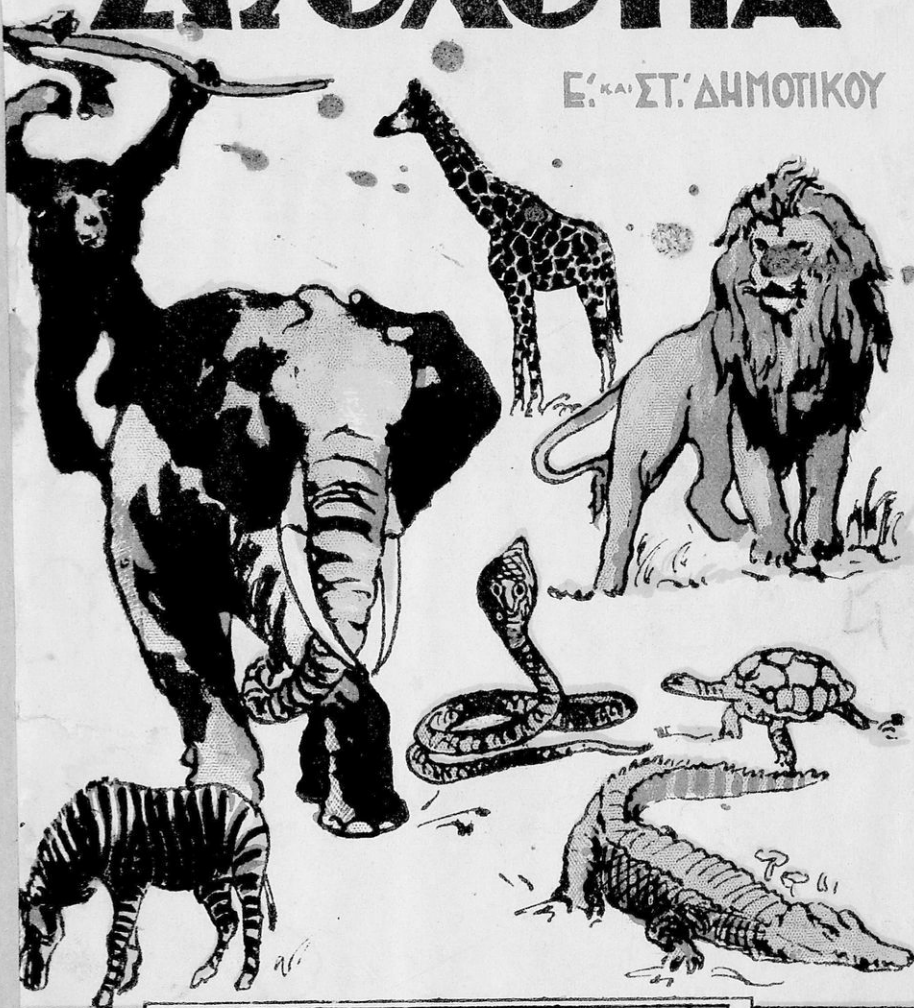


2367
ΑΓΗΣ.ΘΟΜΟΠΟΥΛΟΥ

ΖΩΟΛΟΓΙΑ

Ε' ΚΑΙ ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΥ Δ. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ 60 (ΣΤΘΑ)
ΑΘΗΝΑΙ



Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΑΓΗΣ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΥ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟΥ ΔΗΜΟΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ

49055

ΖΩΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΑ ΤΗΝ Ε' ΚΑΙ ΣΤ' ΤΑΞΙΝ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΥ Δ. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΑΘΗΝΑΙ—60 ΣΤΑΔΙΟΥ 60 (ΣΤΟΑ)

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ

ΣΩΛΟΓΙΑ

ΙΑ Χ

ΑΙΘΡΟΠΟΛΙΑ

Printed in Greece

Copyright 1936

Εκδοτικός Οίκος

Γ. Παπαδημητρίου



ΖΩΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΙ ΖΩΝΑΙ ΤΗΣ ΓΗΣ

Όλοι μας γνωρίζουμε ότι ἡ Γῆ, ὁ πλανήτης δηλαδή στὸν ὁποῖον κατοικεῖ ὁ ἄνθρωπος, ἔχει τὸ σχῆμα ἑνὸς στρογγυλοῦ πορτοκαλλιοῦ, λίγο ἐξογκωμένου κατὰ τὴν περιφέρειάν του καὶ πεπιεσμένου στὰ δύο του ἄκρα. Ἐὰν κόψουμε τώρα τὸ πορτοκάλι αὐτὸ — τὴ Γῆ δηλαδή — ἀκριβῶς στὴ μέση, θὰ χωρισθῇ σὲ δύο ἴσα μέρη. Τὸ ἓνα ὀνομάζεται Βόρειον ἡμισφαίριον καὶ τὸ ἄλλο Νότιον, ἡ κορυφὴ δὲ κάθε ἡμισφαιρίου, ἀντιστοίχως, ὀνομάζονται Βόρειος καὶ Νότιος Πόλος. Αὐτὰ εἶναι τὰ δύο πλεον ἀπομακρυσμένα σημεῖα τῆς ὑδρογείου σφαίρας. Ἡ νοτιῇ κυκλικὴ γραμμὴ ἡ ὁποία χωρίζει τὰ δύο ἡμισφαίρια καὶ περιτριγυρίζει τὴν Γῆν ὀνομάζεται **Ἰσημερινός**. Ἐκτὸς ὅμως ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν, ἡ Γῆ χωρίζεται καὶ ἀπὸ τέσσαρας ἄλλους μικροτέρους κύκλους, δύο εἰς τὸ Νότιον ἡμισφαίριον καὶ δύο εἰς τὸ Βόρειον. Οἱ δύο πρῶτοι κύκλοι, ἀπέχουν ἐξ ἴσου ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν καὶ καλοῦνται **τροπικοί**. Καὶ ὁ μὲν τροπικὸς τοῦ Βορείου ἡμισφαιρίου φέρει τὸ ὄνομα τροπικὸς τοῦ Καρκίνου, ὁ δὲ τροπικὸς τοῦ Νοτίου ἡμισφαιρίου τροπικὸς τοῦ Αἰγόκερω. Οἱ ἄλλοι δύο κύκλοι, ὀνομάζονται **Πολικοί**, βόρειος δὲ πολικὸς ἐκεῖνος ποὺ βρίσκεται στὸ Βόρειο Ἠμισφαίριο καὶ νότιος Πολικὸς, ἐκεῖνος ποὺ εἶναι στὸ Νότιο.

Οἱ δύο πολικοὶ καὶ οἱ δύο τροπικοὶ χωρίζουν τὴν ἐπιφάνεια τῆς Γῆς, σὲ πέντε **ζώνας**, αἱ ὁποῖαι φέρουν τὰς ἑξῆς ὀνομασίας :

1) **Θερμὴ ζώνη**. Εἶναι ἐκείνη ἡ ὁποία περιλαμβάνεται μετὰξὺ τῶν δύο τροπικῶν κύκλων, βορείου καὶ νοτίου.

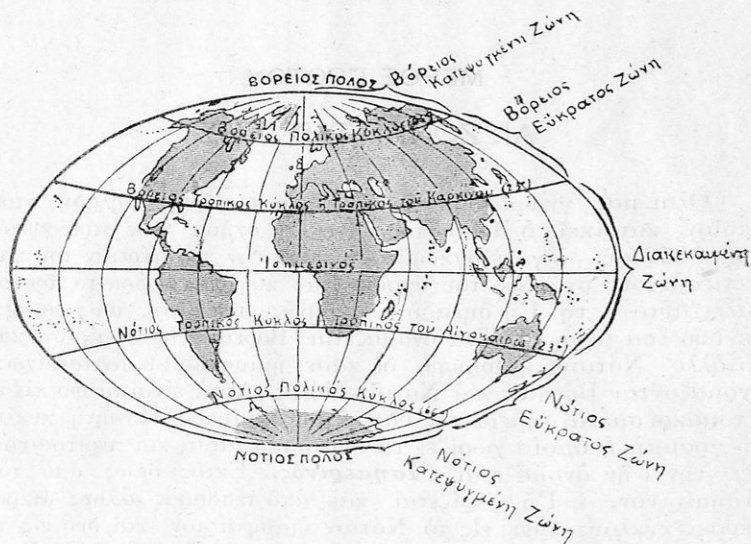
2) **Βορεία εὐκρατος ζώνη**. Αὕτῃ ἡ ὁποία περιλαμβάνεται μετὰξὺ τοῦ βορείου τροπικοῦ καὶ τοῦ βορείου πολικοῦ κύκλου.

3) **Νοτία εὐκρατος ζώνη**. Αὕτῃ ἡ ὁποία περιλαμβάνεται μετὰξὺ τοῦ νοτίου τροπικοῦ κύκλου καὶ τοῦ νοτίου πολικοῦ.

4) **Βορεία κατεψυγμένη ζώνη.** Είναι ἡ ζώνη ἡ ὁποία περιέχεται μεταξύ τοῦ βορείου πολικοῦ κύκλου καὶ τοῦ Βορείου Πόλου.

5) **Νοτία κατεψυγμένη ζώνη.** Αὐτὴ ἡ ὁποία περιλαμβάνεται μεταξύ τοῦ νοτίου πολικοῦ κύκλου καὶ τοῦ Νοτίου Πόλου.

Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον χαρακτηρίζει τὶς διαφορὰς ζῶνες, εἶναι ὅτι τὸ κλίμα διαφέρει σὲ καθεμίᾳ ἀπ' αὐτὲς.



Αἱ ζῶναι τῆς Γῆς.

Αὐτὴ ἡ διαφορὰ στὴ θερμοκρασίᾳ καὶ τὸ κλίμα, ἡ ὁποία παρατηρεῖται ἀπὸ τὴν μία ζώνη στὴν ἄλλη, ἀποτελεῖ τὸν λόγο διὰ τὸν ὁποῖον τὰ ἴδια ζῶα δὲν ζοῦν σ' ὅλες τῆς ζῶνες τῆς γῆς. Κάθε ζώνη τῆς γῆς ἔχει καὶ τὸν δικό της ζῳικὸ καὶ φυτικὸ κόσμον.

Μόνο ὁ ἄνθρωπος δὲν ἐπηρεάζεται ἀπὸ τὴ μεταβολὴ τοῦ κλίματος καὶ μπορεῖ νὰ ζήσῃ σ' ὅλες τῆς ζῶνες. Καὶ αὐτὸ διότι, μὲ τὰς ἐφευρέσεις του τὸν πολιτισμὸν του καὶ τὸ μυαλό του ἐνίκησε ὅλα τὰ ἐμπόδια καὶ ἐδημιούργησε ξεχωριστὰ συνθήκες γιὰ τὴ ζωὴ του.

Αἱ ΘΕΡΜΑΙ ΧΩΡΑΙ

Οἱ τόποι οἱ ὁποῖοι βρίσκονται στὴν θερμὴ ζώνη, ὀνομάζονται **Θερμαὶ χώραι**, διότι σ' αὐτὰς ἐπικρατεῖ μεγάλη θερμοκρα-

σία, ἐπειδὴ ὁ ἥλιος ρίχνει κατ' εὐθείαν ἐπάνω τους τὶς ἀκτίνες του. Αἱ χῶραι αἱ ὁποῖαι περιλαμβάνονται στὶς θερμὲς ζώνες εἶναι: Ὀλόκληρος σχεδὸν ἡ Ἀφρική (ἐκτὸς ἀπὸ τὰ βόρεια παρὰ τὴν τῆς καὶ τὴν νοτιά της ἄκρη), ἡ νότιος Ἀσία, ἀπὸ τὴν Ἀραβία μέχρι τὸν Εἰθηνικὸ Ὠκεανό, ἡ Κεντρικὴ καὶ ἡ Νότιος Ἀμερική, (ἐκτὸς ἀπὸ τὸ νότιο μέρος τῆς), τὰ νησιά τοῦ Εἰθηνικοῦ Ὠκεανοῦ καὶ ἓνα μεγάλο τμῆμα ἀπὸ τὸν Ἀτλαντικὸ καὶ Ἰνδικὸ Ὠκεανό.

Στὶς θερμὲς αὐτὲς χῶρες ἐπικρατεῖ, ὅπως εἶπαμε, μεγάλη ζέση, μεγάλη ὑγρασία καὶ αἱ βροχαὶ εἶναι ἐκεῖ ἄφθονοι καὶ συχναί. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν στὶς θερμὲς χῶρες, ἡ βλάστησις καὶ ἡ πρᾶσινάδα εἶναι ἀφθονωτάτη, τὰ χόρτα πυκνά καὶ οἱ καρποὶ σὲ μεγάλη ποικιλία. Τὰ δάση ἐπίσης εἶναι ἄφθονα, πολλὰ μάλιστα εἶναι τόσον πυκνά ἀπὸ βλάστησι, ὥστε ὁ ἄνθρωπος δὲν μπόρεσε ἀκόμη νὰ τὰ ἐξερευνήσῃ. Τὰ δάση αὐτὰ ὀνομάζονται **παρθένα** καὶ εὐρίσκονται ἰδιαιτέρως στὴν Ἀφρική. Αὕτῃ ἡ πυκνὴ βλάστησις καὶ ἡ ἀφθονία τῶν καρπῶν, ποὺ χαρακτηρίζει τὶς θερμὲς χῶρες, συντείνει ὥστε στὶς χῶρες αὐτὲς νὰ κατοικοῦν πολυάριθμα ζῶα, τὰ ὁποῖα τρέφονται ἀπὸ τὰ χόρτα, τὰ φυτὰ, τοὺς καρποὺς καὶ τὰ ὁποῖα πολλαπλασιάζονται γοήγορα. Ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῶα ζοῦν στὶς θερμὲς χῶρες πολλὰ εἶδη, ὅπως οἱ πίθηκοι, ἐλάφια, ἐλέφαντες, ρινόκεροι, ἄγριοι βόες, γορίλλαι καὶ ἄλλα. Ἀπὸ τὰ σαρκοφάγα πάλιν ζῶα, ἐκεῖνα δηλαδὴ τὰ ὁποῖα τρέφονται ἀπὸ τὰ φυτοφάγα, ὑπάρχουν στὶς θερμὲς χῶρες ὅλα τὰ ἄγρια θηρία, ὅπως οἱ λέοντες, οἱ κροκόδειλοι, οἱ πάνθηρες, αἱ τίγρεις καὶ τὰ μεγαλύτερα φεῖδια καὶ ἐρπετά.

*
* *

Στὶς θερμὲς ὅμως χῶρες ὑπάρχουν καὶ μεγάλοι ἐκτάσεις ἀκατοίκητοί, στὰς ὁποίας νερὸ δὲν ὑπάρχει. Ἐπομένως οὔτε βλάστησις οὔτε καὶ ζῶα. Τέτοιες ἐκτάσεις καλοῦνται **ἐρημοί**, ὅπως εἶναι ἡ Σαχάρα στὴ Βόρειο Ἀφρική καὶ ἡ Ἀραβικὴ ἐρημος στὴν Ἀσία. Κάποτε στὰς ἐρήμους βρίσκεται καὶ λίγη βλάστησις μὲ ἐλάχιστο νερό. Αὐταὶ αἱ τοποθεσίαι καλοῦνται **δάσεις**. Ὑπάρχουν ἀκόμη στὰς θερμὰς χώρας καὶ ἐκτάσεις, ὅπου ἡ βλάστησις εἶναι ἐλαχίστη, λίγα δηλαδὴ χαμηλὰ χόρτα καὶ γλόη. Τὰ μέρη αὐτὰ ὀνομάζονται **στέππαι** καὶ εὐρίσκονται κυρίως πίσω ἀπὸ ὑψηλὰ βουνά.

Μεγάλας στέππας ἔχει ἡ Ἀσία, ἡ Ἀφρική, ἡ Νότιος Ἀμερική καὶ ἡ Αὐστραλία. Ἀπὸ τὰ ζῶα ποὺ βρίσκονται στὰς στέππας εἶναι ἡ ἀντιλόπη, ἡ καγκουρώ, ἡ στρουθοκάμηλος, ἡ ζέβρα, ὁ ἄγριος ἵππος, ὁ λύκος, ὁ λέων καὶ μερικὰ ἄλλα.

ΟΙ ΠΙΘΗΚΟΙ

Είδαμε ὅτι οἱ πίθηκοι ζοῦν στὰς θερμὰς χώρας. Καὶ τοῦτο διότι εὐρίσκουν ἐκεῖ ἄφθονη τροφή, καρποὺς καὶ φυτὰ καὶ ἐκτεταμένα δάση στὰ ὁποῖα ζοῦνε κατ' ἀγέλας. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὁ πίθηκος ζῇ ἐπάνω στὰ δέντρα καὶ κατεβαίνει ἀπ' αὐτὰ μόνον ὅταν πρόκειται νὰ πιῇ νερό. Ἡ εὐκίνησία του εἶναι καταπλη-



Μαῖμου.

κτική. Πηδάει τὰ κλαδιά, χρησιμοποιοῦν πρὸς τοῦτο χέρια καὶ πόδια πού ἔχουν ἀπὸ πέντε δακτύλους. Διὰ τοῦτο οἱ πίθηκοι λέγονται καὶ **τετράχειρα** ζῶα. Στὰ πηδημάτα των, τὰ ὁποῖα πολλὰς φορές εἶναι 6 καὶ 8 μέτρα, οἱ πίθηκοι χρησιμοποιοῦν καὶ τὴν οὐρά τους μὲ τὴν ὁποίαν πιάνονται ἀπὸ τὰ κλαδιά. Τὸ σῶμά των εἶναι σκεπασμένο μὲ τρίχες, τὸ στήθος τους εἶναι πλατύ, ὁ λαιμός τους κοντόπαχος, τὸ πρόσωπό τους ἐπίσης πλατύ καὶ ἡ μύτη τους πεπλατυσμένη. Γενικῶς ὁ πίθηκος παρουσιάζει περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλο ζῶο, μεγάλες ὁμοιότητες μὲ τὸν ἄνθρωπο.

Πῶς ζοῦν. Οἱ πίθηκοι ζοῦν καθ' ὁμάδας ἢ χωρισμένοι σὲ οἰκογενεῖας. Κάθε οἰκογένεια ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸν πατέρα, τὴν μητέρα καὶ τὰ παιδιά. Κτίζουν τίς φωλιές των ἐπάνω στὰ δέντρα καὶ σὲ ὕψος περὶ τὰ 10 μέτρα. Ζοῦν λιγώτερο ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο, περίπου 40 χρόνια. Ὑπάρχουν καὶ στὰς τρεῖς Ἡπειροὺς, Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν, ἐκτὸς τῆς Αὐστραλίας. Στὴν Εὐρώπῃ καὶ ἰδίως στὸ Γιβραλτάρ ὑπάρχει ἓνα εἶδος πιθήκων, εἰς ἀγρίαν κατάστασιν, ὁ μαγῶτος. Ἄλλα εἶδη πιθήκων, εἶναι ὁ γίββων, ὁ χιμπαντζῆς, ὁ ὄραγκοτάγκος, ὁ γορίλλας. Ὅλα αὐτά, ἀποτελοῦν τὴν κατηγορίαν τῶν **ἄνθρωποειδῶν**, ἐπειδὴ μοιάζουν πολὺ μὲ τὸν ἄνθρωπον.

Οἱ πίθηκοι, ἔπειτα ἀπὸ τὸν σκύλλο, εἶναι τὰ πιὸ ἐξυπνα ζῶα. Μιμοῦνται τὸν ἄνθρωπο εἰς ὅ,τι βλέπουν γενικῶς. Γι' αὐτὸ λέμε συχνά: «Κάνεις σὰν μαῖμου». Μποροῦνε νὰ μάθουν νὰ ἐκτελοῦν διάφορες οἰκιακὰς ἐργασίες, νὰ τρῶνε σὲ τραπέζι, νὰ κτενίζονται, νὰ κοιμοῦνται στὸ κρεβάτι, νὰ χορεύουν. Αὐτὲς τίς μιμητικὰς τοὺς ιδιότητες τίς χρησιμοποιεῖ ὁ ἄνθρωπος, μεταχειριζόμενος τὸν πίθηκο στὸν κινηματογράφο καὶ σὲ ὑπαίθρια θεάματα. Στὰ δάση ὅμως ὁ πίθηκος προκαλεῖ μεγάλες καταστροφές:

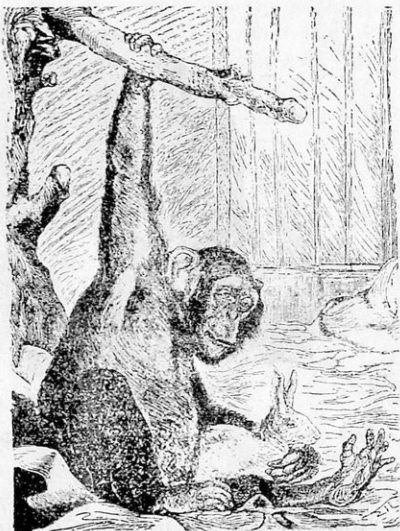
καὶ ἰδίως στὶς φυτεῖες γι' αὐτὸ δὲ καταδιώκεται ἀπὸ τὰ μέρη ποὺ γειτονεύει μὲ ἀνθρώπους.

Διάφορα εἶδη πιθήκων.

Γορίλλας. Εἶναι ὁ μεγαλύτερος ὅλων τῶν πιθήκων μὲ ἀνάστημα μεγαλειότερον τοῦ ἀνθρώπου. Ζῇ εἰς τὰ δάση τῆς Δυτικῆς Ἀφρικῆς. ἔχει εὐρὺ στήθος, μεγάλην κεφαλὴν, ἢ οὐρὰ τοῦ ἀκουμβᾶ σχεδὸν ἀπ' εὐθείας εἰς τὸν κορμὸν, χωρὶς νὰ διακρίνεται λαιμὸς. Τὸ τρίχωμά του εἶναι κοκκινωπὸν καὶ τὸ ἀνάστημά του περὶ τὰ δύο μέτρα. Ὁ γορίλλας ἔχει τεραστίαν μυϊκὴν δύναμιν ἀποφεύγει δὲ τὸν ἀνθρώπον. Ὄταν ἐξωργισθῇ ἀρχίζει νὰ κτυπᾷ μὲ τὰ χεῖρα τὸ στήθος του ἐκβάλλων ἀνάρθους κραυγὰς.

Ὁραγκοτάγκος. Ζῇ εἰς τὰ δάση τῆς Σουμάτρας, τοῦ Βόρνεο ἐπίσης δὲ εἰς μέρη παραθαλάσσια καὶ ἐλώδη. Τὸ ἀνάστημά του εἶναι 1.50 μέτρον, τὰ χεῖρα του πολὺ μακρά, φθάνουν δὲ ἕως τοὺς ἀστρογάλους. Τὸ τρίχωμά του ἔχει χρῶμα καστανὸν καὶ εἶναι ἀραιὸν εἰς τὴν κοιλίαν καὶ πυκνὸν εἰς τὴν ράχιν. Τὸ κεφάλι του εἶναι κωνικόν, ἡ μύτη του τυλώδης καὶ πεπιεσμένη, τὰ δὲ χεῖλη του πολὺ σαρκώδη. Ὁ ὀραγκοτάγκος, τὸν περισσότερον καιρὸν τὸν περνᾷ ἐπάνω στὰ δέντρα, πηδῶντας ἀπὸ τὸ ἓνα στὸ ἄλλο. Εἶναι ζῶον ἡσυχον καὶ δειλόν, οὔτε δὲ καὶ ἐπιτίθεται χωρὶς ἀφορμὴν.

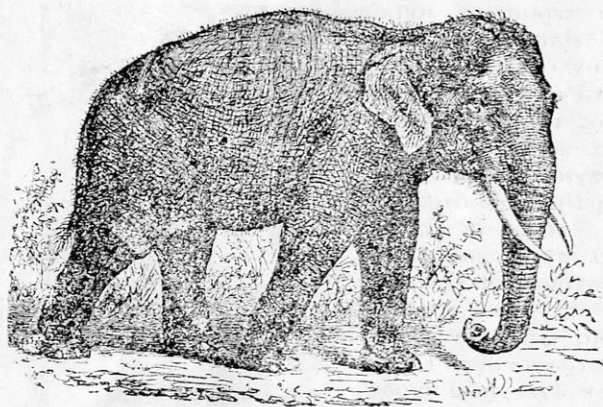
Χιμπαντζῆς. Εἶναι μεγαλιότερος τοῦ ὀραγκοτάγκου, μικρὸς τερος ὅμως τοῦ γορίλλα. Τὸ ἀνάστημά του φθάνει τὸ 1.70 μ. Τὸ πρόσωπόν του ὁμοιάζει μὲ τὸν ἀνθρώπον περισσότερον παρὰ οἱ ἄλλοι ἀνθρωποειδεῖς πίθηκοι. Τὸ τρίχωμά του ἔχει χρῶμα μαῦρον. Πατρίς του εἶναι ἡ Κεντρικὴ Ἀφρική, ὅπου καὶ ζῇ μὲ τὴν οἰκογένειάν του. Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν μεγάλην του δύναμιν ὁ χιμπαντζῆς ἔχει ὡς ὄπλον κατὰ τοῦ ἐχθροῦ τὰ ἰσχυρὰ δόντια του.



Χιμπαντζῆς.

Ο ΕΛΕΦΑΣ

Ὁ ἐλέφας εἶναι τὸ μεγαλείτερον ζῷον τῆς ξηρᾶς. Ἐχει βάρος γύρω ἀπὸ τὴν 3.000 ὀκάδες, ὕψος περὶ τὰ τρία μέτρα καὶ πλάτος περὶ τὰ τέσσαρα. Ζῇ κυρίως στὴν Ἀσία καὶ Ἀφρική καὶ διὰ τοῦτο ἔχουμε δύο εἶδη: τὸν Ἰνδικὸν ἐλέφαντα καὶ τὸν Ἀφρικανικόν. Τὸ σῶμά του εἶναι σκεπασμένον μὲ σκληρὸν δέριμα, χωρὶς τρίχες καὶ ἔχει χροῖα καστανόμαυρον. Τὰ πόδια του ἔχουν πέντε δακτύλους καὶ εἶναι πλατεῖα. Τὸ κεφάλι του εἶναι στρογγυλὸ καὶ σχε-



Ἐλέφας.

τικῶς μικρό, ἐν συγκρίσει μὲ τὸ ὀγκῶδες σῶμά του. Ὁ λαιμός του κοντός, τὰ μάτια του μικρά, τ' αὐτιά του ὅμως εἶναι μεγάλα. Ἡ προβοσκίς του, ἀποτελεῖ προέκτασιν τῆς μύτης του καὶ κρέμεται πρὸς τὰ κάτω, ἔχει δὲ αὕτη μῆκος ἕως δύο μέτρα. Γιὰ τὸν ἐλέφαντα ἡ προβοσκίς του, ἀποτελεῖ τὸ κυριώτερον μέλος τοῦ σώματός του. Μὲ αὐτὴν θὰ κόψῃ ἕνα βλαστὸν ἢ ἕνα καρπὸν καὶ θὰ τὸν φέρῃ κατόπιν στοῦ στόματός του, μὲ αὐτὴν θὰ πιῇ νερό, μὲ αὐτὴν θὰ ἀμυνθῇ κατὰ τοῦ ἐχθροῦ. Ἡ δύναμις τῆς προβοσκίδος τοῦ ἐλέφαντος εἶναι τεραστία. Μπορεῖ νὰ σηκώσῃ μὲ αὐτὴν μεγάλο βάρος καὶ νὰ σκοτώσῃ καὶ ἄνθρωπον, ὅταν τὸν κτυπήσῃ μὲ δύναμι.

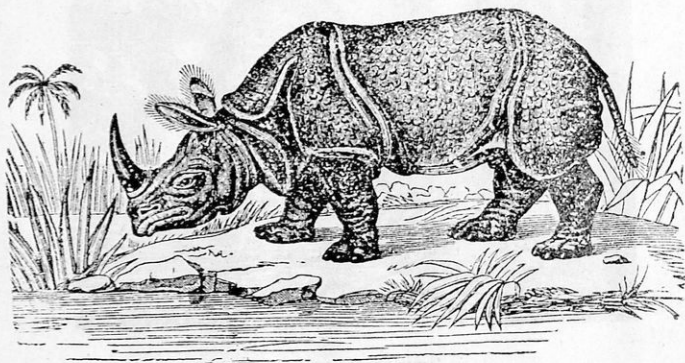
Πῶς ζῇ. Ὁ ἐλέφας ζῇ στὰ δάση σὲ μικρὰς ἢ καὶ μεγάλας ἀγέλες. Τρέφεται μὲ φύλλα, σπόρους, βλαστοὺς καὶ τρυφεροὺς κλάδους. Τοὺς χονδροὺς κλάδους συνάξει μὲ τὴν προβοσκίδα του. Ἡ θηλυκὴ ἐλέφας γεννᾷ ἕνα μικρὸν τὸ ὁποῖον ἀναπτύσσεται ἀργά. Ὁ ἐλέφας ζῇ περὶ τὰ 150 χρόνια. Λέγουν μάλιστα ὅτι προαισθάνεται τὸν θάνατόν του, ὅποτε καταφεύγει σὲ λιμνώδεις ἐκτά-

σεις, χώνεται μέσα στη λάσπη και εκεί αποθνήσκει. Ὁ ἔλεφας, ἐν ἀντιθέσει μεῖ ἄλλα ζῶα, εἶναι ζῶον ἥσυχον, ἀγαθὸν καὶ ποτὲ δὲν ἐπιτίθεται χωρὶς ἀφορμὴν κατὰ τοῦ ἀνθρώπου. Εἶναι ἐπίσης ἕνα ἀπὸ τὰ ταχύτερα ζῶα, παρ' ὅλον τὸν μεγάλον ὄγκον του.

Πῶς χρησιμοποιεῖται. Ὁ ἔλεφας εἶναι περιζήτητος, κυρίως διὰ τοὺς **χαυλιόδοντάς** του. Εἶναι αὐτὰ δύο δόντια ποὺ φυτρώνουν στὴν ἐπάνω σιαγόνα καὶ ποὺ ἔχουν μῆκος ἕνα μέτρο καὶ βάρος 40 ὀκάδων. Ἀπὸ τοὺς χαυλιόδοντας τοῦ ἐλέφαντος κατασκευάζονται διάφορα κομποτεχνήματα, κουμπιὰ, λαβαὶ διὰ μπαστούνια κ.λ. Εἶναι τὸ πασίγνωστο «φίλντισι». Ἐνα ζευγάρι χαυλιόδοντων πωλοῦνται σήμερα περισσότερο ἀπὸ 50 χιλιάδες δραχμές. Ὁ ἔλεφας χρησιμοποιεῖται ἐπίσης καὶ ὡς φορτηγὸν ζῶον, διότι δύναται νὰ σηκώσῃ ἕως 1000 ὀκάδες. Εἶναι ὑπάκουον ζῶον καὶ δι' αὐτὸ καταλλήλως γυμναζόμενος, χρησιμοποιεῖται στὰ ἱπποδρόμια ὅπου ἐκτελεῖ διάφορα γυμνάσματα. Σήμερα, ἐπειδὴ τὸ εἶδος τῶν ἐλεφάντων ὀλιγοστεύει καθημερινῶς, ἔχει ἀπαγορευθῆ τὸ κυνήγι τῶν σὲ ὠρισμένες χῶρες.

Ο ΡΙΝΟΚΕΡΩΣ

Ὁ ρινόκερος ὀφείλει τὴν ὀνομασίαν του αὐτὴν σὲ ἕνα κέρασ ποῦ εὐρίσκεται ἐπάνω στὴ μύτη του. Τὸ κέρασ αὐτὸ ἔχει ὕψος 40-50 ἑκατοστά, ἀποτελεῖ δὲ γιὰ τὸν ρινόκερω τὸ μοναδικόν του ὄπλον μετὰ τὸ ὁποῖον ἐπιτίθεται κατὰ τῶν ἐχθρῶν του καὶ



Ρινόκερος.

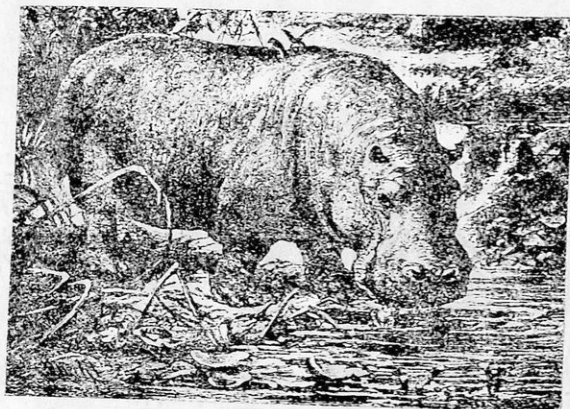
ιδίως τῶν λεόντων καὶ τῶν τίγρεων. Εἶναι μικρότερος τοῦ ἐλέφαντος, τὸ σῶμά του δὲ εἶναι σκεπασμένον μετὰ σκληρὸ καὶ πολὺ χοντρὸ δέρμα, τὸ ὁποῖον στὴ ράχη καὶ τὰ πόδια σχηματίζει πτυχάς, ὥστε νὰ φαίνεται ὅτι τὸ σῶμα τοῦ ζώου καλύπτεται ἀπὸ

πλάκες. Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ ὁ ρινόκερος μπορεῖ νὰ κινεῖται εὐκόλως. Τὸ κεφάλι του εἶναι ἐπίμηκες καὶ φέρει ἓνα κέρατον ὁ Ἰνδικὸς ρινόκερος, δύο δὲ ὁ ἀφρικανικὸς.

Πῶς ζῇ. Ὁ ρινόκερος ἀπαντᾷ στὴ κεντρικῇ Ἀφρικῇ, τὰς Ἰνδίας καὶ στὴν Κίνα. Ζῇ μέσα σὲ δάση πλησίον ποταμῶν ἢ λιμνῶν. Τρέφεται μὲ καρπούς, φύλλα, σπόρους, χόρτα. Δὲν ἐπιτίθεται ποτὲ χωρὶς ἀφορμὴν. Ὅταν ὅμως ἐξαγριωθῇ ἐπιτίθεται μὲ μεγάλη ταχύτητα καὶ ὁρμή, πρὸς τοῦτο δὲ καθοδηγεῖται ἀπὸ τὴν ὄσφρησί του, διότι ὁ ρινόκερος εἶναι μῦψ. Τὰς περισσοτέρας ὁμως φορὰς ὁ ρινόκερος τὴν τελευταία στιγμή, σταματᾷ τὴν ὁρμὴν του καὶ ἐκτελῶν μεταβολὴν χάνεται μέσα στὸ δάσος. Γενικῶς ὁ ρινόκερος εἶναι ἄσχημο ζῶο, ἄχαλο καὶ κυνηγᾷται μόνο διὰ τὸ κρέας του. Ὁ ρινόκερος γεννᾷ ἓνα μικρόν, τὸ ὁποῖον διατρέφει ἐπὶ δύο ἔτη καὶ ὑπερασπίζει μὲ αὐταπάλην.

Ο ΙΠΠΟΠΟΤΑΜΟΣ

Καὶ ὁ ἵπποπόταμος πῆρε τὴν ὀνομασίαν του αὐτὴ ἐπειδὴ ζῇ στοὺς ποταμούς καὶ τὶς λίμνες, ἰδίως τῆς Κεντρικῆς Ἀφρικῆς. Μετὰ τὸν ἑλέφαντα εἶναι τὸ ὀγκωδέστερο ζῶο τῆς ξηρᾶς, τὸ βάρος του δὲ ὑπερβαίνει πολλὰς φορὰς τὶς 2000 ὀκάδες. Τὸ σῶμά



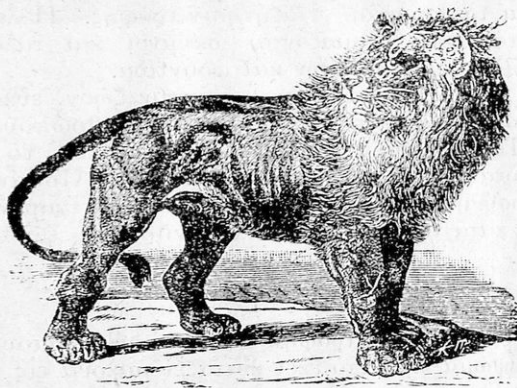
Ἴπποπόταμος.

του σκεπάζεται μὲ χοντρὸ δέρμα καστανὸ καὶ τὸ κεφάλι του εἶναι τετραγωνικόν. Τὸ στόμα του εἶναι τεράστιο, ἰδίως ὅταν τὸ ἀνοίγει, δύο δὲ δόντια τῆς κάτω σιαγόνης του εἶναι ἐξαιρετικῶς μεγάλα καὶ ἔχουν μῆκος μισὸ μέτρο. Τὰ πόδια του εἶναι πολὺ κοντὰ καὶ παχεῖα, ὥστε ἡ κοιλία του ἀκουμπᾷ σχεδὸν στὴ γῆ.

Πῶς ζῇ. Ὁ ἵπποπόταμος περνᾷ σχεδὸν ὅλον τὸν καιρὸ τοῦ μέσα στοὺς ποταμοὺς καὶ τὶς λίμνες, ἐξέρχεται δὲ στὴν ξηρὰ τὴ νύκτα γιὰ ἀναζήτησι τροφῆς. Τρέφεται μὲ χόρτα, φύλλα, θάμνους, παρὰ τὸν μέγαν του δὲ ὄγκο κολυμπᾷ μὲ καταπληκτικὴ εὐχέρεια. Εἶναι περιζήτητος ἰδίως διὰ τοὺς κυνόδοντάς του, οἱ ὁποῖοι ἔχουν μεγάλην ἀξίαν, ὅπως οἱ χαυλιόδοντες τοῦ ἐλέφαντος. Ἀπ' αὐτοὺς κατασκευάζονται διάφορα κομποτεχνήματα καὶ τεχνητὰ δόντια. Τὸ κρέας τοῦ ἵπποποτάμου εἶναι ἐπίσης νόστιμο καὶ ἀπὸ τὸ δέρμα του κατασκευάζονται διάφορα εἶδη χρήσιμα στὸν ἄνθρωπο. Ἐχθρὸς τοῦ ἵπποποτάμου εἶναι ὁ ἄνθρωπος. Ὁ λέων καὶ ἡ τίγρις δὲν μποροῦν νὰ τρυπήσουν μὲ τὰ νύχια των τὸ χοντρὸ δέρμα του καὶ γι' αὐτὸ δὲν τὸν κυνηγοῦν.

