

# Περὶ ζῳῶν μορίων τοῦ Ἀριστοτέλους

[www.physics.ntua.gr/mourmouras/greats/aristoteles](http://www.physics.ntua.gr/mourmouras/greats/aristoteles)

καὶ σὲ [.pdf](#) [.doc](#) [.epub](#)

## Περὶ ζῳῶν μορίων Α΄

4 Βιβλία: Α΄, Β΄, Γ΄, Δ΄

### Βιβλίον 1ον,

#### Βιβλίον 1ον, Κεφάλαιον 1

[639a]

Περὶ πᾶσαν θεωρίαν τε καὶ μέθοδον, ὁμοίως ταπεινοτέραν τε καὶ τιμιωτέραν, δύο φαίνονται τρόποι τῆς ἕξεως εἶναι, ὧν τὴν μὲν ἐπιστήμην τοῦ πράγματος καλῶς ἔχει προσαγορεύειν, τὴν δ' οἶον παιδείαν τινά. Πεπαιδευμένου γάρ ἐστι κατὰ τρόπον τὸ δύνασθαι κρῖναι εὐστόχως τί καλῶς ἢ μὴ καλῶς ἀποδίδωσιν ὁ λέγων. Τοιοῦτον γὰρ δὴ τινα καὶ τὸν ὅλως πεπαιδευμένον οἰόμεθ' εἶναι, καὶ τὸ πεπαιδεῦσθαι τὸ δύνασθαι ποιεῖν τὸ εἰρημένον. Πλήν τοῦτον μὲν περὶ πάντων ὡς εἶπεῖν κριτικόν τινα νομίζομεν εἶναι ἓνα τὸν ἀριθμὸν ὄντα, τὸν δὲ περὶ τινος φύσεως ἀφωρισμένης· εἴη γὰρ ἂν τις ἕτερος τὸν αὐτὸν τρόπον τῷ εἰρημένῳ διακείμενος περὶ μόριον. Ὡστε δῆλον ὅτι καὶ τῆς περὶ φύσιν ἱστορίας δεῖ τινὰς ὑπάρχειν ὄρους τοιούτους πρὸς οὓς ἀναφέρων ἀποδέξεται τὸν τρόπον τῶν δεικνυμένων, χωρὶς τοῦ πῶς ἔχει τάληθές, εἴτε οὕτως εἴτε ἄλλως. Λέγω δ' οἶον πότερον δεῖ λαμβάνοντας μίαν ἐκάστην οὐσίαν περὶ ταύτης διορίζειν καθ' αὐτήν, οἶον περὶ ἀνθρώπου φύσεως ἢ λέοντος ἢ βοῦς ἢ καὶ τινος ἄλλου καθ' ἕκαστον προχειριζομένους, ἢ τὰ κοινῇ συμβεβηκότα πᾶσι κατὰ τι κοινὸν ὑποθεμένους. Πολλὰ γὰρ ὑπάρχει ταῦτά πολλοῖς γένεσιν ἐτέροις οὖσιν ἀλλήλων, οἶον ὕπνος, ἀναπνοή, αὐξήσις, φθίσις, θάνατος, καὶ πρὸς τούτοις ὅσα τοιαῦτα τῶν λειπομένων παθῶν τε καὶ διαθέσεων· ἄδηλον γὰρ καὶ ἀδιόριστόν ἐστι λέγειν νῦν περὶ τούτων. Φανερόν δ' ὅτι καὶ κατὰ μέρος μὲν λέγοντες περὶ πολλῶν ἐροῦμεν πολλάκις ταῦτά· καὶ γὰρ ἵπποις καὶ κυσὶ καὶ ἀνθρώποις ὑπάρχει τῶν εἰρημένων ἕκαστον, ὥστε ἐὰν καθ' ἕκαστον τῶν συμβεβηκότων λέγη τις, πολλάκις ἀναγκασθήσεται περὶ τῶν αὐτῶν λέγειν, ὅσα ταῦτά μὲν ὑπάρχει τοῖς εἶδει διαφέρουσι τῶν ζῳῶν, αὐτὰ δὲ μηδεμίαν ἔχει διαφοράν. Ἔτερα δὲ ἴσως ἐστὶν οἷς συμβαίνει τὴν μὲν κατηγορίαν ἔχειν τὴν αὐτήν, διαφέρειν [639b] δὲ τῇ κατ' εἶδος διαφορᾷ, οἶον ἢ τῶν ζῳῶν πορεία· οὐ γὰρ φαίνεται μία τῷ εἶδει· διαφέρει γὰρ πτῆσις καὶ νεῦσις καὶ βάδισις καὶ ἔρψις. Διὸ δεῖ μὴ διαλεληθέναι πῶς ἐπισκεπτέον, λέγω δὲ πότερον κοινῇ κατὰ γένος πρῶτον, εἶτα ὕστερον περὶ τῶν ἰδίων θεωρητέον, ἢ καθ' ἕκαστον εὐθύς. Νῦν γὰρ οὐ διώρισται περὶ αὐτοῦ οὐδέ γε τὸ νῦν ῥηθησόμενον, οἶον πότερον καθάπερ οἱ μαθηματικοὶ τὰ περὶ τὴν ἀστρολογίαν δεικνύουσιν, οὕτω δεῖ καὶ τὸν φυσικὸν τὰ φαινόμενα πρῶτον τὰ περὶ τὰ ζῳα θεωρήσαντα καὶ τὰ μέρη τὰ περὶ ἕκαστον, ἔπειθ' οὕτω λέγειν τὸ διὰ τί καὶ τὰς αἰτίας, ἢ ἄλλως πως.

