές και ὅλη τὴ νύχτα. Εἶναι πουλι ἀποδημητικό. Ἔρχεται στὸν τόπο μας τὴν ἀνοιξὴ και φεύγει τὸ φθινόπωρο. Τὸ χρῶμα του στὴ ράχη εἶναι καστανὸ και στὴν κοιλιά σταχτερό.

Κατασκευάζει τὴ φωλιά του σὲ θάμνους και σὲ τσαλιὰ μέσα και τὴ σκεπάζει μὲ σωρὸ ἀπὸ μαραμμένα φύλλα γιὰ νὰ μὴ τὴ βρῖσκουν οἱ ἐχθροὶ του. Τὰ ἀηδόνια τρώγουν ἔντομα διάφορα, κάμπιες, σκουλήκια και ἄλλα. Γι' αὐτὸ εἶναι ἀπὸ τὰ ὠφελιμώτατα πουλιὰ.

17. Τὸ κοτσούφι (ὁ κόσσουφος)

Τὸ κοτσούφι εἶναι μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ χελιδόνι και ἔχει φτερὰ μαύρα και ράμφος ἀρκετὰ μακρὸ μὲ κιτρινωπὸ χρῶμα. Τὸ κελάδημά του εἶναι γλυκὸ και μοιάζει πολὺ μὲ σφύριγμα. Γιὰ τὸ κελάδημά του τὸ κλείουν



Κοτσούφι.

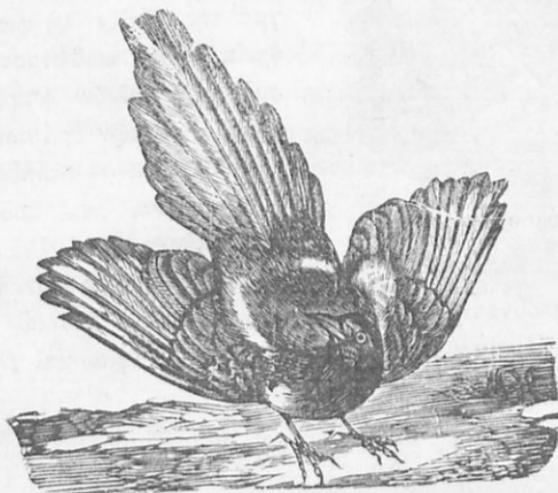
σὲ κλουδιά. Κατασκευάζει τὴ φωλιά του μέσα σὲ θάμνους και τρέφεται μὲ ἔντομα και μὲ σκουλήκια. Και τὸ κοτσούφι εἶναι πτηνὸ ἀποδημητικό.

18. Ἡ κίσσα και ἡ καρακάξα

Ἡ κίσσα ἔχει χρῶμα μαυρειδερό και τὸ κεφάλι της ἕνα λοφίσκο ἀπὸ

πτερά. Έχει πολύ ισχυρό ράμφος. Με αυτό σπάνει τους σκληρούς κόκκους, που τρώγει. Χτίζει τη φωλιά της επάνω στα δέντρα ή και στις σχισμάδες των κορμών των δέντρων.

Με την κίσσα ομοιάζει και η καρακάξα, που τη λένε και κίσσα μα-



Κίσσα.

κρούρη. Αυτή διακρίνεται εύκολα από την καινή κίσσα, γιατί έχει στη ράχη και στο κεφάλι της άσπρα πτερά.

Η καρακάξα χτίζει τη φωλιά της όπως και η κίσσα επάνω στα δέντρα με ξερά ξυλαράκια και από μέσα τη στρώνει με μαλακές τρίχες. Τρέφεται με έντομα και σκουλήκια και είναι ωφέλιμο πουλί.

19. Η κουκουβάγια (ή γλαυξ).

Η κουκουβάγια ανάλογα με το σώμα της έχει μεγάλο κεφάλι και μάτια πολύ μεγάλα και εμπρός στο κεφάλι και όχι στα πλάγια του. Είναι πουλί νυκτόβιο.

Όλη την ημέρα κρύβεται στις τρύπες των βράχων και των δέντρων

ἢ στὰ χαλάσματα τῶν σπιτιῶν καὶ τὴν νύχτα βγαίνει νὰ ζητήσῃ τὴν τροφή της. Βλέπει πολὺ καλὰ στὸ σκοτάδι καὶ ἀκούει καλὰ. Ἔχει χρῶμα σταχτι καὶ μαυρειδερό, ράμφος γυριστὸ καὶ δυνατὰ νύχια γυριστὰ καὶ ἔταν πετᾶ δὲν ἀκούεται τὸ πέταγμα της. Χτίζει τὴ φωλιά της στὰ ἐρείπια, στὰ κωδωνοστάσια, στὶς σχισμὲς τῶν παλιῶν κτιρίων καὶ στὰ κοιλιώματα τῶν βράχων.



Κουκουβάγια.

εἶναι θαριὰ καὶ δυνατὴ καὶ τὴ φοβοῦνται τὰ μικρὰ πουλιά.

Οἱ ἀρχαῖοι ἐχτιμοῦσαν πολὺ τὴν κουκουβάγια καὶ τὴ θεωροῦσαν σύμβολο τῆς σοφίας.

20. Ὁ κοῦκκος (κόκκυξ),

Ὁ κοῦκκος ἔχει χρῶμα σταχτερό μὲ ἄσπρες γραμμὲς καὶ εἶναι με-



Κοῦκκος.

γάλος ἔσο ἓνα περιστέρι. Εἶναι πτηνὸ ἀποδημητικὸ καὶ ἔρχεται στὰ μέρη μας τὴν ἀνοιξη. Ἔχει φωνὴ μονότονη. Κούκου! Κούκου!

Ὁ κοῦκκος ζῆ μονάχος του καὶ δὲ χτίζει φωλιά. Ἄλλὰ γεννᾷ τὰ αὐ-

γά του ένα ένα σὲ ξένες φωλιές, ὅσες ἔχουν αὐγά ὅμοια μὲ τὰ δικά του.

Ἔτσι βγαίνει ὁ μικρὸς κοῦκκος σὲ ξένη φωλιά καὶ τρέφεται ἀπὸ θε-
τοῦς γονεῖς.

Οἱ κοῦκκοὶ τρῶγουν σκαθάρια, κάμπιες καὶ ἄλλα βλαβερὰ ἔντομα.
Γιὰ τοῦτο εἶναι ὠφελιμώτατο πουλί.

21. Ὁ μπουῦφος (ὄτος ἢ βύας).

Ὁ μπουῦφος μοιάζει τὴν κουκουβάγια καὶ ζῆ στὰ δάση. Εἶναι
καὶ αὐτὸς πτηνὸ νυκτόβιο. Ὅλην τὴν ἡμέρα μένει κλεισμένος στὴ φω-
λιά του, ποὺ τὴν κατασκευάζει στὶς σχισμάδες
τῶν βράχων, στὰ χαλάσματα τῶν σπιτιῶν ἢ
στὰ κοιλιώματα τῶν δέντρων. Τὴν νύχτα βγαί-
νει νὰ ζητήσῃ τὴν τροφή του.

Τρῶγει διάφορα μικρὰ ζῶα, δηλαδὴ πον-
τικούς, μικροὺς λαγούς, κουνέλια, βατράχους,
ρίδια καὶ ἄλλα. Βλέπει καὶ ἀκούει καλὰ τὴ
νύχτα.



Μπουῦφος.

Ἐχει μεγάλα μάτια, σὰν τῆς κουκουβάγιας, καὶ πετᾷ, ὅπως αὐτή,
χωρὶς νὰ κάνῃ τὸν παραμικρὸ θόρυβο. Τὰ πόδια του εἶνε φτερωτὰ καὶ
τὸ ράμφος του καμπυλωτό. Εἶναι ὠφέλιμο πουλί.

22. Ὁ φασιανός.

Τὸ πουλί αὐτὸ διακρίνεται ἀπὸ τὸ ὠραῖο χρῶμα τῶν φτερῶν του,



Φασιανός.

ποὺ εἶναι σὰν ἀσημένια ἢ χρυσᾶ. Εἶναι λίγο μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ περι-

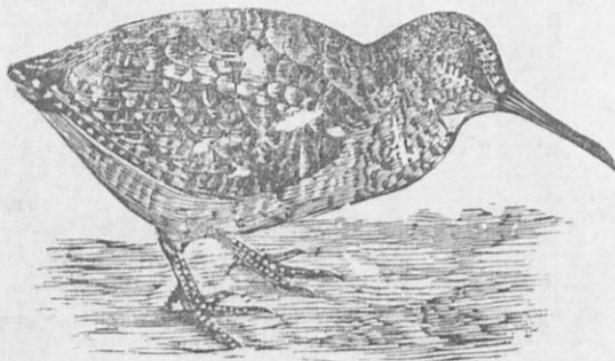
στέρι. Έχει ράμφος δυνατό και ουρά μακριά. Ζη στα δάση τῶν μερῶν μας και είναι πτηνὸ ὠφέλιμο. Τρέφεται μὲ διάφορους καρποὺς ποὺ βρίσκαι στα δέντρα τῶν δασῶν. Τὸν κυνηγοῦν πολλοὶ γιὰ τὸ νόστιμο κρέας του.

23. Τὸ ὄρνυκι (ὁ ὄρνυξ)

Τὸ ὄρνυκι είναι ἀποδημητικὸ πτηνὸ. Τὸ φθινόπωρο φεύγει ἀπὸ τὰ μέρη μας και ξαναγυρίζει τὴν ἀνοιξη. Δὲ μπορεί νὰ πετάξῃ εὐκολα, γιατί οἱ φτεροῦγες του ἀνάλογα μὲ τὸ σῶμα του, είναι μικρές. Μπορεῖ ὅμως νὰ τρέχῃ πολὺ γρήγορα. Συνήθως τὴν ἡμέρα κρύβεται στὴ φωλιά του και τὸ βράδυ και τὸ πρωτὶ βγαίνει γιὰ νὰ ζητήσῃ τὴν τροφή του. Τρώγει σπόρους, ἔντομα και βλαστάρια μικρῶν φυτῶν και ἔχει κρέας νόστιμο και θρεπτικὸ. Γιὰ τοῦτο και τὸ κυνηγοῦν οἱ ἄνθρωποι. Στὶς ἀρχές τοῦ φθινόπωρου πέφτουν στα μέρη μας τόσο πολλὰ ὄρνυκια, ποὺ οἱ κυνηγοὶ πιάνουν και πολλὰ ζωντανά.

24. Ἡ μπεκάτσα (ὁ σκολόπαξ).

Ἡ μπεκάτσα ζῆ στα δάση, θπου εὐκολα βρίσκει τὴν τροφή της. Είναι πτηνὸ νυκτόβιο. Τρώγει ἔντομα, σαλιάγκους, κάμπιες και σακαθά-



Μπεκάτσα.

ρια. Τὸ χρῶμα τῶν φτερῶν της είναι σκοτεινὸ και μοιάζει μὲ τὸ χρῶμα τοῦ χῶματος. Γι' αὐτὸ δύσκολα τὴν βρίσκουν οἱ ἐχθροὶ της.