Ο ΛΕΩΝ

Ἀπὸ ὅλα τὰ ζῶα τῶν θερμῶν χωρῶν τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Νοτίου Ἀσίας, τὸ ὡραιότερον, τὸ μεγαλοπρεπέστερον καὶ ἰσχυρότερον εἶναι ὁ λέων. Ἀκριβῶς δι' αὐτὸ ἔχει ἐπονομασθῇ ὁ βασιλεὺς τῶν ζώων. Τὸ μῆκος τοῦ σώματός του φθάνει τὰ 2 ἕως 2.50 μέτρα, τὸ ὕψος τῶν ὤμων του τὰ 1 μ. 25 καὶ τὸ βάρος του κυμαίνεται ἀπὸ τὰς 150 ἕως 200 ὀκάδας. Τὸ κεφάλι τοῦ λέοντος εἶναι μέγαλο ἀλλὰ ἁρμονικόν, ἔχει δὲ τετράγωνο σχῆμα. Τὰ



Ὁ λέων.

μάτια του εἶναι σχετικῶς μικρὰ καὶ ἀπὸ τὰ δόντια του δυνατώτερα εἶναι οἱ κυνόδοντες καὶ οἱ ὀστεοθλάσαι, μὲ τοὺς ὁποίους σπάζει εὐκόλα τὰ χονδρὰ κόκκαλα. Τὰ πόδια του εἶναι ἀνάλογα μὲ τὸ σῶμά του, ἀλλὰ πολὺ ἰσχυρὰ καὶ ἔχουν τὰ μὲν μπροστινὰ πέντε δακτύλους τὰ δὲ πησινὰ τέσσαρας. Ἡ οὐρὰ τοῦ λέοντος

εἶναι μακρά, ἐνάμιση μέτρο καὶ καταλήγει σὲ μίαν φούνταν. Τὸ τριχώμα τοῦ λέοντος ἔχει χρώμα κιτρινοκόκκινο, σταχτοκόκκινο, ἢ ξανθό. Ἐκεῖνο ὅμως τὸ ὁποῖον δίδει ἰδιαιτέραν χάριν καὶ μεγαλεῖον εἰς τὸν λέοντα, εἶναι ἡ πλουσία χαίτη του, ἡ ὁποία καλύπτει τὸ πίσω μέρος τῆς κεφαλῆς του, τὸν λαιμὸν καὶ τοὺς ὤμους του. Χαίτην ἔχει μόνον ὁ ἀρσενικὸς λέων.

Ποῦ ζῇ. Ὁ λέων εὐρίσκεται εἰς τὰς θεομᾶς χώρας, δηλαδὴ ὁλόκληρον τὴν Ἀφρικὴν, τὴν Ἀσίαν, τὰς Ἰνδίας καὶ Περσίαν. Εἶναι σαρκοφάγον ζῶον καὶ τρέφεται ἀπὸ τὸ κρέας καὶ τὸ αἷμα τῶν ζώων τὰ ὁποῖα συλλαμβάνει ζωντανά. Πρὸς τοῦτο καιροφυλακτεῖ πλησίον πηγῶν, ὅπου γνωρίζει ὅτι θὰ ὑπάγουν διὰ νὰ δροσιθοῦν αἱ ἀντιλόποι, οἱ βούβαλοι καὶ ἄλλα ζῶα καὶ μόλις τὰ ἀντιληφθῇ ὁρμᾷ κατεπάνω τους μὲ ἓνα τεράστιον πήδημα καὶ τὰ κατασπαράσσει. Ἀφοῦ χορτάσῃ, κορύπτει τὸ ὑπόλοιπον μέσα σὲ θάμνους διὰ νὰ τὸ φάγῃ ἀργότερον. Ὅλα τὰ ζῶα φοβοῦνται τὸν λέοντα καὶ δὲν τολμοῦν ποτὲ νὰ τοῦ διαφιλονεικήσουν τὴν λεία του. Ὁ λέων δὲ ὅταν εἶναι χορτασμένος, εἶναι τελείως ἀκίνδυνος. Ἀντιθέτως ὅταν πεινᾷ καθίσταται πολὺ ἐπικίνδυνος καὶ μὲ τρομεροὺς βουχηθμούς, οἱ ὁποῖοι ἀκούονται σὲ μεγάλῃ ἀπόστασιν, ἐνσπῆρει τὸν πανικὸν εἰς τὰ ζῶα. Ὁ λέων ἔχει ὀξυτάτην ὄρασιν ἀκοὴν καὶ ὄσφρησιν, ὥστε μπορεῖ καὶ διακρίνει τὰ ζῶα ἀπὸ μεγάλας ἀποστάσεις, ἀκούει καὶ τὸν ἐλάχιστον θόρυβον καὶ ὀσφραίνεται πολὺ καλά. Τὴν ἡμέρα κοιμάται καὶ ἐξέρχεται τὸ βράδυ δι' ἀναζήτησιν τροφῆς. Ἡ λέαινα γεννᾷ 2-3 μικρὰ τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται σκύμνοι καὶ τὰ ὁποῖα περιποιεῖται μὲ ἰδιαιτέραν ἀγάπην καὶ φροντίδα.

Ὁ λέων εἶναι γενναῖον καὶ ἔξυπνον ζῶον, εὐκίνητον καὶ ὑπουλον. Ποτὲ δὲν ἐπιτίθεται κατὰ τοῦ ἀνθρώπου, ἐκτὸς ἐὰν προκληθῇ. Τὸν κυνηγοῦν ἰδίως διὰ τὸ δέρμα του, τὸ ὁποῖον εἶναι πολυτιμότερον καὶ πωλεῖται πολὺ ἀκριβά. Αἰσθάνεται μεγάλην ἐγνώμοσύνην πρὸς τὸν εὐεργέτην του καὶ ἔχομεν πολλὰ παραδείγματα κατὰ τὰ ὁποῖα λέων καὶ ἄνθρωποι ἔζησαν σὺν δύο καλοὶ φίλοι.

*
* *

Ὁ λέων εὐρίσκει τὴν τροφήν του κατὰ δύο τρόπους. Ἀνεβαίνει εἰς ἓνα ὕψωμα καὶ ἀπὸ ἐκεῖ κυττάζει μακρὰ εἰς τὰς βοσκὰς πού εὐρίσκονται τὰ ζῶα. Ἀφοῦ ἐπισημάνει τὸ μέρος, τότε κατέρχεται καὶ τοὺς ἐπιτίθεται αἰφνηδιαστικά. Ὁ δεῦτερος τρόπος εἶναι ὁ ἑξῆς: Ἐνεδρεύει πλησίον τῶν πηγῶν ἢ καὶ μερῶν ἀπ' ὅπου νομίζει ὅτι θὰ διέλθουν ζῶα. Μόλις τὰ ἀντιληφθῇ ἐπιτίθεται καὶ τὰ κατασπαράζει.

Η ΤΙΓΡΙΣ

Ἡ τίγρις εἶναι καὶ αὐτὴ κάτοικος τῶν θερμῶν χωρῶν, ὅπως καὶ ὁ λέων. Εὐρίσκεται εἰς τὴν Κεντροικὴν καὶ Ἀντικὴν Ἀσίαν, καθὼς καὶ μερικὰς νήσους τοῦ Μαλαϊκοῦ Ἀρχιπελάγους. Τὸ σῶμά της εἶναι ἐπίμηκες καὶ φθάνει εἰς μῆκος τὰ 2.50 ἕως 3 μέτρα. Τὸ ὕψος εἶναι περισσότερον τοῦ ἑνὸς μέτρου. Τὸ κεφάλι της εἶναι



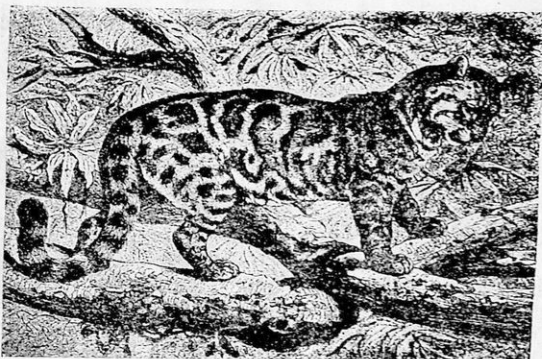
Τίγρεις.

στρογγυλὸ καὶ μεγάλον, τὰ αὐτιά της μικρὰ καὶ τὰ πόδια της μέτρια. Τὸ δέσμα της φέρει πολλοὺς χρωματισμοὺς καὶ ἔχει μεγαλειτέραν ἀξίαν ἀπὸ τοῦ τοῦ λέοντος. Τὸ ὠραιότερον ὅμως δέσμα ἔχει ἡ τίγρις τῆς Βεγγάλης ἢ ἡ βασιλικὴ τίγρις. Τὸ τρίχωμά της εἶναι πρὸς τὸ πορτοκαλλί, μὲ σκοτεινὰς ταινίας εἰς τὰ πλάγια.

Πῶς ζῇ. Ἡ τίγρις κατοικεῖ μέσα σὲ πυκνὰς λόχμας. Προτιμᾷ τὰς θέσεις αὐτάς, διότι μπορεῖ ἔτσι καλλίτερα νὰ παραμονεῦν καὶ νὰ ἐπιτίθεται αἰφνηδιαστικῶς κατὰ τῶν ζώων τὰ ὁποῖα θὰ μεταβοῦν διὰ νὰ πιοῦν νερό. Ἐχει ὀξυτάτην ὀσφρησιν, ἀκοὴν καὶ ὄρασιν, μεγάλην ἐλαστικότητα καὶ μυϊκὴν δύναμιν ἐξαιρετικὴν. Εἶναι ζῶον αἱμοβόρον, ὑπουλον καὶ πολλάκις φονεύει τὰ ζῶα μόνον διὰ νὰ αἰσθανθῇ τὴν εὐχαρίστησιν τοῦ αἵματος. Ζῇ κατὰ ζεύγη καὶ γεννᾷ 2-6 μικρά. Ἡ τίγρις κυνηγᾷται κυρίως διὰ τὸ δέσμα της, τὸ κυνήγι της εἶναι ὅμως πολὺ ἐπικίνδυνον, διότι ἀλλοίμονον εἰς τὸν κυνηγὸν ἐὰν δὲν φονεύσῃ ἀμέσως τὴν τίγριν ἀλλὰ τὴν τραυματίσῃ μόνον!

ΛΕΟΠΑΡΔΑΛΙΣ ἢ ΠΑΝΘΗΡ

Ἡ λεοπάρδαλις εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ ἀγριώτερα ἀλλὰ καὶ ὠραιότερα ζῶα τῶν θερμῶν χωρῶν, τὰ ὅποια ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν αἰλουροειδῶν. Ἐχει σῶμα μεγάλο, μήκους 1.50 μέτρου καὶ ὕψους περίπου 80 ἑκατοστῶν. Τὸ κεφάλι της εἶναι σχετικῶς μικρόν, τὰ σκέλη της μέτρια ἀλλὰ δυνατὰ καὶ ἡ οὐρά της



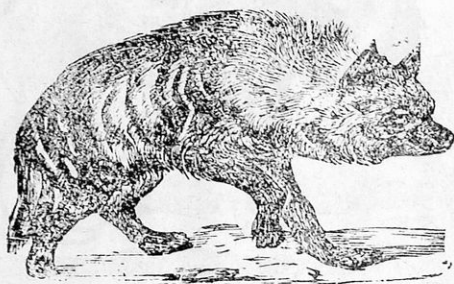
Πάνθηρ ἢ λεοπάρδαλις.

πολὺ μακρά. Τὸ χαρακτηριστικὸν τῆς λεοπαρδάλεως εἶναι αἱ κηλίδες, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται ἐγκατεσπαρμέναι εἰς ὅλον τὸ σῶμά της, εἰς σχῆμα κύκλων ἢ δακτυλίων, μὲ χοῶμα σκοτεινὸν καὶ αἱ ὁποῖαι προσδίδουν μίαν ἐξαιρετικὴν ὁμορφίαν καὶ ἐμφάνισιν εἰς αὐτήν. Ἀκριβῶς διὰ τὸν λόγον αὐτὸν τὸ δέσμα τῆς λεοπαρδάλεως εἶναι περιζήτητον καὶ ἔχει μεγάλην ἀξίαν.

Πῶς ζῇ. Ἡ λεοπάρδαλις ζῇ μέσα εἰς τὰ δάση καὶ ἀπαντᾷ εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ τὴν Ἀσίαν. Εἶναι ζῶον πονηρόν, μὲ μεγάλην εὐκίνησιον καὶ αἱμοβόρον. Αναρριζάται μὲ καταπληκτικὴν ἐνκολίαν εἰς τὰ δέντρα, ἀπὸ ὅπου καὶ παραμονεύει διὰ νὰ συλλάβῃ πιθήκους, πτηνὰ καὶ ἐπιτεθῇ ἐναντίον διαφόρων ἄλλων ζῶων τὰ ὅποια θὰ περάσουν ἀπὸ κάτω. Κολυμβᾷ ἐπίσης θαυμάσια. Τὸ σῶμά της ὁμοιάζει πολὺ μὲ τὴν γάταν καὶ εἶναι πολὺ ἐλαστικόν. Ἐχει δευτέραν ὄσφρησιν, ἀκοὴν καὶ ὄρασιν, μὲ τὰ ὅποια βοηθεῖται διὰ τὴν ἀνέυρεσιν τῆς τροφῆς της. Διὰ τὸν ἄνθρωπον, ἀποτελεῖ ἐπικίνδυνον ζῶον, πολὺ περισσότερον ἀπὸ τὸν λέοντα.

ΥΑΙΝΑ

Ἡ ὑαίνα ἀνήκει καὶ αὐτὴ εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν αἰλουροειδῶν. Ἀπαντᾷ εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ τὴν Νότιον Ἀσίαν. Εἶναι ζῶον πολὺ ἄσχημον καὶ ἀποκρουστικόν. Τὸ σῶμά της ἔχει μῆκος ἑνὸς μέτρου περίπου, κλίνει πρὸς τὰ ὀπίσω, ἡ δὲ ράχης της εἶναι κυρτὴ καὶ φέρει μίαν χαίτην ὁμοίαν μετὰ τὴν τοῦ χοίρου. Τὰ



Ὑαίνα.

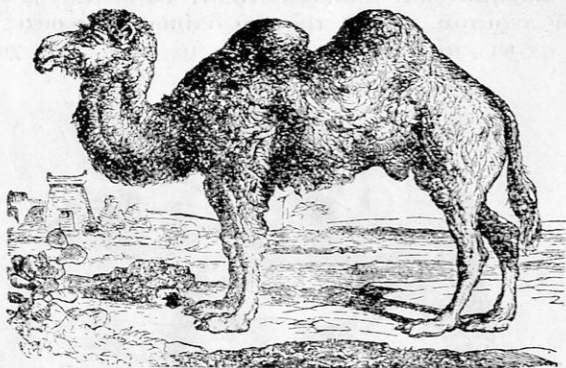
μπροστινὰ πόδια τῆς ὑαίνης εἶναι μακρότερα ἀπὸ τὰ πισινὰ. Τὸ σῶμά της ἀποπνέει μίαν πολὺ δυσάρεστον ὁσμὴν ἡ δὲ φωνὴ της ἀντηχεῖ τὴν νύκτα ἀπαίσια.

Πῶς ζῇ. Ἡ ὑαίνα εἶναι ζῶον νυκτόβιον, ἀδηφάγον καὶ δειλόν. Τρέφεται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἀπὸ θνησιμαῖα, σπανίως δὲ κυνηγᾷ ζῶα. Τὴν ἡμέραν κρύπτεται ἐντὸς λοχμῶν, ἐξέρχεται δὲ μόλις βραδυνάσῃ πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς. Βοηθεῖται πρὸς τοῦτο ἀπὸ τὰς αἰσθήσεις της αἱ ὁποῖαι εἶναι ἐξαιρετικὰ ἀνεπτυγμένα. Ἐπειδὴ ἡ ὑαίνα τρέφεται, ὅπως εἴπομεν, ἀπὸ θνησιμαῖα, μπορεῖ νὰ εἰπῇ κανεὶς ὅτι εἶναι ζῶον ὀφέλιμον, διότι καθαρίζει τὸ ἔδαφος ἀπὸ τὰ πτώματα τῶν ζῴων.

ΚΑΜΗΛΟΣ

Ἡ κάμηλος εἶναι ζῶον μυρικαστικόν, ἀπαντᾷ δὲ εἰς τὰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀσίας. Τὸ κυριώτερον γνῶρισμά της εἶναι ὁ ὕβος (ἡ καμπούρα). Ἡ κάμηλος τῆς Ἀφρικῆς ἡ ὁποῖα καλεῖται δρομάς, ἔχει ἓναν ὕβον, ἡ δὲ κάμηλος τῆς Ἀσίας ὀνομάζεται βακτηριανὴ καὶ φέρει δύο ὕβους. Οἱ δύο αὐτοὶ ὕβοι σχηματίζονται ἀπὸ τὸ λίπος τῶν τροφῶν αἱ ὁποῖαι περισσεύουν, ἀκριβῶς ὅπως εἰς τὸν χοῖρον τὸ λίπος κάτω ἀπὸ τὸ δέρμα του. Εἶναι ζῶον ἐξαιρετικὰ λιτοδίαιτον. Δύναται νὰ τρέφεται ἐπὶ

πολλὰς ἡμέρας μόνον με ξηρὰ, χόρτα καὶ χωρὶς νὰ πιῇ διόλου νερό. Ἡ ἀντοχὴ τῆς στὴν πείνα καὶ τὴ δίψα εἶναι ἐξαιρετική. Μπορεῖ νὰ ἀνθέξῃ ἐπὶ μίαν ἐβδομάδα χωρὶς νὰ πιῇ νερό. Ἀκριβῶς διὰ τὸν λόγον αὐτόν, ἡ κάμηλος περισσότερον ἴσως ἀπὸ κάθε ἄλλο ζῶον τῶν θερμῶν χωρῶν, ἐξυπηρετεῖ πολὺ τὸν ἀνθρώπον.



Κάμηλος.

Χρησιμοποιεῖται κυρίως στὰ μακρινὰ ταξείδια, ἰδίως διὰ μέσον τῶν ἐρήμων ὡς φορηγὸν μέσον, διότι μπορεῖ νὰ σηκώσῃ διπλάσιον βάρος παρ' ὅ,τι τὸ ἄλλογο. Διατρέχει με κανονικὸν βᾶδισμα περὶ τὰ 50 χιλιόμετρα τὴν ἡμέραν ἀντέχει δὲ ἐπίσης πολὺ εἰς τὴν θερμότητα τῶν ἐρήμων. Τὴν τροφήν τῆς ἡ κάμηλος λαμβάνει με τὸ ἐπάνω χεῖλος τὸ ὁποῖον εἶναι σχισμένον εἰς δύο. Ὅταν πρόκειται νὰ φορτωθῇ γονατίζει διότι εἶναι ὑψηλή. Παρὰ τὰ πλεονεκτήματά τῆς αὐτὰ, εἶναι ζῶον πεισματάριο, μοχθηρὸ καὶ ἐκδικητικόν. Ζῇ ἕως 50 ἔτη γεννᾷ δὲ ἓνα νεογνὸν κάθε 2-3 χρόνια τὸ ὁποῖον θηλάζει μόνον τὸ πρῶτον ἔτος.

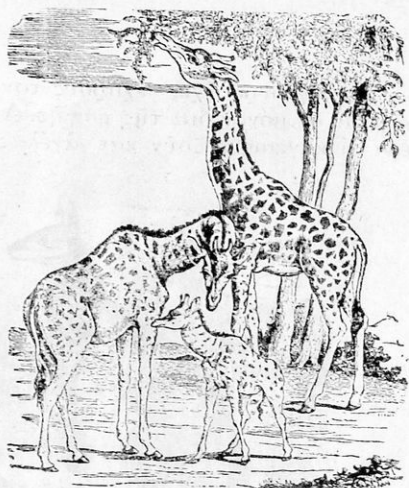
ΚΑΜΗΛΟΠΑΡΔΑΛΙΣ

Εἶναι ζῶον μυρικαστικὸν καὶ ἀπαντᾷ εἰς τὰς ἀπεράντους στέππας τῆς Νοτίου Ἀφρικῆς. Εἶναι τὸ ὑψηλότερον ἀπὸ ὅλα τὰ φντοφάγα ζῶα. Οἱ ὦμοι τῆς ἔχουν ὕψος τριῶν μέτρων, τὸ δὲ κεφάλι τῆς ἀπέχει ἀπὸ τὸ ἔδαφος 5.50-6 μέτρα. Ὁ λαιμὸς τῆς εἶναι πολὺ μακρὺς, τὸ κεφάλι τῆς ὅμως εἶναι σχετικῶς μικρό, με τρία μικρὰ κέρατα. Τὸ δέρμα τῆς καμηλοπαρδάλεως εἶναι πολὺ παχὺ με χροῶμα ὠχροκίτρινον καὶ μεγάλας σκοτεινὰς κηλίδας ἐπάνω εἰς τὴν ράχι. Ἀκριβῶς δι' αὐτὸ τὸ δέρμα τῆς καμηλοπαρδάλεως εἶναι πολυτιμότερον καὶ περιζήτητον.

Πῶς ζῇ. Ἡ καμηλοπαρδαλις ζῇ κατ' ἀγέλας καὶ τρέφεται

ἀπὸ φύλλα καὶ βλαστοὺς δένδρων καὶ ἰδίως τῶν ὑψηλῶν. Ὅταν εὐρίσκεται εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ πιῇ νερὸ ἢ νὰ ἀναζητήσῃ τροφήν ἀπὸ τὸ ἔδαφος, ἀνοίγει πολὺ τὰ μπροστινὰ τῆς πόδια, χαμηλώνει ἔτσι τὸν κορμὸν τῆς καὶ κατορθώνει τὸ εὐγχος τῆς νὰ φθάσῃ τὸ ἔδαφος. Ἐγκλιματίζεται μὲ εὐκολίαν καὶ ἰδίως εἰς τὴν Εὐρώπην, ὅπου ἀπαντᾷται εἰς ὅλους τοὺς ζωολογικοὺς κήπους.

*
* *



Καμηλοπάρδαλις.

Ἐχθροὶ τῆς καμηλοπαρδάλεως εἶναι ὁ λέων καὶ ἡ τίγρις, ἀπ' αὐτοὺς δὲ σώζεται διὰ τῆς φυγῆς. Τὴν καμηλοπάρδαλιν κυνηγεῖ ὁ ἄνθρωπος διὰ τὸ δέρμα τῆς μόνον, τὸ ὁποῖον λόγῳ τοῦ χρωματισμοῦ του εἶναι πολυτιμώτατον. Ὅταν συλληφθῇ μικρά, ἐξημερώνεται εὐκολα καὶ δύναται νὰ ζήσῃ εἰς τοὺς ζωολογικοὺς κήπους. Σήμερον, λόγῳ τῆς καταδιώξεως τῆς, ἡ καμηλοπάρδαλις ἔχει ὀλιγοστεύσει πολὺ.

ΚΑΓΚΟΥΡΩ

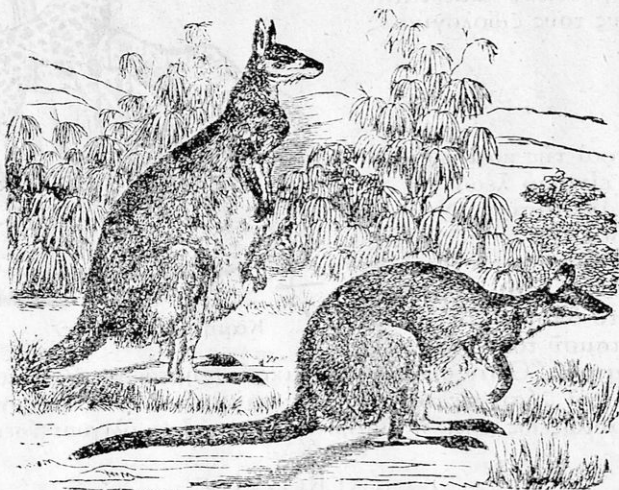
Εἶναι ζῶον φυτοφάγον καὶ τὸ μεγαλύτερον θηλαστικὸν τῶν θερμῶν χωρῶν. Ζῇ σχεδὸν ἀποκλειστικῶς εἰς τὰς ἐκτεταμένas στέππας καὶ τὰ δάση τῆς Αὐστραλίας, τρέφεται δὲ μὲ φύλλα, γλῶν, βλαστοὺς καὶ καρπούς. Τὸ σῶμα τῆς καγκουρῶ ἔχει ἰδιόρρυθμον κατασκευήν. Τὸ ἐμπρόσθιον μέρος εἶναι λεπτὸν καὶ ἀτροφικόν, ἐνῷ τὸ ὀπίσθιον εἶναι ἀρκετὰ ἀνεπτυγμένον. Τὰ μπροστινὰ τῆς πόδια εἶναι ὁμοίως κοντὰ καὶ λεπτά, ἐνῷ τὰ ὀπίσθια μακρὰ καὶ δυνατά. Τὸ κεφάλι τῆς σχετικῶς μικρόν, τὰ αὐτιά τῆς μεγάλα καὶ ἡ οὐρά τῆς μακροὺ ἕως ἑνα μέτρον. Τὸ σῶμα τῆς καλύπτεται ἀπὸ πλούσιον τρίχωμα χρώματος καστανοῦ. Ἡ καγκουρῶ δὲν βαδίζει ἀλλὰ προχωρεῖ μὲ μεγάλα πηδήματα, πολλὰκις καὶ 9 μέτρον. Ὅταν ὁμοιως μετακινῆται προχωρεῖ τόσον γρήγορα, ὥστε δύσκολα μπορεῖ νὰ τὴν φτάσῃ ἑνα ταχὺ σκυλί.

Τὸ χαρακτηριστικὸν τῆς καγκουρῶ εἶναι μία μεγάλη σακκούλα, ἡ ὁποία καλεῖται μάρσιπος καὶ ἡ ὁποία σχηματίζεται εἰς τὸ μπροστινὸ μέρος τῆς κοιλίας τῆς. Ἐντὸς αὐτῆς τοποθετεῖ τὰ μικρά

της μόλις γεννηθοῦν καὶ τὰ κρατεῖ ἐκεῖ ἐπὶ 8 μῆνας. Μέσα
στὸν μᾶρσιπον ἢ μικρὰ καγκουρῶ τρέφεται ἀπὸ τὸ μητρικὸν
γάλα καὶ βαθμὴδὸν ἀναπτύσσεται.

* *

Ἡ καγκουρῶ ἔχει ἐχθροὺς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὸν σκύλλον.
σώζεται δὲ μόνον διὰ τῆς φυγῆς. Διὰ τὴν προφυλάσσονται καλλι-
τερα αἱ καγκουρῶ ζοῦν κατ' ἀγέλας. Μόλις μία ἐξ αὐτῶν ἀντιλη-



Καγκουρῶ.

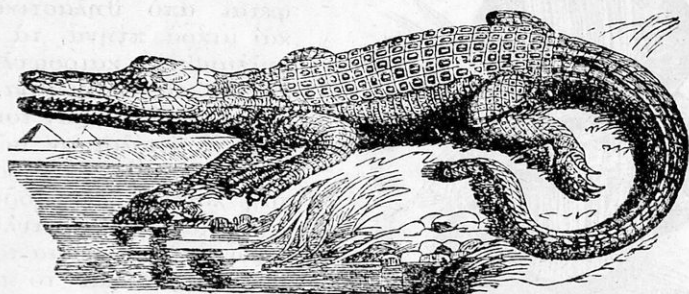
φθῇ τὸν ἐχθρόν, ἐκβάλλει μίαν δυνατὴν φωνὴν καὶ τρέπεται εἰς
φυγὴν. Εἰδοποιοῦνται ἔτσι αἱ ἄλλαι καὶ τὴν ἀκολουθοῦν. Ἡ
καγκουρῶ δὲν παρέχει καμμίαν ὠφέλειαν στὸν ἄνθρωπον, καὶ
δι' αὐτὸ δὲν κυνηγεῖται.

ΚΡΟΚΟΔΕΙΛΟΣ

Ὁ κροκόδειλος ἀνήκει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ἑρπετῶν καὶ
εἶναι γνωστὸς ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων. Ἀπαντᾷ κυρίως εἰς
τοὺς ποταμοὺς τῆς Ἀφρικῆς, ἐπίσης στὴν Ἀσίαν, τὴν Ἀμερικὴν
τὰς Ἰνδίας καὶ στὴν Μαδαγασκάρην. Οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι
ἐθεώρουν τὸν κροκόδειλον ἱερὸν ζῶον, διὰ τὸν λόγον δὲ αὐτὸν
εἰς πολλὰ μέρη ἀνευρίσκονται ταριχευμένοι κροκόδειλοι.

Ἔχει σῶμα μεγάλο, μήκους 5-8 μέτρων, τὸ ὁποῖον δμοιάζει

με τὴν σαύραν. Ὅλον του δὲ τὸ σῶμα εἶναι σκεπασμένο με κε-
ράτινα λέπια καὶ σκληρὲς πλάκες, ὥστε προστατεύεται ἀπὸ κάθε
ἐπίθεσιν. Τὸ κεφάλι του εἶναι χαμηλὸ καὶ μακρὸν, τὸ δὲ ἄνοιγμα
τοῦ στόματός του τεράστιον. Μπορεῖ νὰ καταπιῇ εὐκόλως ἕναν
ὀλόκληρον ἄνθρωπον. Τὰ πόδια του εὐρίσκονται πλαγίως τοῦ



Κροκόδειλος.

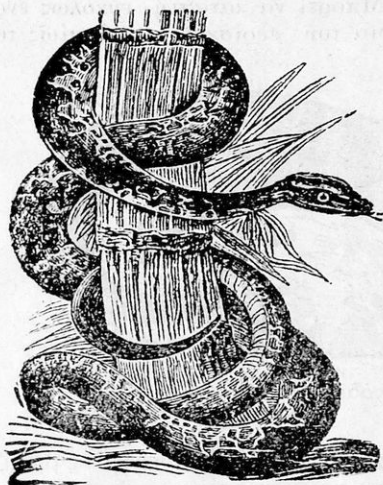
σώματός του καὶ εἶναι κοντόπαχα, γι' αὐτὸ δὲ ὁ κροκόδειλος βαδίζει
με δυσκολίαν. Τὸ σῶμα του ἔχει χρωματισμὸν καστανοπράσινον,
ἀπολήγει δὲ εἰς μακρὰν οὐρὰν ἣ ὁποία τοῦ χρησιμεύει ὡς τιμόνι,
ὅταν ὁ κροκόδειλος κολυμβᾷ. Συνήθως ὁ κροκόδειλος περνᾷ τὸν
περισσότερον καιρὸν του μέσα στοὺς ποταμούς, ὅπου καὶ κολυμβᾷ
με μεγάλην εὐκολίαν. Εἰς τὴν ξηρὰν ἐξέρχεται μόνον πρὸς ἀνεύ-
ρεσιν τροφῆς ἢ διὰ νὰ ἡλιασθῇ ἢ διὰ νὰ γεννήσῃ.

Κυρίως τρέφεται ἀπὸ ψάρια, διάφορα ἄλλα ὑδροβία ζῶα, ἀκό-
μα δὲ καὶ ἀπὸ χερσαῖα, ὅπως πρόβατα, ἀντιλόπας, κασίκες, τὰ
ὁποῖα ἀφοῦ ἄρπάξῃ διὰ τῶν σιαγόνων του τὰ πνίγει μέσα εἰς
τὸν ποταμὸν καὶ κατόπιν τὰ καταβροχθίζει. Εἶναι λαίμαργον
ἔρπετόν καὶ ἐπικίνδυνον διὰ τὸν ἄνθρωπον τὸν ὁποῖον προσβάλλει.
Ζῇ περὶ τὰ 100 χρόνια καὶ πολλαπλασιάζεται με αὐγά, τὰ ὁποῖα
κρύπτει ἐντὸς τῆς ἄμμου, ὅπου καὶ ἐπωάζονται μόνα των με τὴν
θερμότητα τοῦ ἡλίου. Μόλις οἱ μικροὶ κροκόδειλοι βγοῦν ἀπὸ τὸ
αὐγὸ ἀκολουθοῦν τὴν μητέρα τους μέσα εἰς τὸ νερό. Ὁ κροκό-
δειλος ἔχει φίλον ἕνα πτηνὸν ὅμοιον περίπου με τὸν πελαργόν.
Αὐτὸ καθαρίζει τὸ στόμα του ἀπὸ τὰ ὑπολείμματα τῶν τροφῶν
καὶ τὸν προειδοποιεῖ με μίαν κραυγὴν ὅταν κινδυνεύῃ.

ΒΟΑΣ

Εἶναι ὁ μεγαλύτερος ὄφης τῆς γῆς, ὁ ὁποῖος ἀπαντᾷ εἰς τὰς
θερμὰς χώρας τῆς Νοτίου Ἀφρικῆς καὶ τὴν νῆσον Μαδαγασκά-
ρην. Τὸ μήκος τοῦ σώματός του ὑπερβαίνει πολλάκις τὰ 6 μέτρα

καὶ καλύπτεται ἀπὸ σκληρὰ λέπια καὶ ἔχει ζωηρὸν καστανοκόκκινον χρωματισμόν. Τὸ κεφάλι του εἶναι μεγάλο, πλατὺ καὶ τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματός του βαθύ. Ὁ βόας ζῇ σὲ μέρη θαμνώδη καὶ ξηρὰ καὶ τρέφεται ἀπὸ θηλαστικὰ ζῶα καὶ μικρὰ πτηνὰ, τὰ ὁποῖα συλλαμβάνει καιροφυλακτῶν ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα. Κρεμάται μὲ τὴν οὐρὰν του ἀφίνων τὸ ὑπόλοιπον σῶμα ἐλεύθερον, μόλις δὲ παρουσιασθῇ κανένα ζῶον, ὁρμᾷ ἀστραπιαίως, περιτυλίγεται γύρω ἀπὸ τὸ σῶμα του, τὸ περισφίγγει καὶ τὸ πνίγει. Κατόπιν τὸ διαβρέχει μὲ τὸν σίελόν του καὶ τὸ καταβροχθίζει ἀκέραιον χωρὶς νὰ τὸ τεμαχίσῃ. Ἀφοῦ τὸ καταπιῇ ὁ βόας, περιπίπτει εἰς νάρκην, διότι ἡ χώνευσις διαρκεῖ πολλὰς ἡμέρας. Κατὰ τὴν



Βόας.

διάρκειαν τῆς χωνεύσεως ὁ ἄνθρωπος μπορεῖ νὰ τὸν πλησιάσῃ ἀφόβως καὶ νὰ τὸν φονεύσῃ.

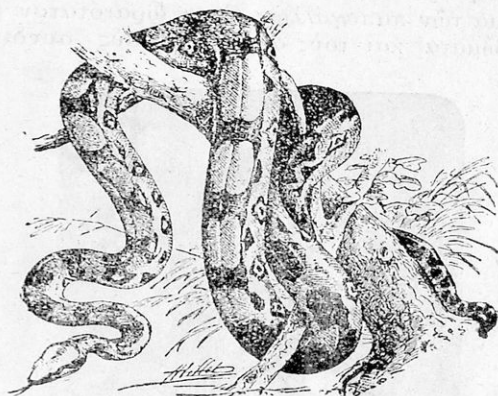
Ὁ βόας δὲν εἶναι δηλητηριώδης, ἀλλὰ ἐπικίνδυνος διὰ τὸν ἄνθρωπον. Καταδιώκεται διὰ τὸ ὠραῖον δέρμα του, ἀπὸ τὸ ὁποῖον κατασκευάζονται ὑποδήματα καὶ ἄλλα εἶδη. Ὁ βόας δὲν γεννᾷ αὐγά, ἀλλὰ μικρά.

ΚΡΟΤΑΛΙΑΣ

Εἶναι πολὺ μικρότερος ἀπὸ τὸν βόαν ἀλλὰ περισσότερον ἐπικίνδυνος, διότι εἶναι δηλητηριώδης. Τὸ σῶμα του ἔχει μῆκος περὶ τὰ 2 μέτρα, μὲ χροῖμα καστανόχρουν, καὶ καλύπτεται ἀπὸ σκληρὰ λέπια. Τὸ κεφάλι του εἶναι πεπιεσμένον εἰς τὸ πρόσθιον μέρος. Ἡ οὐρὰ του ἀπολήγει εἰς 15 κερατίνους δακτυλίους οἱ ὁποῖοι ὅταν ὁ ὄφις κινεῖται, παράγουν κρότον. Δι' αὐτὸ ὠνομάσθη καὶ κροταλίας.

Ζῇ εἰς τὴν Βόρειον Ἀμερικὴν καὶ τὸ Μεξικὸν καὶ τρέφεται ἀπὸ μικρὰ ζῶα, πτηνὰ, βατράχους, τὰ ὁποῖα φονεύει μὲ τὸ δραστικώτατον δηλητήριόν του. Μόλις δηλαδὴ συλλάβῃ τὸ θῦμα του, τὸ δαγκάνει καὶ ἐκχύνεται μέσα στὴν πληγὴ τὸ δηλητήριον ἀπὸ εἰδικoὺς ὀδόντας. Μέσα εἰς ὀλίγας στιγμὰς τὸ ζῶον ἀποθνήσκει καὶ ὁ κροταλίας τὸ καταβροχθίζει ἀμέσως. Εἶναι ζῶον νυ-

κτόβιον καὶ ἐπικίνδυνον διὰ τὸν ἄνθρωπον, ἐναντίον τοῦ ὁποίου ἐπιτίθεται χωρὶς ἀφορμῇ. Δι' αὐτὸ καὶ κυνηγοῦνται συστηματικῶς.



Κροταλίας.