Πρὸς δὲ τούτοις, ἐπεὶ πλείους ὀρῶμεν αἰτίας περὶ τὴν γένεσιν τὴν φυσικὴν, οἶον τὴν τε οὐ ἔνεκα καὶ τὴν ὅθεν ἢ ἀρχὴ τῆς κινήσεως, διοριστέον καὶ περὶ τούτων, ποία πρώτη καὶ δευτέρα πέφυκεν.

Φαίνεται δὲ πρώτη, ἢν λέγομεν ἔνεκά τινος· λόγος γὰρ οὗτος, ἀρχὴ δ' ὁ λόγος ὁμοίως ἐν τε τοῖς κατὰ τέχνην καὶ ἐν τοῖς φύσει συνεστηκόσιν. Ἡ γὰρ τῆ διανοίᾳ ἢ τῆ αἰσθήσει ὀρισάμενος ὁ μὲν ἰατρός τὴν ὑγίειαν, ὁ δ' οἰκοδόμος τὴν οἰκίαν, ἀποδιδόασιν τοὺς λόγους καὶ τὰς αἰτίας οὗ ποιούσιν ἐκάστου, καὶ διότι ποιητέον οὕτως. Μᾶλλον δ' ἐστὶ τὸ οὗ ἔνεκα καὶ τὸ καλὸν ἐν τοῖς τῆς φύσεως ἔργοις ἢ ἐν τοῖς τῆς τέχνης. Τὸ δ' ἐξ ἀνάγκης οὐ πᾶσιν ὑπάρχει τοῖς κατὰ φύσιν ὁμοίως, εἰς ὃ πειρῶνται πάντες σχεδὸν τοὺς λόγους ἀνάγειν, οὐ διελόμενοι ποσαχῶς λέγεται τὸ ἀναγκαῖον. Ὑπάρχει δὲ τὸ μὲν ἀπλῶς τοῖς αἰδίοις, τὸ δ' ἐξ ὑποθέσεως καὶ τοῖς ἐν γενέσει πᾶσιν, ὥσπερ ἐν τοῖς τεχναστοῖς, οἷον οἰκία καὶ τῶν ἄλλων ὄψων τῶν τοιούτων. Ἀνάγκη δὲ τοιάνδε τὴν ὕλην ὑπάρξει, εἰ ἔσται οἰκία ἢ ἄλλο τι τέλος· καὶ γενέσθαι τε καὶ κινηθῆναι δεῖ τόδε πρῶτον, εἴτα τόδε, καὶ τοῦτον δὴ τὸν τρόπον ἐφεξῆς μέχρι τοῦ τέλους καὶ οὗ ἔνεκα γίνεται ἕκαστον καὶ ἔστιν. Ὡσαύτως δὲ καὶ ἐν τοῖς φύσει γιγνομένοις. Ἄλλ' ὁ [640a] τρόπος τῆς ἀποδείξεως καὶ τῆς ἀνάγκης ἕτερος ἐπὶ τε τῆς φυσικῆς καὶ τῶν θεωρητικῶν