Κατασκευάζει τή φωλιά της ἐπάνω στο χῶμα και γεννά ἐκεῖ 5 ἀυγά με² σταχτί χρώμα και με κοκκινωπές και καστανές βούλες. Τὸ καλοκαίρι ἢ μεπικάτσα ἀνεβαίνει στα βουνά και στα ψηλά μέρη και τὸ χειμῶνα κατεβαίνει στις πεδιάδες και στις χαμηλές κοιλάδες. "Όταν κά-νη πολὺ ψύχρα οἱ μεπικάτσες ὑποφέρουν πολὺ και τότε οἱ κυνηγοὶ τίς πιάνουν ζωντανές. Οἱ μεπικάτσες για νὰ ζητήσουν τὴν τροφή τους μπή-γουν τὸ ράμφος τους μέσα στο χῶμα και κολλοῦν σ' αὐτὸ και ἐπειδὴ τὸ κρῦο παγώνει τὴ γῆ, τὸ ράμφος κρατιέται μέσα στο παγωμένο χῶμα και ἔτσι τὸ πουλι αὐτὸ δὲ μπορεί νὰ πετάξῃ. Οἱ ἄνθρωποι κυνηγοῦν τίς μεπικάτσες, γιατί ἔχουν νοστιμώτατο κρέας.

25. Τὸ κερκινέζι (ὁ κίρκος).

Τὸ κερκινέζι ἔχει μέτριον σῶμα και χρώμα σταχτερό. Τρέφεται με ἄλλα μικρότερα πουλιά. Τὸ κερκινέζι μένει και τὸ καλοκαίρι και τὸ χει-μῶνα στα μέρη μας, γιατί πάντοτε βρίσκει εὐκολα τὴν τροφή του.

26. Ὁ μυρμηκοφάγος (δρυοκολάπτης).

Ὁ μυρμηκοφάγος εἶναι πουλι τῶν δασῶν και εἶναι ἴσο με ἓνα περι-στέρι. Ἐχει χρώμα σταχτερό και πράσινο και στο κεφάλι του ἔχει κόκ-κινο λοφίσκο. Ἐχει κοντά πόδια με 4 δάχτυλα τὸ καθένα. Ἀπὸ αὐτὰ τὰ δυὸ ἀπλώνουν πρὸς τὰ ἔμπρὸς και τὰ δύο πρὸς τὰ πίσω. Σκαντζα-ρώνει εὐκολα ἐπάνω στα δένδρα για νὰ πιᾶσῃ ἕντομα και κάμπιες ποὺ μ' αὐτὰ τρέφεται. Ἀνεβαίνει εὐκολα στοὺς ἴσιους κορμούς τῶν δέντρων, γιατί τὸν βοηθοῦν σ' αὐτὸ τὰ φτερά και ἡ οὐρά του και χτυπᾷ τὸ δέντρο με τὸ μακρὸ και μυτερὸ ράμφος του. Βγάζει τὴ φλοῦδα και βρίσκει τὰ μυρμηκία, ποὺ τρώγει. Ἡ γλῶσσα του τὸν βοηθεῖ νὰ πιάνῃ τὰ μικρὰ ἔν-



Μυρμηκοφάγος.

τομα, γιατί τὴν ἀπλώνει καὶ τὴ βάζει μέσα στὴ φωλιά τῶν μυρμηκιῶν. Ἐκεῖ κολλοῦν τὰ μυρμηκία κι' ὁ μυρμηκοφάγος τὰ σέρνει ἔξω καὶ ἐξαφανίζει δλόκληρες φωλιές μυρμηκιῶν.

Ὁ μυρμηκοφάγος κατασκευάζει τὴ φωλιά του στὰ κοιλώματα τῶν δέντρων καὶ εἶναι ὠφελιμώτατο πουλί.

27. Ὁ σάλιαγκος τῶν δέντρων (κοχλίας τῶν δένδρων).

Υπάρχουν πολλῶν εἰδῶν σαλιάγκοι, δηλαδή σαλιάγκοι τῶν ἀγρῶν, τῶν λιθαδιῶν, τῶν δασῶν καὶ τῶν νερῶν.

Ὁ σάλιαγκος τῶν δέντρων εἶναι σάλιαγκος τῶν δασῶν. Μοιάζει μὲ τὸν κοινὸ σάλιαγκο τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν λιθαδιῶν. Εἶναι ὅμως μικρότερος ἀπ' αὐτὸν καὶ ἔχει καύκαλο μικρὸ, κομψὸ καὶ καστανοκίτρινο.

Σκαντζαρώνει εὐκόλα ἐπάνω στὰ δέντρα, ὅπου βρίσκει τὴν τροφή του. Τρώγει, ὅπως καὶ ὄλοι οἱ σάλιαγκοι, φυτικές οὐσίες.

Η Θ Α Λ Α Σ Σ Α

Τὴν πατρίδα μας τὴ βρέχουν ἐλόγυρα πολλὲς θάλασσες καὶ προχωροῦν βαθιὰ μέσα στὴν ξηρὰ τῆς πολλοὶ καὶ μεγάλοι κόλποι. Πολλὰ μέρη τῆς πατρίδας μας εἶναι νησιά. Ἀπὸ τοὺς 34 νομοὺς ποὺ χωρίζεται τὸ Ἑλληνικὸ κράτος οἱ 12 βρίσκονται ἐπάνω σὲ νησιά, κάπου δηλαδὴ παραπάνω ἀπὸ ἓνα τρίτο τῆς χώρας.

Ἐπειδὴ τὸ νερὸ δύσκολα ζεσταίνεται, δυσκολώτερα δηλαδὴ ἀπὸ τίς πέτρες καὶ τὸ χῶμα, ποὺ ἀποτελοῦν τὴ στεριά, καὶ δύσκολα κρυώνει, ἡ θάλασσα, ποὺ τόσο ἄφθονα τριγυρίζει τὴν πατρίδα μας καὶ προχωρεῖ βαθιὰ μέσα στὴ στεριά, κάνει τὸν τόπο μας νὰ εἶναι δροσερὸς τὸ καλοκαίρι καὶ ὄχι πολὺ ψυχρὸς τὸν χειμῶνα.

Ἡ θάλασσα ἀκόμη βοήθει πολὺ νὰ συγκοινωνοῦν εὐκολὰ τὰ διάφορα μέρη καὶ πολιτείες τῆς πατρίδας ἀναμεταξύ τους καὶ μὲ ἄλλα μέρη τοῦ κόσμου. Τὰ διάφορα καράδια καὶ βαπόρια κάνουν εὐκολὰ αὐτὴ τὴ συγκοινωνία καὶ ἔτσι προσδεύει ἡ ναυτιλία τὸν τόπο μας ἀπὸ τὸν παλιὸ καιρὸ ὡς τώρα.

Ἀκόμη ἡ θάλασσα μὲ τὴ ναυτιλία βοήθησαν πολὺ νὰ προσδεύῃ τὸ ἐμπόριο στὴ χώρα καὶ χιλιάδες χρόνια τώρα ὁ ἑλληνικὸς λαὸς εἶναι ἕνας ἀπὸ τοὺς ἐμπορικώτερους λαοὺς τῆς γῆς.

Ἄλλ' οἱ θάλασσες, ποὺ τριγυρίζουν τὴν Ἑλλάδα δὲν βοήθησαν μοναχὰ νὰ γίνεταί τὸ κλίμα τῆς γλυκύτερο ἀλλὰ καὶ νὰ προσδέψῃ ἡ συγκοινωνία, ἡ ναυτιλία καὶ τὸ ἐμπόριο. Μέσα σ' αὐτὲς ζοῦν πολυάριθμα καὶ πολλῶν εἰδῶν ψάρια καὶ ἄλλα ζῶα, ποὺ εἶναι μιὰ ἀπὸ τίς καλύτερες καὶ ὑγιεινότερες τροφὲς τοῦ ἀνθρώπου. Ἔτσι οἱ Ἑλληνικὲς θάλασσες, τὸ Αἰγαῖο καὶ τὸ Ἴόνιο καὶ οἱ βαθιοὶ κόλποι τους ἀπὸ τὰ παράλια τῆς Μικρασίας καὶ τῆς Θράκης, ἀπὸ τίς ἀκροθαλασσιῆς τῆς Ἡπείρου καὶ τῆς Κερκύρας, ὡς κάτω στὴν Κρήτη, ἀπὸ τὰ νησιά τοῦ Ἴονίου ὡς τίς παραλίες τῆς Μικρασίας, εἶναι μιὰ ἀπέραντη ἀποθήκη τροφῆς γιὰ τοὺς κατοικοὺς τῆς χώρας μας, φτάνει νὰ θέλουν νὰ καταγίνωνται στὸ ψάρεμα.

Χιλιάδες, εκατομμύρια ψάρια, μπορούν να βγάξουν από την αποθήκη αυτή χωρίς ποτέ να αδειάζη. Έπειτα μπορούν στα «διθάρια», τα ιχθυοτροφεία δηλαδή, να συμμαζεύουν κάθε είδος ψάρια, που θελήσουν, και να τὰ βγάξουν και ψαρεύουν απ' εκεί, ό,τι ώρα και όσα ψάρια θέλουν.

Έτσι ή θάλασσα τής πατρίδας μας είναι τόσο ευεργετική για μᾶς, όσο και ή στεριά, ἄρκει να θελήσωμε με τήν ἔργασία μας να ὤψηθη-θοῦμε ἀπὸ τὰ καλά, πού φυλάγει στα βάρη της για μᾶς και ἀπὸ τὰ πολλά ζῶα και ψάρια πού ζοῦν στα νερά της, και πού είναι τόσο νόστιμα, τόσο θρεπτικά και τόσο ὠφέλιμα.

Ἀπὸ τὰ φυτὰ και τὰ ζῶα τῶν ἑλληνικῶν θαλασσῶν μερικά είναι τὰ ακόλουθα.

Φυτὰ θαλασσινά.

I. Τὰ φύκια (φύκη)

Όπως στη ξηρά έτσι και στη θάλασσα βρίσκονται φυτὰ, πού φυτρώνουν στὸν πυθμένα της. Τέτοια φυτὰ παρουσιάζονται, όπου ή θάλασσα έχει βάθος ὀλιγώτερο ἀπὸ 400 μέτρα. Γιατί τὸ φῶς τοῦ ἡλίου, πού χρειάζονται τὰ φυτὰ τής θάλασσας, ὅπως και τὰ φυτὰ τής ξηρᾶς, για να ζήσουν και μεγαλώσουν δὲν προχωρεῖ σὲ μεγαλύτερο ἀπὸ 400 μέτρα βάθος. Τὰ ἀφθονώτερα θαλασσινὰ φυτὰ είναι τὰ φύκια, πού είναι διαφόρων ειδῶν και ζοῦν ἢ μέσα στα γλυκὰ νερά ἢ μέσα στα θαλασσινὰ νερά. Τὰ περισσότερα φύκια ἔχουν πράσινο χρῶμα, συχνὰ ἑμῶς παρουσιάζονται και φύκια κόκκινα, μπλέ, στάχτια κ.λ.π.

Τὰ φύκια τῶν γλυκῶν νερῶν είναι μικρὰ και στενά, σὰν κλωστὲς και πλέουν μέσα στα ρυάκια και τίς δεξαμενές. Ἐνῶ τὰ θαλασσινὰ φύκια είναι πολὺ μεγάλα και πλατιά.

Τὰ φύκια δὲν ἔχουν κορμὸ οὔτε κλαδιά, ἀλλ' είναι χωρισμένα σὲ στενόμακρα φύλλα, πού μοιάζουν με κορδέλλες.