Οἱ ἐρυθρόδερμοι τῆς Ἀμερικῆς, ἀφοῦ συλλάβουν τὸν κροταλίαν, ἀποκόπτουν τὴν κεφαλὴν του, καὶ τρώγουν τὸ ὑπόλοιπον σῶμα.

ΨΙΤΤΑΚΟΣ (παπαγάλλος)

Ὁ ψιττακὸς δὲν εἶναι τίποτε ἄλλο ἀπὸ τὸν κοινὸν παπαγάλλον, τὸν ὁποῖον ὅλοι μας γνωρίζομεν. Ἀνήκει εἰς μίαν τάξιν πτηνῶν, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **ἀναρριχητικά**, ἀκριβῶς διότι τὰ πόδια των εἶναι κατασκευασμένα κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε νὰ ἀναρριχῶνται εὐκόλῃ ἐπὶ τῶν δένδρων. Ὁ ψιττακὸς ἀπαντᾷ εἰς ὅλας τὰς ἡπείρους ἐκτὸς τῆς Εὐρώπης, ζῇ ὅμως κυρίως εἰς τὰς θερμὰς χώρας τῆς Αὐστραλίας καὶ Ἀμερικῆς. Χαρακτηριστικὸν τῶν ψιττακῶν εἶναι τὸ ράμφος των, τὸ ὁποῖον εἶναι ἰσχυρόν, ὑψηλόν, παχὺ καὶ κυρτόν. Μὲ αὐτὸ ὁ παπαγάλλος θραύει τοὺς φλοιοὺς τῶν καρπῶν καὶ τρώγει τὸ περιεχόμενον των. Τὰ σκέλη του εἶναι κοντόπαχα ἀλλὰ ἰσχυρά, φέρουν δὲ τέσσαρας δακτύλους, μὲ τὴν βοήθειαν τῶν ὁποίων ὁ ψιττακὸς στερεώνεται ἐπὶ τῶν κλάδων. Πηδᾷ καὶ πετᾷ μὲ μεγάλῃν εὐκολίαν ἀπὸ κλάδου εἰς κλάδον, βαδίζει ὅμως δύσκολα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Ἡ γλῶσσα του εἶναι χονδρὴ καὶ εὐκίνητος ἀπολήγουσα σὲ πολλὰ τεμαχίδια ὥσάν νήματα. Ἡ φωνή του εἶναι ἰσχυρὰ καὶ διαπεραστική, ἔχει δὲ τὴν ἱκανότητα νὰ ἀπομιμῇται διαφόρους λέξεις καὶ φράσεις

χάρις εἰς τὴν ἰσχυρὰν μνήμην του. Εἶναι πτηνὸν μιμητικὸν καὶ πολὺ ἔξυπνον καὶ ἀκριβῶς διὰ τὸν λόγον αὐτὸν ἐπωνομάσθη **περωτὸς πίθηκος**.

Τὸ πτέρωμα τῶν παπαγάλων εἶναι ὡραιότατον μὲ τὰ πολλὰ καὶ ζωηρὰ χρώματα καὶ τοὺς ἀπειραρίθμους συνδυασμοὺς τῶν



Παπαγάλλος.

χρωμάτων, ἀπὸ τὰ ὁποῖα κυριώτερα εἶναι τὸ κόκκινο, πράσινο-πορτοκαλλὶ καὶ τὸ γαλάζιο. Ὑπάρχουν περὶ τὰ 600 εἴδη ψιττακῶν μικρῶν καὶ μεγάλων.

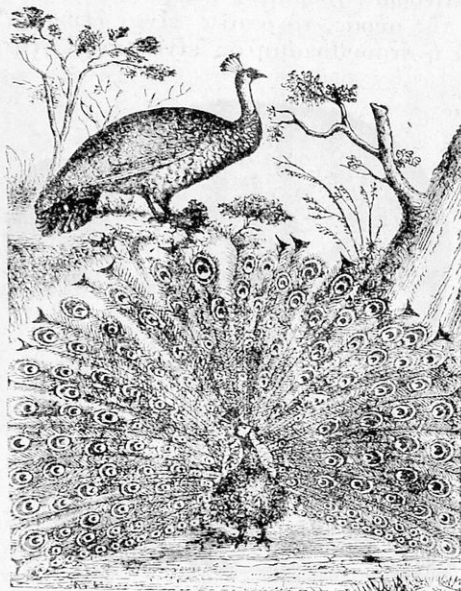
Πῶς ζῇ. Ὁ ψιττακὸς ζῇ περὶ τὰ 80-100 ἔτη καὶ πολλαπλασιάζεται μὲ αὐγά. Τὴν νύκτα κοιμῶνται πολλοὶ μαζὺ ἐπάνω σὲ κλαριὰ δένδρων. Μὲ τὴν ὀξύτατην ἀκοήν των ἀντιλαμβάνονται ἀμέσως τὸν ἐχθρὸν καὶ σώζονται τότε διὰ τῆς φυγῆς. Συνήθως ἐχθροὶ τῶν ψιττακῶν εἶναι τὰ ἀρπακτικὰ πτηνὰ καὶ ἰδίως ὁ ἰέραξ καὶ ἡ κουκουβάγια. Ὁ ψιττακὸς ἐξημερώνεται εὐκόλως ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον καὶ διατηρεῖται μέσα σὲ μεγάλα κλουβιά, ὅπου μαθαίνει νὰ ἀπομιμῇ διάφορους φθόγγους καὶ λέξεις.

ΤΑΩΣ (Παγῶνι).

Ὁ ταῶς εἶναι τὸ κοινὸ παγῶνι, τὸ ὡραῖο αὐτὸ πουλὶ τὸ ὁποῖον ἀνήκει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ὀρνιθοειδῶν. Πατρίς του εἶναι αἱ Ἰνδία καὶ ἡ νῆσος Κεϋλάνη. Τὸ ἡμερο παγῶνι κατὰ γεται ἀπὸ τὸ ἄργιο, τὸ ὁποῖον ζῇ εἰς σμήνη ἀπὸ 30 ἕως 40.

Ἐξημερωμένο ὅμως ζῇ εἰς τοὺς κήπους καὶ τὰς ἀγλάς καὶ διατρέφεται μὲ προσοχήν, διότι ἀποτελεῖ ἓνα σπάνιον στόλισμα.

Ἐκεῖνο τὸ ὅποιον χαρακτηρίζει τὸ παγῶνι καὶ τοῦ προσδίδει ἐξαιρετικὴν μεγαλοπρέπειαν εἶναι ἡ οὐρά του. Ἐχει μῆκος ἕως ἐνάμισυ μέτρον καὶ ὁ χρωματισμός του εἶναι ζωηρότατος



Παγῶνι.

μὲ φαιάς πολυχρώμους κηλίδας, εἰς σχῆμα ὀφθαλμοῦ. Ὅταν τὸ παγῶνι ἀνοίγει τὰ πτερά τῆς οὐράς του, τότε λαμβάνει αὕτη τὸ σχῆμα μιάς τεραστίας βεντάγιας καὶ ἀποτελεῖ ὄραϊότατον θέαμα. Ἐχει σῶμα μεγαλύτερον ἀπὸ τῆς ὄρνιθος, κεφαλὴν μικράν, λαιμὸν ἀρκετὰ μακρὸν καὶ πτέρυγας στρογγυλὰς καὶ μικράς. Τρέφεται ἀπὸ καρποῦς, σπόρους καὶ ἔντομα. Γεννᾷ ἕως 10 αἰγὰ, τὰ ὅποια τοποθετεῖ μέσα στὸ ἔδαφος. Ζῇ δὲ ἕως 25 χρόνια.

ΣΤΡΟΥΘΟΚΑΜΗΛΟΣ

Εἶναι τὸ μεγαλύτερον ἀπὸ ὅλα τὰ πτηνά, τὸ ὅποιον ἀπαντᾷ εἰς τὰς ἐρήμους καὶ τὰς στέππας τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς. Εὐρίσκεται ἀκόμη εἰς τὴν Περσίαν καὶ τὴν Ἀραβίαν. Ἡ στρουθοκάμηλος ἔχει ἀνάστημα ὑψηλόν, τὸ ὅποιον φθάνει πολλάκις καὶ τὰ τρία μέτρα, βάρος περὶ τὰς 60 ὀκάδας καὶ μῆκος περὶ

τὰ δύο μέτρα. Τὸ κεφάλι της εἶναι μικρὸν ἐν συγκρίσει μὲ τὸ σῶμα της, ὁ λαιμὸς της πολὺ μακρὸς καὶ κατακόκκινος. Τὰ πόδια της ὑψηλά, γυμνά ἀλλὰ ἰσχυρότατα. Σὲ κάθε της πόδι ὑπάρχουν δύο δάκτυλοι, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ ἑσωτερικὸς ἀποτελεῖ ἰσχυρὸν ὄπλον διὰ τὴν στρουθοκάμηλον. Τὸ σῶμα της σκεπάζεται ἀπὸ πλούσιον πτέρωμα χρώματος μαύρου, ἐκτὸς ἀπὸ σπάνια τῶν πτερύγων καὶ τῆς οὐρᾶς, τὰ ὁποῖα εἶναι λευκά. Διὰ τὰ ὄρατα της αὐτὰ πτερὰ ἢ στρουθοκάμηλος εἶναι περιζήτητος, διότι χρη-



Στρουθοκάμηλος.

σιμοποιοῦνται διὰ τὸ στόλισμα τῶν γυναικείων καπέλλων καὶ δι' ἄλλας χρήσεις.

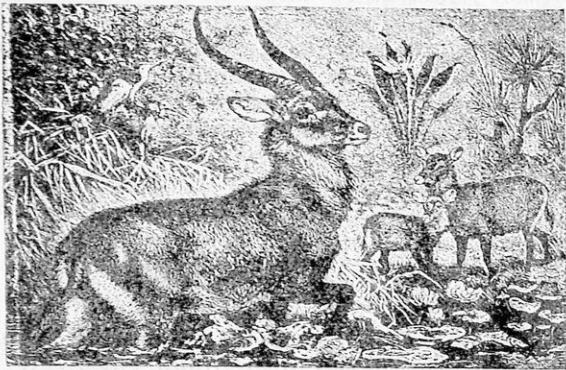
Ἐχθροὶ τῆς στρουθοκαμήλου εἶναι κυρίως ὁ λέων, ὁ ὁποῖος τὴν κυνηγεῖ μὲ πείσμα, ἀλλὰ σπανίως τὴν καταφθάνει, διότι ἡ στρουθοκάμηλος μὲ τὴν ὀξύτατην ἀκοήν της ἀντιλαμβάνεται ἀμέσως τὸν ἐχθρὸν καὶ τρέπεται εἰς φυγὴν. Τρέχει δὲ μὲ μεγάλην ταχύτητα, τόσην ὥστε δίδει τὴν ἐντύπωσιν ὅτι πετᾷ.

Γεννᾷ 20-30 αἰγὰ τὸν χρόνον, τὰ ὁποῖα ζυγίζουν περισσότερον ἀπὸ μία ὀκτὰ τὸ καθένα. Τὰ αἰγὰ της τοποθετεῖ μέσα στὴν ἄμμο, τὰ ἐπωάζει δὲ μόνο τὴ νύκτα. Τρέφεται ἀπὸ χλόην, σπόρους, ἀκριδας, σαύρας, ποντικούς.

Εἰς τὴν Ἀμερικὴν ὑπάρχει ἓνα ἄλλο εἶδος στρουθοκαμήλου, ἡ **ρεά**, εἰς δὲ τὴν Αὐστράλιαν ὁ **καζουάριος**. Τὰ πτερὰ τῆς στρουθοκαμήλου πωλοῦνται πρὸς 30 χιλιάδας δραχμὰς περίπου ἢ ὀκτ'.

ΑΝΤΙΛΟΠΗ

Ἡ ἀντιλόπη ζῇ κατ' ἀγέλας εἰς τὰς θερμαῶς χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας καὶ ἀνήκει εἰς τὴν ἰδίαν κατηγορίαν μετὰ τὴν κατσίκαν, τὸ πρόβατον καὶ τὸ βῶδι. Εἶναι ζῶον χαριτωμένον, μετρίον ἀνάστημα, μήκους ἑνὸς μέτρου καὶ ὕψους 60 ἑκατοστῶν. Τὸ κεφάλι τῆς φέρει κέρατα μετὰ πολλοὺς δακτυλίους, τὰ δὲ σκέλη



Ἀντιλόπη.

τῆς εἶναι ὑψηλὰ καὶ λεπτοφυῆ. Τὸ τρίχωμά τῆς ἔχει χροῶμα στακτοζίτρινον, ἐνῶ ἡ κοιλία τῆς εἶναι λευκή. Γνωστοτέρα ἀπὸ τὰς ἀντιλόπας εἶναι ἡ **γαζέλλα**, ἡ ὁποία ἀπαντᾷ εἰς τὴν Βόρειον Ἀφρικὴν καὶ Ἀραβίαν. Ἡ γαζέλλα εἶναι εὐκίνητος, δειλὴ καὶ ἀβλαβής.

Ζῇ εἰς τὰς ὁάσεις καὶ τὰ καταφύγια τῶν πεδιάδων, ὅπου εὐρίσκει ἄφθονον τροφήν. Τὸ κρέας τῆς εἶναι νοστιμώτατον καὶ δι' αὐτὸ τὴν κυνηγοῦν πολὺ. Μόλις ὅμως ἀντιληφθοῦν τὸν ἐχθρὸν αἱ ἀντιλόπαι, τρέπονται εἰς φυγὴν καὶ μετὰ τὴν μεγάλην τὼν ταχύτητα σῶζονται. Ὅταν συλληφθῇ ζωντανὴ ἡ ἀντιλόπη ἐξημερώνεται εὐκόλως καὶ δύναται νὰ καταστῇ ζῶον τελείως οἰκιακόν.

ΕΥΚΡΑΤΟΙ ΧΩΡΑΙ

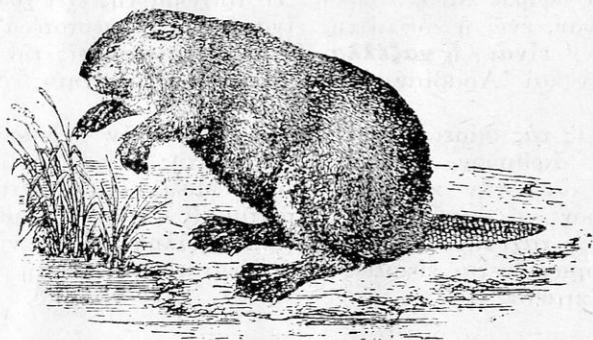
Εὐκρατοὶ χώραι τῆς γῆς καλοῦνται ἐκεῖναι αἱ ὁποῖαι περιλαμβάνονται ἐντὸς τῶν δύο εὐκρατῶν ζωνῶν, βορείας καὶ νοτίας, περὶ τῶν ὁποίων ὠμιλήσαμε στὴν ἀρχή. Ἡ μὲν βορρεῖα εὐκρατος ζώνη ἀρχίζει ἀπὸ τὸν τροπικὸν τοῦ Καρκίνου καὶ φθάνει μέχρι

τοῦ βορείου πολικοῦ κύκλου, ἡ δὲ νοτία εὐκρατος ζώνη περιλαμβάνεται μεταξύ τοῦ τροπικοῦ τοῦ Αἰγόκερω καὶ τοῦ νοτίου πολικοῦ κύκλου. Αἱ δύο μαζί ζῶναι ἀποτελοῦν τὰ 52 %, δηλαδή τὸ μισὸ καὶ παραπάνω, τῆς ὅλης ἐπιφανείας τῆς γῆς. Τὸ κλίμα τῶν εὐκρατῶν χωρῶν εἶναι διαφορετικὸ ἀπὸ τὸ κλίμα τῶν πολικῶν χωρῶν.

Αἱ εὐκρατοι χώραι ἔχουν τέσσαρας ἐποχάς, ἄνοιξιν, θέρος, φθινόπωρον καὶ χειμῶνα. Τὸ κλίμα εἶναι μέτριον, δηλαδή οὔτε πολὺ ζεστὸ τὸ καλοκαίρι, οὔτε πολὺ κρύο τὸν χειμῶνα. Ἀκριβῶς διότι τὸ κλίμα εἰς τὰς εὐκρατους χώρας εἶναι συγκερασμένον, εὐδοκιμοῦν ἐκεῖ τὰ σιτηρά, τὰ ὀπωροφόρα δένδρα, τὰ βιομηχανικά φυτά, ἡ ἐλαία, ἡ ἀμπέλος. Ἐπίσης εἰς τὰς εὐκρατους χώρας ἀπαντοῦν ζῶα τῶν θερμῶν χωρῶν, ὑπάρχουν ὅμως καὶ ζῶα ποὺ ἀπαντοῦν μόνον εἰς τὰς εὐκρατους χώρας, ὅπως ὁ κάστωρ, ἡ ἄρκτος καὶ ἄλλα. Ἡ Ἑλλὰς ἀνήκει εἰς τὴν βόρειον εὐκρατον ζώνην καὶ ὅλα τὰ ζῶα τῆς χώρας μας εἶναι καὶ ζῶα τῶν ἄλλων εὐκρατῶν χωρῶν.

ΚΑΣΤΩΡ

Ἀπαντᾷ εἰς τὰς βορείους εὐκρατους χώρας τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Εὐρώπης, σήμερον ὅμως συνοικισμοὶ μεγάλων καστῶρων ὑπάρχουν μόνον εἰς τοὺς μεγάλους ποταμοὺς τῆς Σιβηρίας, τὸν Καναδᾶν καὶ τὴν Ἀλάσκαν. Εἶναι ζῶον τροφικόν, ἀνήκει δηλαδή



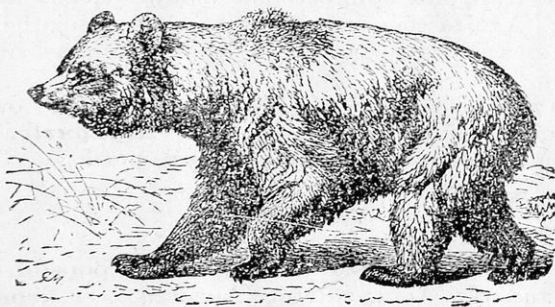
Κάστωρ.

εἰς τὴν ἰδίαν κατηγορίαν μὲ τὸν ποντικόν, τὸν λαγόν, τὸ κουνέλι, τὰ ὁποῖα ροκανίζουν τὴν τροφήν των. Τὸ σῶμα του ἔχει μῆκος περὶ τὸ ἓνα μέτρον, βάρος 15-30 ὀκάδας, εἶναι δὲ σκεπασμένον μὲ τρίχωμα πυκνὸν καὶ λιπαρόν. Ἡ κεφαλὴ του εἶναι μικρὰ καὶ στρογγυλή, ὁ λαιμὸς του κοντοπάχος, τὰ αὐτιά του καὶ τὰ μάτια

του μικρά. Τὰ πόδια τοῦ κάστωρος εἶναι κοντὰ μὲ πέντε δακτύλους τὸ καθένα, τὰ μπροστινὰ δὲ εἶναι μικρότερα ἀπὸ τὰ πισινά. Οἱ δάκτυλοι τῶν ὀπισθίων ποδῶν του φέρουν ὄνυχας ἰσχυροῦς, οἱ ὁποῖοι συνδέονται μὲ μεμβράνην, εἰς τρόπον ὥστε ὁ κάστωρ κινεῖται μέσα εἰς τὸ νερὸ μὲ μεγάλην εὐκολίαν καὶ κολυμβᾷ θαυμάσια. Ὁ κάστωρ ζῇ εἰς τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν, κατὰ μικρὰς ἢ μεγάλας ομάδας. Τὴν φωλεάν του ὁ κάστωρ κτίζει κατὰ ἐξυπνότατον τρόπον μέσα εἰς τὸ νερὸ, ὥστε νὰ εἶναι ἀσφαλὴς ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς του. Εἰς τὴν κατασκευὴν δὲ τῆς φωλεᾶς του συνεργάζονται καὶ ὁ ἀρσενικὸς καὶ ὁ θηλυκὸς κάστωρ, κυρίως τὴν νύκτα. Τρέφονται ἀπὸ τρυφεροὺς φλοιοὺς φυτῶν, ἀπὸ βολβοὺς καὶ ριζώματα ὑδροβίων φυτῶν. Ὁ κυριώτερος ἐχθρὸς του εἶναι ὁ ἄνθρωπος, ὁ ὁποῖος τὸν κυνηγᾷ διὰ τὸ πολυτιμὸν δέσμα του, ἀπὸ τὸ ὁποῖον κατασκευάζονται τὰ πασίγνωστα καστόρινα παπούτσια καὶ καπέλλα.

ΑΡΚΤΟΣ

Ἡ ἄρκτος ζῇ εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ κυρίως τὰς Ἀλπεις, τὰ Πυρηναῖα, τὰ Καρπάθια, καὶ εἰς τὰ δάση τῆς Ρωσσίας. Ἀπαντᾷ ἐπίσης εἰς τὴν Σιβηρίαν, τὴν Ἰαπωνίαν, τὴν Κίναν καὶ τὸ Βόρνεο. Εἰς τὴν Ἑλλάδα ζῇ προπάντων εἰς τὴν Πίνδον. Εἶναι τὸ μεγαλύτερον σαρκοφάγον ζῶον τῆς Εὐρώπης. Τὸ μῆκος της φθάνει τὰ 2 μέτρα καὶ τὸ ἀνάστημά της τὰ 1.25 μέτρα. Τὸ βάρος της δὲ ὑπερβαίνει πολλάκις τὰς 200 ὀκάδας. Εἶναι ζῶον



Ἄρκτος.

χονδροειδὲς μὲ ὑπερβολικὴν μυϊκὴν δύναμιν. Ὅταν βαδίζει, πατεῖ μὲ ὀλόκληρον τὸ πέλμα της καὶ διὰ τοῦτο τὸ βᾶδισμά της εἶναι ἄργόν. Ἐχει τὴν ἱκανότητα νὰ στέκεται ὄρθια εἰς τὰ πισινὰ της πόδια καὶ νὰ αναρριχᾶται ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ τῶν κορυμῶν.

Τρέφεται μὲ διαφόρους καρπούς, ἀραβόσιτον, βαλανίδια, βλα-

στους, έντομα, κάμπας. Όταν όμως δέν εύρίσκει άφθονον τροφήν, καθίσταται επιθετική και επικίνδυνος διά τόν άνθρωπον. Είς τήν άνεύρεσιν τής τροφής της βοηθείται από τήν δευτάτην όσφρησιν και άκοήν της. Τόν χειμώνα περιπίπτει είς νάρκην, ή όποία διαρκεί 3-4 μήνας και κατά τήν διάρκειαν τής όποιας ή άρχτος τρέφεται μέ τò λίπος τò όποϊον έχει άποτεθῆ κάτω από τò δέρμα της. Γεννά 1-4 μικρά και εξημερώνεται εύκολα από τόν άνθρωπο.

ΨΥΧΡΑΙ ΧΩΡΑΙ

Όπως είδαμε είς τήν άρχήν τοῦ βιβλίου, ή επιφάνεια τής γῆς χωρίζεται είς 5 ζώνας, εκ τών όποίων δύο λέγονται **κατεψυγμένοι** και είναι ή νοτία και ή βορεία. Αί δύο κατεψυγμένοι ζώναι άποτελοῦν τὰ 8|100 τής επιφανείας τής γῆς και μποροῦν νά παρομοιασθοῦν μέ δύο πελωρίους σκούφους, οί όποιοι έχουν ό καθένας τήν κορυφή του είς τόν πόλο και απλώνονται τριγύρω έως τόν πολικό κύκλο. Αί χώραι τής γῆς αί όποια περιλαμβάνονται έντός τών δύο κατεψυγμένων ζωνών καλοῦνται **ψυχραι** χώραι. Εκεί επικρατεῖ δομιῦν ψυχρος και ὑπάρχει μία μόνον εποχή, ό χειμών. Όλόκληρον τò χρόνον πίπτει πυκνή χιών, ή όποία παγώνει και σχηματίζει πολλές φορές τεραστίους όγκους, τὰ **παγόβοννα**, τὰ όποια άποτελοῦν μεγάλον κίνδυνον διά τὰ πλοῖα.

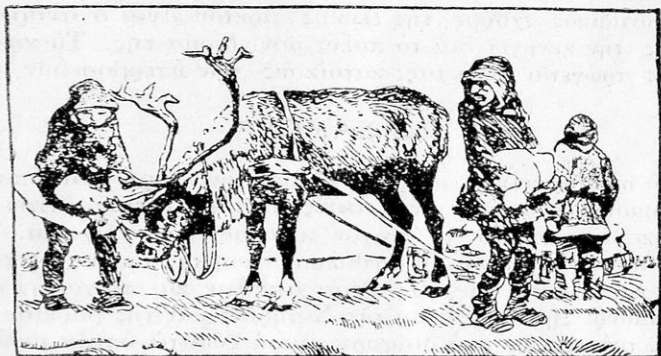
Λόγω έλλείψεως επαρκούς θερμότητος και φωτός, ή βλάστησις είς τὰς ψυχράς χώρας είναι έλαχίστη και τὰ ζῶα πού άπαντοῦν λίγα. Έλάχιστα είδη δένδρων ὑπάρχουν, και αὐτὰ είς μικρόν ὕψος. Από τὰ ζῶα ὑπάρχουν αί φῶκαι, λευκαί άρχτοι, τάρανδοι, όλα δέ είναι σαρχοφάγα, διότι δέν ὑπάρχει επαρκής φυτική τροφή.

Αί ψυχραι χώραι τοῦ βορείου ημισφαιρίου ονομάζονται **Άρκτίς**, αί δέ τοῦ νοτίου ημισφαιρίου **Ανταρκτίς**. Σέ κάθε μιὰ άπ' αὐτὲς ὑπάρχουν διάφορα ζῶα και φυτά.

ΤΑΡΑΝΔΟΣ

Είναι ζῶον μηρυκαστικόν και ζῇ είς τὰς βορειότερας χώρας τής Ευρώπης, τής Ασίας και τής Αμερικῆς, έν άγρία μάλλον καταστάσει. Ζῇ όμως και εξημερωμένος, όταν συλληφθῇ μικρός. Ό τάρανδος άνήκει είς τήν ίδίαν κατηγορίαν μέ τήν έλαφον και περιλαμβάνει 14 είδη. Είναι μεγάλο ζῶον μέ σῶμα μήκους έως 2 μέτρων και ὕψους περίπου 1.50 μέτρου. Σκεπάζεται μέ πυκνόν τρίχωμα, τοῦ όποίου τò χρώμα τò καλοκαίρι είναι τεφρόφαιον, τόν δέ χειμώνα τεφρόλευκον. Η κεφαλὴ του άπολήγει σέ οὔγχος και φέρει κέρατα πολύκλαδα. Τὰ αὐτιά του είναι μικρά, τὰ δέ

μάτια του μεγάλα. Τὰ σκέλη του εἶναι ἐπίσης δυνατὰ καὶ ὑψηλά. Ὁ τάρανδος ζῇ εἰς τὰ ὄρη, τρέφεται δὲ μὲ λειχήνας, βούα καὶ θάμνους. Τὸ φθινόπωρον κατέρχεται νοτιώτερον πρὸς ἀναζήτησιν τροφῆς, διατρέχων συχνὰ καὶ 500 χιλιόμετρα. Εἶναι ζῶον πολὺ προνοητικόν. Ζῇ κατ' ἀγέλας, ἀπὸ κάθε δὲ ἀγέλην ὁρίζεται ἓνας



Τάρανδος.

τάρανδος ὡς φρουρός, ὁ ὁποῖος φυλάσσει ἄγρουπνος ὅταν ἡ ἀγέλη βόσκει ἢ ἀναπαύεται. Ἔχει ὀξυτάτην ὄσφρησιν, ὥστε δύναται νὰ ἀντιληφθῇ τὸν κυνηγὸν ἐξ ἀποστάσεως 500 καὶ 600 πολλάκις μέτρων.

*
* *

Ὁ ἡμέτερος τάρανδος ἀπαντᾷ κυρίως εἰς τὴν Λαπωνίαν, προσφέρει δὲ μεγάλας ὑπηρεσίας εἰς τὸν λαὸν αὐτῆς. Διὰ τοὺς Λάπωνας ὁ τάρανδος ἔχει τὴν σημασίαν πού ἔχει δι' ἡμᾶς τὸ γαῖδουρι, τὸ ἄλογο ἢ ἡ κάμηλος καὶ εἶναι τὸ χρησιμώτερον ζῶον. Ὁ τάρανδος παρέχει εἰς τοὺς Λάπωνας τὸ γάλα του, τὸ κρέας, τὸ λίπος του, τὸ δέρμα του, ἀκόμη καὶ τὴν κόπρον του, τὴν ὁποίαν χρησιμοποιοῦν ὡς καύσιμον ὕλην. Κυρίως ὁ τάρανδος χρησιμοποιεῖται ὡς μεταφορικὸν μέσον, διότι δύναται νὰ σύρῃ ἑλκηθρα μὲ βάρος 100-125 ὀκάδων καὶ ταχύτητα 10 χιλιομέτρων.

ΠΟΛΙΚΗ ΑΡΚΤΟΣ

Ἡ πολικὴ ἢ λευκὴ ἄρκτος ζῇ εἰς τὰ παράλια τοῦ Βορείου παγωμένου ὠκεανοῦ. Ἔχει ἀρκετὴν διαφορὰν ἀπὸ τὴν κοινὴν ἄρκτον. Τὸ σῶμα της εἶναι μεγαλύτερον καὶ τὸ βάρος της 400-500 ὀκάδες. Ὁ λαιμός της εἶναι μακρὺς, τὰ πόδια της

κοντὰ καὶ ὁλόκληρον τὸ σῶμα τῆς σκεπασμένο ἀπὸ κάτασπρο τρίχωμα, διὰ τὸ ὁποῖον εἶναι περιζήτητη. Κάτω ἀπὸ τὸ δέσμα τῆς ἔχει παχὺ στρώμα λίπους, τὸ ὁποῖον τὴν προστατεύει ἀπὸ τὸ δριμύ ψῦχος καὶ τὰς θυέλλας τοῦ πολικοῦ χειμῶνος. Τρέφεται ἀπὸ φῶκες καὶ ψάρια, τὰ ὁποῖα συλλαμβάνει μὲ εὐκολίαν, διότι δύναται νὰ κολυμβᾷ θαναμάσια καὶ νὰ ἐπιχειρῇ βουτιᾶς μέσα στὴ θάλασσα.

Μοναδικὸς ἐχθρὸς τῆς λευκῆς ἄρκτου εἶναι ὁ ἄνθρωπος, ὁ ὁποῖος τὴν κυνηγεῖ διὰ τὸ πολύτιμον δέσμα τῆς. Τὸ κρέας τῆς ἐπίσης τρώγεται ἀπὸ τοὺς κατοίκους τῶν ὑπερβορείων μερῶν.

ΤΟ ΣΑΜΟΥΡΙ

Τὸ σαμοῦρι εἶναι μικρὸν σαρχοφάγον ζῶον, τοῦ ὁποῖου τὸ ἐπιστημονικὸν ὄνομα εἶναι *ικτίς ἡ ζιβελλίνειος*. Ἔχει σῶμα ἐπίμηκες σκεπασμένον μὲ πυκνὸν κυανόμαυρον τρίχωμα. Ἡ κεφαλὴ του εἶναι λευκὴ, οἱ ὀφθαλμοὶ ζωηροί, τὸ στόμα του μυτερὸν καὶ τ' αὐτιά μεγάλα. Φέρει μεγάλην καὶ τριχωτὴν οὐράν. Τὸ σαμοῦρι ζῇ εἰς τὰ δάση τῆς Σιβηρίας καὶ τῆς βορείου Ἀμερικῆς, τρέφεται δὲ ἀπὸ διάφορα μικρὰ ζῶα τὰ ὁποῖα συλλαμβάνει ζωντανά, κυρίως ὅμως ἀπὸ πουλιά, σαύρας, ποντικούς, λαγούς, κουνέλια. Εἶναι ζῶον ἔξυπνον, εὐκίνητον καὶ αἰμοβόρον. Ὁ ἄνθρωπος τὸ κυνηγεῖ ἰδιαίτερος διὰ τὸ ὄραϊον δέσμα του, τὸ ὁποῖον δίδει τὸ πολύτιμον γουναρικὸν γνωστὸν μὲ τὸ ἴδιον ὄνομα *σαμοῦρι*. Τὸ κυνήγι τοῦ σαμουριουτὶ γίνεται τὸν χειμῶνα ἀπὸ χιλιάδες κυνηγῶν. Ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον, τὸ σαμοῦρι τὸ κυνηγοῦν καὶ ἄλλα ζῶα.

Η ΘΑΛΑΣΣΑ

Τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς γῆς εἶναι θάλασσα. Ἀπὸ τὴν Γεωγραφίαν δὲ μαθαίνομεν ὅτι ἡ θάλασσα καλύπτει τὰ τοιαῦτά τεταρτα τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ μόνον τὸ ἓν τέταρτον εἶναι ξηρά. Ὑπάρχουν τεράστιαι ἐκτάσεις θαλάσσης αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται εἰς διαφόρους περιοχὰς τῆς γῆς καὶ αἱ ὁποῖαι καλοῦνται *ὠκεανοί*. Τὸ φυσικὸν χρῶμα τῆς θαλάσσης εἶναι κυανοῦν, ἡ δὲ θερμοκρασία τῆς εἰς τὴν ἐπιφάνειαν πλησίον τοῦ Ἰσημερινοῦ 25-27° Κελσίου. Ὅσον προχωροῦμε εἰς μεγαλύτερα βάθη, ἡ θερμοκρασία ἐλαττοῦται καὶ τὸ φῶς καθίσταται ἀσθενέστερον. Εἰς βάθος δὲ μεγαλύτερον τῶν 400 μέτρων, κυριαρχεῖ ἀπόλυτον σκότος. Ὁ ρυθμὸς τῆς θαλάσσης δὲν εἶναι ἐπίπεδος, ἀλλὰ παρουσιάζει διαφόρους διαμορφώσεις, ὅπως ἡ ξηρά. Τὸ μεγαλύτερον βάθος εὐρέθη πλησίον μιᾶς νησίδος τοῦ Εἰθηνικοῦ Ὤκεανου, καὶ εἶναι μεγαλύτερον ἀπὸ 10.000 μέτρα. Τὸ βάθος αὐτὸ ὑπερβαίνει τὸ ὕψος τοῦ ὑψηλοτέρου σημείου τῆς ξηρᾶς, τοῦ ὄρους Ἐβερεστ

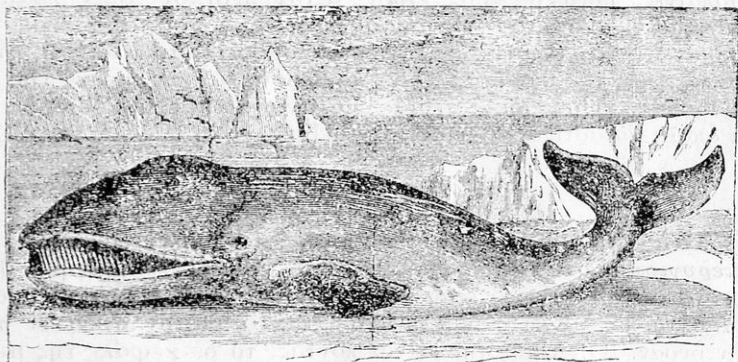
τῶν Ἰμαλαίων ὄρεων (8840 μέτρα). Αἱ συνθῆκαι τῆς ζωῆς εἰς τὴν θάλασσαν εἶναι διαφορετικαὶ ἀπὸ τὰς συνθῆκας τῆς ζωῆς εἰς τὴν ξηράν. Τὰ φυτὰ εἶναι ὀλίγα, τὰ ζῶα ὅμως ἀπείρως περισσότερα. Ἀπὸ τὰ τὰ ζῶα τῆς θαλάσσης ἐλάχιστα εἶναι φυτοφάγα. Ὅλα εἶναι σχεδὸν σαρκοφάγα, ζοῦν δηλαδὴ τρώγοντας τὸ ἓνα τὸ ἄλλο.

Ὅπως εἰς τὴν ξηράν, ἔτσι καὶ εἰς τὴν θάλασσαν, σχηματίζονται ζῶναι, εἰς ἐκάστην τῶν ὁποίων ζοῦν ὠρισμένα ζῶα. Εἰς τὰς ψυχρὰς θαλάσσας, ἐπὶ παραδείγματι, ζοῦν αἱ φάλαιναι, ἐνῶ αἱ θαλάσσιαι χελῶναι ζοῦν εἰς τὰς θερμὰς. Τὰ ψάρια γεννοῦν πολυαριθμὰ αὐγά, μὲ τὰ ὁποῖα πολλαπλασιάζονται.

Σήμερα ἡ θάλασσα κατεκτήθη τελείως ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον καὶ μέχρι τῶν βαθυτέρων σημείων αὐτῆς καὶ συμβάλλει πολὺ εἰς τὴν πρόοδον καὶ τὸν πολιτισμὸν του.

ΦΑΛΑΙΝΑ

Ἡ φάλαινα εἶναι ὁ βασιλεὺς τῶν θαλασσίων ζώων καὶ ἀνήκει εἰς μίαν κατηγορίαν θηλαστικῶν τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **κητοειδῆ** καὶ ζοῦν εἰς τὴν θάλασσαν. Ζῇ εἰς τὰ βόρεια μέρη τοῦ Ἀτλαντικοῦ καὶ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ καθὼς καὶ τὰς πολικὰς θαλάσσας. Τὸ σῶμα τῆς φάλαινας ἔχει μῆκος ἕως 23 μέτρα, βάρος δὲ περὶ τὰς 75 χιλιάδες ὀκάδας. Ἡ κεφαλὴ τῆς ἀποτελεῖ τὸ



Φάλαινα.