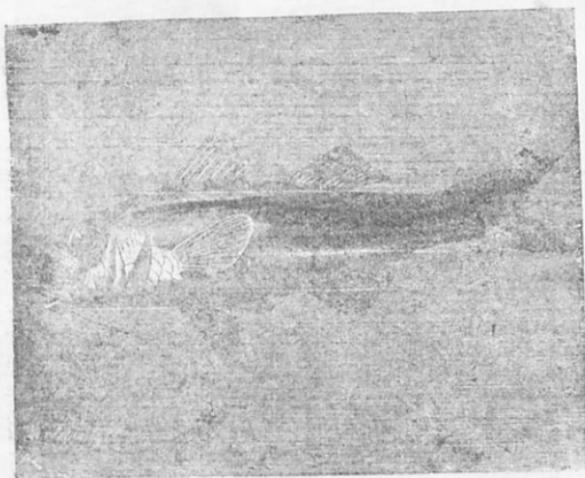
Συχνὰ ἀπὸ τήν ὄρμη τῶν κυμάτων τὰ φύκια κόβονται και τὰ κύματα τὰ ρίχνουν στα περιγιάλια, όπου ξεραίνονται στὸν ἥλιο. Ἄλλα κατορθώνουν να ριζώσουν στους βράχους και τότε αφήνουν τὰ φύλλα τους να βουτοῦν μέσα στα νερά τής ἀκρογιαλιᾶς.

Τὰ θαλασσινά φύκια εἶναι πράσινα, σταχτιά καὶ κόκκινα καὶ ἀπὸ αὐτὰ βγάζουν σάδα καὶ ἰώδιο, ποὺ χρησιμεύουν στὴν ἰατρικὴ καὶ σὲ πολ-
λὲς τέχνες.

Ζῶα θαλασσινά.

1. Τὸ μπαρμποῦνι (ἢ τρίγλη).

Ψαρεύουν τὸ μπαρμποῦνι γιὰ τὸ νοστιμώτατο κρέας του. Ἔχει μέ-



Μπαρμποῦνι.

τρο σῶμα. Ἄλλα εἶναι μικρότερα καὶ ἄλλα μεγαλύτερα. Τρέφεται μὲ
ἄλλα μικρότερα ζῶα καὶ ψαράκια καὶ ἔχει χρῶμα χρυσοκίτρινο.

2. Τὸ λαβράκι (ὁ λάβραξ).

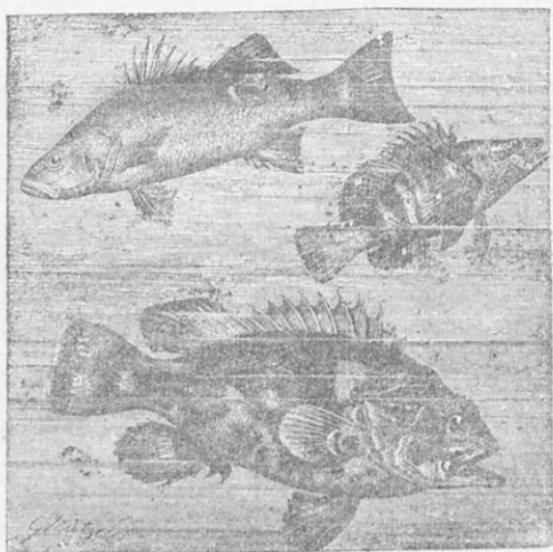
Τὸ λαβράκι εἶναι μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ μπαρμποῦνι. Ἔχει σῶμα μα-
κρουλὸ καὶ ζῆ καὶ στὰ ἄρμυρά καὶ στὰ γλυκὰ νερά. Ἔχει στόμα πλατὺ
καὶ μεγάλο καὶ δόντια πολὺ μυτερά.

Τὰ λαβράκια ζοῦν πολλὰ μαζί καὶ ταξιδεύουν μαζί στὰ νερά τῶν
θαλασσῶν, τῶν λιμνῶν καὶ τῶν ποταμῶν. Τρώγουν ἄλλα μικρότερα ψά-

ρια και μικρότερα ζῶα τῶν θαλασσοῶν και κολυμποῦν με μεγάλη ταχύτητα. Ἀπὸ τὰ αὐγά του κατασκευάζεται τὸ αὐγοτάραχο. Φαρεῦσιν τὰ λαβράκια με διαφόρους τρόπους.

3. Τὸ σκουμπρὶ (ὁ σκόμβρος).

Εἶναι μικρὸ ψάρι και ζῆ στην ἐπιφάνεια τῆς θάλασσης. Ὅταν δμως εἶναι τρικυμία και τὸ χειμῶνα βυθίζεται στὸν πυθμένα και χώνεται μέσα στη λάσπη. Ἐχει σῶμα γυμνὸ με μικρὰ λέπια. Τρώγει μικρότερα ψά



Σκουμπρί.

ρια. Ἐχει νόστιμο κρέας και φαρεύεται τὸ φθινόπωρο και τὴν ἀνοιξη. Ὅσα φαρεύουν τὸ φθινόπωρο τὰ παστώνουν, ὅσα φαρεύουν τὴν ἀνοιξη ποὺ εἶναι μικρὰ και λιγνά, τὰ ξεραίνουν στὸν ἥλιο και γίνονται τσίροι. Τὰ σκουμπριά περνοῦν κατὰ κοπάδια ἀπὸ τὰ στενὰ τῆς Πόλης.

4. Ὁ ξιφίδες (ξιφίας)

Ὁ ξιφίδες εἶνε μακρὸ ψάρι 6 μέτρα. Ἡ ἐπάνω σιαγόνα του ἐξέχει

σά σπαθί (ξίφος), που έχει μάκρος τὸ ἓνα τέταρτο τοῦ σώματός του καὶ χρησιμεύει, σὰν δῦλο.

Τρώγει μικρότερα ψάρια, παλαμίδες, σαρδέλλες καὶ ἄλλα. Τὸ δῆρμα του χρησιμοποιεῖται στὴ Βυρσοδεψία. Ἔχει νόστιμο κρέας.

Β. Ἡ σαρδέλα (σαρδίνη)

Ἡ σαρδέλα εἶναι ψάρι γνωστότατο καὶ ὑπάρχει ἀφθονο στὶς θάλασσες τῶν μερῶν μας. Εἶναι ψάρι σαρκοφάγο καὶ φυτοφάγο, γιατί τρέφεται καὶ μὲ ζῶα καὶ μὲ φυτικές οὐσίες. Οἱ σαρδέλλες ζοῦν κατὰ κοπάδια καὶ τὸ ψάρεμά τους γίνεται μὲ τὸ γρῆπο. Τὶς σαρδέλλες τὶς τρώμε καὶ νωπὲς καὶ



Σαρδέλα.

παστές μὲ ἀλάτι καὶ κονσέρβες μέσα σὲ τενεκεδένια κουτάκια, ὅπου τὶς βάζουν μὲ λάδι ἢ μὲ ντομάτα βρασμένες.

Γ. Τὸ κεφαλόπουλο (ὁ κέφαλος).

Τὸ κεφαλόπουλο ἔχει σῶμα μακρουλὸ μὲ μάκρος κάποτε ὡς μισὸ μέτρο καὶ κεφάλι ἀνάλογο μὲ τὸ σῶμα του μεγάλο. Γι' αὐτὸ ὠνομάστηκε κέφαλος. Τὸ σῶμα του σκεπάζεται ἀπὸ λέπια, ὅπως ὄλων σχεδὸν τῶν ψαριῶν.

Τρέφεται μὲ μικρὰ ζῶα τῆς θάλασσας καὶ μὲ φυτικές οὐσίες. Ζῆ στὶς λιμνοθάλασσες ἀπ' ὅπου ψαρεύεται μὲ διάφορους τρόπους. Τὰ κεφαλόπουλα εἶναι πολὺ γνωστὰ στὰ μέρη μας. Ἀπὸ τὰ αὐγά του κατασκευάζεται πολὺ νόστιμο αὐγοτάραχο.

Τὰ κάνουν καὶ καπνιστά, πρὸ πάντων τῆς ἀκρογιαλίας τῆς Θράκης καὶ αὐτὰ εἶναι τὰ νίτικα (ἀπὸ τὸ ὄνομα τῆς πόλης Αἰνος) ἢ λικουρίνια.

Δ. Χελιδονόψαρο (δακτυλόπτερος ὁ ἱπτάμενος)

Τὸ χελιδονόψαρο ἔχει μεγάλα μπροστινὰ πτερύγια, μακριὰ ὅσο εἶναι τὸ μάκρος τοῦ σώματός του· μὲ αὐτὰ μπορεῖ νὰ πετάξῃ ἐπάνω ἀπὸ τὰ νερά, ὅταν θέλῃ νὰ ξεφύγῃ ἀπὸ τὸν ἐχθρὸ του. Καμμιά φορά τὸ πέταγμα του αὐτὸ φτάνει ὡς 30 μέτρα.

Ἐχει κρέας νοστιμώτατο καὶ χρῶμα κόκκινο καὶ χρυσοπό. Ὅταν εἶναι ἀνοιχτὰ τὰ πτερύγια του μοιάζει ἀληθινὰ σὰν πουλί.

8. Τὸ ἀλογάκι (Ἰπλόκαμπος ὁ βραχύουγγος)

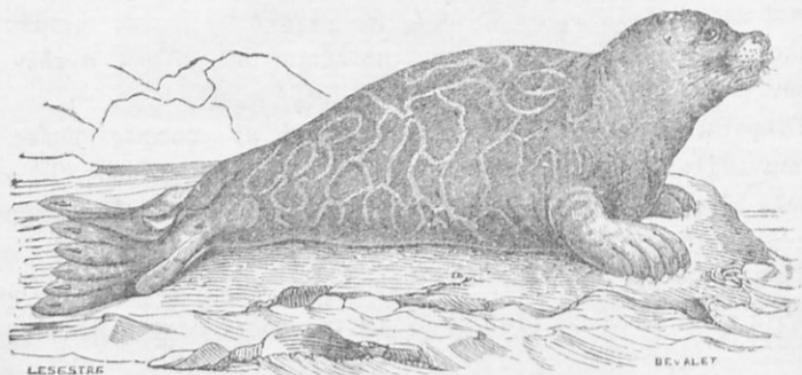
Τὸ ἀλογάκι εἶναι ἓνα μικρὸ ψάρι ὡς 10 πόντους μᾶκρος. Ἐχει ρύγχος καὶ σῶμα καμπυλωτὸ καὶ κυρτὸ καὶ τὸ κεφάλι του μοιάζει μὲ κεφάλι ἀλόγου. Ἐχει ἐπάνω στὸ κεφάλι δυὸ κέρατα ψιλὰ ποὺ μοιάζουν σὰν αὐτιά καὶ στὸ λαιμὸ του μικρὰ καὶ ψιλὰ ἐξογκώματα, ποὺ μοιάζουν τῇ χαίτη, τοῦ ἀλόγου.

Τὸ ψαράκι αὐτὸ δὲν ἔχει παχὺ σῶμα καὶ δὲν τὸ τρῶνε οἱ ἄνθρωποι.

9. Ἡ Φώκια.

Τῆς φώκιας τὸ κεφάλι μοιάζει μὲ τὸ κεφάλι τοῦ σκυλιοῦ. Ἡ φώκια ἔχει μουστάκια, ὅπως ἡ γάτα. Ζῆ στὴ θάλασσα. Τὸ κεφάλι της εἶναι στρογγυλὸ μὲ κοντὸ λαιμὸ. Τὰ μπροστινὰ της πόδια εἶναι κοντὰ καὶ τὰ δάχτυλα κολλημένα τὸ ἓνα μὲ τὸ ἄλλο, τὰ δὲ πισινὰ της πόδια εἶναι γυρισμένα πίσω.

Ἡ φώκια κάτω ἀπὸ τὸ δέρμα της ἔχει λίπος. Τρέφεται μὲ τὰ κρέας



Φώκια.