1/4 περίπου τοῦ σώματος τῆς, εἶναι ὀγκώδης, δύσμορφος καὶ ἐνώνεται ἀπ' εὐθείας μὲ τὸ σῶμα. Τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματός τῆς εἶναι τεράστιον. Ἐχει μῆκος 5 μέτρων, πλάτος 2.50 καὶ ὕψος 3. Ἡ φάλαινα δὲν ἔχει ὀδόντας. Ἀπὸ τὸν οὐρανίσκον τῆς ὅμως κρέμονται 300-350 μακρὰ κεράτινα ἐλάσματα, τὰ ὁποῖα ὀνομά-

ζονται **μπαλαΐναι**. Εἶναι τοποθετημένοι εἰς δύο σειράς, μὲ θέσιν κατακόρυφον ὅταν τὸ στόμα εἶναι ἀνοικτόν. Ὅταν τὸ στόμα κλείσῃ, κάμπτονται πρὸς τὰ ὀπίσω καὶ σχηματίζουν ἓνα εἶδος δικτύου, τὸ ὁποῖον ἀφίνει τὸ νερὸ νὰ διέρχεται ἐλεύθερα ἐνῶ συλλαμβάνει τὰ διάφορα ψάρια, τὰ ὁποῖα κατόπιν καταπίνει ἡ φάλαйна. Τὸ σῶμα της καλύπτεται ἀπὸ δέρμα γυμνόν, κάτω ἀπὸ τὸ ὁποῖον ὑπάρχει παχὺ στρώμα λίπους, τὸ ὁποῖον τὴν προφυλάσσει ἀπὸ τὸ ψῦχος. Ἡ φάλαйна ἀναπνέει μὲ πνεύμονας καὶ ὄχι μὲ βράγχια. Κάθε τέταρτο τῆς ὥρας ἀνέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν διὰ νὰ ἀναπνεύσῃ καὶ παραμένει ἐκεῖ ἐπὶ ὀλίγα λεπτά. Κατὰ τὴν ἐκπνοὴν ἐκπνέσσει μὲ δύναμιν τὸν μολυσμένον ἀέρα, ὁ ὁποῖος διερχόμενος ἀπὸ τοὺς ρῶθονας μὲ ὁρμὴν παρασύρει καὶ τὸ εἰσδύσαν θαλάσσιον ὕδωρ, τὸ ὁποῖον ἐξακοντίζει μὲ ὁρμὴν εἰς ὕψος 5 καὶ πλέον μέτρων.

Ἡ φάλαйна εἶναι ζῶον μακρόβιον, πολλαπλασιαζόμενον μὲ νεογνά. Γεννᾷ ἓνα, σπανίως δὲ δύο, μικρὰ φαλαινάκια, τὰ ὁποῖα περικοιεῖται μὲ μεγάλην στοργήν.

*
* *

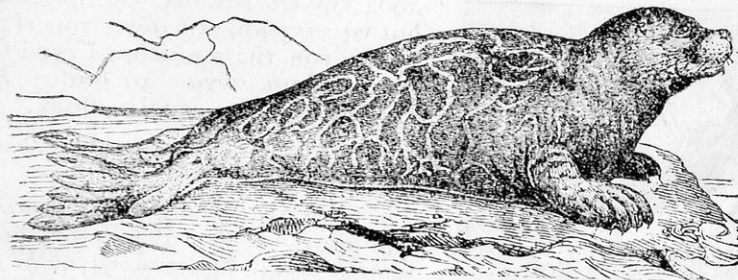
Ἡ φάλαйна κυνηγεῖται συστηματικῶς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον, διότι ἀποδίδει εἰς αὐτὸν μὲ τὸ κυνήγι της μεγάλα κέρδη. Μιὰ φάλαйна δίδει 5-7 χιλιάδας ὀκτάδας ἔλαιον, 500-800 ὀκτάδας μπαλαΐνες, μόνον δὲ αὐτὰ ἔχουν ἀξίαν περίπου 500 χιλιάδων δραχμῶν. Τὰ κόκκαλά της χρησιμεύουν διὰ τὴν παρασκευὴν λιπασμάτων, αἱ μπαλαΐναι της εἰς τὴν ὀμβρελλοποιίαν καὶ τὸ λίπος της εἰς τὴν σαπωνοποιίαν. Σήμερον τὸ κυνήγιον τῆς φαλαίνης γίνεται μὲ εἰδικὰ πλοῖα, φαλαينوθηρικά καλούμενα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα καταρτίζονται εἰδικοί στολίσκοι.

ΦΩΚΗ

Εἶναι ζῶον θηλαστικόν, τὸ ὁποῖον ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν **περυγιοπόδων**. Τὸ σῶμα της εἶναι μεγάλο, ἔχει δὲ μῆκος 1.50 ἕως 2 μέτρα. Σκεπάζεται ἀπὸ πυκνόμαλλον δέρμα, χρώματος φαιοκιτρίνου. Ἐχει σχῆμα κυλινδρικόν τὸ ὁποῖον στενεύει πρὸς τὴν οὐρὰν. Ὁ λαιμὸς της εἶναι κοντός, τὸ δὲ κεφάλι της μικρὸ καὶ στρογγυλόν. Τὸ ὄνυχος της εἶναι ἐπίσης μικρόν, τὰ μάτια της μεγάλα, εἰς τὸ ἄνω δὲ χεῖλος φέρει πολλὰς χονδρὰς τρίχας, ἐν εἶδει μύστακος, ὅπως ἡ γάτα. Τὰ μπροστινὰ πόδια της εἶναι μετασχηματισμένα σὲ πτερυγία διὰ τῶν ὁποίων κολυμβᾷ. Τὰ πινὰ εἶναι μακρότερα, κατευθύνονται δὲ πρὸς τὰ ὀπίσω καὶ χρησιμεύουν ὡς κῶπαι.

Ἡ φώκη ζῇ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον στὴ θάλασσα, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὸ στοιχεῖόν της. Κολυμβᾷ θανμάσια, μὲ μεγάλην ταχύτητα,

καὶ μπορεῖ νὰ παραμείνῃ συνεχῶς εἰς τὴν θάλασσαν ἐπὶ πολλὰς ἑβδομάδας. Ἀναπνέει μὲ πνεύμονας, ὅπως καὶ ἡ φάλαινα. Εἰς τὴν ξηρὰν ἡ φώκη ἐξέρχεται μόνον ὅταν θέλῃ νὰ ἀναπαυθῇ, νὰ γεννήσῃ ἢ νὰ ἡλιασθῇ. Εἰς τὴν περίπτωσιν ὅμως αὐτὴν οὐδέποτε ἀπομακρύνεται ἀπὸ τὴν ἀκτήν. Καὶ τοῦτο διότι εἰς τὴν ξη-



Φώκη.

ρὰν ἡ φώκη βαδίζει μὲ μεγάλην δυσκολίαν, δηλαδὴ δὲν μπορεῖ νὰ στηριχθῇ εἰς τὰ ἄκρα της καὶ νὰ βαδίσῃ. Καὶ τότε φρονεῖται εὐκόλα. Μόλις λοιπὸν ἀντιληφθῇ ἐχθρόν, ρίπτεται εἰς τὴν θάλασσαν καὶ σώζεται κολυμβῶσα.

*
* *

Ἡ φώκη γεννᾷ 1-2 μικρά, τὰ ὁποῖα θηλάζει καὶ ὑπερασπίζεται μὲ αὐταπάνησιν.

Ἐχθροὶ της εἶναι ὁ ἄνθρωπος, ἡ λευκὴ ἄρκτος καὶ ὁ καρχαρίας. Ὁ ἄνθρωπος τὴν κυνηγεῖ διὰ τὸ δέρμα της, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀδιάβροχον, διὰ τὸ κρέας της, τὸ λίπος της, τὸ ὁποῖον μεταχειρίζονται εἰς τὴν μαγειρικήν καὶ πρὸς φωτισμόν, καὶ τὰ κόκκαλά της, ἀπὸ τὰ ὁποῖα κατασκευάζουν διάφορα ἐργαλεῖα.

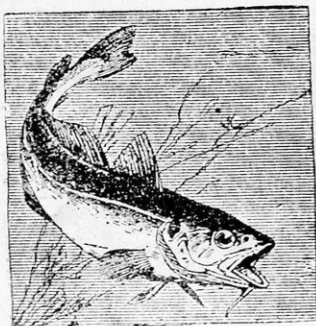
ΓΑΔΟΣ (Μπακαλιάρος)

Γάδος ἢ ὀνίσκος εἶναι ἡ ἐπιστημονικὴ ὀνομασία τοῦ γνωστοῦ μας μπακαλιάρου, τὸν ὁποῖον ὅλοι ἔχομεν δοκιμάσει καὶ ὁ ὁποῖος πωλεῖται εἰς ὅλα τὰ παντοπωλεῖα. Ὁ μπακαλιάρος ζῇ κυρίως εἰς τὰς βορείους θαλάσσας (τῆς Νορβηγίας, Ἰσλανδίας καὶ τῆς Νέας Γῆς) καθὼς καὶ εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν ὠκεανόν. ἔχει σῶμα μακρὸν, μῆκους ἕως ἐνὸς μέτρου, τὸ ὁποῖον, ἀπὸ τὴν κοιλίαν πρὸς τὴν οὐρὰν, στενεύει. Ἐπὶ τῆς σάχεώς του φέρει τρία πτερύγια, δύο ἐπὶ τῆς κοιλίας καὶ ἀνὰ ἓν εἰς τὰς πλευράς καὶ τὴν οὐρὰν. Τὸ

Α. Θ ω μ ο π ο ὕ λ ο υ : Ζωολογία καὶ Ἀνθρωπολογία 3

χρῶμα τοῦ σώματός του προσομοιάζει με ἐκεῖνο τῆς θαλάσσης, εἶναι δὲ σκοτεινότερον πρὸς τὴν ράχιν καὶ ἀνοικτότερον πρὸς τὴν κοιλίαν.

Ὁ μπακαλιάρος εἶναι ψάρι ἀρπακτικὸν καὶ ἀδηφύγον, τρέφεται δὲ με ρέγγας καὶ σαρδέλλας, τὰς ὁποίας κυνηγεῖ εἰς βάθος 100 μέτρων. Τὸν χειμῶνα ἀνέσχεται πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης διὰ νὰ γεννήσῃ τὰ αὔγά του εἰς ἀβαθῆ μέρη τῆς παραλίας. Γεννᾷ 6-7 ἑκατομμύρια αὔγά, τὰ ὁποῖα ἐπιπλέονν ἕως ὅτου ἐκκολαφθοῦν.



Μπακαλιάρος.

*
* *

Ὁ μπακαλιάρος ἔχει μεγάλην σημασίαν διὰ τὸν ἄνθρωπον, διότι ἀποτελεῖ μίαν θρεπτικωτάτην δι' αὐτὸν τροφήν καὶ διότι ἀπ' αὐτὸν ἐξάγεται τὸ πασίγνωστον **μουρουνέλαιον**, ἓνα κίτρινον πρὸν ἐλαιώδες υγρὸν, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ πρῶτης τά-

ξεως δυναμωτικὸν διὰ τὸν ἀνθρώπινον ὁργανισμόν. Εἰς τὴν ἀλιείαν τοῦ μπακαλιάρου ἀσχολοῦνται σήμερον χιλιάδες ἀνθρώπων, ἰδίως εἰς τὴν Νορβηγίαν καὶ τὴν Ἰσλανδίαν, διὰ τοὺς ὁποίους τὸ ψάρεμα τοῦ μπακαλιάρου ἀποτελεῖ τὸν μόνον πόρον ζωῆς.

Διὰ τὴν ἀλιείαν τοῦ μπακαλιάρου καταρτίζονται στολίσκοι ἀπὸ πλοίαρια, τὰ ὁποῖα κάθε χρόνον ἀλιεύουν 500 καὶ πλέον ἑκατομμύρια ὀκτάδας μπακαλιάρου. Μετὰ τὴν ἀλιείαν, ἀρχίζει ἡ κατεργασία, ἡ ὁποία γίνεται εἰς τοὺς πλησιεστέρους λιμένας. Ἀποκόπτουν τὴν κεφαλὴν, ἀφαιροῦν τὰ ἐντόσθια, τὸ ὑπόλοιπον δὲ σῶμα, ἀφοῦ τὸ σχίσουν εἰς τὸ μέσον, τὸ ἀλατίζουν, τὸ ξηραίνουν καὶ τὸ ἀποστέλλουν πρὸς πώλησιν. Ἀπὸ τὸ σηκῶν τοῦ μπακαλιάρου ἐξάγεται τὸ μουρουνέλαιον, ὅπως εἴπομεν ἀνωτέρω.

ΡΕΓΓΑ

Καὶ ἡ ρέγγα ἀποτελεῖ ἓνα γνωστότατον καὶ χρησιμώτατον ψάρι εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ζῇ εἰς τὰς βορείους θαλάσσας τοῦ Ἀτλαντικοῦ ὠκεανοῦ, πλησίον τῆς Νορβηγίας καὶ Σκωτίας. Ἐχει σῶμα μακρουλὸν ἕως 30 ἑκατοστών, σκεπασμένον με λέπια καὶ με χρωματισμὸν γαλαζοπράσινον εἰς τὴν ράχιν καὶ ἀργυροπὸν εἰς τὴν κοιλίαν. Ἡ κεφαλὴ τῆς εἶναι μικρά, με μάτια ὅμως μεγάλα. Ἡ ρέγγα τρέφεται ἀπὸ μικρότερα ψάρια, διάφορα ὑδροβία ζῶα, τὰ ὁποῖα συλλαμβάνει κρατοῦσα τὸ στόμα τῆς ἀνοικτό, καθὼς τρέχει μέσα εἰς τὴν θάλασσαν. Λόγω τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματός της

μπορεῖ καὶ κολυμβᾷ ταχύτατα. Ζῇ εἰς μεγάλα σμήνη ἀπὸ ἄρκετὰ ἑκατομμύρια ψάρια, ἐὰν δὲ μεταναστεύσῃ συναθροίζεται κατὰ ἑκατομμύρια τόσον κοντὰ ἢ μία εἰς τὴν ἄλλην, ὥστε φαίνονται ὡς ἓνα σῶμα μέσα εἰς τὴν θάλασσαν. Ἡ ρέγγα γεννᾷ 20-30 χιλιάδες αὐγά, τὰ ὁποῖα τοποθετεῖ καταλλήλως εἰς τὰς ἀκτὰς καὶ ἐκβολὰς τῶν ποταμῶν. Ἐννοεῖται ὅτι ὅλα αὐτὰ τὰ αὐγά δὲν γίνονται ρέγγες, διότι τὸ μεγαλύτερον μέρος αὐτῶν χρησιμεύει ὡς τροφή διαφόρων ἄλλων ψαριῶν.

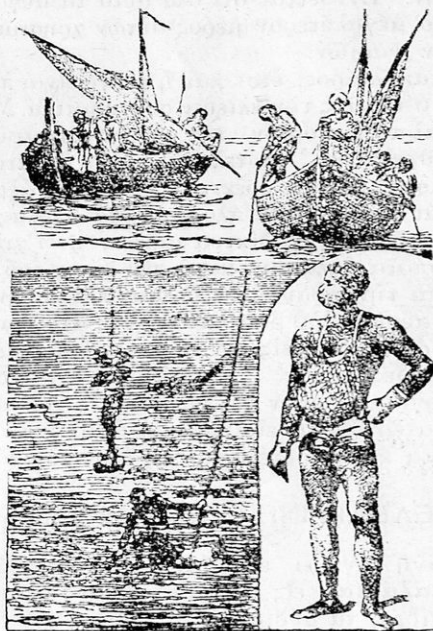
Ὅπως δὲ μπακαλιάρος, ἔτσι καὶ ἡ ρέγγα εἶναι περιζήτητη ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον, ὁ ὁποῖος τὴν ἄλιεύει συστηματικά. Μὲ τὴν ἄλιειαν, κατεργασίαν καὶ τὸ ἐμπόριον τῆς ρέγγας ἀσχολοῦνται σήμερον ἑκατομμύρια ἀνθρώπων. Ἀποτελεῖ τροφήν θρηπτικὴν καὶ οἰκονομικὴν καὶ πρώτης τάξεως ὀρεκτικόν. Εἰς τὴν ἄλιειαν τῆς ρέγγας καταγίνονται πολυάριθμα πλοίαρχα, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιοῦν διὰ τὸ πιάσιμο τῆς ρέγγας δίκτυα μήκους 2-3 χιλιομέτρων καὶ πλάτους 2, τὰ ὁποῖα ἀπλώνουν κατὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου. Τὰ δίκτυα ἀνασύρονται τὴν χαραυγὴν. Εἰς μίαν καὶ μόνην νύκτα μπορεῖ νὰ συλληφθοῦν περὶ τὰ 250 βαρέλια ρεγγῶν. Πάντως ὑπολογίζεται ὅτι κάθε χρόνον ἄλιεύονται εἰς τὴν Βόρειον θάλασσαν περὶ τὰ 800 ἑκατομμύρια ὀκάδες ρέγγες. Ἐνα μέρος ἀπὸ τὰς οὕτω ἄλιευόμενας ρέγγας τρώγεται νωπὸν εἰς τὰ πλησιέστερα μέρη. Τὸ μεγαλύτερον ὅμως κατεργάζεται εἰδικῶς καὶ ἀφοῦ καπνισθῇ τοποθετεῖται σὲ κιβώτια καὶ ἀποστέλλεται εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

ΜΕΛΕΑΓΡΙΝΗ (ἡ μαργαριτοφόρος)

Ἡ μελεαγρίνη ἀνήκει εἰς μίαν κατηγορίαν ζῶων τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **μαλάκια**, εἰς τὴν κατηγορίαν δὲ αὐτὴν ἀνήκουν ἐπίσης τὰ στρείδια, τὰ μύδια καὶ αἱ πίννες τῶν θαλασσῶν μας. Ὅπως τὰ ζῶα αὐτὰ ἔτσι καὶ ἡ μελεαγρίνη ἔχει κλεισμένο τὸ σῶμά της μέσα εἰς ἓνα ὅστρακον, τὸ ὁποῖον σχηματίζεται ἀπὸ ἀσβεστοκίην οὐσίαν καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο κελύφη, τὰ ὁποῖα τὸ ζῶον ἡμπορεῖ νὰ κλίνη καὶ νὰ ἀνοίγῃ κατὰ βούλησιν. Τὰ κελύφη αὐτὰ ἔχουν χρῶμα πρασινόφαιον καὶ μῆκος 15 περίπου ἑκατοστῶν.

Ἡ μελεαγρίνη ὀνομάζεται μαργαριτοφόρος διότι μέσα εἰς τὸ ὅστρακόν της σχηματίζονται τὰ μαργαριτάρια, πρὸς εἶναι περιζήτητα ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον. Ζῇ εἰς τὰ παράλια τοῦ Ἰνδικοῦ ὠκεανοῦ, τὴν νῆσον Κεϋλάνην καὶ τὸν Περσικὸν κόλπον καὶ ἀπαντᾷ εἰς βάθος 5-25 μέτρων. Ὁ τρόπος μὲ τὸν ὁποῖον σχηματίζεται τὸ μαργαριτάρι εἶναι ἄρκετὰ πρωτότυπος. Σχνὰ μὲ τὸ νερὸ εἰσέρχεται εἰς τὸ ὅστρακον τῆς μελεαγρίνης καὶ ξένον σῶμα, ὅπως κόκκος ἄμμου ἢ μικρὸς σκώληξ. Τὸ ξένον σῶμα ἐνοχλεῖ τὴν μελεαγρίνην, ἢ ὁποῖα διὰ νὰ τὸ ἐκδιώξῃ ἀρχίζει νὰ ἐκκρίνῃ μίαν λευκὴν μαργαρώδη οὐσίαν μὲ τὴν ὁποίαν τὸ περιβάλλει. Ἐτσι σχηματίζεται μέσα εἰς τὸ ὅστρακον ἓνα σφαιρικὸν ἢ φα-

κοειδές σῶμα πού ἔχει συνήθως τὸ μέγεθος ροβιθιοῦ. Ἡ ἀλιεία τῶν μαργαριτῶν γίνεται ὅπως καὶ τῶν σπόγγων, δηλαδή μὲ ἐξησκημένους δύτες. Αὐτοὶ βουτοῦν μέσα εἰς τὴν θάλασσαν, παραμένουν κάτω ἐπὶ δέκα λεπτὰ καὶ συλλαμβάνουν τὰ ὄστρακα πού περιέχουν τὰ μαργαριτάρια. Κατόπιν ἀφίνουν ν^ο ἀποσυντε-



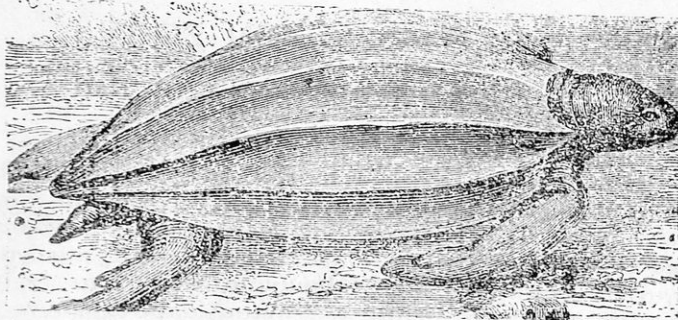
Πῶς γίνεται ἡ ἀλιεία τῶν μαργαριτῶν.
Κάτω: Μαῦρος ἀλιεὺς τῆς Ἀφρικῆς.

θοῦν, ἀφαιροῦν τὰ μαργαριτάρια, τὰ καθαρίζουν καὶ τὰ πωλοῦν ἀναλόγως τοῦ μεγέθους καὶ τοῦ χρωματισμοῦ των.

ΧΕΛΩΝΗ (ἡ θαλασσία)

Ζῇ εἰς τὰς θαλάσσας τῶν θερμοῶν χωρῶν καὶ τρέφεται ἀπὸ φύκια, καβούρια, ἰχθῦς καὶ ἀστακούς. Τὸ σῶμά της φθάνει τὰ 2 μέτρα καὶ ζυγίζει περὶ τὰς 500 ὀκάδας. Τὸ κεφάλι της ἔχει σχῆμα τριγωνικόν, τὰ δὲ μπροστινὰ της πόδια χρησιμοποιεῖ ὡς κώπας, ἐνῶ τὰ πισινὰ ὡς πηδάλια. Μπορεῖ ἔτσι νὰ μετακινήται μὲ ταχύτητα καὶ νὰ εὐρίσκη εὐκόλως τὴν τροφὴν της. Ἀναπνέει καὶ αὕτῃ διὰ πνευμόνων καὶ πρὸς τοῦτο ἀνέροχεται κατὰ

διαλείμματα εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Πολλαπλασιάζεται μὲ αὐγά, ἀπὸ τὰ ὁποῖα γεννᾷ 200-300 καὶ τὰ ὁποῖα ἀφίνει πρὸς ἐκκόλαψιν μέσα στὴν ἄμμο. Ἔχει ἐχθροὺς τὸν καρχαρίαν καὶ τὸν ἄνθρωπον. Ὁ τελευταῖος τὴν κυνηγεῖ διὰ τὸ νόστιμον κρέας τῆς καὶ τὸ μέγαλον βαθυπράσινον ὄστρακόν της, ἀπὸ τὸ



Θαλασσία χελώνη.

ὁποῖον κατασκευάζονται διάφορα ἀντικείμενα. Ἐπιστημονικῶς ἡ θαλασσία χελώνη ὀνομάζεται **μύδας**. Ἀπαντᾷ ἰδιαίτερος εἰς τὰς θαλάσσας τῶν Ἰνδιῶν καὶ κυνηγεῖται κατὰ τὴν ἐποχὴν πού γεννᾷ.

ΦΟΙΝΙΚΟΠΤΕΡΟΣ

Ὁ φοινικόπτερος ἀνήκει εἰς μίαν τάξιν πτηνῶν τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **καλαβατικά**, ἐπειδὴ τὰ ὑψηλὰ σκέλη των ὁμοιάζουν μὲ καλόβαθρα (ξυλοπόδαρα). Συγγενεὺς μὲ τὸν πελαργὸν καὶ τὸν γερανόν. Εἶναι μεγαλόσωμον πτηνόν, μὲ σῶμα λευκόν, τὸ ὁποῖον φθάνει εἰς ὕψος 1.50 μέτρον. Ζῇ εἰς τὰς μεσογειακὰς χώρας τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀφρικῆς, κατὰ μεγάλας ἀγέλας, εἰς ἀβαθεῖς ἐκτάσεις ὑδάτων. Τὸ πτέρωμα του εἶναι ὡραῖον, ἔχει δὲ χρῶμα λευκὸν μὲ ροδίνην ἀπόχρωσιν.

Τρέφεται μὲ σκώληκας καὶ ὑδρόβια ζῶα, τὰ ὁποῖα συλλαμβάνει μὲ τὸ ράμφος του ἀνασκαλίζοντας τὸν βυθὸν τῶν ἐλῶν καὶ τελμάτων. Κολυμβᾷ μὲ ἱκανότητα καὶ πετᾷ ἐπίσης εὐκόλα. Γεννᾷ 2-3 αὐγά. Τὸν φοινικόπτερον κυνηγοῦν διὰ τὸ νόστιμον κρέας του, καὶ ἰδιαίτερος τὴν μεγάλη καὶ παχειὰ γλῶσσά του, ἡ ὁποία εἰς τοὺς ἀρχαίους Ρωμαίους ἀποτελοῦσε περιζήτητον ἔδεσμα.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

ΦΥΣΙΣ ΚΑΙ ΟΝΤΑ

Ἐὰν ρίψωμεν ἓνα βλέμμα τριγύρω μας, παρατηροῦμεν διάφορα πράγματα τὰ ὁποῖα ὑποπίπτουν ἀμέσως εἰς τὰς αἰσθήσεις μας καὶ τὰ ὁποῖα καταλαμβάνουν χώρον. Τὰ ζῶα, οἱ ποταμοί, τὰ δένδρα, ὅλα αὐτὰ ἀποτελοῦν τὴν **φύσιν** καὶ τὰ ὀνομάζομεν **φυσικὰ ὄντα**. Τὰ ὄντα διακρίνομεν εἰς δύο μεγάλας κατηγορίας: τὰ ὀργανικά καὶ τὰ ἀνόργανα. Ὑ**οργανικά** ὄντα εἶναι ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα γεννῶνται, αὐξάνονται, τρέφονται, ἀποθνήσκουν, ἔχουν δηλαδὴ ζωὴν. Τέτοια ὄντα εἶναι τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτά. Ἀ**νόργανα** ὄντα εἶναι πάλιν ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα δὲν παρουσιάζουν τὰς μεταβολὰς αὐτὰς, ὅπως εἶναι οἱ λίθοι, τὸ νερό, τὰ μέταλλα κτλ.

Τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ ἀποτελοῦν ζωντανοὺς ὀργανισμοὺς, ἀλλὰ ἔχουν μεγάλας διαφορὰς μεταξύ των. Γενικῶς, ζῶον εἶναι κάθε ὀργανισμὸς ὁ ὁποῖος ἔχει ὄργανα, αἰσθήσιν, ἐκουσίαν κίνησιν, τρέφεται ἀπὸ ὀργανικὰς οὐσίας καὶ ὁ ὁποῖος αὐξάνει καὶ παράγει ἀπογόνους.

*
* *

Μεταξὺ τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν ὑπάρχουν αἱ ἑξῆς διαφοραί: Τὰ ζῶα τρέφονται ἀπὸ ὀργανικὰς οὐσίας, τὰς ὁποίας εὐρίσκουν εἰς τὰ φυτά, ἐνῶ τὰ φυτὰ τρέφονται ἀπὸ ἀνοργάνους, τὰς ὁποίας παραλαμβάνουν ἐκ τοῦ ἐδάφους καὶ τοῦ ἀέρος καὶ τὰς ὁποίας κατόπιν μετατρέπουν σὲ ὀργανικὰς μέσα εἰς τὸ σῶμά των. Ἐκτὸς αὐτοῦ, τὰ ζῶα αἰσθάνονται, κινουῦνται ἐκουσίως, ἔχουν φωνήν, ἐνῶ ὅλα αὐτὰ ἐλλεῖπουν ἀπὸ τὰ φυτά. Τὰ ζῶα κινουῦνται διαρκῶς πρὸς ἀναζήτησιν τῆς τροφῆς των, ἐνῶ τὰ φυτὰ παραμένουν πάντοτε εἰς τὸ ἴδιον μέρος διότι τρέφονται ἐκ τῆς γῆς.

ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ ΚΑΙ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

Ἄν προσέξωμεν διάφορα ζῶα, π.χ. ἓνα ἄλογο, μιὰ μυῖγα, ἓνα σκουλήκι, θὰ παρατηρήσωμεν ἀμέσως ὅτι ὑπάρχει μία οὐσιώδης διαφορὰ μεταξύ των: ὅτι ἄλλα ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην.

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἑκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

ὥς κέρτερον στήθιγμα τοῦ σώματός των καὶ ἄλλα δὲν ἔχουν. Αὐτὴ ἢ διαφορὰ ἠνάγκασε τοὺς ζωολόγους νὰ διαιρέσουν τὰ ζῶα εἰς δύο μεγάλας κατηγορίας, τὰ **σπονδυλωτὰ** καὶ τὰ **ἀσπόνδυλα**.

Τὰ σπονδυλωτὰ ἀποτελοῦν μίαν συνομοταξίαν εἰς τὴν ὁποίαν ὑπάγονται ὅλα τὰ γένη ποῦ ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην, ὅπως εἶναι τὸ πρόβατον, τὰ πτηνά, τὰ ψάρια κτλ.

Τὰ ἀσπόνδυλα ἀποτελοῦν τὴν συνομοταξίαν τῶν ζῶων τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην, ὅπως εἶναι οἱ σκώληκες, τὰ ἔντομα κτλ.

ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ

Τὰ **σπονδυλωτὰ** εἶναι τελειότερα ἀπὸ τὰ ἀσπόνδυλα, ἀλλὰ ἔχουν διαφορὰς μεταξὺ των. Τὸ σῶμά των εἶναι κεκαλυμμένον μὲ τρίχας ἢ πτερὰ ἢ λέπια. Ἐπίσης ἄλλα σπονδυλωτὰ γεννοῦν τὰ μικρὰ των ζωντανὰ καὶ τὰ θηλάζουν κατόπιν μὲ τὸ γάλα των (θηλαστικά), ἐνῶ ἄλλα γεννοῦν αὐγά, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἐξέρχονται τὰ μικρὰ (ὠοτόκα). Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν διαφορῶν αὐτῶν, τὰ σπονδυλωτὰ ὑποδιαιροῦνται εἰς πέντε μικροτέρας ὁμοταξίας, τὰς ἑξῆς: 1) Θηλαστικά. 2) Πτηνά. 3) Ἐρπετά. 4) Ἀμφίβια καὶ 5) Ἰχθύες.

ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Τὰ **θηλαστικά** εἶναι τὰ τελειότερα ἀπὸ τὰ σπονδυλωτὰ, καὶ χαρακτηρίζονται ἀπὸ τὸ ὅτι ὅλα γεννοῦν τὰ μικρὰ των ζωντανὰ καὶ τὰ θηλάζουν κατόπιν μὲ τὸ γάλα των, τὸ ὁποῖον παράγουν οἱ μαστοὶ των. Τὸ σῶμα τῶν θηλαστικῶν καλύπτεται ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ τρίχας καὶ ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματός των εἶναι σταθερά, μὴ ἐπιηρεαζομένη ἀπὸ τὸ περιβάλλον. Τὰ περισσότερα θηλαστικά ζοῦν εἰς τὴν ξηράν, ὑπάρχουν ὅμως καὶ μερικά ποῦ ζοῦν εἰς τὴν θάλασσαν, ὅπως ἡ φάλαινα καὶ ἡ φώκη. Τὰ θηλαστικά ἔχουν τέσσαρα ἄκρα, εἰς ἐκεῖνα ὅμως ποῦ ζοῦν εἰς τὴν θάλασσαν τὰ ἄκρα εἶναι μετασχηματισμένα εἰς πτερύγια διὰ νὰ κολυμβοῦν. Μόνον ὁ ἄνθρωπος βαδίζει ὀρθῶς, ἐνῶ τὰ δύο ἐμπρόσθια ἄκρα του χρησιμοποιεῖ ὥς χεῖρας. Ὅλα τὰ θηλαστικά ἀναπνεοῦν μὲ πνεύμονας, ἀκόμη καὶ ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ζοῦν εἰς τὴν θάλασσαν καὶ τὰ ὁποῖα ἀνέρχονται συχνὰ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν διὰ νὰ ἀναπνεύουν τὸν ἐλεύθερον ἀέρα. Τὰ θηλαστικά, ἀναλόγως τοῦ ποιοῦ τῆς τροφῆς των, ὀνομαζοῦνται φυτοφάγα (ἄλογο, κασίκα, βώδι), σαρκοφάγα (τίγρις, λέων, ὕαινα), παμφάγα (ἄρκτος κτλ.). Τὸ αἷμα τῶν θηλαστικῶν εἶναι ἐρυθρόν.

Τὰ θηλαστικά εἶναι τὰ τελειότερα καὶ νοημονέστερα ὅλων τῶν σπονδυλωτῶν. Ἐχουν ἀνεπτυγμένας τὰς αἰσθήσεις των, εἰς διάφορον ἕκαστον βαθμόν, καὶ πολλὰ ἐξ αὐτῶν ἐκβάλλουν φωνὰς ἀνθρώπους. Μόνον ὁ ἄνθρωπος ἔχει λογικὸν καὶ φωνὴν ἑναρθρον.

Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΣ ΤΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟΝ

Πρὸ χιλιάδων ἐτῶν, ὅταν ὁ ἄνθρωπος ἐξοῦσε εἰς ἀπολίτιστον καὶ ἀγρίαν κατάστασιν, δὲν ἐγνώριζε τί ὠφελεῖας ἠδύνατο νὰ ἔχη ἀπὸ τὰ θηλαστικά ζῶα. Ἐκνηγοῦσε τότε μόνον ὅταν εἶχε ἀνάγκην ἀπὸ κρέας ἢ κανένα δέρμα. Τὰ ὅπλα του ἦσαν πρωτόγονα καὶ ὁ σκύλος ὁ ἀπαραίτητος βοηθός του.

Ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὅμως, ἐφρόσον ὁ ἄνθρωπος ἐξελίσσεται καὶ ἐπολιτίζεται, παρετήρησε ὅτι πολλὰ θηλαστικά ζῶα θὰ ἠδύναντο νὰ τοῦ δώσουν θαυμασίαν καὶ εὐκόλον τροφήν. Ἐσκέφθη ἔτσι καὶ ἄρχισε νὰ κρατῇ αἰχμαλώτα ὅσα ζῶα συνελάμβανε, διὰ νὰ ἔχη εἰς τὴν διάθεσιν του τακτικά κρέας, τὸ ὅποιον ἀποτελοῦσε τὴν κυριωτέραν τροφήν τοῦ πρωτογόνου ἀνθρώπου. Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ, ὁ ἄνθρωπος ἔγινε πρῶτα κυνηγός καὶ ἐκνηγοῦσε τὴν κατσίκαν, τὸ πρόβατο, τὸν τάρανδρο κ.ἄ. Ἀργότερον ἤρχισε νὰ ἐξημερώσῃ τὰ ζῶα αὐτά, διότι παρετήρησε ὅτι ἦτο δυνατόν νὰ τοῦ χρησιμεύσουν εἰς τὰς γεωργικὰς ἐργασίας του καὶ τὰς μεταφοράς του. Ἡ ἐξημέρωσις αὐτὴ τῶν ἀγρίων ζώων συνετελέσθη ἔπειτα ἀπὸ ἑκατοντάδας χρόνια καὶ παρῆλθον ὀλόκληροι γενεαί, ἀφότου τὰ ἀγρία ζῶα, ποὺ ζοῦσαν ἐλεύθερα εἰς τὴν φύσιν, ἔγιναν ἡμερα κατοικίδια ζῶα. Ἐπειτα ὁ ἄνθρωπος ἔμαθε νὰ καλλιεργῇ τὴν γῆν καὶ παρετήρησε ὅτι μόνον ἔτσι ἡ γῆ θὰ παρήγε ἀφθονώτερα καὶ καλλίτερα προϊόντα, καὶ δι' ἑαυτὸν καὶ διὰ τὰ ζῶα του. Ἦρχισε ἔτσι νὰ χρησιμοποιοῖ τὸ βώδι διὰ νὰ ἀροτριᾷ τὴν γῆν, τὸ ἄλογο, τὸ μουλάρν, τὴν καμήλα,* τὸ γαῖδούρι, διὰ νὰ μεταφέρουν τὰ γεωργικά του προϊόντα καὶ δι' ἄλλας ἐργασίας. Τὸ κυριώτερον ὅμως κατόρθωμα τοῦ ἀνθρώπου εἶναι ὅτι κατώρθωσε ν' αὐξήσῃ τὴν παραγωγὴν των, μὲ τὴν ἐξημέρωσιν καὶ τὴν κατάλληλον περιποίησιν αὐτῶν. Αἱ θορυβθεὶς ἐν ἀγρία καταστάσει γεννοῦσαν 10-15 αὐγὰ τὸν χρόνον, ἐνῶ σήμερον ὁ ἄνθρωπος κατώρθωσε ὥστε ἡ κόττα νὰ γεννᾷ αὐγὰ καὶ κάθε μέρα.

Βλέπομεν λοιπὸν πῶς ὁ ἄνθρωπος ἔστρεψε τὴν προσοχήν του πρῶτα πρὸς τὰ θηλαστικά ζῶα. Ἐξημέρωσε πρῶτα τὰ γαλακτοφόρα, κατόπιν τὰ φορτηγά (ἄλογο, καμήλα) καὶ τέλος τὰ πρωφυλακτικά. Σήμερον ἡ ζωὴ τοῦ ἀνθρώπου εἶναι ἀδύνατος χωρὶς τὰ **κατοικίδια ζῶα**. Αὐτὰ τοῦ παρέχουν τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς τροφῆς του, τὸ κρέας, τὸ γάλα των, τὰς πρώτας ὕλας διὰ τὰς βιομηχανίας (μαλλί, δέρματα), μὲ τὰ ὅποια καλύπτει τὸ σῶμά του. Ἡ περιποίησις αὐτῇ τὴν ὁποίαν ὁ ἄνθρωπος κάμνει πρὸς τὰ ζῶα ὀνομάσθη **κτηνοτροφία**.