ἄλλων ζῶων, ποὺ καταξοσχίζει τις σάρκες τους μὲ τὰ μυτερά της δὲν-
τις. Ἡ φώκια ἀναπνέει μὲ πνεύμονας τὸν ἀέρα καὶ γι' αὐτὸ εἶναι ὑπο-
χρεωμένη νὰ ἐγαίνῃ στὴν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας γιὰ νὰ πάρῃ τὴν
ἀναπνοή της. Γεννᾷ ἓνα μικρὸ ποὺ κολυμπᾷ ἀμέσως πίσω [ἀπὸ τὴν μη-

τέρα του. Οί φώκες πολλές φορές βγαίνουν στην παραλία και ξαπλώνονται στον ήλιο, αλλά μόλις νοιώσουν ότι έρχεται έχθρός ρίχνονται άμέσως στη θάλασσα.

Οί φώκες ζούν πολυάριθμες στις βόρειες θάλασσες. Ψαρεύουν τις φώκες για τὸ κρέας, τὸ δέρμα και τὸ λίπος τους.

10. Ὁ ἄστακός.

Τὸ σῶμα τοῦ ἄστακοῦ σκεπάζεται με κοκκινωπὸ ὄστρακο. Διακρίνεται ὁ ἄστακός ἀπὸ τὰ μεγάλα του κέρατα και ἀπὸ τὰ δυὸ μεγάλα μπροστινά του πόδια, ποὺ τελειώνουν σὲ δυὸ δαγκάστρες πολὺ δυνατές.

Μὲ αὐτὲς κόβει ὅτι πιάνει και προφυλάγεται ἀπὸ τοὺς έχθρούς. Ζητὸν πυθμένα τῆς θάλασσας, ὅπου βρίσκει εὐκολα τὴν τροφή του. Τὸ κρέας του εἶναι ἄσπρο και πολὺ νόστιμο. Οί ἄστακοί πουλιῶνται και νωποί και κονσέρβες μέσα σὲ κουτιά. Στὰ μέρη μας ζητὸ λεγόμενος 'κοινὸς ἄστακός.



'Ἀστακός.

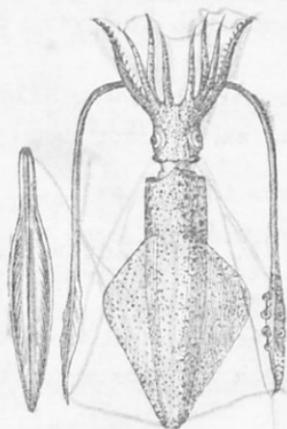
Ὁ ἄστακός ἔχει μεγάλη κοιλιά και πίσω στὴν ἄκρη ἔχει σάν οὐρὰ δυὸ φτεροῦδες, ποὺ μ' αὐτὲς κολυμπᾷ και πηγαίνει, ὅπου θέλει.

Ὁ ἄστακός τρώγεται φρέσκος και ἔχει νόστιμο κρέας. Τὸν διατηροῦν και σὲ κουτιά σάν κονσέρβα και εἶναι υγιεινὴ και ἐλαφριὰ τροφή.

11. Ἡ σουπιὰ (σηπία).

Ἡ σουπιὰ ἔχει σῶμα πλατὺ και στὸ κεφάλι τῆς μεγάλη μάτια. Στὸ στόμα τῆς ὀλόγυρα ἔχει τοὺς πλοκάμους. Ζητὸ στη θάλασσα και τρέφεται

μέ μικρά θαλασσινά ζῶα. Όταν κινδυνεύη ἀπὸ κανένα ἐχθρὸ τῆς χύνει



Σουπιὰ,

ἐλόγουρά τῆς ἕνα ὑγρὸ μαῦρο, σὰ μελάνη. Μὲ τὸ ὑγρὸ αὐτὸ θολώνει τὰ νερά καὶ δὲ φαίνεται. Τὴν ψαρεύουν γιὰ τὸ νόστιμο κρέας τῆς.

12. Τὸ καλαμάρι (ἢ τευθίς).

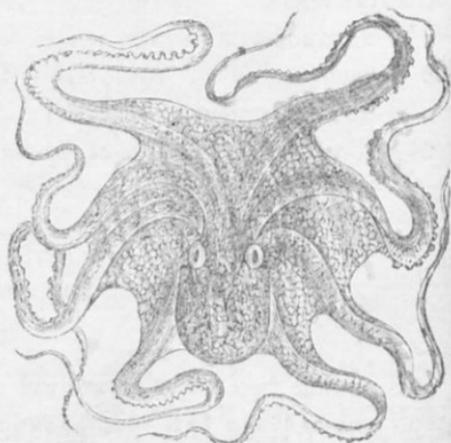
Μὲ τὴ σουπιὰ μοιάζει καὶ τὸ καλαμάρι, μὲ τὴ διαφορὰ πὼς ἔχει σῶμα μικρότερο καὶ πιὸ μαῦρο καὶ σκληρό. Ζῆ καὶ αὐτὸ στὸν πυθμένα τῆς θάλασσας καὶ ψαρεύεται γιὰ τὸ κρέας του, ποῦ εἶναι νοστιμώτατο. Τρώγεται φρέσκο καὶ κονσέρβα σὲ κουτιά.

13. Τὸ χταπόδι (ὀκτάπους).

᾽ονομάστηκε χταπόδι γιατί ἔχει ὀχτῶ πόδια, ποῦ ἀπλώνονται ἐλόγουρα ἀπὸ τὸ σῶμα του.

Αὐτὰ στὴν ἀρχὴ τους εἶναι πλατύτερα καὶ στὴν ἄκρη τους πιὸ ψιλὰ. Σὲ κάθε πόδι διακρίνομε τὰ μάτικα, σὰ δαχτυλίδια.

Μὲ τὰ πόδια του τὸ χταπόδι πιάνει τὴν τροφή του. Τὸ κεφάλι του εἶναι στρογγυλό. Τὸ χταπόδι ζῆ στὴ θάλασσα καὶ τρώγει καρκίνους, ἄστα κοῦς καὶ ἄλλα μικρά θαλασσινὰ ζῶα. Τὰ χταπόδια τὰ ψα-



Χταπόδι.

ρεύουν με "καμάκια" τὰ ψαρεύουν γιά τὸ κρέας τους, πού εἶναι ἀρκετὰ νόστιμο. Τρώγεται φρέσκο ἢ καί ξερό, ἀφοῦ τὸ ξεράνουν στὸν ἥλιο.

14. Ὁ γύλος καὶ ὁ χάννος.

Ὁ γύλος καὶ ὁ χάννος εἶναι πολὺ γνωστὰ ψάρια. Φαρεύονται μὲ καθετή. Ὁ γύλος τρώγει τὸ δόλωμα μὲ πολλή λαιμαργία καὶ ξεφεύγει πολλές φορές κι ἀπελπίζει τοὺς ψαράδες, διὰ τοῦτο βγήκε καὶ τὸ γνωστὸ ρητό.

Γύλος εἶμ' ἐγὼ
σὲ γελῶ
καὶ τὸ δόλωμα σοῦ τρῶ.

Φαρεύουν τὸ γύλο μὲ πολὺ μικρὰ ἀγκίστρια. Ἀλλὰ καὶ ὁ ψαρᾶς πρέπει νὰ εἶναι πολὺ γυμνασμένος καὶ νὰ περνᾷ τὸ δόλωμα πολὺ τεχνικά στὸ ἀγκίστρι.

Ὁ γύλος εἶναι ὠραῖο ψάρι. Ἐχει πολλὰ ὠραῖα καὶ ζωηρὰ χρώματα, μαῦρα, κόκκινα, πράσινα καὶ κίτρινα. Τὸ σῶμα του εἶναι στρογγυλὸ καὶ μακρὸ καὶ γλιστρᾶ. Γι' αὐτὸ πολλές φορές γλιστρᾶ εὐκολὰ ἀπὸ τὰ χέρια τοῦ ψαρᾶ καὶ πέφτει ξανά στὴ θάλασσα, μόλις τὸ βγάλῃ ὁ ψαρᾶς.

Ὁ χάννος ἔχει πλατύτερο σῶμα. Ἐχει στόμα μεγάλο καὶ χρώματα κίτρινωπά καὶ πράσινα. Τρώγει πολὺ καὶ δύσκολα πιάνεται σὶ ἀγκίστρι. Πολλές φορές κόβει τ' ἀγκίστρι καὶ τὸ καταπίνει.

Οἱ χάννοι εἶναι καὶ μικροὶ καὶ μεγάλοι. Τὸ κρέας τους εἶναι ἄσπρο καὶ νόστιμο. Οἱ χάννοι δύσκολα φαρεύονται σὲ μέρη πετρώδη. Εὐκολώτερα φαρεύονται ἐκεῖ, πού ὑπάρχουν λίγες πέτρες, φύκια καὶ ἄμμος, παρὰ σὲ μέρη, πού ὑπάρχουν λιθάρια στρωτὰ καὶ μικρὰ θαλασσινὰ φυτὰ.

15. Τὰ μελανούρια.

Τὰ μελανούρια ζοῦν κατὰ κοπάδια καὶ φαρεύονται πρὸ πάντων τὸν Ἀπρίλη καὶ τὸ Μάη. Ἐχουν μέτριον μέγεθος καὶ νόστιμο κρέας. Τὰ φαρεύουν μὲ δίχτυα ἢ μὲ γρίπο. Ὅπου εἶναι τὰ νερὰ θολωμένα τὰ πιάνουν καὶ μὲ ἀρμίδι ἢ μὲ μικρὸ ἀγκίστρι, πού δὲν πρέπει νὰ βυθίζεται βαθύτερα ἀπὸ τρεῖς πιθαμές. Γιὰ νὰ τὰ φαρεύουν εὐκολώτερα κάνουν δόλωμα ἀπὸ ἀλεύρι καὶ τυρὶ καὶ μεταχειρίζονται ἀρμίδι ἀπὸ ψιλὴ μεσογέζα.

16. Ὁ Ροφός.

Ὁ ροφός εἶναι τὸ μεγαλύτερον ψάρι τῶν μερῶν μας. Συνήθως μένει κρυμμένος στὴ φωλιά του, ποῦ εἶναι σὲ βράχους, καὶ περιφέρεται ἐλόγυρά της γιὰ νὰ βρῆ τὴν τροφή του. Ἔχει χρῶμα παρδαλὸ ἢ βαθύ καστανό. Ἔχει στόμα πελώριον, ποῦ εἶναι γεμάτον δόντια. Ἔχει δύναμιν πολὺ μεγάλη καὶ τὸ βάρος του φθάνει ὡς 15 ὀκάδες. Πολλὰς φορές κατορθώνει καὶ σύρει τὴν πετονιά ὡς τὴ φωλιά του ἢ σὲ καμμιά σχισμάδα καὶ τότε εἶναι πολὺ δύσκολον νὰ τὸν ἀποσπάσῃ ἀπ' ἐκεῖ κανένας. Πολλὰς φορές κόβει καὶ τὴν πετονιά. Ὅταν σύρῃ τὴν πετονιά στὴ φωλιά του, ἐπειδὴ δὲ μποροῦν νὰ τὴ βγάλουν ἀπ' ἐκεῖ οἱ ψαράδες περνοῦν στὴν πετονιά ἕνα καλάμι 3—4 δάχτυλα μακρὺ, καὶ δένουν ἕνα λιθάρι ἀπ' αὐτό. Ἐπειτα ρίχνουν μὲ ὀρμὴ τὸ λιθάρι ἐπάνω στὸ ροφὸ καὶ τὸν χτυποῦν κατακέφαλα. Τότε ὁ ροφός τινάζεται ἔξω καὶ οἱ ψαράδες τραβοῦν ἐπάνω. Καμμιά φορὰ οἱ ψαράδες μεταχειρίζονται καὶ ἀσθέστους. Τυλίγουν σὲ πανί ἕνα κομμάτι ἀσθέστης, τὸ δένουν στὴν πετονιά καὶ τὸ ρίχνουν στὴ θάλασσα. Ἐκεῖ ἀρχίζει καὶ βράζει ὁ ἀσθέστης, τὸ νερὸ ζεσταίνεται καὶ ὁ ροφός κατατρομαγμένος βγαίνει ἔξω ἀπὸ τὴ φωλιά του.

17. Ἡ συναγρίδα.

Ἡ συναγρίδα εἶναι ἀπὸ τὰ καλύτερα ψάρια τῶν μερῶν μας. Εἶναι ἀρκετὰ μεγάλη καὶ καμμιά φορὰ φτάνει ἕνα ροφὸ. Εἶναι πολὺ εὐκίνητη καὶ ἅμα πιαστὴ προσπαθεῖ μὲ κάθε τρόπο νὰ γλιτώσῃ. Ἄν δὲν τὸ κατορθώσῃ ἀπὸ τὴ στενοχώρια της σκάζει. Ψαρεύεται μὲ πετονιά, μὲ παραγάδια καὶ μὲ συρτή. Τὸ σῶμα της μοιάζει τὴν τσιπούρα, ἀλλ' εἶναι λίγο στενωτέρω. Ἔχει ὠραία χρώματα. Συνήθως ἔχει χρῶμα καστανόλευκον μὲ διάφορες παραλλαγὰς ἢ ἀργυρόλευκον μὲ χρωματιστὰς βουλιτσας. Τὸ κρέας της εἶναι νοστιμώτατον.

18. Φαγγριά.

Τὰ φαγγριά μοιάζουν μὲ τὰ συναγρίδες, ἔχουν ὅμως χρώματα κόκκινα. Εἶναι ὠραία ψάρια. Ἔχουν ἀρκετὸ μέγεθος καὶ τὸ βάρος τους φτάνει ὡς 12 ὀκάδες. Τὰ μεγάλα φαγγριά ἔχουν χρυσοῦν λαμπερὴ γραμμὴν στὸ μέτωπον, σὰ νὰ φοροῦν κορώναν, γι' αὐτὸ τὰ λέγουσιν κορωνάτα. Τὰ μεγάλα τὰ ψαρεύουν μὲ πετονιά καὶ τὰ μικρὰ μὲ παραγάδια.

19. Τὸ χτενάκι ἢ γλῶσσα ἢ παπαγάλος.

Στὰ παράλια τῆς Θεσσαλίας καὶ στὰ νησιά τοῦ Αἰγαίου καὶ πρὸ πάντων στὴν Αἴγινα βρίσκεται ἓνα ψάρι, ποὺ ἄλλοι τὸ λέγουν χτενάκι, ἄλλοι γλῶσσα καὶ ἄλλοι παπαγάλο. Τὸ λέγουν γλῶσσα γιατί μοιάζει μὲ τὴ σωστὴ γλῶσσα, τὸ λέγουν παπαγάλο, γιατί τὸ σχῆμα τοῦ κεφαλιοῦ του ἀπὸ τὰ πλάγια μοιάζει μὲ τὸν παπαγάλο.

Τὸ κρέας του εἶναι ἄσπρο καὶ νόστιμο. Ὅταν τὸ πιάσουν οἱ ψαράδες προσέχουν πολὺ, γιατί δαγκάνει τὰ χέρια τους. Εἶναι πολὺ εὐκίνητο καὶ ἔχει μεγάλη ἀντοχὴ· ἔξω ἀπὸ τὰ νερά δὲν φοφᾷ εὐκολά. Τὸ ψαρεύουν μὲ παραγάδια, μὲ καθετὴ ἢ καὶ μὲ ἀγκίστρι. Γιὰ δόλωμα βάζουν καλαμάρια, γαρίδες καὶ ἀθερίνες.

20. Σάργος, τσιπούρα, σκάνθαρος καὶ σπάρος.

Τὰ ψάρια αὐτὰ μοιάζουν ἀνεμεταξύ τους μὲ μικρὲς διαφορές.

Ὁ σάργος εἶναι ραβδωτὸς μὲ γραμμὲς ἄσπρες καὶ μαῦρες.

Ἡ τσιπούρα, ποὺ ὀνομάζεται ἀκόμα χρυσόψα καὶ μαρίδα, ἔχει φουσκωμένο τὸ κεφάλι καὶ στὰ βράγχια μιὰ κοκκινωπὴ βαφή. Τὸ χρῶμα τῆς εἶναι ἀργυρόλευκο. Τὴν ψαρεύουν μὲ τὸ πετχτάρι ἢ μὲ τὸ καλάμι καὶ ὡς δόλωμα μεταχειρίζονται ἄντερα ὀρνιθας, κομμάτια ἀπὸ χταπόδι, μαρίδες καὶ ἄλλα. Τὸ κρέας τῆς τσιπούρας εἶναι πολὺ νόστιμο.

Ὁ σκάνθαρος εἶναι καστανότερος ἀπὸ τὸ σάργο, ὃ δὲ σπάρος εἶναι μικρὸς σάργος. Τὸν σκάνθαρο τὸν ψαρεύουν τὸ Μάη μὲ παραγάδι, καὶ τὸ σπάρο μὲ δίχτυα ἢ μὲ καθετὴ.

Οἱ σπάροι τρώγονται καὶ παστοὶ στὸ ἀλάτι καὶ ξεροὶ στὸν ἥλιο (Σπάροι τοῦ Μεσολογγιοῦ).

21. Παλαμίδα καὶ τορέικη (θύννος)

Ἀπὸ τὸ θύννο γίνεται ἡ λακέρδα. Ὁ θύννος εἶναι μεγάλη παλαμίδα. Ψαρεύεται στὰ στενὰ τῆς Πόλης τὸ καλοκαίρι καὶ τὸ φθινόπωρο. Στὴν ἐποχὴ αὐτὴ περνοῦν ἑκατομμύρια τορέικα. Οἱ ψαράδες τὰ ψαρεύουν καὶ τὰ παστῶνουν.

22. Ὁ βακαλάος

Ὁ βακαλάος εἶναι ψάρι, ποὺ μοιάζει λίγο μὲ μακρουλὸ λαυράκι καὶ λέγεται καὶ μπακαλιάρος καὶ εἶναι πολὺ γνωστὸ ψάρι στὰ μέρη μας. Τὸ

πουλοῦν καὶ νωπὸ καὶ παστωμένο. Τὸν ψαρεύουν μὲ δίχτυα. Στὶς θάλασσες τῶν μερῶν μας βρίσκονται πολλοὶ μικροὶ μπακαλιάραι, ποὺ τοὺς ὀνομάζουν σακαρμοὶ καὶ τρώγονται φρέσκοι. Στὰ νησιά τῆς Ἀμερικῆς ὀλόκληρος στόλος ἀπὸ ψαροβάπορα καταγίνονται στὸ ψάρεμά τους, τοὺς ψαρεύουν καὶ τοὺς παστῶνουν σὶ ἄλατι καὶ τοὺς πουλοῦν ἀλατισμένους καὶ ξερούς.

23. Ὁ καρχαρίας.

Ὁ καρχαρίας εἶναι τὸ μεγαλύτερο καὶ τὸ λαιμαργότερο ψάρι τῶν



Καρχαρίας.

μερῶν μας. Ὅρμᾶ καὶ στὸν ἄνθρωπο ἐπάνω ἂν τύχη καὶ τὸν βρῆ νὰ κολυμπᾶ ἢ νὰ πέση στὴ θάλασσα. Ἔχει τὰ βράχια στὸ δέρμα του καὶ σκεπασμένα ἀπ' αὐτό. Ἔχει τὴν κάτω σιαγόνα κινητὴ μὲ δόντια κοφτερά, σῶμα μακρουλὸ καὶ παχὺ καὶ πολὺ εὐκίνητο.

Μὲ τὸν καρχαρία μοιάζουν τὸ σκυλόψαρο, ποὺ λέγεται καὶ γαλέος καὶ τὰ σαλάχια. Οἱ γαλέοι καὶ τὰ σαλάχια ἔχουν χρῶμα σταχτί.

24. Ὁ γαλέος (τὸ σκυλόψαρο).

Ὁ γαλέος ἔχει μακρουλὸ σῶμα καὶ βρίσκεται σὲ ὅλες τὶς θάλασσες τῶν μερῶν μας καὶ τρέφεται μὲ μικρότερα ψάρια. Ψαρεύεται μὲ παραγάδια. Ὄταν τοὺς ψαρεύουν μὲ δίχτυα χρειάζεται μεγάλη προσοχή, γιὰ νὰ μὴ μείνη στὸ δίχτυ πολλὴ ὥρα, γιατί ὁ γαλέος τρώγει ἕλα τὰ ἄλλα ψάρια ποὺ θὰ πιαστοῦν στὸ δίχτυ.

Τὸ κρέας του εἶναι ἄσπρο καὶ νοστιμώτατο. Οἱ ψαράδες τοὺς πουλοῦν, ἀφοῦ τοὺς γδάρουν ἀπὸ τὸ χοντρό τους δέρμα.

25. Τὸ σελάχι.

Τὰ σελάχια εἶναι διαφόρων εἰδῶν καὶ ἔχουν σῶμα πλατὺ καὶ ζοῦν σὲ ἀμμώδη μέρη βαθιὰ στὴ θάλασσα καὶ ψαρεύονται μὲ δίχτυα καὶ παραγάδια. Κάποτε συμβαίνει ὁ γρίπος νὰ τραβήξῃ ἑκατὸ ὀκάδες σελάχια.

Τὰ ψάρια αὐτὰ εἶναι στρογγυλὰ μὲ ἀγκαθωτὴ οὐρά. Τὸ χτύπημά τους εἶναι δυνατό, γιατί κάτω ἀπὸ τὴν οὐρά τους ἔχουν κάτι σὰ λόγχη καὶ μὲ αὐτὰ χτυποῦν. Γιὰ τοῦτο οἱ ψαράδες δὲν τὰ ἐγγίζουσιν μὲ τὰ χέρια, ἀλλὰ τὰ τραβοῦν μὲ γάντζους καὶ κόβουσιν τὴν οὐρά τους. Ἀπὸ τὴν λόγχη τῆς οὐρᾶς τους κατασκευάζονται μπαστούνια.

26. Ἡ μουδιάστρα (νάρκη).

Μὲ τὸ σελάχι μοιάζει καὶ ἡ μουδιάστρα (νάρκη). Αὐτὴ ἔχει ἐπάνω ἠλεκτρισμό. Μόλις τὴν ἀγγίξῃ κάποιος μὲ τὸ χέρι του αἰσθάνεται τιναγμό, ὅπως ἀπὸ ἠλεκτρικὴ μηχανή. Μὲ τοὺς πολλοὺς τιναγμοὺς ἀδυνατίζει ἢ ἠλεκτρικὴ τῆς δύναμη, ἀλλὰ κατόπι πάλι δυναμώνει. Οἱ Γάλλοι τὸ ψάρι αὐτὸ τὸ ὀνομάζουσιν *τορπίλλη*. Ἀπὸ τὸ ψάρι αὐτὸ πῆρε τὸ ὄνομα καὶ ἡ τορπίλλα, ποὺ μ' αὐτὴ τορπιλλίζουν τὰ ἐχθρικά πλοῖα στὸν πόλεμο.