Ἡ κτηνοτροφία, λοιπὸν, εἶναι μία ἀπὸ τὰς σπουδαιοτέρας ἀπασχολήσεις τοῦ ἀνθρώπου, πρὸς ἴδιον του ὄφελος καὶ κέρδος.

Η ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΚΑΙ ΑΛΛΑΧΟΥ

Εἵπομεν ὅτι ἡ κτηνοτροφία ἀποτελεῖ πηγὴν μεγάλου πλούτου διὰ τὰς χώρας ἐκεῖνας πὺν γνωρίζουν νὰ τὴν ἐκμεταλλεύωνται. Τὰ κατοικίδια ζῶα μὲ τὰ ὁποῖα ἀσχολεῖται ἡ κτηνοτροφία εἶναι τὸ πρόβατον, τὸ βῶδι, τὸ ἄλογο, ἡ κατσῖκα καὶ τὸ κουνέλι. Ὅλα αὐτὰ εἶναι φυτοφάγα. Σήμερον ἡ κτηνοτροφία ἔχει ἐπιτελέσει μεγάλας προόδους εἰς τὰ διάφορα κράτη καὶ εὐρίσκεται ἐπιστημονικῶς συστηματοποιημένη. Τὰ κράτη εἰς τὰ ὁποῖα ἡ κτηνοτροφία εὐρίσκεται εἰς ζηλευτὸν σημεῖον ἐξελίξεως εἶναι κυρίως ἡ Ὁλλανδία, ἡ Δανία καὶ ἡ Ἀγγλία. Ἡ Ὁλλανδία ἔχει 2 ἑκατομμύρια ἀγελάδας καὶ ἡ Δανία 3. Ὑπάρχουν ὀλλανδικαὶ ἀγελάδες αἱ ὁποῖαι παράγουν 3, 4 καὶ 5 χιλιάδας ὀκάδας γάλα κάθε χρόνον. Εἶναι ἐπίσης πασίγνωστα διὰ τὴν ἀρίστην ποιότητά των τὰ δανικά καὶ ἀγγλικά τυριά. Ἀπὸ τὰ Βαλκανικὰ κράτη, πρώτη εἰς τὸ ζήτημα τῆς κτηνοτροφίας ἔρχεται ἡ Σερβία, κατόπιν ἡ Τσεχοσλοβακία καὶ ἡ Βουλγαρία.

*
* *

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ἡ κτηνοτροφία δὲν ἔχει κάμει προόδους. Μολονότι ἡ χώρα μας εἶναι τριπλασία εἰς ἔκτασιν ἀπὸ τὴν Δανίαν, αἱ γαλακτοφόροι ἀγελάδες δὲν ὑπερβαίνουν τὰς 500 χιλιάδας. Ἀναγκαζόμεθα ἔτσι νὰ εἰσάγωμεν ἀπὸ τὸ ἔξωτερικὸν τεραστίας ποσότητας ἀπὸ κρέας, τυρὶ καὶ γάλα. Μόνον τὰ τελευταῖα χρόνια ἄρχισε νὰ σημειώνεται κάποια προόδος εἰς τὴν ἑλληνικὴν κτηνοτροφίαν. Ἰδρύθησαν κτηνοτροφικοὶ σταθμοὶ εἰς διάφορα μέρη τῆς χώρας, καὶ ἔτσι ὁ κτηνοτρόφος καὶ ὁ γεωργὸς παρακολουθοῦν τὸν τρόπον τῆς περιποιήσεως τῶν ζώων των, φροντίζουν καὶ αὐτοὶ νὰ ἐφαρμόζουν τὰς ἰδίας μεθόδους διὰ τὰ ἰδικὰ των ζῶα, ἀκόμη δὲ τοὺς δίδεται ἡ εὐκαιρία νὰ ἀγοράζουν βελτιωμένας ράτσας ζώων. Ἐπίσης, τὰ τελευταῖα χρόνια, τὸ κράτος ἵδρυσε τὸ Κτηνιατρικὸν Ἐργαστήριον εἰς τὰς Ἀθήνας, τὸ ὁποῖον παρασκευάζει καὶ διανέμει δωρεὰν διάφορα ἐμβόλια καὶ ὀροὺς κατὰ τῶν κυριωτέρων ἐπιδημικῶν ἀσθενειῶν τῶν ζώων. Παρ' ὅλα αὐτὰ ὅμως, ἡ ἑλληνικὴ κτηνοτροφία εὐρίσκεται ἀκόμη πολὺ πίσω καὶ χρειάζεται νὰ γίνουν πολλὰ, ὥστε νὰ παύσῃ ἡ μεγάλη εἰσαγωγὴ ἀπὸ τὸ ἔξωτερικὸν κρέατος, τυροῦ, ἀγνῶν κτλ.

ΠΤΗΝΑ

Ἡ δευτέρα ὁμοταξία τῶν σπονδυλωτῶν εἶναι τὰ πτηνά. Τὸ σῶμα τῶν πτηνῶν ἔχει εἰδικὴν κατασκευὴν ἀπὸ τὴν φύσιν, ὥστε νὰ μποροῦν νὰ πετοῦν εὐκόλως. Ὁμοιάζει ὡσὰν ἀδράχτι, εἶναι

δηλαδή επίμηκες με κεφαλὴν ἀπολήγουσαν εἰς ράμφος. Καὶ τὰ ὅσα τῶν ἔχουν ἐπίσης εἰδικὴν κατασκευὴν, ἢ ὁποῖα τοὺς ἐπιτρέπει νὰ πετοῦν εὐκόλως. Εἶναι δηλαδὴ λεπτὰ καὶ ἐλαφρά, ἀλλὰ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῶν «κούφια», γεμᾶτα ἀπὸ ἀέρα. Τὰ ὄργανα πτήσεως τῶν πτηνῶν εἶναι αἱ πτέρυγες καθὼς καὶ ἡ οὐρά. Ἄμα τὸ πτηνὸν ἀνοίξῃ τὰς πτέρυγας του, ἐκτοπίζει πολὺ περισσότερον ἀέρα ἀπὸ τὸ βάρος τοῦ σώματός του, καὶ διὰ τοῦτο ἀνέρχεται εἰς τὸν ἀέρα καὶ πετᾷ. Τὸ σῶμα τῶν πτηνῶν καλύπτεται ἀπὸ τρία εἶδη περῶν: 1) τὰ πτίλα ἢ πούπουλα, κάτι πολὺ μικρὰ καὶ μαλακὰ περὰ, τὰ ὁποῖα σκεπάζουν τὸ σῶμα τῶν, 2) τὰς σμήριγγας ἢ νηματοειδῆ πτίλα, τὰ ὁποῖα εἶναι μικρὰ σὰν τριχες, καὶ 3) τὰ γνήσια περὰ, δηλαδὴ τὰ κύρια περὰ τῶν πτερυγίων καὶ τῆς οὐράς. Τὰ πτηνὰ ἀναπνέουν με πνεύμονας καὶ εἶναι ζῶα θερμοαἷμα. Τὸ αἷμα τῶν εἶναι θερμότερον ἀπὸ τὸ αἷμα τῶν θηλαστικῶν καὶ δύναται νὰ φθάσῃ εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 44 βαθμῶν Κελσίου. Τὰ πτηνὰ, ἀναλόγως τοῦ ποιοῦ τῆς τροφῆς τῶν ὀνομάζονται κοκκοφάγα, ἐντομοφάγα καὶ σαρκοφάγα. Ἀπὸ τὰ πτηνὰ, ἐπίσης, ἄλλα μένουں καθ' ὅλον τὸ ἔτος εἰς τὸν αὐτὸν τόπον καὶ λέγονται **ἐπιδημητικά**, ἄλλα ὅμως μετὰ τὰ πρῶτα ψυχῇ τοῦ χειμῶνος τρέπονται πρὸς θερμότερους τόπους καὶ ὀνομάζονται **ἀποδημητικά** (χελιδόνι, πελαργός, τρυγὼν κτλ.). Ἀναλόγως μετὰ τὸν τρόπον τῆς ζωῆς καὶ τὸ εἶδος τῆς τροφῆς τῶν, εἶναι καὶ ἡ κατασκευὴ τῶν ποδῶν καὶ τοῦ ράμφους τῶν πτηνῶν. Ἐπὶ τῇ βάσει μάλιστα τῶν χαρακτηριστικῶν αὐτῶν, καὶ τινῶν ἄλλων λεπτομερειῶν, οἱ ζωολόγοι κατατάσσουν τὰ πτηνὰ εἰς διαφόρους κατηγορίας καὶ τάξεις.

*
* *

Τὰ πτηνὰ εἶναι ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ὠφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Τοῦ δίδουν τὸ κρέας τῶν, τὰ αὐγά τῶν, τὰ περὰ τῶν. Πολλὰ πτηνὰ, ὅπως τὴν κόττα, τὴν πάπια, τὴν χίνα, τὴν περιστεράν, ὁ ἄνθρωπος τὰ ἔχει ἐξημερώσει καὶ ἀποτελοῦν **κατοικίδια** πτηνὰ. Ἀκόμη καὶ τὰ πτηνὰ ποὺ ζοῦν ἐλεύθερα εἰς τὴν φύσιν προσφέρουν μεγάλας ὑπηρεσίας εἰς τὸν ἄνθρωπον, διότι καθαρίζουν τὴν ἀτμόσφαιραν καὶ τὸ ἔδαφος ἀπὸ διάφορα ἐπιβλαβῆ ἔντομα καὶ μικροοργανισμούς.

ΠΕΡΙ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ

Ἀφοῦ ὁ ἄνθρωπος ἐξημέρωσε τὰ μεγάλα θηλαστικὰ ἀντελήφθη ὅτι ἡ ζωὴ του θὰ ἦτο ἀνετωτέρα καὶ περισσότερον εὐχάριστος ἐὰν μπορούσε νὰ ἐξημερώσῃ καὶ πτηνὰ. Ἔτσι ἐξημέρωσε καὶ ἔκαμε κατοικίδια πολλὰ ἀπὸ τὰ πτηνὰ, ὅπως εἶναι ἡ κόττα, ἡ πάπια, ἡ χίνα, ὁ κύκνος, ὁ Ἰνδιάνος, ἡ φραγκόκοττα, τὸ

περιστέρι, ὁ φασιανός, τὸ παγώνι, ἡ στρουθοκάμηλος. Κατ' ὤρ-
θωσε μάλιστα μερικῶν κατοικιδίων πτηνῶν (κόττα, πάπια, χήνα
κλπ.) νὰ αὐξήσῃ πολὺ τὴν παραγωγὴν τῶν αὐγῶν καὶ νὰ τὰ κα-
ταστήσῃ ζῶα χρήσιμα καὶ ἀπαραίτητα διὰ τὴν ζωὴν του. Ἡ πε-
ριποίησις αὐτῇ τῶν πτηνῶν πρὸς τὸν σκοπὸν κέρδους καλεῖται
πτηνοτροφία. Ἡ πτηνοτροφία ἐπετέλεσε τὰ τελευταῖα μετὰ τὸν
πόλεμον ἔτη μεγάλας προσόδους, σήμερον δὲ ἀποτελεῖ ἓνα σπου-
δαιότατον καὶ λίαν πλουτοπαραγωγικὸν κλάδον τῆς κτηνοτρο-
φίας. Κυρίως ἡ πτηνοτροφία ἀνεπτύχθη ἀπὸ τῆς ἐποχῆς καθ' ἣν
ἐφευρέθη ἡ κλωσσομηχανή, ἡ ὁποία κλωσσᾷ αὐτὰ χωρὶς τὴν βοή-
θειαν τῆς κλώσσης.

Διὰ νὰ ἔχῃ ὁ πτηνοτρόφος ἐπιτυχίαν καὶ καλὴν ἀπόδοσιν εἰς
τὰς ἐπιχειρήσεις του πρέπει νὰ γνωρίζῃ μερικὰ ἀπαραίτητα πρά-
γματα, τὰ ἑξῆς: 1) Ἡ κατοικία τῶν πτηνῶν του νὰ εἶναι κα-
θαρά, εὐρύχωρος, εὐάερος, εὐήλιος. 2) Ἡ τροφή τῶν πτηνῶν νὰ
εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν ἐποχὴν, καθαρὰ μὲ ἄφθονο νερὸ σὲ κα-
θαρὸ δοχεῖο. 3) Νὰ φροντίζῃ πολὺ διὰ τὴν ὑγίαν τῶν πτηνῶν,
διότι προσβάλλονται ταῦτα εὐκόλως ἀπὸ διαφόρους ἀσθενείας.

Σήμερον ἡ πτηνοτροφία ἔχει δημιουργήσῃ βελτιωμένας ράτσας
ὄρνιθων καὶ ἄλλων πτηνῶν ποὺ παράγουν ἄφθονον καὶ τρυφερὸν
κρέας καὶ αὐγὰ πολλὰ.

Ἡ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΚΑΙ ΑΛΛΑΧΟΥ

Ἡ πτηνοτροφία ἔχει ἐξελιχθῇ εἰς ζηλευτὸν σημεῖον εἰς τὰ
περισσότερα κράτη, τὰ ὁποῖα ἔχουν κατανοήσῃ τὸν μεγάλον πλου-
τον της. Αἱ Ἡνωμένα Πολιτεῖαι τῆς Ἀμερικῆς διατρέφουν περὶ
τὰ 600 ἑκατομμύρια πουλερικῶν, ἡ δὲ μικρὰ Δανία ἔχει 25 ἑκα-
τομμύρια ὄρνιθας! Ἡ Γαλλία, ἡ Ἰταλία, ἡ Γερμανία, ἡ Σερ-
βία, ἡ Βουλγαρία, ἡ Τσεχοσλοβακία ἔχουν θαυμαστὴν πτηνοτρο-
φίαν καὶ κάμνουν μεγάλην ἐξαγωγὴν αὐγῶν καὶ πουλερικῶν εἰς
τὸ ἑξωτερικόν.

*
* *

Ἡ Ἑλλὰς ἐσημείωσεν ἀρκετὰς προσόδους εἰς τὴν πτηνοτροφίαν
κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ἀλλὰ μολαταῦτα δὲν εὐρίσκεται εἰς τὸ ση-
μεῖον εἰς τὸ ὁποῖον θὰ ἔπρεπε νὰ εὐρίσκεται. Ἐχομεν μόνις 10
ἑκατομμύρια ὄρνιθας, ἀλλὰ καὶ αὐτὰς δὲν τὰς περιποιούμεθα καὶ
ἀναγκαζόμεθα ἔτσι νὰ εἰσάγωμεν κάθε χρόνον πολλὰ ἑκατομμύ-
ρια αὐγὰ ἀπὸ τὸ ἑξωτερικόν. Καὶ ὅμως ἡ Ἑλλὰς μὲ τὸ θαυμά-
σιον κλίμα της, ποὺ εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πτηνοτροφίας, θὰ
ἔπρεπε νὰ ἤρχετο ἐπὶ κεφαλῇς ὅλων τῶν κρατῶν εἰς τὸ κεφάλαιον
τῆς πτηνοτροφίας καὶ νὰ εἶχε μεγάλην ἐξαγωγὴν εἰς τὸ ἑξωτερι-
κόν. Μόλις τώρα τελευταῖα ἤρχισε νὰ συστηματοποιῆται ὁ κλάδος

τῆς πτηνοτροφίας. Ἰδρῦθησαν πτηνοτροφικοὶ σταθμοὶ σὲ πολλὰ μέρη, ἀρκεταὶ πτηνοτροφικαὶ σχολαὶ ἀπὸ τὰς ὁποίας μετὰ ὥρισμένην φοίτησιν ἐξέρχονται πεπειραμένοι πτηνολόγοι, καὶ καθιερώθη εἰς τὰς Ἀθήνας ἐτησίᾳ πτηνοτροφικὴ Ἐκθεσις μετὰ μεγάλα βραβεῖα διὰ τὰ καλύτερα ἐκθέματα. Ἔτσι πιστεύεται ὅτι μετ' ὀλίγον ὁ τόπος μας θὰ φθάσῃ τὴν πρόοδον τῶν ξένων κρατῶν εἰς τὸν κλάδον τῆς πτηνοτροφίας.

ΕΡΠΕΤΑ

Ἡ τρίτη συνομοταξία τῶν σπονδυλωτῶν περιλαμβάνει τὰ **ἐρπετά**, ποὺ ὀνομάζονται ἔτσι διότι διὰ νὰ κινηθοῦν σύρονται, ἔρπουν δηλαδὴ ἐπὶ τῆς γῆς. Τὰ φεΐδια, αἱ σαῦραι, οἱ κροκόδειλοι, αἱ χελῶναι, εἶναι ἐρπετά: Τὰ ἐρπετὰ ζοῦν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰς θερμὰς χώρας, ὅσον δὲ προχωροῦμεν πρὸς τὰ βόρεια κλίματα, τόσον τὰ ἐρπετὰ καθίστανται σπανιώτερα. Εἰς τὰς κατεψυγμένας χώρας δὲν ὑπάρχουν διόλου. Τὸ σῶμα τῶν ἐρπετῶν δὲν ἔχει εἰς ὅλα τὴν ἰδίαν μορφήν. Αἱ **σαῦραι** ἔχουν σῶμα μακροῦλόν σκεπασμένον μετέλεια, ἔχουν τέσσαρας πόδας, μερικαὶ δὲ καὶ δύο. Οἱ **ὄφεις** ἔχουν σῶμα πολὺ μακρὸν κεκαλυμμένον ἐπίσης μετέλεια καὶ δὲν ἔχουν πόδας. Οἱ **κροκόδειλοι** ἔχουν σῶμα τὸ ὁποῖον παρομοιάζει μετὰ τὸ σῶμα τῶν σαυρῶν, εἶναι ὅμως πολὺ μεγαλύτερον. Αἱ **χελῶναι** ἔχουν σῶμα τελείως διάφορον ἀπὸ τὸ σῶμα τῶν ἄλλων ἐρπετῶν. Ἐχει σχῆμα δίσκου καὶ εἶναι κλεισμένον μέσα εἰς ἓνα ὅστρονον, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἐξέρχουν ἡ κεφαλὴ μετὰ τὸν λαιμὸν καὶ τὰ πόδια.

Τὰ ἐρπετὰ ἀναπνέουν μετὰ πνεύμονας καὶ ἔχουν αἷμα ἐρυθρόν. Τρέφονται μετὰ βατράχους, ποντικούς, ἀράχνας καὶ ἄλλα μικρότερα ζῶα, τὰ ὁποῖα συλλαμβάνουν ἐνεδροῦντά. Τὰ ἐρπετὰ πολλαπλασιάζονται μετὰ αὐγά, τὰ ὁποῖα ὅμως δὲν κλωσσοῦν ὅπως τὰ πτηνὰ, ἀλλ' ἀφίνουν νὰ ἐκκολαφθοῦν μετὰ τὴν θερμότητα τοῦ ἡλίου. Μερικὰ ὅμως ἐρπετά, ὅπως ἡ ἔχιδνα, δὲν γεννοῦν τὰ αὐγά των παρὰ μόνον ὅταν τὰ ἔμβρυα εἶναι ἤδη ἔτοιμα νὰ ἐξέλθουν ἀπὸ τὸ αὐγόν. Τὰ ἐρπετὰ αὐτὰ λέγονται **ὠοζωοτόκα**. Μερικὰ ἀπὸ τὰ ἐρπετὰ εἶναι δηλητηριώδη, φέρουν δηλαδὴ δηλητήριον μετὰ τὸ ὁποῖον φονεύουν τὸ ζῶον καὶ κατόπιν τὸ καταβροχθίζουν. Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν χελώνην καὶ μερικὰς σαύρας, ὅλα τὰ ἄλλα ἐρπετὰ εἶναι ζῶα βλαβερὰ καὶ ἐπικίνδυνα διὰ τὸν ἄνθρωπον.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΩΔΕΙΣ ΟΦΕΙΣ

Εἴπομεν ὅτι μερικοὶ ὄφεις εἶναι δηλητηριώδεις, φέρουν δηλαδὴ εἰς ὥρισμένον μέρος τοῦ στόματός των δηλητήριον, τὸ

ὁποῖον μόλις δαγκάσει τὸ ζῶον ἐκχύνεται εἰς τὴν πληγὴν καὶ ἐπιφέρει τὸν θάνατον. Οἱ ὄφεις αὐτοὶ εἶναι ἐπικίνδυνοι καὶ ἐπιτίθενται πολλάκις καὶ κατ' αὐτοῦ τοῦ ἀνθρώπου.

Δηλητηριώδεις ὄφεις ἔχομε στὴν Ἑλλάδα τὰς *ἐχίδνας*, ἀπὸ τὰς ὁποίας ζοῦν δύο εἰδῶν: ἡ κοινὴ ἐχίδνα, ἡ ὁποία ὀνομάζεται ὀχιά ἢ ὀχεντρα, καὶ ὁ ἀστροίτης. Ἡ ἐχίδνα ἀποφεύγει τὸν ἄνθρωπον, ὅταν ὅμως τὴν πατήσωμεν κατὰ λάθος ἢ τὴν καταδιώκομεν διὰ νὰ τὴν φρονεύσωμεν δὲν διστάζει νὰ δαγκάσῃ. Τὸ δηλητήριοιόν τῆς ἐχίδνης εἶναι πολὺ δραστικὸν καὶ ἐπιφέρει ταχέως τὸν θάνατον ἐὰν δὲν ληφθῶν *ἀμέσως* ὠρισμένα μέτρα. Πρέπει, δηλαδή, ἀμέσως νὰ δέσωμεν πολὺ σφιχτὰ μὲ ἓνα μαγδῆλι τὸ μέρος τοῦ σώματος ποῦ εἶναι ἐπάνω ἀπὸ τὴν πληγὴν, ὥστε νὰ παρεμποδίσωμεν ὅσον τὸ δυνατόν τὴν εἰσχώρησιν τοῦ δηλητηρίου εἰς τὸ αἷμα. Δίνομεν εἰς τὸν δαγκωμένον νὰ πιῇ οὔζο ἢ κονιάκ, πρὸς τόνωσιν τῆς καρδιᾶς, καὶ φωνάζομεν τὸν ἰατρὸν. Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἤρχισαν νὰ παρασκευάζονται εἰδικοί ὄφιοι κατὰ τῶν δηγμάτων τῶν δηλητηριωδῶν ὄφρων, καλούμενοι *ἀντιτοξικοί*, μὲ αὐτοὺς δέ, ὅταν χρησιμοποιοῦνται ἐγκαίρως, περιωρίσθησαν οἱ θάνατοι ἀπὸ τὰ δηλητηριώδη φεΐδια.

ΑΜΦΙΒΙΑ

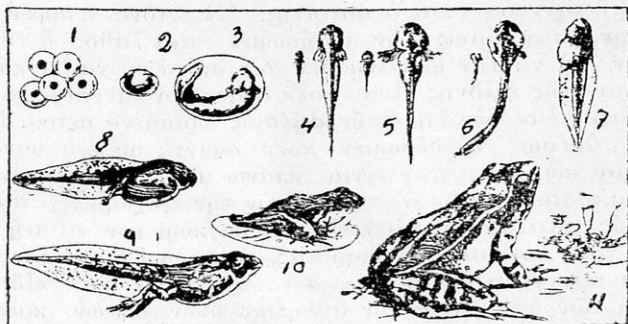
Τὰ *ἀμφίβια* ἢ *βατράχια* ἀποτελοῦν τὴν τετάρτην ὁμοταξίαν τῶν σπονδυλωτῶν. Ὀνομάζονται δὲ ἀμφίβια διότι μποροῦν νὰ ζοῦν καὶ μέσα στὸ νερὸ καὶ εἰς τὴν ξηρὰν. Διὰ νὰ δύνανται νὰ ζοῦν καὶ εἰς τὰ δύο, τὸ σῶμά των ἔχει τοιαύτην κατασκευὴν ὥστε νὰ βαδίζουσιν εἰς τὴν ξηρὰν καὶ νὰ κολυμβοῦν εἰς τὸ νερό. Τὸ σῶμά των εἶναι μακρουλὸν καὶ τὸ δέσμα των γυμνόν. Ἔχουν τέσσαρας πόδας, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ ὀπίσθιοι εἶναι μακρούτεροι ἀπὸ τοὺς ἐμπροσθίους. Ὅταν εἶναι ξηρασία δὲν ἔξερχονται ἀπὸ τὴν χούπτην των, διότι ἡ θερμοῦτης ἐπηρεάζει τὸ γυμνὸν δέσμα των. Στὴν ξηρὰ βαδίζουν διὰ πηδημάτων. Οἱ βάτραχοι κατὰ τὴν νεαρὰν ἡλικίαν ἀναπνεοῦν μὲ βράγχια, ὅταν δὲ ἀναπνεύουσιν ἀναπνεοῦν μὲ πνεύμονας. Τὸ αἷμα των εἶναι ἐρυθρόν, ἀλλὰ ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματός των μεταβάλλεται ἀναλόγως μὲ τὸ περιβάλλον. Οἱ βάτραχοι ζοῦν εἰς τὰς θερμοῦς χώρας, τὸν χειμῶνα δὲ περιπίπτουν εἰς νάρκην.

*
* *

Τὰ ἀμφίβια πολλαπλασιάζονται μὲ αὐτὰ τὰ ὁποία γεννοῦν ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Τὰ αὐτὰ τὰ γεννοῦν συνδεδεμένα μεταξύ των καὶ τὰ περιβάλλουν μὲ μίαν ὕλην διαφανῇ καὶ πηκτῇ. Ἀπὸ τὰ αὐτὰ ὅταν ἐκκολαφθῶν ἔξερχονται τὰ νεογνά, τὰ ὁποία ἔχουν

μορφὴν ἰχθύος καὶ ὀνομάζονται **γυρίνοι**. Μέσα στὸ νερὸ οἱ γυρίνοι μεταμορφώνονται, ἀποκτοῦν πόδας, πνεύμονας, καὶ τὸ ἀμφίβιον εἶναι ἕτοιμον καὶ μπορεῖ νὰ ζήσῃ καὶ στὴν ξηράν.

Οἱ βάτραχοι εἶναι ζῶα νυκτόβια, δειλά, τρέφονται δὲ ἀπὸ



Μεταμορφώσεις τοῦ βατράχου.

1 ὠά. 2, 3 ἀνάπτυξις τοῦ ἐμβρύου. 4, 5, 6, 7 ἀνάπτυξις τοῦ γυρίνου. 8, 9, 10 νεαρὸς βάτραχος φέρων ἀκόμη μέρος τῆς οὐρᾶς τοῦ γυρίνου. 11 τέλειος βάτραχος.

σκώληκας, ἔντομα, μικροὺς ἰχθύες. Εἶναι ὠφέλιμα ζῶα διὰ τὸν ἄνθρωπον, διότι καταστρέφουν πολλὰ ἔντομα, ἐπιβλαβὴ διὰ τὰς φυτείας.

ΙΧΘΥΕΣ

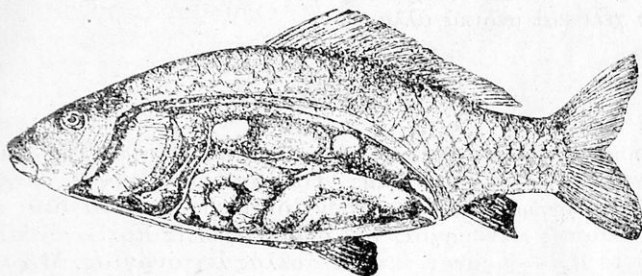
Ἡ πέμπτη καὶ τελευταία τάξις τῶν σπονδυλωτῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ τοὺς **ἰχθύες**. Εἶναι τὰ κατώτερα σπονδυλωτά, τὰ ὁποῖα ζοῦν ἐντὸς τῶν θαλασσῶν, λιμνῶν καὶ ποταμῶν. Τὸ σῶμα τῶν ἰχθύων εἶναι κατασκευασμένον διὰ νὰ πλέουν ἐντὸς τοῦ ὕδατος, καὶ σκεπασμένον μὲ λέπια, τοποθετημένα εἰς σειράς. Ἐχει σχῆμα μακροῦλόν, παχύτερον εἰς τὸ μέσον καὶ λεπτότερον εἰς τὰ ἅκρα. Τὰ ἅκρα εἶναι μετασχηματισμένα σὲ πτερύγια, ἓνα εἰς τὸ στήθος καὶ ἓνα εἰς τὴν κοιλίαν. Μὲ τὰ πτερύγια καὶ μὲ τὴν οὐρὰν οἱ ἰχθύες μποροῦν καὶ κολυμβοῦν μέσα στὸ νερὸ καὶ ἀλλάσσουν κατεύθυνσιν κατὰ βούλησιν.

Οἱ ἰχθύες ἀναπνέουν μὲ **βράγχια**, τὰ ὁποῖα εἶναι κτενοειδῆ φυλλάδια εἰς τὴν βάσιν τῆς κεφαλῆς. Μὲ αὐτὰ παραλαμβάνουν τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος, ὃ ὁποῖος εὐρίσκεται ἐν διαλύσει εἰς τὸ νερό. Τὸ αἷμα τῶν ἰχθύων εἶναι ποικιλόθερμον, ἀπὸ τὰς αἰσθήσεις τῶν δὲ ἢ περισσότερον ἀνεπτυγμένη εἶναι ἡ ἀκοή. Ἐκτὸς ἀπὸ ὀλίγα

εἶδη ἰχθύων, ὅλοι οἱ ἄλλοι γεννοῦν αὐγά, εἰς τεραστίας ποσότητας. Οἱ περισσότεροι ἰχθύες γεννοῦν πολλὰς δεκάδας ἢ ἑκατοντάδας αὐγῶν, τὸ μεγαλύτερον ὅμως μέρος ἀπ' αὐτὸ χρησιμεύει ὡς τροφή τῶν ἄλλων ἰχθύων. Τὰ αὐγά ἐκκολάπτονται μόνα τῶν. Οἱ ἰχθύες ζοῦν εἰς διάφορα βάθη τῆς θαλάσσης καὶ τρέφονται ἀπὸ ἄλλους μικροτέρους ἰχθύες καὶ διάφορα θαλάσσια μικρῶζα.

*
* *

Οἱ ἰχθύες παρέχουν παντοειδῆς ὠφελείας εἰς τὸν ἄνθρωπον. Τοῦ παρέχουν τὸ νόστιμον κρέας τῶν, τὰ αὐγά τῶν καὶ τὸ **μουνέλαιον**. Ἀποτελοῦν μίαν ἀπὸ τὰς κυριωτέρας τροφὰς τοῦ ἀνθρώπου, ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων. Τὰ ψάρια εἶναι τροφή



Ψάρι καὶ τὰ ἐντόσθιά του.

θρεπτική, εὐπεπτος, δύναται δὲ νὰ μαγειρευθῇ κατὰ πολλοὺς τρόπους. Τρώγονται νωποί, παστοί, καπνιστοὶ καὶ σὲ κονσέρβες. Ἀπὸ τὴν ἀλιείαν τῶν ἰχθύων ἀποζοῦν σήμερον ἑκατομμύρια ἀνθρώπων. Ἡ ἀλιεία δὲ γίνεται μὲ τὰ δίκτυα, μὲ τὰ παραγάδια, μὲ τὸ καμάκι καὶ τὴν τράτα.

ΠΕΡΙ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΙΑΣ

Ἀνέκαθεν ὁ ἄνθρωπος ἔνα μέρος τῆς τροφῆς του τὸ ἀνεξήτησεν εἰς τὴν θάλασσαν. Καὶ ὅταν ἀκόμα ἐξοῦσε εἰς ἀπολίτιστον καὶ ἀγρίαν κατάστασιν, ἡ ἀλιεία μᾶζν μὲ τὸ κυνήγι ἦσαν αἱ κυριώτεραι ἀσχολίαι του. Ἐσχέφθησαν κατόπιν οἱ ἄνθρωποι ὅτι διὰ νὰ ἔχουν πάντοτε εἰς τὴν διάθεσιν τῶν νωπὰ ψάρια ἔπρεπε νὰ τὰ διατρέφουν εἰς κλειστάς ἐκτάσεις νερῶν καὶ νὰ φροντίζουν διὰ τὸν πολλαπλασιασμόν τους. Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ ἀνεπτύχθη ἡ **ἰχθυοτροφία**. Τὸ **ἰχθυοτροφεῖον** εἶναι μία κλειστὴ ἐκτασις γλυκέων ἢ ὑφαλμύρων ὑδάτων, συγκοινωνοῦσα μὲ τὴν θάλασσαν, καὶ κατάλληλος διὰ τὴν ἐκτροφὴν ἰχθύων. Τὰ ἰχθυοτροφεῖα τῆς

θαλάσσης είναι μόνον δημόσια, καὶ κανεὶς ἄλλος δὲν ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ τὰ ἐκμεταλλεύεται.

*
*
*

Εἰς τὰς ξένας χώρας εἰς τὰς ὁποίας ἔχει κατανοηθῇ ἡ μεγάλη σημασία τῆς ἰχθυοτροφίας, ὑπάρχουν τελειότατα καὶ πολυαριθμὰ ἰχθυοτροφεῖα. Μόνον ἡ Ἑλλὰς ὕστερεῖ καταπληκτικὰ καὶ ἀδικαιολόγητα εἰς τὸ σημεῖον αὐτό. Ἐνῶ ἡ χώρα μας περιβρέχεται πανταχόθεν ἀπὸ θαλάσσης, καὶ θὰ ἔπρεπε συνεπῶς νὰ ἔχη τὴν περισσότερον ἀνεπτυγμένην κίνησιν γύρω ἀπὸ τὴν ἰχθυοτροφίαν, μόνον δύο καλὰ ἰχθυοτροφεῖα ἔχει νὰ παρουσιάσῃ. Ἐνα εἰς τὸ Μεσολόγγιον καὶ τὸ ἄλλο εἰς τὸ Πόρτο-Λάγο. Ἀπὸ τὰ ψάρια πὺν ἐκτρέφονται εἰς τὰ ἰχθυοτροφεῖα εἶναι ὁ κυπρίνος, ὁ κέφαλος, τὸ χέλι καὶ μερικὰ ἄλλα.

ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

Εἶδομεν, ὅτι *ἀσπόνδυλα* ζῶα ὀνομάζονται ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα στεροῦνται σπονδυλικῆς στήλης. Τὰ ἀσπόνδυλα εἶναι ἀτελέστερα ἀπὸ τὰ σπονδυλωτὰ καὶ δὲν ἔχουν ἰδιαίτερα ὄργανα διὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἐκάστης λειτουργίας τοῦ σώματος. Εἰς πολλὰ ἀσπόνδυλα, ἓνα καὶ τὸ αὐτὸ ὄργανον ἐκτελεῖ πολλὰς λειτουργίας. Μερικὰ μάλιστα εἶναι τόσο ἀτελεῖ, ὥστε οἱ ζωολόγοι ἀμφιβᾶλλον ἂν πρέπει νὰ τὰ κατατάξουν εἰς τὰ ζῶα ἢ εἰς τὰ φντά.

Ἀναλόγως τῆς κατασκευῆς τοῦ σώματός των καὶ τοῦ τρόπου τῆς ζωῆς των, τὰ ἀσπόνδυλα ὑποδιαιροῦνται εἰς διαφόρους ὁμοταξίας. Δύο ἀπὸ τὰς κυριωτέρας ὁμοταξίας εἶναι ἡ τῶν *ἀρθροπόδων* καὶ ἡ τῶν *κοιλεντερωτῶν*.

ΕΝΤΟΜΑ

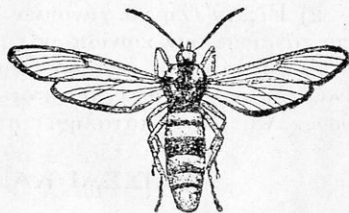
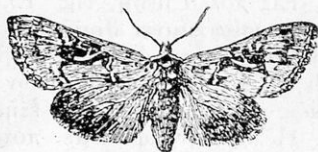
Τὰ ἔντομα ἀποτελοῦν τὴν πολυαριθμοτέραν τάξιν τοῦ ζωϊκοῦ βασιλείου, ἀπὸ τὴν ὁποίαν εἶναι σήμερον γνωστὰ περὶ τὰς 300 χιλιάδας διαφορετικὰ εἶδη. Τὰ ἔντομα ὀνομάσθησαν ἔτσι διότι τὸ σῶμά των φέρει βαθείας ἔντομας, αἱ ὁποῖαι τὸ διαιροῦν εἰς τρία μέρη: κεφαλὴν, θώρακα καὶ κοιλίαν. Εἰς τὴν *κεφαλὴν* ὑπάρχουν δύο κεραῖαι, αἱ ὁποῖαι χρησιμεύουν ὡς ὄργανα ἀφῆς καὶ ὁσφρήσεως. Ὑπάρχουν ἀκόμα καὶ οἱ ὀφθαλμοί. Τὸ στόμα τῶν ἐντόμων ἔχει ξεχωριστὴν κατασκευὴν εἰς τὰ διάφορα εἶδη αὐτῶν. Ὁ *θώραξ* διαιρεῖται εἰς τρεῖς δακτυλίους καὶ φέρει τὰ 3 ζεύγη τῶν ποδῶν, συνήθως δὲ ἓνα καὶ δύο ζεύγη πτερύγων. Οἱ πόδες τῶν ἐντόμων ἀποτελοῦνται ἀπὸ μικρότερα τμήματα καλούμενα ἄρθρα. Ἡ *κοιλία* ἀποτελεῖται ἀπὸ 10 δακτυλίου καὶ

εἶναι εἰκίνητος. Ἐσωτερικὸν σκελετὸν δὲν ἔχουν τὰ ἔντομα. Ἡ ἀναπνοή των δὲ γίνεται μὲ τὰς τραχείας.

Τὰ ἔντομα πολλαπλασιάζονται μὲ αὐγά, ἕως ὅτου ὁμοῦ φθάσουν τὸν τέλειον τύπον τοῦ ἐντόμου ὑφίστανται πολλὰς μεταμορφώσεις. Ἀπὸ τὸ ὠὸν ἐξέρχεται ἡ **κάμψη**, ἡ ὁποία μεταβάλλεται εἰς **χρυσαλλίδα** καὶ ἡ ὁποία περικλειομένη εἰς βομβύκιον μεταβάλλεται τελικῶς εἰς ἔντομον. Ἡ τροφή των ἐντόμων εἶναι φυτικά καὶ ζωϊκά οὐσίαι.

* *

Τὰ περισσότερα τῶν ἐντόμων εἶναι ἐπιβλαβῆ εἰς τὸν ἄνθρωπον, διότι καταστρέφουν τὰς φυτείας καὶ ἀποτελοῦν φορεῖς τῶν μικροβίων πολλῶν ἀσθενειῶν. Ὑπάρχουν ὁμοῦ καὶ ὠφέλιμα ἔντομα, ὅπως εἶναι αἱ μέλισσαι καὶ οἱ μεταξοσκώληκες.



ΑΝΩΦΕΛΕΙΣ ΚΩΝΩΠΕΣ

Ἐνα ἀπὸ τὰ βλαβερά ἔντομα εἶναι ὁ **ἀνωφελὴς κώνωψ**. Ὁ

ἀνωφελὴς κώνωψ εἶναι καθ' ὅλα ὁμοῖος μὲ τὸν κοινόν, δύναται ὁμοῦ νὰ διακριθῇ ἀπ' αὐτόν, ἀπὸ τὴν στάσιν τὴν ὁποίαν λαμβάνει ὅταν ἐπικαθῇ ἐπὶ τῶν τοίχων τῶν δωματίων. Ὁ κοινὸς κώνωψ κρατεῖ τὸ σῶμα του παρὰλληλον μὲ τὸν τοῖχον, ἐνῶ ὁ ἀνωφελὴς τὸ διατηρεῖ κάθετον πρὸς αὐτόν. Ὁ ἀνωφελὴς κώνωψ εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνος διὰ τὸν ἄνθρωπον, διότι μεταδίδει τὸ μικροβίον τοῦ **ἐλῶδους πυρετοῦ**, δηλαδὴ τὴν **ἐλονοσίαν**, ἡ ὁποία τόσον μαστίζει τὴν χώραν μας.

Οἱ ἀνωφελεῖς κώνωπες πολλαπλασιάζονται μὲ αὐγά τὰ ὁποῖα τοποθετοῦν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν στασίμων ὑδάτων. Κάθε κώνωψ γεννᾷ 300-400 αὐγά τὴν φορὰν, γεννᾷ δὲ ἕξ φορὰς τὸν χρόνον. Δηλαδὴ κάθε ἀνωφελὴς κώνωψ γεννᾷ κατ' ἔτος 2400 αὐγά! Εὐτυχῶς ὅτι τὰ ἐντομοφάγα πτηνὰ, οἱ βάτραχοι καὶ τὰ ψάρια, καταστρέφουν χιλιάδας ἀπ' αὐτὰ, διότι ἄλλως οἱ ἀνωφελεῖς κώνωπες θὰ ἀποτελοῦσαν ἀληθὴ μάλιστα διὰ τὴν ἀνθρωπότητα.

Ὁ θηλυκὸς κώνωψ τρέφεται ἀπὸ τὸ αἷμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων. Ἐπικαθῇ τὴν νύκτα στὸ δέσμα τῶν κοιμωμένων, βυθίζει τὴν προβοσκίδα του ἐντὸς τοῦ σώματος καὶ ἀρχίζει νὰ ἀπομυζᾷ αἷμα. Ἐὰν τύχῃ ἐκεῖνος τὸν ὁποῖον ἐτίμησε νὰ ἔχῃ

έλονοσίαν, παραλαμβάνει τὸ μικρόβιον μὲ τὴν προβοσκίδα της, τὸ ὁποῖον κατόπιν μεταδίδει εἰς ἄλλον ἄνθρωπον ὑγιᾶ. Ἔτσι ἐκδηλώνεται ἡ ἀσθένεια ἐντὸς 15-20 ἡμερῶν.

*
* *

Εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος, εἰς τὰ ὁποῖα ὑπάρχουν ἔλη, ἡ ἔλονοσία κάμνει θραῦσιν, κάθε χρόνο δὲ σημειώνονται πολυάριθμοι θάνατοι ἀπὸ τὴν φοβερὰν αὐτὴν ἀσθένειαν. Πρέπει λοιπὸν οἱ κάτοικοι τῶν ἐλῶδων περιφερειῶν ἀλλὰ καὶ ὅλοι μας γενικῶς νὰ γνωρίζωμεν τὰ ἑξῆς:

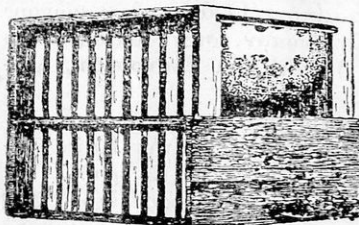
1) Νὰ μὴν ἀφίνωμε ποτὲ στάσιμα νερὰ καὶ νὰ σκεπάζωμε κάθε μέρος ποῦ περιέχει νερό.

2) Εἰς τὰ ἔλη νὰ χύνωμεν λίγο πετρέλαιον, τὸ ὁποῖον ἀφαιρεῖ ἀπὸ τὰ αἰγὰ τῶν κωνώπων τὴν ἱκανότητα τῆς ἐκκολάψεως.

3) Οἱ κάτοικοι ἐλῶδων περιφερειῶν νὰ παίρνουν τακτικὰ κινό, καὶ νὰ μὴν ἀφίνουν ποτὲ νὰ καταντήσῃ ἡ ἔλονοσία χρονία νόσος. Διότι τότε καταλήγει στὴ φυματίωσι.

ΜΕΛΙΣΣΑΙ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

Ἀπὸ τὰ ὠφέλιμα καὶ παραγωγικὰ διὰ τὸν ἄνθρωπον ἔντομα εἶναι αἱ **μέλισσαι**, αἱ ὁποῖαι ἀνήκουν εἰς μίαν τάξιν ἐντόμων τὰ ὁποῖα καλοῦνται ὑμενόπτερα. Ἡ μέλισσα ἔχει σῶμα ἐλαφρόν, ἐπίμηκες, τὸ ὁποῖον εἶναι διηρημένον εἰς τρία μέρη: τὴν κεφαλὴν, τὸν θώρακα καὶ τὴν κοιλίαν. Ἐπὶ τῆς κεφαλῆς φέρει τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ τὰς κεραίας, εἰς τὸν θώρακα τρία ζεύγη ποδῶν καὶ δύο πτερυγῶν, εἰς δὲ τὴν κοιλίαν φέρει πολλοὺς δακτυλίους ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἐκκρίνεται ὁ κηρός.

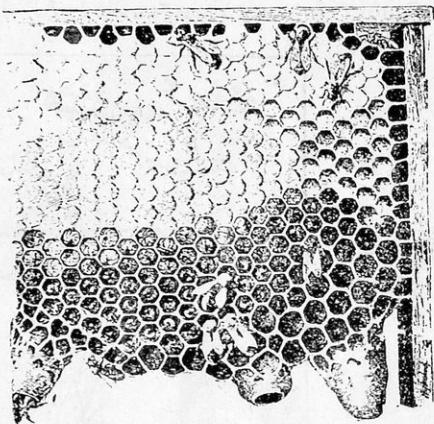


Κυφέλη.

Τὸ σμῆνος τῶν μελισσῶν ἀποτελεῖ μίαν θαυμαστὴν καὶ ὀργανωμένην κοινωνίαν, ἡ ὁποία καὶ διὰ τὸν ἄνθρωπον θὰ μπορούσε νὰ ἐκληφθῇ ὡς πρότυπον. Σὲ κάθε σμῆνος μελιτοφόρων μελισσῶν ὑπάρχουν: 1) Μία με-

γάλη θηλυκὴ μέλισσα, ἡ ὁποία λέγεται **βασίλισσα** καὶ γεννᾷ αἰγὰ. 2) Χίλια ἀρσενικαὶ μέλισσαι, μεγαλύτεραι ἀπὸ τὴν βασίλισσαν, αἱ ὁποῖαι λέγονται **κηφήνες** καὶ 3) πέντε ἕως δεκαπέντε χιλιάδες μέλισσαι μικρότεραι ἀπὸ τὴν βασίλισσαν, αἱ ὁποῖαι δὲν εἶναι οὔτε ἀρσενικαὶ οὔτε θηλυκαί. Αὗται ὀνομάζονται **εργάτιδες**

καὶ ἐκτελοῦν ὅλας τὰς ἐργασίας ἔξω καὶ μέσα εἰς τὴν κυψέλην. Ἡ βασίλισσα δὲν κάμνει καμμίαν ἐργασίαν. Γεννᾷ 25-50 χιλιάδας αὐγά, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἐξέρχονται αἱ μέλισσαι. Οἱ κηφήνες δὲν κάμνουν καμμίαν ἐργασίαν. Εἶναι ἀπλῶς σύντροφοι τῆς βασιλίσσης καὶ τρέφονται ἀπὸ τὸ ἑτοιμον μέλι ποὺ ὑπάρχει στὰς κηρήθρας. Τὸν χειμῶνα τοὺς κηφήνας τοὺς φρονεῦν αἱ ἐργάτιδες καὶ τοὺς ῥίπτουν ἔξω ἀπὸ τὴν κυψέλην. Αἱ ἐργάτιδες ἐργάζονται καθημερινῶς. Ἐπισκέπτονται τὰ ἀνθὰ τῶν πλησίον ἀγρῶν καὶ κήπων, ροφοῦν τὴν γῦριν καὶ τὸν χυμὸν τῶν, τὸν ὁποῖον μέσα εἰς τὸν στόμαχόν των μεταβάλλουν εἰς μέλι. Τὸ μέλι ἀποθηκεύουν κατόπιν εἰς τὰς κηρήθρας. Ὅταν γεννηθῇ καὶ νέα βασίλισσα ἐντὸς τῆς κυψέλης, τότε ἡ πρώτη παίρνει ἓνα μέρος ἀπὸ τοὺς ὑπηκόους τῆς καὶ σχηματίζει νέαν κοινωνίαν. Αἱ μέλισσαι ἔχουν ὥς ἐχθροὺς τὰ ἐντομοφάγα πτηνὰ, τὴν σφήκα καὶ τινὰ θηλαστικὰ ζῶα.



Κηρήθρα μελισσῶν.

*
* *

Αἱ μέλισσαι εἶναι ὠφελιμώτατα ζῶα διὰ τὸν ἄνθρωπον. Τοῦ δίδουν τὸ μέλι καὶ τὸν κηρὸν καὶ συντελοῦν εἰς τὴν γονιμοποίησιν τῶν ἀνθέων, διότι διὰ τῶν ποδῶν καὶ τῶν πτερυγίων των μεταφέρουν τὴν γῦριν ἀπὸ ἄνθος εἰς ἄνθος.

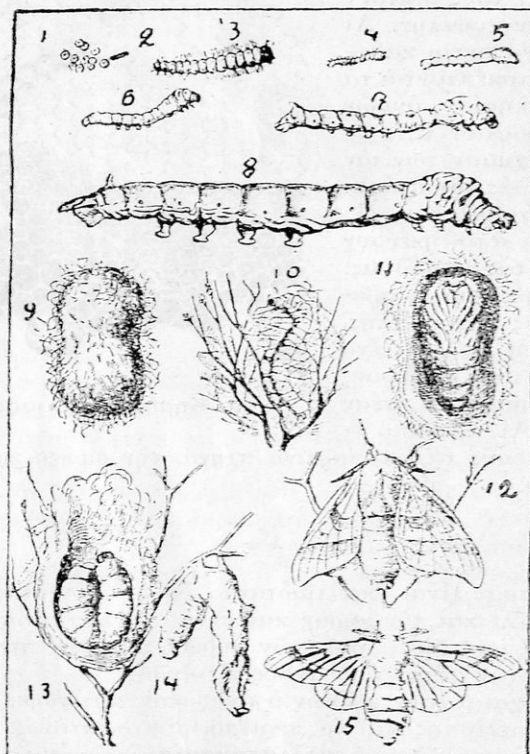
Ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων ὁ ἄνθρωπος κατενόησε τὴν ὠφελιμότητα τῆς μελίσης καὶ τὴν περιεποιήθη ἰδιαίτερος. Ἀνεπτύχθη ἔτσι ἓνας ἄλλος κλάδος, ἡ **μελισσοκομία**, ἡ ὁποία ἐσημείωσε μεγάλας προόδους ἀπ' ἧς ἐποχῆς ἐφηρημώθησαν τὰ νέα συστήματα τῶν κυψελῶν. Στὰς ξένας χώρας ἡ μελισσοκομία ἔχει προοδεύσει πολὺ. Ἀπὸ μίαν μόνον κυψέλην ἐξάγουν κατ' ἔτος ἔως 20 ὀκ. μέλι.

Στὴν Ἑλλάδα, μολονότι τὸ ἥπιον κλίμα μας εὐνοεῖ τὴν παραγωγὴν καλοῦ μελίτος, μόνον 3-5 ὀκάδας συλλέγουν ἀπὸ κάθε κυψέλην, διότι διατηροῦμεν τὰς παλαιὰς μεθόδους. ἔχομεν περὶ τὰς 500.000 κυψέλας, ἀπὸ τὰς ὁποίας παράγομεν 1.200.000 ὀκάδας μέλι καὶ 75.000 ὀκάδας κηρὸν. Θὰ ἦτο ὅμως δυνατόν νὰ αὐξηθῇ κατὰ πολὺ ἡ παραγωγή μας, ἐὰν ἐφηρμοῦσαμεν τὰ νέα

συστήματα μελισσοκομίας κατὰ τὰς συγχρόνους ἐπιστημονικάς μεθόδους.

ΜΕΤΑΞΟΣΚΩΛΗΞ ΚΑΙ BOMBYΚΟΤΡΟΦΙΑ

Ἕνα ἄλλο ὠφέλιμον καὶ παραγωγικὸν διὰ τὸν ἄνθρωπον ἔντομον εἶναι ὁ **μεταξοσκώληξ**. Πατρὶς τοῦ μεταξοσκώληκος



Αἱ μεταμορφώσεις τοῦ μεταξοσκώληκος.

1 ὠά. 2-8 ἀνάπτυξις τοῦ μεταξοσκώληκος. 9 ἐξωτερικὴ ὄψις ἑνὸς βόμβυκος. 10 σκώληξ κλώσων τὸν βόμβυκα του. 11 τομὴ τοῦ βόμβυκος δεικνύουσα τὴν νόμφην. 12 ψυχὴ ἄρρην. 13 σκώληξ νεκρὸς ἐντὸς ἡμιτελοῦς βόμβυκος. 14 ψυχὴ νεκρά πρὶν πλέεσθαι. 15 ψυχὴ θηλυκὴ.

εἶναι ἡ Κίνα. Ἀπὸ ἐκεῖ κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Ἰουστινιανοῦ τὸν ἔφεραν εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν δύο Ἕλληνες μοναχοί, μέσα

σ' ἓνα μαστούνι, καὶ ἔπειτα διεδόθη εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ τὸν ἄλλον κόσμον. Ὁ σπόρος τοῦ μεταξοσκώληκος ἐκκολάπτεται τὴν ἀνοιξιν. Ὁ μικρὸς σκώληξ, ὁ ὁποῖος ἐξέρχεται, τρέφεται μὲ φύλλα μορέας ἐπὶ ἓνα περίπου μῆνα, κατόπιν δὲ παύει νὰ τρώγῃ. Ἀρχίζει τότε νὰ ἐξάγῃ ἀπὸ τὸ στόμα του μίαν ὑγρὰν οὐσίαν, ἡ ὁποία ξηραίνεται εἰς τὸν ἀέρα καὶ μεταβάλλεται εἰς ἓνα λεπτὸ νήμα, τὸ μετάξι. Μὲ αὐτὸ πλέκει τὸ βομβυκίον του, ἐντὸς τοῦ ὁποίου κλείεται καὶ μεταμορφώνεται σὲ χρυσασπίδα. Μετὰ τρεῖς ἑβδομάδας ἡ χρυσασπίς μεταμορφώνεται σὲ πεταλούδαν, ἡ ὁποία γεννᾷ αὐγὰ ἀπὸ τὰ ὁποῖα θὰ βγοῦν πάλιν νέοι σκώληκες.

*
* *

Ἡ ἐκτροφή τοῦ μεταξοσκώληκος διὰ τὴν παραγωγὴν μετάξης καλεῖται **σηροτροφία** ἢ **βομβυκοτροφία**. Σήμερον, εἰς ὅλα τὰ πολιτισμένα κράτη, ἡ σηροτροφία ἔχει λάβει τεραστίαν ἀνάπτυξιν καὶ ἀποτελεῖ σπουδαῖον στοιχεῖον τῆς ἐθνικῆς οἰκονομίας. Ἡ σηροτροφία, ἄλλως τε, ἀποτελεῖ μίαν ἐπικερδῆ ἀπασχόλησιν, διὰ τὴν ὁποίαν δὲν ἀπαιτοῦνται μεγάλα κεφάλαια. Ὁ σηροτρόφος πρέπει νὰ ἔχῃ ὑπ' ὄψιν του τὰ ἑξῆς :

1) Νὰ φροντίξῃ ν' ἀγοράξῃ καλὸν σπόρον. 2) Νὰ ἔχῃ στὴ διάθεσί του ἄφθονα καὶ νωπὰ φύλλα μορέας. 3) Νὰ διατηρῇ τὸ κατάλληλον οἶκημα καθαρὸν καὶ σὲ σταθερὰν θερμοκρασίαν 15-20 βαθμῶν.

Βιομηχαναί σηροτροφίας ὑπάρχουν πολλαὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα, καθὼς καὶ τὴν Γαλλίαν, Ἑλβετίαν, Ἰταλίαν, Τουρκίαν καὶ ἄλλα κράτη.

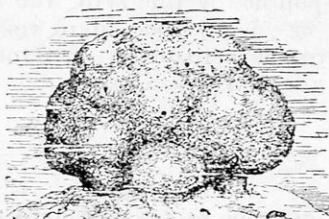
ΚΟΙΛΕΝΤΕΡΩΤΑ

Μία ἄλλη συνομοταξία τῶν ἀσπονδύλων εἶναι τὰ **κοιλεντερωτά**. Τὸ σῶμα τῶν φέρει εἰς τὸ μέσον ἓναν ἐπιμήκη σωλήνα, ὁ ὁποῖος ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸν πεπτικὸν σωλήνα τῶν τελειότερων ζώων καὶ χρησιμεύει ὡς στόμαχος καὶ ὡς πεπτικὸν σύστημα. Τὰ κοιλεντερωτὰ ζοῦν μέσα στὸ νερὸ καὶ τρέφονται ἀπὸ σκώληκας, ἔντομα καὶ ἄλλα ὑδροβία ζῶα. Εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν παρουσιάζουν τοιαύτην ἐξέλιξιν, ὥστε προσομοιάζουν μάλλον μὲ ἄνθρωπον. Ἀπὸ τὰ κοιλεντερωτὰ, τὰ χρήσιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον εἶναι οἱ **σπόγγοι** καὶ τὰ **κοράλλια**.

ΣΠΟΓΓΟΙ ΚΑΙ ΣΠΟΓΓΑΛΙΕΙΑ

Ὅλοι μας γνωρίζομε τὸν **σπόγγον**, τὸ κοινὸ σφουγγάρι. Ἀποτελεῖται ἀπὸ μία κερατίνη οὐσίαν γεμάτην ἀπὸ μεγάλους καὶ

μικροὺς πόρους. Οἱ σπόγγοι ὁμῶς ποὺ γνωρίζομε δὲν εἶναι τὰ ζῶα, ἀλλὰ ἡ κατοικία των. Τὸ ζῶον, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ἐντὸς τῶν σπόγγων, εἶναι μία βλεννώδης οὐσία μὲ ἓναν σωλῆνα εἰς τὸ μέσον. Ὁ σπόγγος ζῇ στὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης καὶ τρέφεται ἀπὸ διαφόρους φυτικάς οὐσίας αἱ ὁποῖαι εἰσέρχονται μὲ τὸ νερὸ μέσα εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα του. Γεννᾷ αἰγὰ, ἀπὸ τὰ ὁποῖα



ἐξέρχονται μικροὶ σκώληκες, ποὺ προσκολλῶνται εἰς ἓνα βράχον ἢ λίθον, ἀναπτύσσονται καὶ γίνονται κατόπιν τέλειοι σπόγγοι. Ἄν ἀπὸ τὸ σῶμα τοῦ σπόγγου ἀποκοπῇ ἓνα κομμάτι, σχηματίζεται νέον ζῶον. Πατρὶς τοῦ σπόγγου θεωρεῖται ἡ Μεσόγειος θάλασσα, ὅπου καὶ διεξάγεται κυρίως ἡ σπογγαλιεία. Σπόγγοι καλῆς ποιότητος ἐξάγονται ἀπὸ τὴν Αἴγιναν, Ὑδραν καὶ τὰ Δωδεκάνησα. Στὰ μέρη αὐτὰ ἡ σπογγαλιεία εἶναι ἀρκετὰ ἀνεπτυγμένη.

* * *

Τὰ σπογγαλιευτικὰ πλοία ἔρχονται τὸν Μάϊον καὶ ἀλιεύουν τοὺς σπόγγους κατὰ τοὺς ἐξῆς τρεῖς τρόπους :

* Ἀ ν ω : σπόγγος ζωντανός.
Κ ά τ ω : σπόγγος πεθαμένος.

1) Μὲ **δύτας**, οἱ ὁποῖοι βουτοῦν σὲ μικρὸ βάθος, βυθίζονται ὅσους σπόγγους προφθάσουν, κρατώντας τὴν ἀναπνοὴν των.

2) Μὲ **σκάφανδρον**, τὸ ὁποῖον χρησιμοποιεῖται διὰ τὰ μεγαλύτερα βάθη. Ὁ δύτης φορεῖ μίαν εἰδικὴν ἐνδυμασίαν ἀπὸ καουτσούκ, στὸ κεφάλι του δὲ ὑπάρχει μία σιδηρὰ κάσκα συγκοινωνοῦσα μὲ τὴν ἀεραντλίαν τοῦ πλοίου, διὰ τῆς ὁποίας τοῦ μεταβιβάζεται ἀήρ. Ἐτσι ὁ δύτης παραμένει στὸν πυθμὲν τῆς θαλάσσης περισσότερον καιρὸν, μαζεύει ὅσους σπόγγους βρῇ καὶ ἀνέρχεται κατόπιν στὴν ἐπιφάνειαν.

3) Μὲ τὴν **γκαγκάβα**, ἡ ὁποία εἶναι ἓνα βαρὺ δίχτυον τὸ ὁποῖον βυθίζουν στὸν πυθμὲν καὶ τὸ σέρνουν μὲ τὸ πλοῖον. Ἡ γκαγκάβα ἀποσπᾷ καὶ μαζεύει ὅ,τι εὔρη στὸν βυθὸν, καὶ μαζὺ καὶ τοὺς σπόγγους.

Ἀφοῦ ἀλιεύσουν τοὺς σπόγγους, κατὰ οἷονδήποτε τρόπον, τοὺς ἀφίρουν ἐκτεθειμένους στὸν ἥλιο διὰ ν' ἀποθάνῃ τὸ ζῶον. Κατόπιν τοὺς πιέζουν δυνατὰ καὶ ἐξέρχεται τὸ ζῶον, σὰν μία

βλεννώδης ύλη. Τέλος τοὺς πλύνουν, τοὺς καθαρίζουν, τοὺς λευκαίνουν καὶ τοὺς στέλλουν στὸ ἐμπόριον.

Ἡ σπογγαλιεία εἶναι ἐπικίνδυνος καὶ δύσκολος ἐργασία, μολονότι ἀποφέρει πολλὰ κέρδη εἰς ὅσους ἐπιδίδονται εἰς αὐτήν.

ΚΟΡΑΛΛΙΑ

Καὶ τὰ **κοράλλια** ἀνήκουν στὴν κατηγορίαν τῶν κοίλεντερωτῶν, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι δὲν ζοῦν μεμονωμένα, ἀλλὰ κατὰ μεγάλας ἀποικίας, στὸν Εἰθηνικὸν Ὠκεανόν, τὴν Αὐστράλιαν, τὴν Τύνιδα, τὸ Ἀλγέριον καὶ τὴν Μεσόγειον.

Τὸ σῶμα τοῦ κοράλλιου ἐκκρίνει μίαν ἀσβεστολιθικὴν οὐσίαν, ἀπὸ τὴν ὁποίαν σχηματίζεται τὸ ἐξωτερικὸν περιβλήμα τοῦ κοράλλιου, τὸ ὁποῖον τοῦ χρησιμεύει ὡς κατοικία. Τὸ κοράλλιον πολλαπλασιάζεται δι' ἐκβλαστήσεων. Δηλαδή ἀπὸ τὸ νέον ζῶον ξεφυτρώνει ἄλλο, καὶ μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν τὸ κοράλλιον μεγαλώνει ὡς δένδρον σχηματίζον ὑφάλους καὶ δλοκλήρους **κοραλλιογενεῖς νήσους**. Τὰ κοράλλια ἔχουν διάφορα χρώματα, τὰ πολυτιμότερα ὅμως εἶναι τὰ κόκκινα. Μὲ αὐτὰ κατασκευάζονται διάφορα κοσμήματα καὶ κομφοτεχνήματα. Ἡ κατεργασία τῶν κοραλλίων γίνεται στὴ Γαλλία καὶ Ἰταλία.

Τὰ κοράλλια ἀλιεύονται μὲ σταυρόν, ὁ ὁποῖος ἀποτελεῖται ἀπὸ δοκοὺς 2.50 μέτρων περίπου. Στὰ ἄκρα τοῦ σταυροῦ προσδένονται δίχτυα ἀπὸ καναβάτσα, πού ἔχουν μῆκος 15 μέτρων καὶ πλάτος ἓνα. Τὸν σταυρὸν τὸν ρίπτουν στὴ θάλασσα μ' ἓνα σχοινὶ καὶ τὸν σύρουν ἀπὸ τὸ πλοιάριον. Τὰ κοράλλια ἔτσι πλέκονται στὰ δίχτυα καὶ τὰ τραβοῦν ἐπάνω. Τὰ κοράλλια πωλοῦνται σὲ καλὴ τιμὴν καὶ ἀποφέρουν ἀρκετὰ κέρδη στοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὴν ἀλιείαν τῶν.

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟΝ

ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ

Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ

Εἶπομεν ὅτι τελειότερα τάξεις τῶν σπονδυλωτῶν ζώων εἶναι τὰ θηλαστικά. Εἰς τὰ θηλαστικά ὑπάγεται καὶ ὁ *ἄνθρωπος*, ὁ ὁποῖος ὅμως ἔχει σπουδαίας διαφορὰς ἀπὸ τὰ ἄλλα θηλαστικά. Ὁ ἄνθρωπος βαδίζει ὀρθῶς στηριζόμενος εἰς τὰ ὀπίσθια ἄκρα του, ἐνῶ τὰ ἐμπροσθία ἄκρα του ἔχουν μετασχηματισθῇ εἰς χεῖρας ἱκανὰς νὰ συλλαμβάνουν, νὰ τραβοῦν καὶ νὰ ἐκτελοῦν διαφόρους ἐργασίας. Ὁ ἄνθρωπος ἐπίσης δὲν ἐκβάλλει ἀνάρθρους φθόγγους ὅπως τὰ ἄλλα ζῶα, ἀλλὰ ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ συναρμολογῇ τοὺς φθόγγους καὶ νὰ παράγῃ τὴν ὁμιλίαν μετὰ τὴν ὁποίαν συνεννοεῖται μετὰ τοὺς συνανθρώπους του. Ἡ σπουδαιότερα ὅμως διαφορὰ τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ τὰ ἄλλα ζῶα εἶναι ὅτι ὁ ἄνθρωπος *ἔχει λογικόν*, μετὰ τὸ ὁποῖον κατώρθωσε νὰ δημιουργήσῃ πολιτισμὸν καὶ νὰ καθυποτάξῃ τὸν ὀργανικὸν καὶ ἀνόργανον κόσμον. Ἔκαμε πολλὰς ἐφευρέσεις, ἐδάμασε πολλὰς δυνάμεις τῆς φύσεως καὶ κατέστησε ἔτσι τὴν ζωὴν του εὐκολωτέραν καὶ ἀνετωτέραν. Ὁ ἄνθρωπος λοιπὸν εἶναι τὸ τελειότερον ζῶον τῆς γῆς, ἢ δὲ ἐξέτασις τοῦ ἀνθρωπίνου ὀργανισμοῦ καλεῖται *ἀνθρωπολογία*.

ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΝ ΣΩΜΑ

Τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία κύρια μέρη: τὴν κεφαλὴν, τὸν κορμὸν καὶ τὰ ἄκρα. Ἡ *κεφαλὴ* συνδέεται μετὰ τὸν κορμὸν διὰ τοῦ λαιμοῦ. Ὁ *κορμὸς* ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μέρη, τὸν θώρακα καὶ τὴν κοιλίαν. Τὰ *ἄκρα* ἀποτελοῦν αἱ χεῖρες καὶ οἱ πόδες. Τὸ σῆμα εἰς τὸ ἀνθρώπινον σῶμα δίδουν τὰ ὀστέα, τὰ ὁποῖα συνδεδεμένα μεταξὺ των ἀποτελοῦν τὸν *σκελετόν*. Ὁ σκελετὸς σχηματίζει μικρὰς καὶ μεγάλας κοιλότητας, ἐντὸς τῶν ὁποίων περικλείονται τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος. Ἐπάνω στὸν σκελετόν εἶναι προσκολλημέναι αἱ σάρκες, αἱ ὁποῖαι καλύπτονται μετὰ τὸ δέρμα. Ἐπὶ τοῦ δερματος εἶναι ἡ ἐπιδερμὶς καὶ ἐπ' αὐτῆς φυτρῶνουν αἱ *τρίχες*.

Ο ΣΚΕΛΕΤΟΣ

Τὰ ὀστέα ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὴν *χονδρίνην*, μίαν οὐσίαν μαλακὴν καὶ ἐλαστικὴν, καὶ τὸ *φωσφορικὸν ἀσβέστιον*. Εἰς μικρὰν ἡλικίαν τὰ ἀνθρώπινα ὀστέα ἀποτελοῦνται ἀπὸ χονδρίνην, ἐφόσον ὅμως ἡ ἡλικία αὐξάνει, αὐξάνει καὶ ἡ ποσότης τοῦ φωσφορικοῦ ἀσβεστίου καὶ τὰ ὀστέα καθίστανται σκληρότερα. Διὰ τὰ διαχωρίσωμεν τὰ δύο αὐτὰ συστατικά, λαμβάνομεν δύο τεμάχια ἀπὸ ὀστέα.

Τὸ ἓνα τὸ καίομεν ἐπάνω στὴ φωτιά, καὶ ἀπομένει ἡ ἀνόργανος οὐσία, τὸ φωσφορικὸν ἀσβέστιον. Τὸ ἄλλο κομμάτι θέτομεν ἐντὸς δοχείου μὲ δυνατό ξύδι. Ἐκεῖ διαλύεται τὸ φωσφορικὸν ἀσβέστιον καὶ ἀπομένει ἡ χονδρίνη.

Τὰ ὀστέα τοῦ ἀνθρώπου συνδέονται μεταξύ των κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε νὰ δύνανται νὰ κινῶνται καὶ νὰ κάμπτονται. Αἱ συνδέσεις αὐτὰ καλοῦνται *ἀρθρώσεις* ἢ *κλειδώσεις*. Ἄλλα ὀστέα εἶναι συνδεδεμένα μεταξύ των ὥστε νὰ μὴ κινῶνται, ὅπως π.χ. τὰ ὀστέα τοῦ κρανίου. Αἱ συνδέσεις αὐταὶ καλοῦνται *ραφαί*.

*
* *



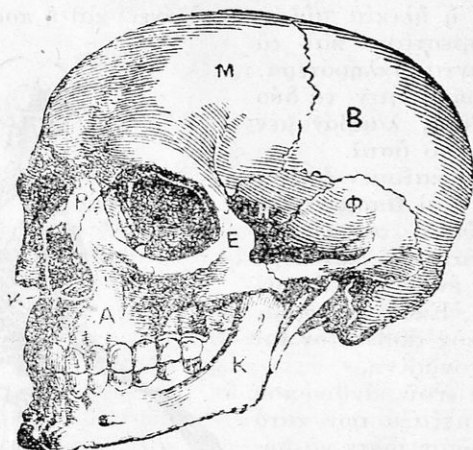
Ὁ ἀνθρώπινος σκελετός.

Ὁ σκελετός, ὅπως καὶ τὸ σῶμα, διαιρεῖται εἰς τρία μέρη: τὸν σκελετὸν τῆς κεφαλῆς, τὸν σκελετὸν τοῦ κορμοῦ καὶ τὸν σκελετὸν τῶν ἄκρων.

1) **Σκελετός τῆς κεφαλῆς.** Ἡ κεφαλὴ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ κρανίον καὶ τὸ πρόσωπον. Τὸ μὲν κρανίον ἀποτελεῖται ἀπὸ 8 ὀστέα πλατέα, τὸ δὲ πρόσωπον ἀπὸ 10. Τὰ ὀστέα τοῦ κρανίου συνδέονται μὲ ραφὰς καὶ σχηματίζουν μίαν κοιλότητα ἐντὸς τῆς ὁποίας περικλείεται ὁ ἐγκέφαλος. Εἶναι δὲ τὰ ἑξῆς: Τὸ μετωπικόν, τὰ δύο βρεγματικά εἰς τὴν κορυφὴν τῆς κεφαλῆς, τὰ δύο κροταφικά εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς, τὸ ἰνιακὸν στὸ ὀπίσθιον

μέρος τοῦ κρανίου, τὸ σφηνοειδὲς καὶ ἡθμοειδὲς στὴν βάσιν τοῦ κρανίου.

Τὰ ὀστὰ τοῦ προσώπου εἶναι τὰ ἐξῆς: Τὰ δύο ρινικά, τὰ δύο ζυγωματικά ἢ μηλικά, τὰ ὁποῖα σχηματίζουν τὰ ἔξογκώματα εἰς τὰ μάγουλα, τὰ δύο δακρυϊκά, τὰ ὁποῖα σχηματίζουν τὰς κοιλό-

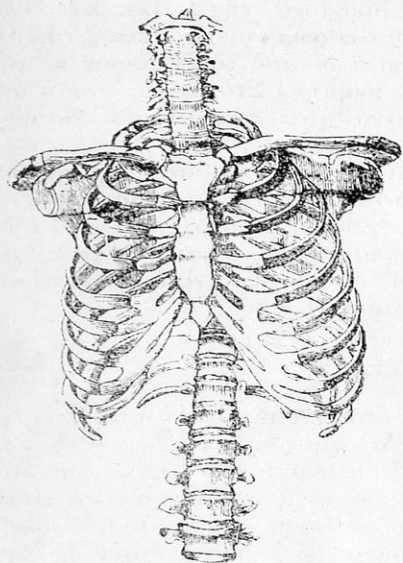


Τὸ κρανίον τοῦ ἀνθρώπου.

τητας τῶν ὀφθαλμῶν, τὰ δύο ὀστὰ τοῦ οὐρανίσκου, τὰ δύο κογχοειδῆ καὶ ἡ ὕνις. Ὅλα τὰ ὀστὰ τῆς κεφαλῆς εἶναι ἀκίνητα ἐκτὸς τῆς κάτω σιαγόνος, ἡ ὁποῖα κινεῖται διὰ τὴν μάσησιν τῆς τροφῆς.

2) **Σκελετὸς τοῦ κορμοῦ.** Ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν σπονδυλικὴν στήλην, τὰς πλευρὰς καὶ τὸ στέρνον. Ἡ σπονδυλικὴ στήλη ἀρχίζει ἀπὸ τὴν βάσιν τοῦ κρανίου καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ 33 μικρὰ ὀστὰ, τὰ ὁποῖα λέγονται σπόνδυλοι. Οἱ σπόνδυλοι φέρουν μίαν ὀπὴν εἰς τὸ μέσον καὶ εἶναι τοποθετημένοι ὁ ἓνας ἐπ' αὐτοῦ τοῦ ἄλλου, εἰς τρόπον ὥστε νὰ σχηματίζουν μίαν στήλην, τῆς ὁποίας αἱ ὀπαὶ σχηματίζουν σωλῆνα, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπάρχει ὁ νωτιαῖος μυελός. Οἱ σπόνδυλοι συνδέονται μεταξύ των διὰ χόνδρου καὶ διὰ τοῦτο ἡ σπονδυλικὴ στήλη εἶναι εὐλύγιστος καὶ δύναται νὰ κάμπτεται. Ἀπὸ τοὺς 33 σπονδύλους, οἱ 7 πρῶτοι καλοῦνται τραχηλικοί. Ὁ πρῶτος ὁ ὁποῖος ὑποβαστάζει τὴν κεφαλὴν καλεῖται ἄτλας, ὁ δὲ δεύτερος ἐλιστροφεύς, διότι ἐπ' αὐτοῦ κινεῖται καὶ στρέφεται ἡ κεφαλὴ πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις. Οἱ ἐπόμενοι δώδεκα σπόνδυλοι ὀνομάζονται θωρακικοί. Ἀκολουθοῦν οἱ 5 ὀσφυακοί, οἱ 4 ἱεροὶ καὶ τέλος οἱ 4 σπόνδυλοι τοῦ

κόκκυγος. Ἀπὸ τοὺς θωρακικοὺς σπονδύλους ἐξέρχονται 12 ζεύγη πλευρῶν, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ 7 ἐνώνονται ἔμπροσθεν εἰς ἓνα πλατὺ ξιφοειδὲς ὀστοῦν, τὸ *στέρνον*. Τὰ τρία ἄλλα ζεύγη στηρίζονται διὰ χόνδρον μὲ τὰς ἄνω πλευρὰς καὶ τὰ δύο τελευταῖα ζεύγη δὲν στηρίζονται πονθενά. Οἱ θωρακικοὶ σπόνδυλοι, αἱ πλευραὶ καὶ τὸ στέρνον, σχηματίζουν ἓνα κοίλωμα ἐντὸς τοῦ ὁποίου προφυλάσσονται τὰ *σπλάγχνα*.