27. Ὁ κάβουρας (καρκίνος) ἢ караβίδα καὶ ἡ γαρίδα,

Ὁ κάβουρας ἔχει κεφάλι ἐνωμένο μὲ τὸν θώρακα καὶ κοιλιά μικρή. Τὸ ζῶο αὐτὸ μαζεύεται κάτω ἀπὸ ἕνα ψιλὸ ὄστρακο, ποὺ ἔχει τὸν θώρακα. Ἐχει τέσσερα ζευγάρια πόδια καὶ περπατεῖ πρὸς τὰ πίσω. Γι' αὐτὸ σὲ κάθε ἄνθρωπο, ποὺ δὲν προχωρεῖ μπροστά, δηλαδή δὲν προσδεύει, λέγομε πὼς καρκινοβατεῖ, δηλαδή περπατεῖ σὰν τὸ κάβουρα. Ὁ κάβουρας γεννᾷ αὐγά. Τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ ἕνα σκληρὸ δέρμα, ποὺ τὸ λέγουσιν ὄστρακο. Ἐχει ὅπως καὶ ὁ ἀστακὸς δυὸ μεγάλες καὶ χονδρὲς λαβίδες, πολὺ δυνατές, ποὺ μ' αὐτὲς δαγκώνει καὶ κόβει, ὅποιον ἔχει ἐχθρὸ του.

Ἡ караβίδα καὶ ἡ γαρίδα μοιάζουσιν μὲ τὸν κάβουρα καὶ πρὸ πάντων μὲ τὸν ἀστακό, ἀλλὰ δὲν ἔχουσιν λαβίδες, σὰν ἐκείνους, καὶ τὸ σῶμα τους εἶναι μακρουλό. Καὶ οἱ δυὸ ἔχουσιν κρέας πολὺ γόστιμο.

28. Τὰ στρείδια (ὄστρεα).

Τὰ στρείδια εἶναι ζῶα ἀκέφαλα. Τὸ σῶμα τους σκεπάζεται μὲ δυὸ

μεγάλες πλάκες, κάποτε χωρισμένες και κάποτε ένωμένες. Τὰ βράγχια του είναι φύλλα, σά χτένια. Ἔχουν κόγχη, πού σχηματίζεται ἀπὸ δυὸ θυρίδες. Τὶς θυρίδες αὐτὲς τὶς ἀνοιγοκλείνει ἕταν θέλη.

Τὰ στρείδια ζοῦν μέσα στὴ θάλασσα κολλημένα ἐπάνω σὲ βράχους ἢ



Στρείδια.

σὲ ἄλλα θαλασσινὰ σώματα. Τὰ στρείδια ἔχουν κρέας πολὺ νόστιμο. Τρώγονται ὡμὰ καὶ μαγειρεμένα ἢ καὶ κονσέρβες.

Μὲ τὰ στρείδια μοιάζουν τὰ χτένια, πιδὸ στρογγυλὰ καὶ ὄχι τόσο φουσκωμένα καὶ μὲ φιλὴ κόγχη, τὰ μύδια, πού εἶναι φουσκωμένα καὶ μὲ

σκληρότερη κόγχη, καὶ οἱ πίννες, πού γίνονται πολὺ μεγάλες ὡς 40 πόντους. Μέσα σὲ πίννες γίνονται τὰ μαργαριτάρια, πού ἔχουν μεγάλη ἀξία.

29. Τὰ ἀκτινωτά.

Τὰ ἀκτινωτά εἶναι ζῶα τῶν θαλασσῶν. Τὸ σῶμα τους ἔχει σχῆμα ἀκτινωτὸ καὶ καμμιά φορά σφαιρικό. Ἀκτινωτά ζῶα εἶναι οἱ σταυροὶ (ἀστέρες) τῆς θάλασσας καὶ οἱ ἀχινοὶ (ἐχῖνοι).

Τὸ σῶμα τῶν σταυρῶν ἔχει πέντε ἀκτίνες. Οἱ ἀχινοὶ ἔχουν σῶμα σφαιρικό, περιτριγυρισμένο ἀπὸ στερεὸ καυκί. Γύρω γύρω τὸ καυκί αὐτὸ ἔχει σὰν τὸ κάστανο πολλὰ ἀγκάθια, πού ὁ ἀχινὸς τὰ κινᾷ, ὅπως θέλει.

Οἱ σταυροὶ δὲν τρώγονται· οἱ ἀχινοὶ ὅμως τρώγονται καὶ ἔχουν νοστιμώτατο κρέας.

30. Τὰ κοιλεντερωτά.

Τὰ κοιλεντερωτά εἶναι ζῶα, πού ἔχουν ἀπλὴ κατασκευή. Ἀπὸ μέσα τους βγάζουν μιὰ σκληρὴ οὐσία, σὰν ἀσβέστη. Ζοῦν πολλὰ μαζὶ καὶ εἶναι κολλημένα στὸν πυθμένα καὶ σὲ βράχους καὶ μοιάζουν, σὰν κορμὸς δέντρου.

Κοιλεντερωτά εἶναι οἱ ἀκαλήφες, τὰ κοράλλια καὶ τὰ σφουγγάρια (οἱ σπόγγοι).

Οἱ ἀκαλήφες ἔχουν σῶμα, πού μοιάζει μὲ χωνὶ καὶ γίνεται ἀπὸ μιὰ πηχτὴ οὐσία. Κάτω ἀπὸ τὸ σῶμα ἔχει ψιλοὺς πλοκάμους.

Τὰ κοράλλια βγάζουν μιὰ ἀσβεστώδη σκληρὴ οὐσία, πού ἔχει χρῶμα

κοκκινωπό. Ἀπὸ τὴν οὐσία αὐτή, τὸ κοράλλιο δηλαδή, κατασκευάζουν κολλιέδες, βραχιόλια καὶ ἄλλα ἀντικείμενα πολυτελείας.

Τὰ κοράλλια ζοῦνε πολλὰ μαζὶ καὶ μοιάζουν σὰ δέντρα χωρὶς φύλλα.

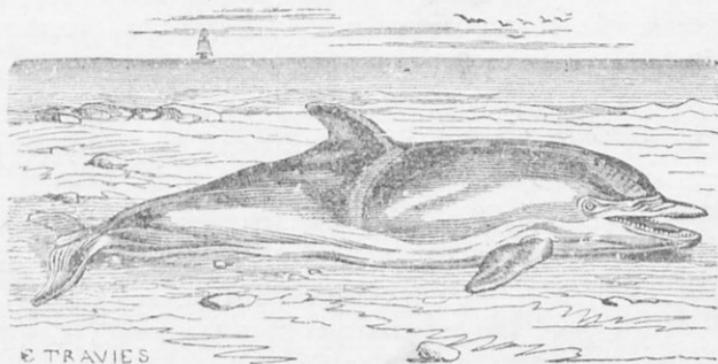
Τὰ κοράλλια βρίσκονται στὴν Ἐρυθρὰ θάλασσα καὶ στὴ Μεσόγειο καὶ πρὸ πάντων στὰ παράλια τῆς πατρίδας μας, τῆς Σικελίας καὶ τῆς Ἀλγερίας.

Οἱ σπόγγοι μοιάζουν μὲ φυτὸ καὶ γίνονται ἀπὸ μικρὰ ζῶα. Στὴν ἀρχὴ τὰ ζῶα αὐτὰ κινοῦνται, κατόπιν ἕμως μένουν ἐντελῶς ἀνάσθητα καὶ ἀκίνητα, κολλημένα στὸν πυθμένα τῆς θάλασσας. Ὁ σκελετός τους εἶναι σὲ ἄλλους σκληρὸς καὶ σὲ ἄλλους μαλακὸς καὶ σκεπάζεται μὲ ψιλὸ πετσί, ποὺ βγάζει μιὰ κολλητικὴ οὐσία.

Οἱ σπόγγοι ψαρεύονται στὰ παράλια τῆς πατρίδας μας καὶ στὴν Ἀνατολικὴ καὶ Βόρειο Ἀφρική. Ἀμα τοὺς ψαρέψουν τοὺς ξεραίνουν καὶ αὐτὰ εἶναι τὰ τόσο χρήσιμα σφουγγάρια.

31. Τὸ δελφίνι.

Τὸ δελφίνι εἶναι μεγάλο ψάρι σὰν τὴ φάλαινα, ἀλλὰ πολὺ μικρότερο ἀπ' αὐτή. Γεννᾷ μικρὰ καὶ τὰ θηλάζει μὲ τὸ γάλα του. Συχνὰ βγαίνει στὴν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας γιὰ νὰ ἀναπνεύσῃ, γιὰτὶ ἀναπνέει ὅπως τὰ ζῶα τῆς ἕρπας.



Δελφίνι.

Τὸ κεφάλι του τελειώνει σὲ ρύγχος καὶ στὶς σιαγόνες του ἔχει μύτερὰ καὶ δυνατὰ δόντια.

Τρῶγει ψάρια. Ζῆ σὲ ὅλες τὶς θάλασσες. Στὶς θάλασσες τὶς δικές

μας και πρό πάντων στή Μεσόγειο, τὸ βλέπομε πολλές φορές νὰ πλησιάζη στίς παραλίες ἢ νὰ παρακολουθῆ τὰ βαπόρια. Διακρίνεται γιὰ τὴν ταχύτητά του.

32. Ὁ γλάρος (λάρος).

Ὁ γλάρος εἶναι πτηνό, ποὺ μοιάζει τὴν πάπια και τὸ σῶμά του εἶναι τόσο ὅσο μιὰ κουκουβάγια. Οἱ γλάροι πετοῦν ἐπάνω στή θάλασσα κατὰ κοπάδια πολὺ χαμηλὰ καιτάζοντας πρὸς τὰ κάτω. Καί εἰταν ἰδοῦν ψάρια κοντὰ στήν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας ὁρμοῦν μὲ ἀφάνταστη γρηγοράδα και τὰ ἀρπάζουν μὲ τὸ μυτερὸ και ἀγκιστρωτὸ ράμφος τους. Ὅταν οἱ γλάροι κουραστοῦν ἀπὸ τὸ πολὺ πέταγμα κατεβαίνουν στήν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας και κολυμποῦν. Οἱ γλάροι τρώγουν ψάρια, σαλιάρους, σκουλήκια και ψοφίμια ἀκόμη. Ὁ γλάρος ἔχει μακριῆς ἄσπρες φτεροῦγες, κίτρινο ράμφος και κοκκινωπὰ πόδια.

Χτίζει τὴ φωλιά του στίς σχισμάδες τῶν βράχων ἢ στίς ἀμμώδεις παραλίες. Ὁ θηλυκὸς γλάρος γεννᾷ 2—4 αὐγά πράσινα μὲ καστανὲς βουλίτσες, ποὺ μοιάζουν σὰν ἀπίδια.

Β'. ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΑ

Τὴν ξηρὰ δὲν ἀποτελεῖ ἓνα εἶδος χῶμα μόνο ἢ ἓνα εἶδος πετρῶν καὶ βράχων. Εἶναι πολλῶν εἰδῶν χῶματα καὶ πέτρες ἢ βράχοι, ἄλλα μαλακώτερα, ἄλλα στερεώτερα καὶ ἄλλα διαφόρων χρωμάτων, ἢ ἀπὸ διάφορες οὐσίες καμωμένα.

Ἐπειτα βαθιὰ μέσα στὴ γῆ βρίσκονται οὐσίες ἄλλες, ποὺ ἔχουν διάφορο σχηματισμὸ καὶ πολὺ διαφορετικὲς ιδιότητες ἀπὸ τὶς πέτρες καὶ τοὺς βράχους. Γιὰ νὰ τὶς βροῦμε αὐτὲς πρέπει νὰ σκάψωμε βαθιὰ μέσα στὴ γῆ καὶ νὰ τὶς βγάλωμε ἀπ' ἐκεῖ.

Τὰ χῶματα, οἱ πέτρες, οἱ βράχοι, καὶ γενικὰ ὅ,τι βλέπομε στὴν ἐπιφάνεια τῆς ξηρᾶς, ποὺ ἀποτελοῦν τὴ γῆ τῆς Πατρίδος μας, μὲ ἓνα ὄνομα τὰ ὀνομάζουμε πετρώματα.