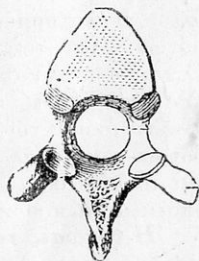


Ὁ θώραξ.

3) Σκελετὸς τῶν ἄκρων.

Ἄκρα καλοῦνται τὰ χεῖρα καὶ τὰ πόδια. Ἐκάστη ἀπὸ τὰς 2 χεῖρας στηρίζεται ἐπὶ τοῦ ὤμου. Ὁ ὤμος ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο ὀστέα, τὴν κλεῖδα καὶ τὴν ὀμοπλάτην. Τὸ ὀστοῦν τῆς κλειδὸς εἶναι ἔμπροσθεν καὶ ἐνώνεται ἀπὸ τὸ ἐν ἄκρον μὲ τὸ στέρνον, ἐνῶ τὸ ὀστοῦν τῆς ὀμοπλάτης εἶναι ὀπίσθεν. Ὁ σκελετὸς τῆς χειρὸς ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸν βραχίονα, τὸν πήχυν καὶ τὴν ἄκραν χεῖρα. Εἰς τὸ μέρος εἰς τὸ ὁποῖον ἐνώνεται ὁ

πήχυς μετὰ τοῦ βραχίονος, σχηματίζεται ὁ *ἀγκών*. Ὁ πήχυς ἀποτελεῖται πάλιν ἀπὸ δύο ὀστέα, τὴν ὠλένην καὶ τὴν κερκίδα. Κατόπιν ἔρχεται ἡ ἄκρα χεῖρ, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται ἀπὸ 3 μέρη: τὸν καρπὸν, τὸ μετακάρπιον καὶ τὰ δάκτυλα. Ὁ καρπὸς σχηματίζεται ἀπὸ 8 μικρὰ ὀστάρια, τὸ δὲ μετακάρπιον ἀπὸ 5 μικρὰ κυλινδρικὰ τὰ ὁποῖα εὗρισκονται στὰς βάσεις τῶν 5 δακτύλων. Κάθε δάκτυλος ἀποτελεῖται ἀπὸ 3 ἐπιμήκη καὶ κυλινδρικὰ ὀστάρια, καλούμενα φάλαγγες. Μόνον ὁ μεγάλος δάκτυλος ἔχει 2 φάλαγγας. Τὰ ὀνόματα τῶν δακτύλων εἶναι: Μέγας, δείκτης, μέσος, παράμεσος καὶ μικρός.



Σπόνδυλος.

Τὰ ὀστέα τῶν *κάτω ἄκρων* εἶναι τὰ ἑξῆς: Ἡ *λεκάνη*. Ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μεγάλα καὶ πλατέα ὀστέα, ἓνα διὰ κάθε πόδι. Τὰ ὀστέα αὐτὰ μὲ τὸ κάτω μέρος τῆς σπονδυλικῆς στήλης σχηματίζουν μίαν κοιλότητα ἐντὸς

τῆς ὁποίας προφυλάσσονται ἡ κοιλία καὶ τὰ ἔντερα. Ὁ σκελετὸς τοῦ ποδὸς ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸν μηρόν, τὴν κνήμην καὶ τὸν ἄκρον πόδα.

Ὁ **μηρὸς** ἀναλογεῖ πρὸς τὸν βραχίονα τῆς χειρὸς καὶ εἶναι τὸ μεγαλύτερον ἀπὸ τὰ ὀστὰ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος. Εἶναι ἐπίμηκες καὶ κυλινδρικόν. Ἐνώνεται δὲ ἀπὸ τὸ ἓν ἄκρον μὲ τὴν λεκάνην καὶ ἀπὸ τὸ ἄλλο μὲ τὴν κνήμην. Στὸ μέρος ποῦ ὁ μηρὸς ἐνώνεται μὲ τὴν κνήμην, ἐπικάθεται ἓνα μικρὸν ὀστοῦν, σχήματος φακοῦ, ἡ ἐπιγονατὶς.

Ἡ **κνήμη** ἀποτελεῖται καὶ αὐτὴ ἀπὸ δύο ὀστᾶ, τὴν κυρίως κνήμην καὶ τὴν περόνην. Τελευταῖος ἔρχεται ὁ **ἄκρος ποῦς**, ὁ ὁποῖος ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν ἄκρα χεῖρα. Σχηματίζεται ἀπὸ τρία μέρη, τὸν ταρσόν, τὸ μετατάρσιον καὶ τὰ δάκτυλα. Ὁ ταρσὸς ἔχει 7 ὀστάρια, τὸ μετατάρσιον 5, οἱ δὲ δάκτυλοι ἀπὸ 3 φάλαγγας ἕκαστος, ἐκτὸς τοῦ μεγάλου, ὁ ὁποῖος ἔχει δύο.

ΟΙ ΜΥΕΣ

Ἐὰν τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου ἀποτελεῖτο μόνον ἀπὸ τὸν σκελετόν, τότε θὰ ἔμενεν ἀκίνητον. Δι' αὐτὸ ἡ φύσις ἐφρόντισε καὶ περιέβαλλε τὸν σκελετόν με ἐιδικὰ ὄργανα τὰ ὁποῖα ἐκτελοῦν τὰς διαφόρους κινήσεις τοῦ σώματος καὶ τὰ ὁποῖα καλοῦνται **μύες** ἢ κοινῶς **ποντίκια**. Οἱ μύες εἶναι μαλακαὶ καὶ ἐρυθραὶ σαρκώδεις μᾶζαι, μὲ σχῆμα συνήθως ὡσάν τὸ ἀδράχτι, ἔχουν δὲ τὴν ιδιότητα νὰ συστέλλωνται καὶ νὰ διαστέλλωνται σύμφωνα μὲ τὴν ἐπιθυμίαν τοῦ ἀνθρώπου. Μὲ τὰς συστολάς καὶ διαστολάς αὐτὰς κινοῦν τὰ διάφορα ὀστὰ τοῦ σκελετοῦ. Οἱ μύες ἀποτελοῦνται ἀπὸ λεπτὰ νήματα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **ἴνες**, αὐτὸ δὲ φαίνεται ἔαν πάρωμεν ἓνα μὴν καὶ τὸν βράσωμεν. Τότε διαχωρίζεται σὲ λεπτοτάτας ἴνας. Οἱ μύες εἶναι διαφόρων εἰδῶν. Ἄλλοι εἶναι κοντοὶ καὶ στρογγυλοὶ (ὥς οἱ μύες χειρῶν, ποδῶν, στόματος κλπ.), καὶ ἄλλοι πεπλατυσμένοι ὅπως οἱ μύες τοῦ στομάχου, ἐντέρων, πνευμόνων. Ἀπὸ τοὺς μῦς, ἄλλοι κινοῦνται μὲ τὴν θέλησίν μας, καὶ ἄλλοι χωρὶς τὴν θέλησιν ἡμῶν, ὅπως εἶναι οἱ μύες τῶν σπλάγχχνων. Ὑπάρχει ἀκόμη καὶ ἓνα εἶδος μυῶν καλουμένων γραμμωτῶν. Τὸ ἓνα ἄκρον τῶν μυῶν αὐτῶν εἶναι προσκεκολλημένον εἰς ἓνα ὀστοῦν καὶ τὸ ἄλλο εἰς ἄλλο. Διότι εἰς τὸ αὐτὸ ὀστοῦν δὲν εἶναι καὶ τὰ δύο ἄκρα προσκεκολλημένα. Τὰ ἄκρα τῶν μυῶν μὲ τὰ ὁποῖα αὐτὰ προσκολλῶνται ἐπάνω στὰ ὀστὰ καλοῦνται **τένοντες**.

Ἡ **τόνωσις τῶν μυῶν**. Οἱ μύες ἔχουν μεγάλην σπουδαιότητα διὰ τὴν κίνησιν τοῦ σώματος καὶ τὴν ὑγείαν τοῦ ἀνθρώπου, καὶ πρέπει συνεπῶς νὰ φροντίζωμεν διὰ τὴν ὑγιεινὴν τῶν. Ἡ ὑπερβολικὴ ἐργασία καὶ κούρασις, καθὼς ἐπίσης καὶ ἡ μεγάλη ἀργία βλάπτει τοὺς μῦς. Τὸ καλλίτερον τονωτικὸν τῶν μυῶν εἶναι ἐκτὸς φυσικὰ τῆς τακτικῆς ἐργασίας καὶ ὀλίγη γυμναστικὴ κάθε πρωί.

Μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν οἱ μύες τινώνονται, τὸ αἷμα κυκλοφορεῖ καλλίτερα στὸν ὁργανισμόν μας, καὶ ἔχομεν περισσότεράν διαθέσιν πρὸς ἐργασίαν. Ὁ περίπατος, τὰ σπῶρ, αἱ ἐκδρομαὶ ὠφελοῦν ἐπίσης πολὺ τὸν ἄνθρωπον εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν μυῶν καὶ συντελοῦν εἰς τὴν διατήρησιν τῆς ὑγείας του.

Ο ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΝΕΥΡΑ

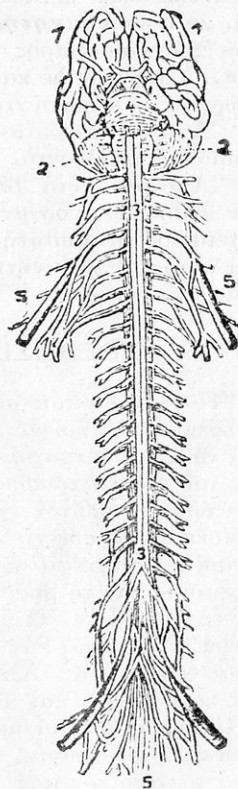
Ὅπως γνωρίζομεν τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου ἐκτελεῖ διαφόρους λειτουργίας, ὅπως εἶναι ἡ θρόνις, ἀναπνοή, κίνησις, αἰσθησις κλπ. Αἱ λειτουργίαι ὅμως αὗται δὲν ἐκτελοῦνται μόναι τῶν, ἀλλὰ ρυθμίζονται ἀπὸ μίαν ἄλλην δύναμιν, ἡ ὁποία καλεῖται **νευρικὸν σύστημα**. Τὸ νευρικὸν σύστημα ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον, τὸν νωτιαῖον μυελὸν καὶ τὰ νεῦρα.

Ἐγκέφαλος. Ὁ ἐγκέφαλος εἶναι μία λευκὴ οὐσία, κλεισμένη μέσα εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ κρανίου. Φέρει ἐσοχάς καὶ ἔσοχάς, καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ 3 μέρη, τὸν κυρίως ἐγκέφαλον, τὴν παρεγκεφαλίδα καὶ τὸν προμήκη μυελόν.

Ὁ κυρίως ἐγκέφαλος ἔχει σχῆμα ὠοειδές καὶ εὐρίσκεται εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ κρανίου. Αὐτὰ καὶ ἰδίως ἡ φαιὰ οὐσία τῆς ἐπιφανείας του ἀποτελοῦν τὸ ὄργανον τοῦ λογικοῦ καὶ τῆς βουλήσεως.

Ἡ παρεγκεφαλὶς εὐρίσκεται κάτω ἀπὸ τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ ἐγκεφάλου, εἶναι δὲ πολὺ μικρότερα ἀπ' αὐτόν. Χρησιμεύει διὰ τὴν ρύθμισιν τῶν ἐκουσίων κινήσεων τοῦ σώματος καὶ τῆς ἰσορροπίας.

Ὁ προμήκης μυελὸς συνδέει τὸν ἐγκέφαλον μὲ τὸν νωτιαῖον μυελόν, ὁ ὁποῖος εὐρίσκεται ἐντὸς τῆς σπονδυλικῆς στήλης. Εἶναι τὸ κέντρον ἀπὸ τὸ ὁποῖον ρυθμίζονται αἱ κινήσεις τῆς ἀναπνοῆς, τῆς καρδίας, τοῦ στομάχου κλπ.



Ζωϊκὸν νευρικὸν σύστημα.

1,1 κυρίως ἐγκέφαλος·
2,2 παρεγκεφαλὶς· 3
νωτιαῖος μυελός· 4
προμήκης· 5,5 ἀρχαὶ
ἢ ρίζαι τῶν νεύρων.

Ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον ἐξέρχονται 12 ζεύγη νεύρων τὰ ὁποῖα διακλαδίζονται εἰς ὅλα τὰ ὄργανα τοῦ σώματος. Ἀποτελοῦν δη-

λαδή, τὰ μέσα ἐπικοινωνίας τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ μὲ τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος. Τὰ νεῦρα εἶναι λεπτότατα νημάτια, περιβαλλόμενα ἀπὸ λεπτὴν μεμβράνην. Ἀπὸ τὰ νεῦρα ἄλλα μεταφέρουν διαταγὰς τοῦ ἐγκεφάλου στοὺς μῦς καὶ καλοῦνται **κινητήρια**, ἄλλα δὲ μεταφέρουν ἐντυπώσεις ἀπὸ τὸν ἔξω κόσμον πρὸς τὸν ἐγκέφαλον καὶ ὀνομάζονται **αἰσθητήρια**. Ὑπάρχουν δὲ καὶ ἄλλα τὰ ὁποῖα ἐκτελοῦν καὶ τὰς δύο λειτουργίας, καὶ καλοῦνται **μικτά**.

— Ἀπὸ τὸν νωτιαῖον μυελὸν ἐξέρχονται 31 ζεύγη νεύρων τὰ ὁποῖα διακλαδίζονται εἰς τοὺς μῦς, τὰ ἄκρα, καὶ τὸ δέρμα.

Ἀπὸ ὅλα αὐτὰ βλέπομεν πόσῃν μεγάλῃν σημασίαν ἔχει διὰ τὸν ἀνθρώπινον οργανισμόν ὁ ἐγκέφαλος. Αὐτὸς κυβερνᾷ τὸ σῶμα, δέχεται μὲ τὰ αἰσθητήρια νεῦρα ἐντυπώσεις ἀπὸ τὸν ἔξω κόσμον καὶ αὐτὸς μὲ τὰ κινητήρια δίδει τὰς διαταγὰς διὰ νὰ γίνουν αἱ διάφοροι κινήσεις.

ΕΞΑΣΘΕΝΗΣΙΣ ΚΑΙ ΤΟΝΩΣΙΣ ΤΩΝ ΝΕΥΡΩΝ

Τὸ νευρικὸν μας σύστημα εὐρίσκεται εἰς συνεχῇ ἀπασχόλησιν ὁλόκληρον τὴν ἡμέραν. Ὁ ἄνθρωπος, ὑποχρεωμένος νὰ ἐργάζεται διὰ νὰ ζήσῃ, ἀπασχολεῖ τὸν ἐγκέφαλον του τὸ μεγαλύτερον μέρος τοῦ εἰσοσιτετραώρου. Τὰ αἰσθητήρια συνεχῶς μεταφέρουν ἐντυπώσεις ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον, ὁ ὁποῖος ἀναγκάζεται ἔτσι νὰ εὐρίσκεται εἰς συνεχῇ κίνησιν. Μὲ τὴν ἀτελείωτον λοιπὸν αὐτὴν ἐργασίαν ὁ ἐγκέφαλος καὶ τὰ νεῦρα κουράζονται καὶ θὰ κατεστρέφοντο ἔὰν τὸ βραδύ μὲ τὸν ὕπνον τὸ νευρικὸν μας σύστημα δὲν ἐξεκουράζετο. Ὁ ὕπνος, ὅταν εἶναι ἐπαρκὴς καὶ ἡσυχος, ξεκουράζει τὸ σῶμα καὶ τὰ νεῦρα μας, διότι τότε αἱ αἰσθήσεις μας εἶναι νεκρωμέναι. Ἀλλὰ ἐκτὸς τῆς ἐντατικῆς ἐργασίας, τὰ νεῦρα μας κουράζονται καὶ παθαίνουν καὶ ἀπὸ ἄλλα πράγματα. Αἱ συνεχεῖς φροντίδες, αἱ μεγάλαι συγκινήσεις, αἱ αὐπνίαι, αἱ στενοχωρίαι, ἡ πολυφαγία, οἱ θόρυβοι, ὅλα αὐτὰ καταστρέφουν σιγὰ σιγὰ τὸ νευρικὸν μας σύστημα. Ὅποιος θέλει νὰ διατηρῇ τὸ νευρικὸν του σύστημα εἰς καλὴν κατάστασιν πρέπει νὰ ἐργάζεται κανονικά, νὰ ἀποφεύγῃ τὰς φροντίδας καὶ συγκινήσεις, νὰ ζῇ ἡσυχῇ καὶ τακτικῇ ζωῇ, νὰ τρέφεται καλὰ καὶ νὰ κάνει καθημερινῶς λίγη γυμναστική.

ΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ

Εἰς τὸ νευρικὸν σύστημα ὑπάρχουν εἰδικὰ ὄργανα τὰ ὁποῖα παραλαμβάνουν τὰς ἐντυπώσεις ἀπὸ τὸν ἔξω κόσμον καὶ τὰς μεταβιβάζουν εἰς τὸν ἐγκέφαλον. Τὰ ὄργανα αὐτὰ ὀνομάζονται μὲ ἓνα ὄνομα **αἰσθητήρια** καὶ εἶναι πέντε: Τὰ μάτια, τὰ αὐτιά, ἡ μύτη, ἡ γλῶσσα καὶ τὸ δέρμα. Αἱ ἐντυπώσεις δὲ τὰς ὁποίας με-

ταβιβάζει εἰς τὸν ἐγκέφαλον ἕκαστον ἀπὸ τὰ αἰσθητήρια αὐτὰ ὄργανα προκαλοῦν καὶ μίαν δευτέραν **αἴσθησιν**. Αἱ αἰσθήσεις εἶναι καὶ αὐταὶ πέντε: ὄρασις, ἀκοή, ὄσφρησις, γεῦσις καὶ ἀφή. Κάθε αἰσθητήριον ὄργανον ἔχει καὶ ἓνα νεῦρον διὰ τοῦ ὁποίου ἡ ἐντύπωσις μεταβιβάζεται εἰς τὸν ἐγκέφαλον.

ΟΡΑΣΙΣ

Ὅρασις εἶναι ἡ αἴσθησις ἐκείνη μὲ τὴν ὁποίαν ἀντιλαμβανόμεθα τὸ φῶς καὶ τὰ διάφορα ἀντικείμενα. Ὅργανον τῆς ὄρασεως εἶναι οἱ ὀφθαλμοί, οἱ ὁποῖοι ἀποτελοῦν ἓνα ἀπὸ τὰ κύρια χαρακτηριστικά τῆς φυσιογνωμίας κάθε ἀνθρώπου. Ὁ ὀφθαλμὸς ἀποτελεῖται: 1) ἀπὸ τὸν βολβόν, ὁ ὁποῖος εἶναι τοποθετημένος μέσα εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ κρανίου, 2) ἀπὸ τὰ βλέφαρα καὶ τὰς βλεφαρίδας καὶ 3) ἀπὸ τοὺς δακρυγόνους ἀδένες.

Ὁ βολβὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ ἔχει σχῆμα σφαιρικόν καὶ περιβάλλεται ἀπὸ 3 χιτῶνας, τὸν σκληροειδῆ, τὸν κερατοειδῆ καὶ τὸν χοριοειδῆ. Εἰς τὸ ἐμπρόσθιον μέρος τοῦ ὀφθαλμοῦ ὑπάρχει ἡ ἴρις, δηλαδή τὸ χρωματιστὸν μέρος τοῦ ὀφθαλμοῦ. Εἰς τὸ μέσον τῆς ἴριδος ὑπάρχει μία ὀπὴ ἀπὸ τὴν ὁποίαν διέρχονται αἱ ἀκτίνες, καὶ ἡ ὁποία μικραίνει καὶ μεγαλώνει ἀναλόγως τῆς ἐντάσεως τοῦ ἡλιακοῦ φωτός. Ἡ ὀπὴ αὕτη ὀνομάζεται **κόρη**. Αἱ ἀκτίνες εἰσέρχονται ἀπὸ τὴν κόρην εἰς τὸ ἐσωτερικόν τοῦ ὀφθαλμοῦ, συναντοῦν ἐκεῖ τὸ ὀπτικὸν νεῦρον καὶ τὸ ἐρεθίζουν. Τὸ νεῦρον μεταβιβάζει τὸν ἐρεθισμόν στὸν ἐγκέφαλον, καὶ αὐτὸς ἀντιλαμβάνεται τὰς ἐξωτερικὰς εἰκόνας.

Τὰ βλέφαρα καὶ αἱ βλεφαρίδες προφυλάσσουν τὸ μάτι ἀπὸ τὰς ἐξωτερικὰς προσβολάς, δηλαδή τὸν κοκιορστὸν καὶ ἄλλα ξένα σώματα. Οἱ δακρυγόνοι ἀδένες ἐκκρίνουν τὰ δάκρυα καὶ διατηροῦν ὑγρὰν τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ βολβοῦ. Οἱ ὀφθαλμοὶ στρέφονται πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις μὲ τὴν βοήθειαν μικρῶν μυῶν, οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται μέσα εἰς τὰς κόγχας.

*
* *

Ἡ ὄρασις εἶναι ἡ πολυτιμότερα ἀπὸ τὰς αἰσθήσεις, διότι χωρὶς τὰ μάτια τοῦ ὁ ἀνθρώπος δὲν μπορεῖ νὰ βλέπῃ, δὲν μπορεῖ δηλαδή νὰ ἐργάζεται καὶ νὰ κινεῖται. Ἐκτὸς αὐτοῦ, τὰ μάτια εἶναι πολὺ λεπτὰ ὄργανα, τὰ ὁποῖα θέλουν προφύλαξιν διὰ νὰ μὴ πάθουν. Μόνον ὁ τυφλὸς ἀναγνωρίζει τί ἀξίζουν τὰ μάτια στὸν ἀνθρώπο. Πρέπει λοιπὸν διὰ νὰ ἔχωμεν ἀκεραίαν τὴν ὄρασίν μας, μέχρ' ἡγήρατος, νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας τὰ ἑξῆς:

1) Νὰ μὴ διαβάζωμε καὶ γράφωμε οὔτε μὲ ἔντονον φῶς, οὔτε μὲ πολὺ ὀλίγο.

2) Νὰ μὴ σκύβωμε πολὺ ὅταν γράφωμε ἢ διαβάζωμε.

3) Νὰ μὴν μεταβαίνωμεν ἀποτόμως ἀπὸ τὸ σκότος στὸ πολὺ φῶς.

4) Τὸ καλοκαίρι νὰ προφυλάσσωμεν τὰ μάτια μας μὲ μαῦρα γυαλιά.

5) Ὅταν ἀντιληφθοῦμε ὅτι δὲν βλέπομε καλὰ νὰ πηγαίνομε ἀμέσως στὸν ὀφθαλμολόγο καὶ νὰ φοροῦμε τὰ γυαλιά ποὺ θὰ μᾶς ὑποδείξη.

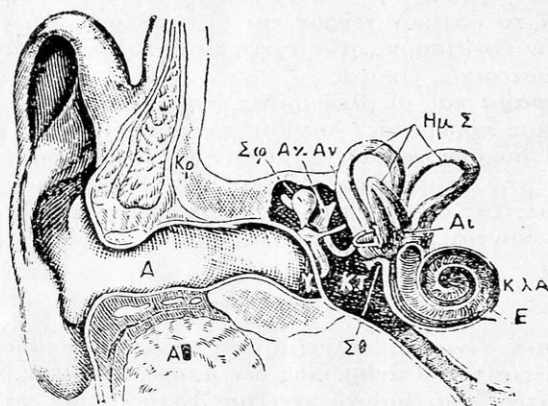
6) Νὰ προφυλάσσωμε τὰ μάτια μας ἀπὸ τὰς διαφόρους ἀσθενείας, κυρίως ἀπὸ τὰ τραχώματα ποὺ εἶναι μιὰ πολὺ κολλητικὴ ἀρρώστεια.

7) Νὰ μὴ διαβάζωμε ἀνάσκελα οὔτε μέσα στὰ τράμ καὶ τὰ αὐτοκίνητα.

ΑΚΟΗ

Ἀκοή εἶναι ἡ αἰσθησις ἐκείνη μὲ τὴν βοήθειαν τῆς ὁποίας ἀντιλαμβανόμεθα τοὺς διαφόρους ἤχους. Ὅργανον τῆς ἀκοῆς εἶναι τὰ δύο **ὠτα**. Τὸ οὖς, κοινῶς αὐτί, εἶναι ἓνα πολύπλοκον ὄργανον, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖται ἀπὸ 3 μέρη: Ἀπὸ τὸ ἐξωτερικὸν οὖς, τὸ μεσαῖον καὶ ἀπὸ τὸ ἐσωτερικόν.

Τὸ ἐξωτερικόν οὖς ἀποτελεῖται: 1) ἀπὸ τὸ πτερυγίον τὸ ὁποῖον συγκεντρώνει τοὺς ἤχους καὶ 2) ἀπὸ τὴν ὀπὴν τοῦ ἀκου-



Ἐξωτερικόν καὶ ἐσωτερικόν τοῦ ἀνθρωπίνου ὠτός.

στικοῦ πόρου, διὰ τῆς ὁποίας ὁ ἤχος εἰσέρχεται μέσα στὸ αὐτί. Ὁ ἀκουστικὸς πόρος εἶναι ἓνας σωλὴν μήκους 2-5 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου.

Τὸ μεσαῖον οὖς ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ τύμπανον καὶ ἀπὸ 4 μικρὰ ὀστάκια τὰ ὁποῖα καλοῦνται, σφύρα, ἄκμων, ἀναβολεὺς καὶ

φακοειδές. Τὸ τύμπανον εἶναι μιὰ λεπτὴ καὶ ἀκουστικὴ μεμβράνη, ἣ ὁποία χωρίζει τὸ ἐξωτερικὸν οὗς ἀπὸ τὸ μεσαῖον.

Τὸ ἐσωτερικὸν οὗς ἔχει πολὺπλοκον κατασκευὴν καὶ δι' αὐτὸ ὀνομάζεται λαβύρινθος. Ὁ λαβύρινθος εἶναι πλήρης ἀπὸ ἑνα ὑγρὸν — τὸ λαβυρινθῶδες — ἐντὸς τοῦ ὁποίου διακλαδίζεται τὸ ἀκουστικὸν νεῦρον.

Πῶς ἀκούομεν. Ὅταν ἓνα σῶμα παράγῃ ἦχον, τὰ μόριά του τίθενται εἰς παλμικὴν κίνησιν, ἡ κίνησις δὲ αὐτὴ μεταδίδεται εἰς τὸν ἀέρα διὰ ἡχητικῶν κυμάτων. Τὰ κύματα αὐτὰ φθάνουν εἰς τὸν ἀκουστικὸν πόρον, εἰσέρχονται στὸ μεσαῖον οὗς καὶ θέτουν εἰς παλμικὴν κίνησιν τὸ τύμπανον. Αἱ κινήσεις τοῦ τυμπάνου μεταδίδονται στὰ τέσσερα ὀστάρια, τὰ ὁποία πάλιν μεταδίδουν τὴν κίνησιν εἰς τὸ λαβυρινθῶδες ὑγρὸν. Τὸ ἀκουστικὸν νεῦρον ἐρεθίζεται ἔτσι, μεταβιβάζει τὸν ἐρεθισμὸν εἰς τὸν ἐγκέφαλον καὶ διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ γεννᾶται τὸ αἶσθημα τοῦ ἡχου.

*
* *

Ἐπεὶ ἀπὸ τὴν ὄρασιν, ἡ ἀκοὴ εἶναι ἡ πολυτιμότερα ἀπὸ τὰς αἰσθήσεις. Ὁ κωφὸς ἀναγκάζεται νὰ συνεννοῖται μὲ φωνὰς ἢ διὰ τῆς γραφῆς καὶ μπορεῖ νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς δυστυχὴς ἄνθρωπος. Πρέπει, λοιπόν, νὰ φροντίζωμεν ν' ἀποφεύγωμεν κάθε τί ποὺ μπορεῖ νὰ βλάψῃ τὴν ἀκοὴν μας. Δηλαδή τοὺς πολὺ ἰσχυροὺς κρότους, τὰ κολαφίσματα εἰς τὰς παρειάς, καὶ τὴν εἰσαγωγὴν ξένων ἀντικειμένων μέσα εἰς τὸ αὐτί. Πρέπει ὁμοίως νὰ διατηρῶμεν καθαριότητα στὰ αὐτιά μας. Εἰς τὸν ἀκουστικὸν πόρον συναθροίζεται μιὰ πυκνόρρευστος καὶ λιπαρὰ οὐσία, ὀνομαζομένη **κνυελίς**, ἡ ὁποία ἐμποδίζει τὸν κονιορτὸν καὶ τὰ ξένα σώματα νὰ εἰσέλθουν μέσα εἰς τὸ αὐτί. Τὰ αὐτιά μας πρέπει νὰ καθαρίζωμεν μὲ ὀλίγον βαμβακάκι καὶ νὰ τὰ προφυλάσσωμεν ἀπὸ τὰ δυνατὰ ρεύματα τοῦ ἀέρος.

ΟΣΦΡΗΣΙΣ

Ὁσφρησις εἶναι ἡ αἶσθησις ἐκείνη μὲ τὴν ὁποίαν ἀντιλαμβάνομεθα τὰς διαφόρους ὁσμὰς. Ὅργανον τῆς ὀσφρήσεως, ταυτοχρόνως δὲ καὶ τῆς ἀναπνοῆς, εἶναι ἡ ρίς. Ἡ ρίς εὐρίσκεται μεταξὺ μετώπου καὶ στόματος, ἔχει σχῆμα τριγωνικῆς πυραμίδος καὶ ἀποτελεῖ ἓνα ἀπὸ τὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ ἀνθρώπου. Ἡ ρίς δι' ἑνὸς χονδρικοῦ διαφράγματος εἶναι διηρημένη εἰς δύο ἡμίση, τὰ ὁποία ὀνομάζονται **ῥωθῶνες**. Ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τῆς ρινὸς καλύπτεται ὑπὸ μιᾶς μεμβράνης ἡ ὁποία εἶναι πάντοτε ὑγρὰ, καὶ κάτωθεν τῆς ὁποίας διακλαδίζεται τὸ νεῦρον τῆς ὀσφρήσεως. Δυνάμεθα νὰ ὀσφρανθῶμεν μόνον τὰ σώματα ἐκεῖνα ποὺ ἔχουν ὁσμὴν, δηλαδή τὰ σώματα ἀπὸ τὰ ὁποία φεύγουν

πητικὰ μόρια. Τὰ μόρια αὐτὰ διασκορπίζονται εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν, εἰσέρχονται ἐντὸς τῆς ρινὸς καὶ ἐπικάθηνται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς ὑγρᾶς μεμβράνης. Ἐρεθίζεται ἔτσι τὸ ἄκρον τοῦ ὁσφραντικοῦ νεύρου, ὃ ἐρεθισμὸς αὐτὸς μεταβιβάζεται στὸν ἐγκέφαλον καὶ ἔτσι μᾶς δημιουργεῖται τὸ αἶσθημα τῆς ὁσμῆς. Αἱ πολὺ ἰσχυραὶ ὁσμαὶ εἶναι βλαβεραὶ διὰ τὴν ὁσφρησιν καὶ πρέπει νὰ τὰς ἀποφεύγωμεν. Ἐπίσης, ἡ δύναμις τῆς ὁσφρήσεως ἐλαττώνεται ὅταν ἔχωμεν συνάχι, διότι ἡ μεμβράνη τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τῆς ρινὸς καλύπτεται ἀπὸ στρώμα βλέννης.

ΓΕΥΣΙΣ

Γεῦσις εἶναι ἡ αἶσθησις ἐκεῖνη διὰ τῆς ὁποίας ἀντιλαμβανόμεθα ἂν τὸ σῶμα ποὺ δοκιμάζομεν εἶναι γλυκύ, ἀλμυρόν, πικρόν, ξυνόν κτλ.

Ὁργανον τῆς γεύσεως εἶναι ἡ γλῶσσα, καὶ ἰδίως ἡ ρίζα καὶ τὰ ἄκρα αὐτῆς. Τὸ νεῦρον τῆς γεύσεως διακλαδίζεται εἰς ὁλόκληρον τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τοῦ στόματος, κυρίως ὁμως ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γλώσσης. Διὰ νὰ αἰσθανθῶμεν ἂν ἓνα σῶμα ἔχει γεῦσιν, πρέπει αὐτὸ ἢ νὰ εἶναι ὑγρὸν ἢ νὰ διαλύεται ἐντὸς τοῦ σιέλου, διὰ νὰ ἐρεθίσῃ τὸ νεῦρον καὶ μεταβιβάσῃ κατόπιν τὸν ἐρεθισμὸν στὸν ἐγκέφαλον. Ἡ γεῦσις εἶναι συνδεδεμένη μὲ τὴν ὁσφρησιν, δηλαδὴ ἂν κλείσωμεν τοὺς ῥῶθυνας καὶ θάσωμεν στὸ στόμα μας μίαν οὐσίαν, δὲν ἀντιλαμβανόμεθα ἀπολύτως τὴν γεῦσιν αὐτοῦ. Ἐπίσης εἰς μερικὰ πρόσωπα τὸ αἰσθητήριον τῆς γεύσεως εἶναι τόσον ἀνεπτυγμένον ὥστε μπορεῖ νὰ ξεχωρίσῃ διαφόρους οὐσίας εἰς ἓνα καὶ τὸ αὐτὸ σῶμα. Οἱ ἄνθρωποι αὐτοὶ εἶναι περιζήτητοι ἰδίως εἰς τὸ ἐξωτερικόν, ἀμείβονται δὲ μὲ πολλὰ χροῖματα διὰ τὴν ἱκανότητα τῶν αὐτῆν.

ΑΦΗ

Ἀφή εἶναι ἡ αἶσθησις ἡ ὁποία μᾶς χρησιμεύει εἰς τὸ νὰ ἀντιλαμβανώμεθα τὸ ψυχρὸν ἢ τὸ θερμόν, τὸ λεῖον ἢ τὸ τραχύ, τὸ μαλακόν ἢ τὸ σκληρόν, τὸ στοργγυλὸν ἢ τὸ ἐπίμηκες, τὸν πόνον, τὴν πίεσιν κτλ. Ὁργανον τῆς ἀφῆς εἶναι ὁλόκληρον τὸ δέρμα. Τὸ δέρμα ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο στρώματα : τὴν ἐπιδερμίδα καὶ τὸ χόριον.

Ἡ ἐπιδερμὶς εἶναι τὸ ἐξωτερικόν στρώμα τοῦ δέρματος, τὸ ὁποῖον ἔχει σκληρυνθῇ καὶ δὲν αἰσθάνεται. Ἀπὸ τὴν ἐπιδερμίδα φυτρῶνουν αἱ τρίχες καὶ οἱ ὄνυχες.

Τὸ χόριον εὐρίσκεται κάτω τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἀποτελεῖ τὸ κυρίως δέρμα. Ἐπάνω εἰς αὐτὸ διακλαδίζεται τὸ νεῦρον τῆς ἀφῆς καὶ τὰ αἰμοφόρα ἀγγεῖα. Εἰς τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων τὸ ὀπτικὸν νεῦρον εἶναι περισσότερον διακλαδισμένον καὶ δι' αὐτὸ

ἡ ἀφή εἶναι ἐκεῖ. Ὄταν ἐγγίσωμεν ἓνα ψυχρὸν ἢ θερμὸν σῶμα ἢ κτυπήσωμεν κάπου, τὸ νεῦρον τῆς ἀφῆς ἐρεθίζεται καὶ μεταβιβάζει τὸν ἐρεθισμόν εἰς τὸν ἐγκέφαλον, ὃ ὁποῖος λαμβάνει ἔτσι γνῶσιν τοῦ αἰσθηήματος τῆς ἀφῆς. Ἡ ἀφή, καθὼς καὶ ἡ ἀκοή, εἶναι ἰδιαιτέρως ἀνεπτυγμένη εἰς τοὺς τυφλοὺς. Οἱ τυφλοὶ κατορθώνουν διὰ τῆς ἀφῆς νὰ μαθαίνουν γράμματα καὶ σπονδάζουν καλὰς τέχνας. Ὑπάρχουν εἰδικὰ βιβλία διὰ τοὺς τυφλοὺς, εἰς τὰ ὁποῖα ἀφοῦ ἐξασκηθῶν ἀναγινώσκουν ταχέως, ψαύοντες τὰ ἀνάγλυφα στοιχεῖα μὲ τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων.

*
* *

Τὸ δέσμα δὲν χρησιμεύει μόνον ὡς ὄργανον ἀφῆς, ἀλλὰ προσφέρει εἰς τὸν οργανισμόν καὶ ἄλλην ὑπηρεσίαν. Καλύπτει τοὺς μῦς, προστατεύει τὸ σῶμα καὶ συντελεῖ εἰς τὴν διατήρησιν τῆς ὑγείας τοῦ ἀνθρώπου. Ἐὰν παρατηρήσωμεν καλὰ τὸ δέσμα μας, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἔχει μικροτέρας ὁπὰς, αἷτινες καλοῦνται **πόροι**. Ἀπ' αὐτοὺς ἐξέρχεται ὁ ἰδρὼς καὶ ἀποβάλλονται πολλοὶ ἀχρηστοὶ εἰς τὸν οργανισμόν οὐσίαι. Ὁ ἄνθρωπος δὲν ἀναπνέει μόνον ἀπὸ τὸ στόμα καὶ τὴν μύτην, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ὁλόκληρον τὸ δέσμα, δηλαδή ἀπὸ τοὺς πόρους. Αὕτῃ ἡ ἀναπνοὴ ὀνομάζεται **ἄδελος ἀναπνοή**. Ἐὰν πάρωμεν ἓνα σκύλον, τὸν κουρέψωμε καὶ καλύψωμε ὅλο τὸ σῶμα του μὲ μιὰ μπογιά, ὃ σκύλος ἔπειτα ἀπὸ λίγες ὥρες θὰ ἀποθάνῃ. Αὐτὸ φανερώνει ὅτι ὁ ἄνθρωπος, ὅπως ὅλα τὰ ζῶα, ἀναπνέει καὶ ἀπὸ τοὺς πόρους τοῦ δέρματος. Γι' αὐτὸ ὁ ἄνθρωπος πρέπει νὰ διατηρῇ καθαρὸ τὸ δέσμα του. Ἡ καθαριότης εἶναι δεῖγμα μεγάλου πολιτισμοῦ. Πρέπει νὰ κάνωμε δύο τουλάχιστον φορὲς τὴν ἐβδομάδα ζεστὸ λουτρό, νὰ τρίβωμε καλὰ τὸ δέσμα μας, νὰ τὸ ἐκθέτουμε συχνὰ εἰς τὸν ἀέρα καὶ τὸν ἥλιο. Ἡ καθαριότης στὸν ἄνθρωπον σημαίνει ὑγείαν, πολιτισμόν, ὠμορφίαν.

ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Κατὰ τὴν περιγραφὴν τοῦ σκελετοῦ, εἶδομεν ὅτι τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μεγάλας κοιλότητας ἐντὸς τῶν ὁποίων φυλάσσονται διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος. Μεταξὺ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, τῶν πλευρῶν καὶ τοῦ στέγνου σχηματίζεται μία κοιλότης, ἐντὸς τῆς ὁποίας εὐρίσκονται οἱ πνεύμονες καὶ ἡ καρδιά. Κάτωθεν τῆς κοιλότητος ταύτης εὐρίσκεται ἄλλη, σχηματιζομένη ἀπὸ τὸ κατώτερον τμήμα τῆς σπονδυλικῆς στήλης καὶ τῆς λεκάνης. Ἡ κοιλότης αὕτῃ περιέχει τὰ ἔντερα, τὸν στόμαχον, τοὺς νεφροὺς, τὴν σπλῆνα, τὸ σπυγίον, τὸ πάγκρεας. Αἱ δύο κοιλότητες χωρίζονται μεταξύ των διὰ μιᾶς ὀριζοντίας μεμβράνης, ἡ ὁποία καλεῖται **διάφραγμα**.

Ὅλα τὰ ὄργανα εἶναι ἀπαραίτητα διὰ τὴν κανονικὴν λειτουργίαν τοῦ ἀνθρώπινου σώματος, τὸ καθένα δὲ ἐκτελεῖ καὶ ὠρισμένην ἐργασίαν. Τὸ ἀνθρώπινον σῶμα παρωμοιάσθη ἀπὸ πολλοὺς ἐπιστήμονας μὲ μίαν πολὺπλοκον καὶ τελειοτάτην μηχανήν, τῆς ὁποίας κάθε μέρος ἐκτελεῖ ὠρισμένην ἐργασίαν.

ΑΙ ΤΡΟΦΑΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Ὅπως κάθε μηχανὴ διὰ νὰ λειτουργήσῃ ἔχει ἀνάγκην ἀπὸ κάρβουνου καὶ νεροῦ, τὸ ἴδιο καὶ τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου διὰ νὰ τραφῇ, διατηρηθῇ καὶ ἀναπτυχθῇ, ἔχει ἀνάγκην τροφῆς. Αἱ κυριώτεραι λειτουργίαι τοῦ ἀνθρώπινου σώματος εἶναι ἡ πέψις, ἡ ἀναπνοὴ καὶ ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος. Ὁ ἄνθρωπος εἶναι παμφάγος, τρώγει δηλαδὴ ἀπὸ ὅλων τῶν εἰδῶν τὰς τροφάς. Αἱ τροφαὶ τὰς ὁποίας χρειάζεται ὁ ὁργανισμὸς διὰ νὰ τραφῇ εἶναι 3 εἰδῶν :

1) **Ἀμυλοῦχοι.** Ψωμί, πατάτες, ὕσπρια, μακαρόνια κτλ.

2) **Λευκοματοῦχοι.** Αὐγά, γάλα, κρέας κτλ.

3) **Λιπαράι.** Λάδι, βούτυρον, λίπος τῶν ζώων κτλ.

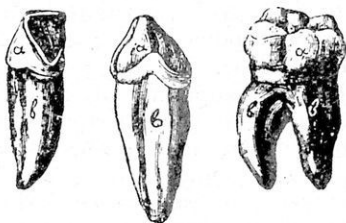
Αἱ κυριώτεραι τροφαὶ τοῦ ἀνθρώπου εἶναι τὸ ψωμί, τὸ τυρί, τὰ χόρτα, τὸ κρέας, τὰ αὐγά, τὸ λάδι, τὸ βούτυρον, τὰ ὕσπρια, τὸ ρύζι, τὸ γάλα. Σάκχαρον εὐρίσκει ὁ ὁργανισμὸς τοῦ ἀνθρώπου εἰς τὰ φρούτα, τὰ ὁποῖα ὅλα εἶναι ὠφελιμώτατα εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ περιέχουν θρεπτικώτατα στοιχεῖα διὰ τὸν ὁργανισμόν. Ἐπίσης μίαν πρώτην τάξεως τροφήν διὰ τὸν ἄνθρωπον ἀποτελοῦν οἱ ξηροὶ καρποί, δηλαδὴ τὰ καρύδια, τὰ ἀμύγδαλα, τὰ φουντούκια, αἱ σταφίδες, τὰ σῦκα, τὰ ξηρὰ δαμάσκηνα κτλ. Ὁ ἄνθρωπος πρέπει νὰ τρώγῃ ἀπὸ ὅλων τῶν εἰδῶν τὰς τροφάς, διὰ νὰ διατηρῇται εἰς τὴν ὑγίαν του καὶ ἀναπτύσσεται κανονικῶς.

Η ΠΕΨΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΕΠΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Ἀπὸ τῆς στιγμῆς κατὰ τὴν ὁποίαν αἱ διάφοροι τροφαὶ θὰ εἰσέλθουν εἰς τὸν ὁργανισμόν ὑφίστανται διαφόρους ἀλλοιώσεις, ὥστε νὰ καταστοῦν ἱκαναὶ νὰ ἀφομοιωθοῦν ἀπὸ τὸν ὁργανισμόν. Ἡ κατεργασία αὕτη τῶν τροφῶν, ἡ ὁποία γίνεται μέσα εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου, καλεῖται **πέψις**, τὰ δὲ ὄργανα τὰ ὁποῖα τὴν ἐκτελοῦν **πεπτικὰ ὄργανα**. Τὰ ὄργανα αὐτὰ εἶναι : 1) τὸ στόμα μὲ τοὺς ὀδόντας, τοὺς σιελογόνους ἀδένας καὶ τὴν γλῶσσαν, 2) ὁ φάρυγξ καὶ ὁ οἰσοφάγος, 3) ὁ στόμαχος μὲ τὰ ἔντερα καὶ 4) τὸ ἥπαρ καὶ τὸ πάγκρεας.

Στόμα καὶ ὀδόντες. Τὸ στόμα εἶναι μία κοιλότης περιλαμβανομένη μεταξὺ τῶν δύο σιαγόνων καὶ περιέχουσα τὰ δόντια, τοὺς σιελογόνους ἀδένας καὶ τὴν γλῶσσαν. Διὰ τὴν χώνευσιν τῶν τροφῶν παίζει μέγαν ρόλον τὸ μάζσημα, ἐπομένως καὶ τὰ δόντια,

διότι άνευ αὐτῶν αἱ τροφαὶ δὲν θὰ ἦτο δυνατόν νὰ πολτοποιηθοῦν καὶ νὰ κατέλθουν εἰς τὸν στόμαχον. Τὰ πρῶτα δόντια παρυσιάζονται εἰς τὸν ἀνθρώπον ἀπὸ τοῦ 7ου μηνὸς τῆς γεννήσεώς του, ὅταν δηλαδὴ εἶναι βρέφος. Ἀμα ὅμως ἀρχίσῃ νὰ τρέφεται καὶ μὲ ἄλλας τροφὰς ἐκτὸς ἀπὸ μητρικὸ γάλα, τότε φυ-



Τὰ τρία εἶδη τῶν ὀδόντων τοῦ ἀνθρώπου: τομεύς, κυνόδους καὶ τραπεζίτης. α=στεφάνη, β=ρίζα.

τρώνουν καὶ οἱ ὀδόντες. Εἰς ἡλικίαν 2 ἐτῶν, τὸ παιδὶ ἔχει 20 δόντια, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **γαλαξίαι**. Μετὰ τὸ 7ον ἔτος τῆς ἡλικίας, οἱ γαλαξίαι ἀρχίζουν ἕνας-ἕνας νὰ πλύνουν, καὶ εἰς τὴν θέσιν των φυτρώνουν ἄλλοι ὀδόντες μόνιμοι πλέον, οἱ ὁποῖοι δὲν ἀλλάζουν μέχρι τέλους τῆς ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου. Μέχρι τοῦ 25ου ἔτους τῆς ἡλικίας του, ὁ ἀνθρώπος ἔχει 32 δόντια, ἀπὸ 16 πρὸς κάθε σιαγόνα. Τὰ δόντια αὐτὰ ἔχουν τὰς ἐξῆς ὀνομασίας: 20 τραπεζίται, 8 κοπτήρες καὶ 4 κυνόδοντες.

*
* *

Κάθε δόντι ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν ρίζαν καὶ τὴν στεφάνην. Ἡ **ρίζα** εἶναι χωμένη μέσα στὰ οὖλα καὶ δὲν φαίνεται, καὶ μέσα εἰς αὐτὴν διακλαδίζονται τὰ νεῦρα καὶ τὰ ἀγγεῖα τοῦ ὀδόντος. Ἡ **στεφάνη** καλύπτεται μὲ μίαν οὐσίαν, ἡ ὁποία λέγεται ἀδαμαντίνη. Μὲ τὰ δόντια μασσῶμεν τὴν στερεὰν τροφήν ὅταν θέσωμεν αὐτὴν εἰς τὸ στόμα. Ἐκεῖ ἀναμειγνύεται μὲ ἀσχετὸν σίελον καὶ γίνεται βῶλος, ὅστις ὀνομάζεται βλωμός. Τὸν βλωμὸν ὠθεῖ ἡ γλῶσσα εἰς τὸν φάρυγγα, ἀπὸ ἐκεῖ ἡ τροφή εἰσέρχεται εἰς τὸν οἰσοφάγον καὶ τέλος εἰς τὸν στόμαχον. Εἰς τὸν στόμαχον, ἡ τροφή, ἀναλόγως τῆς ποιότητός της, μένει 2.30'-5 ὥρας καὶ μὲ τὴν ἐνέργειαν τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ μεταβάλλεται εἰς μίαν πολτώδη μᾶζαν. Ἡ μᾶζα αὕτη προχωρεῖ πρὸς τὰ ἔντερα, ὅπου ἐκχύνεται τὸ παγκρεατικὸν ὑγρὸν καὶ ἡ χολή, τὴν ὁποίαν ἐκκρίνει τὸ ἥπαρ. Ἡ μᾶζα τῆς τροφῆς μέσα εἰς τὰ ἔντερα μεταβάλλεται εἰς χυλόν. Ἀπὸ τὰ ἔντερα τέλος, ὁ χυλός, μὲ τὴν βοήθειαν τῶν τρι-

χοειδῶν ἀγγείων, ἀπορροφᾶται εἰς τὸ αἷμα, ἐνῶ αἱ ἄχρηστοι καὶ μὴ ἀφομοιῶσιμοι οὐσίαι ἐξέρχονται ὡς περιττώματα διὰ τοῦ ἀπευθυμένου ἐντέρου.

Ὑγιεινὴ τοῦ στομάχου καὶ τῶν ὀδόντων. Βλέπομεν, λοιπόν, ὅτι τὰ δόντια καὶ ὁ στόμαχος παίζουν σπουδαιότατον ρόλον διὰ τὴν καλὴν πέψιν τῶν τροφῶν. Καὶ ἐπειδὴ ἀπὸ τὴν καλὴν πέψιν ἐξαρτᾶται καὶ ἡ ὑγιεινὴ τοῦ ἀνθρώπου, τὰ δόντια καὶ τὸ στομάχι πρέπει νὰ διατηροῦνται εἰς καλὴν κατάστασιν καὶ νὰ προφυλάσσονται ἰδιαίτεως. Κάποιος μεγάλος ἐπιστήμων εἶπε κάποτε ὅτι «ὁ ἄνθρωπος σκάβει τὸ λάκκο του μὲ τὰ δόντια του». Μὲ αὐτὸ ἤθελε νὰ πῇ ὅτι αἱ τροφαὶ πρέπει πρὶν κατέβουν στὸν στόμαχον νὰ μασσῶνται προσηγουμένως καλὰ. Διότι ὅταν τρώωμεν γρήγορα-γρήγορα, χωρὶς νὰ μασσᾶμε ὅσο πρέπει τὰς τροφάς, τὸ στομάχι ἀναγκάζεται νὰ ἐκτελέσῃ αὐτὸ τὴν ἐργασία τῶν δοντιῶν. Αὐτὴ ὅμως ἡ πρόσθετη προσπάθεια κουράζει ἰδιαίτεως τὸ στομάχι καὶ τὸ φθείρει προῶτως. Καὶ ἓνας ἄνθρωπος μὲ ἀσθενικὸ στομάχι, ἐκτὸς τοῦ ὅτι δὲν μπορεῖ νὰ γευθῇ ὅλες τὶς τροφές, εἶναι ὑποκείμενος σὲ ἓνα σωρὸ ἀρρώστειες καὶ σὲ πρόωρο θάνατο. Γι' αὐτὸ πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει μας τὰ ἑξῆς, ὅσον ἀφορᾷ τὴν ὑγιεινὴν τῶν δοντιῶν καὶ τοῦ στομάχου :

1) Νὰ καθαρίζωμε κάθε μεσημέρι καὶ κάθε βράδυ μετὰ τὸ φαγητὸ τὰ δόντια μας μὲ καθαρὴ καὶ σκληρὴ βοῦρσα.

2) Νὰ μὴν καθαρίζωμε ποτὲ τὰ δόντια μας μὲ καρφίτσες, ἀλλὰ μόνο μὲ ὀδοντογλυφίδες.

3) Νὰ μὴν τρώμε πολὺ ζεστὰ ἢ πολὺ κρύα φαγητά, διότι καταστρέφεται ἡ ἀδαμαντίνη οὐσία τῶν δοντιῶν. Ποτὲ δὲ ἔπειτα ἀπὸ ζεστὸ νὰ μὴν βάζωμε στὸ στόμα κρύο.

4) Νὰ τρώμε εἰς ὁρισμένας ὥρας, νὰ μασσᾶμε καλὰ τὴν τροφή μας καὶ νὰ μὴ παραφορτώνουμε τὸ στομάχι μας.

5) Νὰ ἀποφεύγωμε τὰ πολὺ ἐρεθιστικὰ φαγητά, τὸ ἀλάτι, τὰ ἀλμυρά, τὶς σάλτσες, τὰ οἶνοπνευματώδη, διότι ὅλα αὐτὰ βλάπτουν τὸ στομάχι ὑπερβολικὰ.

Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ἀφροῦ τὸ αἷμα παραλάβῃ διὰ τῶν ἐντέρων τὰς θρεπτικὰς οὐσίας ἀπὸ τὰς τροφάς, τὰς μεταφέρει εἰς τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος. Ἡ διαδρομὴ αὐτὴ τοῦ αἵματος εἰς ὁλόκληρον τὸ σῶμα καλεῖται **κυκλοφορία τοῦ αἵματος** καὶ εἶναι μία ἀπὸ τὰς κυριωτέρας λειτουργίας τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος. Ὁργανα τῆς κυκλοφορίας εἶναι ἡ καρδία, αἱ ἀρτηρίαι καὶ αἱ φλέβες.

Ἡ **καρδία** εἶναι ἓνας σαρκώδης ἄσχος, μὲ σχῆμα ἀνεστραμμένου ἀχλαδιοῦ. Τὸ μέγεθός της σὲ κάθε ἄνθρωπον εἶναι ἴσον μὲ τὴν πυγμὴν του. Ἡ καρδία μὲ ἓνα κατακόρυφον διάφραγμα χωρίζεται εἰς δύο μέρη, τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν. Κάθε δὲ ἀπὸ

τὰ δύο αὐτὰ μέρη χωρίζεται μὲ ἓνα ὀριζόντιον διάφραγμα εἰς ἄλλα δύο, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἐπάνω καλεῖται κόλπος καὶ τὸ κάτω κοιλία. Ἡ καρδιά ἀποτελεῖται λοιπὸν ἀπὸ δύο κόλπους καὶ δύο κοιλίας. Ὁ ἀριστερὸς κόλπος συγκοινωνεῖ μὲ τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν μὲ μίαν ὀπὴν, ἡ ὁποία φράσσεται διὰ βαλβίδος. Ἐπίσης ὁ δεξιὸς κόλπος διὰ τῆς δεξιᾶς κοιλίας. Τὸ δεξιὸν ὅμως μέρος τῆς καρδίας δὲν συγκοινωνεῖ μὲ τὸ ἀριστερόν. Τὸ καθαρὸν αἷμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται καὶ ἀρτηριακόν, φεύγει ἀπὸ τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν καὶ εἰσέρχεται εἰς ἓνα χονδρὸν σωλῆνα, καλούμενον **ἀορτήν**. Ἀπὸ ἐκεῖ διακλαδίζεται εἰς μικροτέρους σωλῆνας, αὐτοὶ πάλιν εἰς ἄλλους μικροτέρους οἱ ὁποῖοι λέγονται **ἀρτηρίαι**. Αἱ ἀρτηρίαι διακλαδίζονται καὶ φθάνουν ἔως τὰ ἄκρα τοῦ σώματος, καταλήγουν δὲ εἰς πολὺ μικρὰ αἰμοφόρα ἄγγεϊα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **τριχοειδῆ**. Καθ' ὅλην τὴν διαδρομὴν αὐτὴν, τὸ αἷμα ἀφίνει θρεπτικὰς οὐσίας εἰς ὅλα τὰ μέρη ἀπὸ τὰ ὁποῖα διέρχεται καὶ παραλαμβάνει δηλητήρια καὶ ἄλλας ἀχρήστους οὐσίας. Ἐτσι ἐνῶ ὅταν ἔφυγε ἀπὸ τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν τὸ αἷμα εἶχε χροῶμα ἐρυθρόν, τώρα μετεβλήθη εἰς κυανοῦν, δηλαδὴ ἀπὸ ἀρτηριακὸν ἔγινε φλεβικόν.

*
* *

Ἀπὸ τὰ τριχοειδῆ ἄγγεϊα ἀρχίζουν πάλιν ἄλλοι σωλῆνες λεπτοί, οἱ ὁποῖοι ἐνώνονται εἰς ἄλλους μεγαλυτέρους, τὰς **φλέβας**. Αἱ φλέβες ἐνώνονται εἰς δύο μεγάλας φλέβας αἱ ὁποῖαι καταλήγουν στὸν δεξιὸν κόλπον τῆς καρδίας. Τὸ αἷμα ἀπὸ τὰ τριχοειδῆ ἄγγεϊα εἰσέρχεται εἰς τὰς φλέβας καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὸν δεξιὸν κόλπον τῆς κοιλίας, ἡ ὅλη δὲ αὐτὴ διαδρομὴ καλεῖται **μεγάλῃ κυκλοφορίᾳ** τοῦ αἵματος. Ἀπὸ τὸν δεξιὸν κόλπον τὸ αἷμα μεταβαίνει εἰς τὴν δεξιάν κοιλίαν καὶ κατόπιν εἰς τοὺς πνεύμονας. Ἐκεῖ προσλαμβάνει ὀξυγόνον, ἀποβάλλει τὸ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, καθαρίζεται καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον καὶ ἀπὸ ἐκεῖ εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν, διὰ ν' ἀρχίσῃ πάλιν τὴν μεγάλην κυκλοφορίαν. Ἡ διαδρομὴ αὐτὴ τοῦ αἵματος, ἀπὸ τὴν δεξιάν κοιλίαν εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ ἀπὸ ἐκεῖ εἰς τὸν ἀριστερόν κόλπον, καλεῖται **μικρὰ κυκλοφορία**.

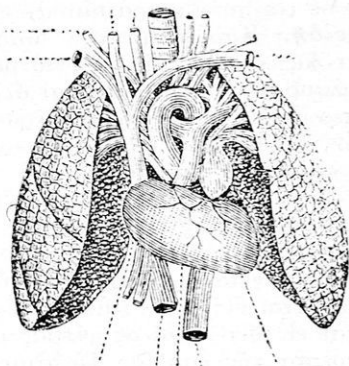
*
* *

Τὸ αἷμα ἀποτελεῖται ἀπὸ ἐρυθρά, λευκὰ αἰμοσφαίρια καὶ ἀπὸ μίαν ἄχρουν οὐσίαν, τὸ πλάσμα. Τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια εἶναι πολὺ περισσότερα ἀπὸ τὰ λευκὰ καὶ μάλιστα εἰς καθωρισμένην ἀναλογίαν. Ἡ καρδιά συστέλλεται καὶ διαστέλλεται 70-80 φορές τὸ λεπτόν εἰς τὸν ὑγιᾶ ἄνθρωπον καὶ ἐργάζεται ὥσάν μία καταθλιπτικὴ καὶ ἀπορροφητικὴ ἀντλία. Ἡ καρδιά εὐρίσκεται κανο-
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἑκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

νικῶς πρὸς τὸ ἀριστερὸν μέρος τοῦ θώρακος, εὐρέθησαν ὅμως ἄνθρωποι ποὺ τὴν ἔχουν εἰς τὸ δεξιὸν καὶ χαίρουν ἄκρας ὑγείας. Εἶναι αὐτὸ ἀπὸ τὰ μυστήρια τῆς φύσεως, ποὺ δὲν κατώρθωσε νὰ ἐξηγήσῃ ἡ ἐπιστήμη.

Η ΑΝΑΠΝΟΗ

Εἶδομεν ὅτι κατὰ τὴν μικρὰν κυκλοφορίαν τὸ φλεβικὸν αἷμα ἔρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας, καθαρίζεται καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὸν ἀριστερὸν κόλπον, ὡς ἀρτηριακόν. Διὰ τὰ καθαρισθῇ ὅμως ἔχει ἀνάγκην ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος. Ὁ ἀὴρ αὐτὸς εἰσέρχεται διὰ τῆς ρινὸς καὶ τοῦ στόματος εἰς τοὺς πνεύμονας, παραλαμβάνει τὸ



Οἱ πνεύμονες μετὰ τῆς καρδίας.

διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος ἀπὸ τὸ αἷμα καὶ κατόπιν ἐξέρχεται. Ἡ λειτουργία αὕτη ὀνομάζεται **ἀναπνοή**. Καὶ ὅταν μὲν ὁ ἀὴρ εἰσέρχεται στοὺς πνεύμονας καλεῖται εἰσπνοή, ὅταν δὲ ἐξέρχεται ἐκπνοή. Ὅργανα τῆς ἀναπνοῆς εἶναι ἡ μύτη, τὸ στόμα, ὁ λάρυγξ, ἡ τραχεὶα ἀρτηρία καὶ οἱ πνεύμονες. Ὁ **λάρυγξ** εἶναι ἓνας σκληρὸς σωλήν, ἀνοικτός, ὁ ὁποῖος καταλήγει εἰς τὴν τραχεὶαν ἀρτηρίαν, ἡ ὁποία πάλιν διακλαδίζεται εἰς δύο βρόγχους. Οἱ βρόγχοι διακλαδίζονται πάλιν εἰς πολλοὺς λεπτοὺς σωληνίσκους οἱ ὁποῖοι ἀπολήγουν εἰς τριχοειδῆ ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται κυψελίδες. Οἱ σωληνίσκοι μετὰ τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων ἀποτελοῦν τοὺς **πνεύμονας**, οἱ ὁποῖοι εἶναι ἐλαφροὶ σὰν σπόγγοι.

Ἡ σημασία τῆς ἀναπνοῆς. Ὁ ἀὴρ εἰσέρχεται διὰ τῆς ρινὸς καὶ τοῦ στόματος καὶ κατέρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας, ὀλίγον θερμοὺς διὰ τὰ μὴν ψύχονται οἱ πνεύμονες. Ἐντὸς τῶν πνευμόνων τὸ αἷμα παραλαμβάνει τὸ ὀξυγόνον τοῦ εἰσπνευσθέντος ἀέρος, καὶ

ἀφήνει τὸ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, τὸ ὁποῖον ἐξέρχεται κατὰ τὴν ἐκπνοήν. Ἔτσι τὸ αἷμα καθαρίζεται, ἀπὸ φλεβικὸν γίνεται ἀρτηριακόν, διὰ τὰ μοιρασθῆναι καθαρὸν εἰς ὁλόκληρον τὸ σῶμα.

*
* *

Βλέπομεν λοιπόν, ὅτι ὁ ἄνθρωπος χρειάζεται διὰ τὴν ἀναπνοήν του ἄφθονον καὶ καθαρὸν ἀέρα, ὥστε νὰ γίνεται τέλειος ὁ καθαρισμὸς τοῦ αἵματός του. Ὁ ἄνθρωπος πρέπει νὰ ἀναπνέῃ ἡμέραν καὶ νύκτα καθαρὸν ἀέρα. Τὴν νύκτα δὲ πρέπει ἀπὸ μικρὸς νὰ συνηθίζῃ ὁ ἄνθρωπος νὰ κοιμᾶται μὲ τὰ παράθυρα ἀνοικτά, ὥστε ὁ ἀέρας τοῦ κοιτῶνος νὰ ἀνανεώνεται συνεχῶς. Δὲν πρέπει δὲ νὰ κοιμούνται πολλοὶ μαζὺ μέσα εἰς τὸ ἴδιον δωμάτιον, οὔτε νὰ ἔχωμεν ἄνθη μέσα στὸ δωμάτιον τοῦ ὕπνου μας. Ὅλα δὲ τὰ μέρη εἰς τὰ ὁποῖα εἶναι συγκεντρωμένοι πολλοὶ ἄνθρωποι μαζὺ, ὅπως τὰ γραφεῖα κτλ., πρέπει νὰ τὰ ἀερίζωμεν πολὺ καλά, ὥστε νὰ μὴν ἀναπνέουν οἱ ἄνθρωποι μολυσμένον ἀέρα.

*
* *

Τὰ ἐξωτερικὰ μέρη τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος δὲν ἔχουν πάντοτε τὴν ἰδίαν θερμοκρασίαν. Τὸ ἐσωτερικὸν ὅμως τοῦ σώματος ἔχει πάντοτε σταθερὰν θερμοκρασίαν 37 περίπου βαθμῶν Κελσίου, ἢ ὁποία ὀφείλεται εἰς τὴν ἐντὸς τοῦ σώματος καύσιν τῶν τροφῶν. Ἡ θερμοκρασία αὕτη καλεῖται ζωϊκή.

Ἐκκρίσεις. Εἶδομεν ὅτι τὸ αἷμα κατὰ τὴν κυκλοφορίαν του ἀφήνει εἰς ὅλον τὸ σῶμα παντοῦ θρεπτικὰς οὐσίας, παραλαμβάνει δὲ ἐπίσης ἀπὸ παντοῦ τὰς ἀχρήστους καὶ δηλητηριώδεις, αἱ ὁποῖαι πρέπει νὰ ἀποβληθοῦν ἀπὸ τὸν ὄργανισμόν. Αἱ οὐσίαι αὗται ἀποβάλλονται διὰ τριῶν ὁδῶν. 1) Ἀπὸ τοὺς **νεφρούς**, οἱ ὁποῖοι ἐκκρίνουν τὰ οὔρα. Οἱ νεφροὶ εἶναι δύο μεγάλοι ἀδένες τοποθετημένοι πίσω ἀπὸ τὴν κοιλίαν, ἀποτελοῦν δὲ σπουδαῖα ὄργανα τοῦ ἀνθρωπίνου ὄργανισμοῦ. Τὰ οὔρα συναθροίζονται ἐντὸς τῆς οὐροδόχου κύστεως καὶ ἐκεῖθεν ἐξέρχονται ἀπὸ τὸν ὄργανισμόν. 2) Ἀπὸ τοὺς **πνεύμονας**, ἀπὸ τοὺς ὁποῖους μαζὺ μὲ τὸν ἀέρα τῆς ἐκπνοῆς φεύγει καὶ τὸ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος. 3) Ἀπὸ τοὺς **πόρους** τοῦ δέρματος, διὰ τῶν ὁποίων ἐξέρχεται ὁ ἰδρῶς. Εἰς τὸν ἰδρωτὰ ὑπάρχον διὰφοροὶ ἀχρηστοὶ οὐσίαι, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀνόργανα ἅλατα. Ταῦτα ἀποβάλλονται ἀπὸ τὸν ὄργανισμόν μὲ τὸν ἰδρωτὰ καὶ τὴν ἄδηλον ἀναπνοήν.

Διὰ νὰ ἀποβάλλουν τὰ ὄργανα αὐτὰ ἐλευθέρως τὰς ἀχρήστους οὐσίας, πρέπει νὰ διατηροῦνται εἰς καλὴν κατάστασιν. Πρέπει δι' αὐτὸ νὰ φροντίζωμεν διὰ τὴν καθαριότητα τοῦ δέματός μας, ὥστε οἱ πόροι του νὰ εἶναι πάντοτε ἀνοικτοὶ καὶ ἡ ἄδηλος ἀναπνοὴ νὰ γίνεται χωρὶς δυσκολίαν. Διὰ τὸν ἴδιον λόγον πρέπει καὶ

οἱ νεφροὶ νὰ διατηροῦνται εἰς ἀρίστην κατάστασιν, διότι ὅταν παύσουν νὰ λειτουργοῦν ὁ ἄνθρωπος ἀποθνήσκει.

Η ΑΡΜΟΝΙΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΦΥΣΙΝ

Ἐὰν παρατηρήσωμεν κάπως προσεκτικὰ γύρω μας τὴν φύσιν θὰ ἴδωμεν ὅτι ὑπάρχει μιὰ ἀπόλυτος ἁρμονία καὶ ἐνότης εἰς αὐτήν. Ὅλα ἔχουν ὑπολογισθῇ μὲ θαυμαστὸν τρόπον καὶ κάθε πρᾶγμα ἐκτελεῖ καὶ ἀπὸ ἑναὶ προσορισμόν. Ὁ ἥλιος μὲ τὰς ζωογόνους θερμαντικὰς ἀκτῖνας του δίδει τὴν ζωὴν εἰς τὰ πάντα. Βλαστάνει τὰ φυτὰ, θερμαίνει τοὺς ποταμούς, τὰς λίμνας, τὴν θάλασσαν. Μὲ τὴν θερμότητα αὐτὴ ἐξατμίζεται τὸ νερό, γίνονται τὰ νέφη καὶ προκαλοῦνται αἱ βροχαί, τόσον ἀπαραίτητα διὰ τὴν γονιμοποίησιν τῆς γῆς. Τὰ φυτὰ παραλαμβάνουν ἀπὸ τὸ ἔδαφος διαφόρους ἀνοργάνους οὐσίας, τὰς μετατρέπουν εἰς ὁργανικὰς, τρέφονται καὶ ἀναπτύσσονται. Ἀπὸ τὰ φυτὰ κατόπιν τρέφονται τὰ φυτοφάγα ζῶα καὶ ἀπὸ τὰ φυτοφάγα πάλιν ζῶα τὰ σαρκοφάγα καὶ παμφάγα ζῶα, μετὰξὺ τῶν ὁποίων καὶ ὁ ἄνθρωπος. Τὰ ζῶα πάλιν ὅταν ἀποθάνουν ἐπανέρχονται εἰς τὴν γῆν, σήπονται μέσα εἰς τὸ χῶμα, αἱ ὁργανικαὶ τῶν οὐσίαι γίνονται ἀνόργανοι, καὶ χρησιμεύουν ἔτσι ὡς τροφὴ τῶν φυτῶν. Ἀπὸ αὐτὰ μποροῦμε νὰ συμπεράνωμεν πόση ἁρμονία κυριαρχεῖ εἰς τὴν φύσιν καὶ πόσον στεναὶ σχέσεις ὑπάρχουν μετὰξὺ τοῦ φυτικοῦ καὶ ζωϊκοῦ κόσμου.

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΙ ΖΩΝΑΙ ΤΗΣ ΓΗΣ

<i>Αἰ θερμαὶ χῶραι</i>	Σελ.	4
Οἱ πίθηκοι	»	6
Διάφορα εἶδη πιθήκων	»	7
Ἐλέφας	»	8
Ρινόκερος	»	9
Ἱπποπόταμος	»	10
Λέων	»	11
Τίγρις	»	13
Λεοπάρδαλις	»	14
Υαίνα	»	15
Κάμηλος	»	15
Καμηλοπάρδαλις	»	16
Καγκουρού	»	17
Κροκόδειλος	»	18
Βόας	»	19
Κροταλίας	»	20
Ψιττακός	»	21
Ταώς	»	22
Στρουθοκάμηλος	»	23
Ἀντιλόπη	»	25
<i>Εὐκρατοὶ χῶραι</i>	Σελ.	25
Κάστωρ	»	26
Ἀρκτος	»	27

Ψυχραὶ χῶραι	Σελ.	28
Τάρανδος	»	28
Πολικὴ ἄρκτος	»	29
Σαμούρι	»	30
Θάλασσα	Σελ.	30
Φάλαινα	»	31
Φώκη	»	32
Γάδος	»	33
Ρέγγα	»	34
Μελεαγρίνη	»	35
Χελώνη ἢ θαλασσία	»	36
Φοινικόπτερος	»	37

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Φύσις καὶ ὄντα	Σελ.	38
Διαιρέσεις τῶν ζώων	»	38
Σπονδυλωτά. Θηλαστικά	»	39
Ἡ χρησιμότης τῶν θηλαστικῶν	»	40
Ἡ κτηνοτροφία ἐν Ἑλλάδι	»	41
Πτηνὰ	»	41
Περὶ πτηνοτροφίας	»	42
Ἡ πτηνοτροφία ἐν Ἑλλάδι καὶ ἀλλαχοῦ	»	43
Ἐρπετά	»	44
Δηλητηριώδεις ὄφεις	»	44
Ἀμφίβια	»	45
Ἰχθύες	»	46
Περὶ ἰχθυοτροφίας	»	47
Ἀσπόνδυλα ζῶα	»	48
Ἐντομα	»	48
Οἱ ἀνωφελεῖς κώνωπες	»	49
Μέλισσαι καὶ μελισσοκομία	»	50
Μεταξοσκώληξ καὶ βομβυκοτροφία	»	52

Κοιλεντερωτά	Σελ. 53
Σπόγγοι καὶ σπογγαλιεία	» 53
Κοράλλια	» 55

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟΝ

ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ

Ὁ ἄνθρωπος	Σελ. 56
Τὸ ἀνθρώπινον σῶμα	» 56
Ὁ σκελετός	» 57
Οἱ μύες	» 60
Ὁ ἐγκέφαλος καὶ τὰ νεῦρα	» 61
Ἐξασθένησις καὶ τόνωσις τῶν νεύρων	» 62
Τὰ αἰσθητήρια ὄργανα	» 62
Ὅρασις	» 63
Ἀκοή	» 64
Ὁσφρησις	» 65
Γεῦσις	» 66
Ἀφή	» 66
Τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος	» 67
Αἱ τροφαὶ τοῦ ἀνθρώπου	» 68
Ἡ πέψις καὶ τὰ πεπτικά ὄργανα	» 68
Ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος	» 70
Ἡ ἀναπνοή	» 72
Ἡ ἁρμονία εἰς τὴν φύσιν	» 74

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ
ΕΡΕΥΝΑ







ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΑΘΗΝΑΙ - ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ 60 (ΣΤΟΑ) ΤΗΛ. 22-146

ΝΕΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑΙ - ΚΑΛΛΙΓΡΑΦΙΑΙ

Γ. Παπαδημητρίου : Ίχνογραφίαί 6 τεύχη καί καλλιγραφίαί
ισάριθμα τεύχη διά τὰς 6 τάξεις τοῦ Δημοτικοῦ. Τέλειον σύ-
στημα ὑποδειγμάτων μέ κανόν διά τοὺς μαθητάς.

ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ

Σταμ. Λύχνου : Παλαιά Διαθήκη Γ' τάξεως
Σταμ. Λύχνου : Καινή Διαθήκη Δ' τάξεως
Ἀναστ. Κασσίμη : Κατήχησις Ε', ΣΤ' τάξεως
Ἀναστ. Κασσίμη : Λειτουργική Ε', ΣΤ' τάξεως

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΙ

Γεωρ. Παπαδημητρίου : Γεωγραφία. Ἡ Ἑλλάδα-Γ' τάξεως
Γεωρ. Παπαδημητρίου : Γεωγραφία. Αἱ Ἠπειροὶ Ε' τάξεως
Γεωρ. Παπαδημητρίου : Γεωγραφία. Ἡ Εὐρώπη ΣΤ' τάξεως

ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑΙ

Ἀναστ. Κασσίμη : Γραμματικὴ Ε', ΣΤ' τάξεως

ΙΣΤΟΡΙΑΙ

Σταμ. Λύχνου : Ἱστορία τῶν ἡρώων Γ' τάξεως
Σταμ. Λύχνου : Ἱστορία Ἀρχαίας Ἑλλάδας Δ' τάξεως

ΦΥΣΙΚΑ

Ἀγνα. Θωμοπούλου : Ζωολογία Γ', Δ' τάξεως
Ἀγνα. Θωμοπούλου : Ζωολογία Ε', ΣΤ' τάξεως
Ἀγνα. Θωμοπούλου : Φυτολογία Ε', ΣΤ' τάξεως
Ἀγνα. Θωμοπούλου : Φυσικὴ Πειραματικὴ Ε', ΣΤ' τάξεως
Σταμ. Λύχνου : Χημεία Ε', ΣΤ' τάξεως

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Σταμ. Λύχνου : Προβλήματα Γ' τάξεως
Σταμ. Λύχνου : Προβλήματα Δ' τάξεως
Σταμ. Λύχνου : Γεωμετρία Ε', ΣΤ' τάξεως