Τὶς οὐσίες, ποὺ σκάβομε τὴ γῆ γιὰ νὰ τὶς βροῦμε, τὶς λέγομε ὀρυκτά.

Πολλὰ ἀπὸ τὰ χῶματα καὶ τὰ πετρώματα εἶναι ὠφελιμώτατα στὸν ἄνθρωπο. Ἀπ' αὐτὰ κατασκευάζει τὰ πῆλινα ἀγγεῖα καὶ δοχεῖα, τὰ πιάτα, τὰ γυαλιά, ἢ τοῦ χρησιμεύουν γιὰ νὰ χτίσῃ τὰ σπίτια του κ.λ.π.

Τὰ ὀρυκτὰ ἐπίσης τοῦ εἶναι χρησιμώτατα. Τὰ περισσότερα ἀπὸ τὰ σκεύη, τὰ ἐπιπλα, τὰ ἐργαλεῖα, τὰ ὄργανα, ποὺ ἔχει ἀνάγκη ὁ ἄνθρωπος, γίνονται ἀπὸ τὰ ὀρυκτὰ. Ὀρυκτὰ εἶναι τὰ μέταλλα, ὅπως τὸ σίδηρο, ὁ χαλκός, τὸ μολύβι κ.λ.π., ποὺ χωρὶς αὐτὰ δὲ θὰ μπορούσε τίποτε νὰ κατασκευάσῃ σήμερα ὁ ἄνθρωπος. Ὀρυκτὰ εἶναι τὸ πετροκάρβουνο, τὸ πετρέλαιο καὶ τόσες ἄλλες οὐσίες, ποὺ χρειαζόμαστε γιὰ φωτισμὸ ἢ γιὰ θέρμανση. Ὀρυκτὰ εἶναι ἀκόμη τὰ πολύτιμα μέταλλα, ὁ χρυσός, τὸ ἀσήμι καὶ ἄλλα, ἀπ' ὅσα γίνονται τὰ νομίσματα.

Ἐκτός ἀπὸ τὴν τροφή μᾶς δίνει λοιπὸν ἡ γῆ ὅ,τι ἄλλο μᾶς χρειάζεται γιὰ νὰ ζήσωμε καλύτερη ζωὴ καὶ νὰ μπορούμε νὰ καλύτερέψωμε καὶ νὰ προσδέψωμε τὴν ἐργασία μας καὶ νὰ ἱκανοποιήσωμε τὶς ἀνάγκες τῆς ζωῆς μας. Ἔτσι καὶ ἡ γῆ τῆς πατρίδας μας ἔχει πολλὰ χρήσιμα εἶδη χῶματος, πολλὰ καὶ διάφορα ὠφέλιμα πετρώματα καὶ μέσα τῆς κλείνει πολλὰ ἀπὸ τὰ πιὸ χρήσιμα μέταλλα καὶ ὀρυκτά.

Πρέπει νὰ τὰ γνωρίζωμε, νὰ ξέρωμε τί μπορούμε νὰ ὠφεληθοῦμε ἀπ' αὐτὰ καὶ νὰ προσπαθήσωμε νὰ τὰ βροῦμε μέσα στὴ γῆ, κι' ἀπ' ἐκεῖ νὰ τὰ βγάλωμε. Ἡ βιομηχανία, ποὺ βγάζει ἀπὸ τὴ γῆ τὰ μέταλλα καὶ

τις χρήσιμες ουσίες, ἄρχισε νὰ προσδεύη καὶ στὴν πατρίδα μας καὶ θὰ προσδέξη πολὺ ἀκόμη, γιατί ἡ χώρα μας κρύβει μέσα της πολλὰ καὶ χρήσιμα μέταλλα, πετροκάρβουνα κ.λ.π. Τὰ κυριώτερα ἀπὸ τὰ πετρώματα καὶ ὀρυκτὰ τῆς χώρας μας εἶναι τὰ ἀκόλουθα.

1. Ἡ ἀσβεστόπετρα (ὁ ἀσβεστόλιθος).

Ἡ ἀσβεστόπετρα ἔχει χρῶμα σταχτί, λάμψη θαμπή καὶ σχῆμα ἄμορφο. Εἶναι 5 φορές βαρύτερη ἀπὸ ἴσο ὄγκο νεροῦ. Εἶναι σκληρή καὶ δὲ χαράζεται μὲ τὸ νύχι, ἀλλὰ μόνο μὲ τὸ μαχαίρι καὶ δύσκολα σκαλίζεται γιὰ νὰ πάρη σχῆμα, ὅπως καὶ δύσκολα κόβεται σὲ πλάκες.

Ἡ ἀσβεστόπετρα βρίσκεται παντοῦ. Ἀποτελεῖ μεγάλα καὶ ψηλὰ βουνὰ καὶ λόφους καὶ χώνεται βαθιὰ στὴ γῆ. Οἱ λιθοτόμοι βγάζουν τὴν ἀσβεστόπετρα ἀπὸ τὰ λατομεῖα. Λατομεῖα λέγονται τὰ μέρη ποὺ σκάβουν καὶ βγάζουν τις διάφορες πέτρες.

Ἀπὸ τὸν ἀσβεστόλιθο γίνεται ὁ ἀσβέστης. Ὁ ἀσβεστοποιὸς διαλέγει μέρος μὲ καλὰς ἀσβεστόπετρες καὶ ἐκεῖ κατασκευάζει χτισμένο μὲ πέτρες ὑψηλὸ καμίνι (φούρνο). Ἀφήνει ἀποκάτω μεγάλη τρύπα, γιὰ νὰ βάλῃ τὴ φωτιά καὶ ἐπάνω σὲ σιδερένια σκάρια σωρεύει τις ἀσβεστόπετρες ὡς τὴν κορφή τοῦ φούρνου. Ἀνοθεῖ ἔπειτα τὰ ξύλα καὶ ὕστερα ἀπὸ μερικὰς μέρες οἱ ἀσβεστόπετρες γίνονται ἄσπρες καὶ μεταβάλλονται σὲ ἀσβέστη.

Τὸν ἀσβέστη τὸν μεταχειρίζομαστε στὶς οἰκοδομὰς, ἀφοῦ πρῶτα τὸν σβύσωμε. Τὸ σβύσιμο γίνεται μέσα σὲ σκαμμένους λάκκους. Ἐκεῖ ρίχνομε τὸν ἀσβέστη καὶ νερό. Ὁ ἀσβέστης ἀπορροφᾷ τὸ νερὸ καὶ βράζει. Ἔτσι γίνεται μιὰ ὑγρὴ μάζα, ποὺ εἶναι ὁ σθησιμένος ἀσβέστης.

Ὁ σθησιμένος ἀσβέστης δὲν χρησιμεύει μόνο στὶς οἰκοδομὰς, ἀλλὰ καὶ γιὰ νὰ καθαρίζουν τοὺς βόθρους, νὰ λιπαίνουν τοὺς ἀγρούς, νὰ καταστρέφουν τὰ βλαβερὰ ἔντομα κτλ.

Σὲ νερό, ποὺ ἔχει μέσα λίγο τέτοιο ἀσβέστη (ἀσβεστόνερο), βάζομε τὰ αὐγά, γιὰ νὰ διατηρηθοῦν πολὺν καιρὸ, χωρὶς νὰ χαλάσουν. Μεταχειρίζομαστε ἀκόμη τὸ ἀσβεστόνερο γιὰ γιατρικὸ.

2. Τὸ μάρμαρο.

Τὸ μάρμαρο εἶναι εἶδος ἀσβεστόπετρας. Ἐχει χρῶμα ἄσπρο. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ μάρμαρα μὲ ἄλλα χρώματα, σταχτιά, μαύρα, πρασινωπὰ καὶ κόκκινα. Τὰ καλύτερα μάρμαρα στὸν τόπο μας βγαίνουν ἀπὸ τὴν

Πεντέλη και από τή νήσο Πάρο. Από μάρμαρα κατασκευάζουν αγάλματα και ανδριάντες και χτίζουν ώρατα οικοδομήματα. Τα μάρμαρα σχίζονται σε πλάκες, λειαινόνται, σιλιθώνονται για να γίνουν ανδριάντες και αγάλματα ή να γίνουν επιπλα και στολίσματα.

Ότον ζεστάνωμε τὸ μάρμαρο πολύ, χωρίς να τὸ ἐγγίσωμε με φωτιά (τὸ ψήσωμε), τότε τὸ μάρμαρο γίνεται ἀσβεστόπετρα.

3. Ἡ κιμωλία.

Και ἡ κιμωλία εἶναι ἓνα εἶδος ἀσβεστόπετρας. Ἐχει χρῶμα ἄσπρο, θρύβεται εὐκολα και χαράζει ἄσπρες γραμμές.

Βρίσκεται στὴ νήσο Κίμωλο, και γι' αὐτὸ ὠνομάστηκε Κιμωλία. Από τὴν πέτρα αὐτὴ κατασκευάζεται ἡ γνωστὴ κιμωλία, πού μ' αὐτὴ γράφομε στὸ μαυροπίνακα. Με τὴν κιμωλία γυαλίζομε διάφορα ἀντικείμενα καμωμένα ἀπὸ μέταλλα.

Γιὰ να κάμωμε καλές κιμωλίες τοῦ γραψίματος, τρίβομε σε σκόνη τὴν πέτρα αὐτὴ και ρίχομε τὴ σκόνη μέσα σε νερό. Τὰ χοντρότερα κομμάτια κατασταλάζουν πρῶτα, ἔπειτα τὰ πιὸ ψιλά και τὰ πολὺ λεπτά. Ἀφοῦ κατακαθίσουν καλὸ παίρνουμε τὸ ἐπάνω ἐπάνω κατακάθισμα, και ἀπ' αὐτὸ κάνομε τὰ ἄλλα ἄλλα κοντούλια τῆς κιμωλίας πού γράφουν και σε πανιὰ ἐπάνω ἀκόμη πολὺ καθαρά.

4. Ὁ γύψος.

Ὁ γύψος ἔχει χρῶμα ἀσπριδερό. Εἶναι γυαλιστερός, ἐλαφρὸς και διάφανος, εἶταν εἶναι σε λεπτὰ φύλλα. Σχίζεται εὐκολα με τὸ μαχαίρι σε λεπτότατες διάφανες πλάκες και ἐλάσματα, πού ἔχουν σχῆμα κρυσταλλικὸ και χαράσσονται εὐκολα με τὸ νύχι. Βρίσκεται συνήθως μέσα στὴ γῆ σε βαθιὰ στρώματα. Ὁ γύψος ἅμα ζεσταθῆ χάνει τὸ κρυσταλλικὸ του σχῆμα και γίνεται σκόνη. Ἡ σκόνη αὐτὴ ἀν ζυμωθῆ με νερό γίνεται πλαστικὸ ζυμάρι, πού σε λίγα λεπτὰ σκληραίνει.

Τὸ γύψο χρησιμοποιοῦν στὴν οἰκοδομική. Με αὐτὸν οἱ χτίστες κατασκευάζουν στοὺς τοίχους ἢ στὴν ὀροφὴ κορωνίδες ἢ κοσμήματα. Ἄν τὸν ἀνακατώσωμε με ψαρόκολλα κατασκευάζομε μικρὰ αγάλματα, προτομὲς ἀνθρώπων, πουλιά, ἀνθοδοχεῖα, κορνίζες και ἄλλα. Χρησιμοποιοῦν ἀκόμη τὸ γύψο στὴν υαλουργία, στὴ λίπανση τῶν ἀγρῶν και στὴ θεραπεία τῶν φυτῶν ἀπὸ διάφορες ἀσθένειες, πού τὰ προσβάλλουν.

5. Ὁ λευκόλιθος (μαγνησίτης).

Ὁ λευκόλιθος εἶναι καθαρὸ ἀργιλλόχωμα, ὀλόασπρο καὶ βρῖσκεται κατὰ μεγάλα πετρώματα μέσα στὴ γῆ. Εἶναι σκληρὸς καὶ βαρὺς καὶ ἔχει σχῆμα κρυσταλλικόν. Ἀπορροφᾷ νερὸ καὶ γίνεται πηλός. Καὶ τότε ἢ μὲ τὸ χέρι ἢ καὶ μὲ ἐργαλεῖο λαμβάνει διάφορα σχήματα καὶ μετασχηματίζεται σὲ διάφορα ἀγγεῖα καὶ σκευή. Ὄταν ψηθῆ γίνεται σκόνη ἄσπρη, ποῦ] χρησιμεύει στὴν ἰατρικὴ γιὰ καθαρτικὸ μὲ τὸ ὄνομα μαγνησία.

6. Τὸ ἀργιλλόχωμα (ἄσπρόχωμα, κοκκινόχωμα).

Τὸ ἀργιλλόχωμα ἀποτελεῖται ἀπὸ λεπτοὺς κόκκους, σκόνη. Ἀπ' αὐτὸ κατασκευάζουν τοῦβλα (πλίνθους), κεραμίδια καὶ ἀγγεῖα. Ὄταν εἶναι καθαρὸ εἶναι ἄσπρο καὶ ὅταν εἶναι ἀνακατωμένο μὲ διάφορες οὐσίες εἶναι σταχτί, κίτρινο, κόκκινο καὶ πράσινο. Εἶναι εὐπλαστο καὶ ζυμώνεται εὐκόλα μὲ τὸ νερὸ καὶ μπορεῖ νὰ λάβῃ διάφορα σχήματα. Καμμιὰ φορὰ εἶναι στερεὸ σὰν πέτρα, ἀλλὰ σπάνει εὐκόλα καὶ γίνεται σκόνη.

Τὸ ἀργιλλόχωμα χρησιμεύει στὴν ἀγγειοπλαστικὴ καὶ στὴν κατασκευὴ τούβλων καὶ ὑδραγωγῶν σωλήνων.

Εἶδος ἀργιλλόχωμα εἶναι καὶ ἡ πορσελάνη, ποῦ ἔχει χρῶμα ἄσπρο.

Ἀπὸ τὴν πορσελάνη κατασκευάζονται ἀγγεῖα ἑλαφρά, λεπτὰ καὶ καλλιτεχνικά. Τὰ ἀγγεῖα αὐτὰ εἶναι πολυτιμώτατα.

7. Ὁ χαλαζίας.

Ὁ χαλαζίας εἶναι σκληρὴ πέτρα χωρὶς χρῶμα ἢ χρωματισμένος μὲ διάφορα χρώματα. Χρησιμοποιεῖται στὴν κατασκευὴ τοῦ γυαλιοῦ.

Μὲ χαλαζία κατασκευάζουν καὶ ἀγγεῖα καὶ πολυτίμους λίθους.

Εἶδη χαλαζία εἶναι ἡ τσακμακόπετρα (ὁ πυρίτης λίθος), ἡ λυδία λίθος, ὁ ἄμμος, οἱ ἀκόνες καὶ οἱ μυλόπετρες.

Μὲ τὴν τσακμακόπετρα ἀνάδομε φωτιά. Μὲ τὴ λυδία πέτρα οἱ χρυσοῦχοι δοκιμάζουν ἂν ἕνα κίτρινωπὸ γυαλιστερὸ μέταλλο εἶναι ἀληθινὸς χρυσοῦς ἢ ὄχι.

8. Ἡ σμύριδα (σμύρις).

Ἡ σμύριδα εἶναι πέτρα σκληρὴ, τὸ σκληρότερο ἀπ' ἕλα τὰ ὀρυκτὰ

ύστερα ἀπὸ τὸ διαμάντι. Ἐχει χρῶμα καστανόμαυρο ἢ κοκκινωπὸ.

Ἡ σμύριδα βγαίνει στὴ νήσο Νάξο. Ἐπειδὴ εἶναι πολὺ σκληρὴ δύσκολα ἀποσπᾶται. Γιὰ νὰ τὴν ἀποσπᾶσουν ἀνάβουν φωτιά καὶ θερμαίνεται τὸ πτέρωμα. Ἄμα ζεσταθῆ χύνουν νερὸ κρύο καὶ σπᾶνει καὶ ἔτσι εὐκόλα τότε βγαίνει.

Ἡ σμύριδα γίνεται σκόνη. Αὐτὴ τὴ σκόνη τὴν κολλοῦν ἐπάνω σὲ χαρτί καὶ αὐτὰ τὰ χαρτιά εἶναι τὰ γυαλόχαρτα. Μὲ αὐτὰ γυαλίζουν ξύλινα καὶ σιδερένια σκεύη, ἐργαλεῖα καὶ μηχανήματα.

9. Ὁ σχιστόλιθος.

Ὁ σχιστόλιθος εἶναι διαφόρων εἰδῶν. Ἐχει χρῶμα μαῦρο. Ἡ πέτρα αὐτὴ ἀποτελεῖ ὀλόκληρα βουνά. Σχίζεται σὲ πλάκες καὶ οἱ πλάκες αὐτὲς χρησιμεύουν στὴν οἰκοδομικὴ καὶ στὴν πλακόστρωση τῶν δρόμων, τῶν αὐλῶν καὶ τῶν στεγῶν. Ἀπὸ σχιστόλιθο κατασκευάζουν καὶ τίς πλάκες τῶν μαθητῶν καὶ τὰ πετροκόνδυλα.

10. Ὁ γρανίτης.

Ὁ γρανίτης εἶναι πέτρα πολὺ σκληρὴ καὶ βαριά. Ἀποτελεῖ ὀλόκληρα βουνά. Ἐχει χρῶμα ἀσπριδερὸ μὲ μαῦρες βοῦλες, εἶναι σκληρὴ ἔσο καὶ ὀ χαλαζίας, ποὺ εἶναι τρίτος στὴ σειρά, γιατί τὸ πιὸ σκληρὸ εἶναι τὸ διαμάντι, ἔπειτα ἔρχεται ἡ σμύριδα καὶ κατόπι ὀ χαλαζίας.

Ὁ γρανίτης χρησιμεύει στὴν οἰκοδομικὴ καὶ στὴν ὀδοποιΐα.

11. Ὁ ἄμιαντος.

Ὁ ἄμιαντος βρίσκεται μέσα στὴ γῆ σὲ μικρὰ ἢ καὶ μεγάλα πετρώματα. Ἀποτελεῖται ἀπὸ λεπτότατες κλωστὲς, ἄσπρες, σὰν τὸ βαμπάκι, ἀλλὰ πολὺ μικρὲς. Εἶναι πολὺ μαλακὸς καὶ μποροῦμε νὰ τὸν κλώσωμε, ὀπως καὶ τὸ παμπάκι. Ἡ φωτιά δὲν τὸν καίει, ἀλλὰ τὸν κοκκινίζει.

Ἀπὸ τὸν ἄμιαντο οἱ ἀρχαῖοι ἔκαναν σεντόνια γιὰ νὰ βάζουν μέσα τὴ στάχτη τῶν νεκρῶν καὶ φυτίλια. Ἀλλὰ καὶ σήμερα κάνουν φυτίλια, τὰ ἄμιαντα, γιὰ τίς λάμπες, ποὺ καίνε μὲ φωταέριο ἢ μὲ οἰνόπνευμα.

12. Ὁ ἄμμος καὶ οἱ ἄμμόλιθοι.

Ὁ ἄμμος ἀποτελεῖται ἀπὸ κόκκους διαφόρων πετρῶν. Ὁ ἄμμος τῶν

ποταμῶν καὶ τῶν χειμάρρων χρησιμοποιεῖται στὴν κατασκευὴ ἀμμοκονιασμάτων τῆς οἰκοδομικῆς ἀνακατωμένος μὲ ἀσβέστη, καὶ στὴν ὑαλοποιεῖα, γιὰ νὰ γίνουν ἀπ' αὐτὴν τὰ γυαλιὰ καὶ τὰ γυάλινα ἀγγεῖα καὶ σκεύη.

Οἱ ἀμμόλιθοι εἶναι σκληρὲς πέτρες, σὰν νὰ ἔχουν πήξει ἀπὸ ἄμμο, καὶ χρησιμεύουν στὴν οἰκοδομικὴ καὶ στὴν κατασκευὴ πετρῶν γιὰ τοὺς ἀκονιστικοὺς τροχοὺς.

Τὰ πετροκάρβουνα (γαιάνθρακες, λιγνίτης)

Λέγονται πετροκάρβουνα (γαιάνθρακες), τὰ σκληρὰ κάρβουνα, ποὺ βγαίνουν μέσα ἀπὸ τῆ γῆ. Μεγάλα καὶ ἀπέραντα δάση, χιλιάδες χρόνια πρὶν, καταπλακώθηκαν καὶ ἔγιναν μισοκαμένα, μαῦρες πέτρες καὶ κάρβουνα.

Ἔχομε πολλὰ εἶδη πετροκάρβουνα. Ἐνα εἶδος πετροκάρβουνο εἶναι καὶ ὁ λιγνίτης. Ὁ λιγνίτης ἔχει χρῶμα καστανόμαυρο καὶ λίγη λάμψη. Τὸν χρησιμοποιοῦν γιὰ τὴ θέρμανση. Ἀνάβει καὶ καίγεται μὲ φλόγα μικρὴ καὶ ἔχει μεγάλη θερμότητα. Ὅταν καίγεται βγάζει καπνὸ πολὺ καὶ βαρεῖα μυρωδιά.

Λιγνίτης βρίσκεται στὴν Κύμη καὶ στὸ Ἀλιθέρι τῆς Εὐβοίας, στὸν Ὀρωπὸ καὶ σὲ πολλὰ ἄλλα μέρη.

14. Τὸ Θειάφι (τὸ θεῖον)

Τὸ θειάφι εἶναι κίτρινο, γυαλιστερό καὶ στερεό. Εὐκόλα θρῖβεται, εὐκόλα λιώνει καὶ εὐκόλα ἀνάβει. Ὑπάρχει μέσα στὴ γῆ καὶ καθαρὸ καὶ ἀνακατωμένο μὲ ἄλλα ὀρυκτά, κοντὰ στὰ περίχωρα τῶν ἠφαιστείων. Τὰ μέρη ποὺ βγαίνει τὸ θειάφι, λέγονται θειωρυχεῖα. Ὑπάρχει καὶ θειάφι ἐνωμένο μὲ πολλὰ μέταλλα, ποὺ τὰ λέγουν θειοῦχα μέταλλα.

Θειάφι βγαίνει στὰ νησιά Νίσυρο καὶ Μῆλο καὶ στὸν Ἴσθμὸ τῆς Κορίνθου.

Τὸ θειάφι χρησιμεύει.

1ον Νὰ λευκαίνουν τὸ μεταξι, τὸ σφουγγάρι, τὰ μαλλιὰ καὶ τὰ φάθινα καπέλλα.

2ον. Νὰ κατασκευάζουν πυρεῖα, πυρίτιδα καὶ πυροτεχνήματα.

3ον. Νὰ λατρεύουν ἀσθένειες τῶν φυτῶν.

4ον. Νὰ παρασκευάζουν ἀλοιφὲς χρήσιμες γιὰ τὴ θεραπεία τῶν δερματικῶν ἀσθενειῶν.

Καὶ 5ον. Νὰ παρασκευάζουν τὸ βιτριόλι (θεικὸ δξύ). Τὸ βιτριόλι