ἐπιστημῶν. Εἴρηται δ' ἐν ἑτέροις περὶ τούτων. Ἡ γὰρ ἀρχὴ τοῖς μὲν τὸ ὄν, τοῖς δὲ τὸ ἐσόμενον· ἐπεὶ γὰρ τοιόνδε ἐστὶν ἡ ὑγεία ἢ ὁ ἄνθρωπος, ἀνάγκη τόδ' εἶναι ἢ γενέσθαι, ἀλλ' οὐκ ἐπεὶ τόδ' ἐστὶν ἢ γέγονεν, ἐκεῖνο ἐξ ἀνάγκης ἐστὶν ἢ ἔσται. Οὐδ' ἔστιν εἰς αἰδίων συναρτῆσαι τῆς τοιαύτης ἀποδείξεως τὴν ἀνάγκην, ὥστε εἰπεῖν, ἐπεὶ τόδε ἐστίν, ὅτι τόδε ἐστίν. Διῶριστα δὲ καὶ περὶ τούτων ἐν ἑτέροις, καὶ ποίοις ὑπάρχει καὶ ποῖα ἀντιστρέφει καὶ διὰ τίν' αἰτίαν.

Δεῖ δὲ μὴ λεληθέναι καὶ πότερον προσήκει λέγειν, ὥσπερ οἱ πρότερον ἐποιοῦντο τὴν θεωρίαν, πῶς ἕκαστον γίγνεσθαι πέφυκε μᾶλλον ἢ πῶς ἔστιν. Οὐ γὰρ τι μικρὸν διαφέρει τοῦτο ἐκείνου.

Ἔοικε δ' ἐντεῦθεν ἀρκτέον εἶναι, καθάπερ καὶ πρότερον εἵπομεν, ὅτι πρῶτον τὰ φαινόμενα ληπτέον περὶ ἕκαστον γένος, εἴθ' οὕτω τὰς αἰτίας τούτων λεκτέον, καὶ περὶ γενέσεως· μᾶλλον γὰρ τάδε συμβαίνει καὶ περὶ τὴν οἰκοδόμησιν, ἐπεὶ τοιόνδ' ἐστὶ τὸ εἶδος τῆς οἰκίας, ἢ τοιόνδ' ἐστὶν ἡ οἰκία, ὅτι γίνεται οὕτως. Ἡ γὰρ γένεσις ἔνεκα τῆς οὐσίας ἐστίν, ἀλλ' οὐχ ἡ οὐσία ἔνεκα τῆς γενέσεως. Διόπερ Ἐμπεδοκλῆς οὐκ ὀρθῶς εἴρηκε λέγων ὑπάρχειν πολλὰ τοῖς ζῳοῖς διὰ τὸ συμβῆναι οὕτως ἐν τῇ γενέσει, οἷον καὶ τὴν ῥάχιν τοιαύτην ἔχειν, ὅτι στραφέντος καταχθῆναι συνέβη, ἀγνοῶν πρῶτον μὲν ὅτι δεῖ τὸ σπέρμα τὸ συνιστᾶν ὑπάρχειν τοιαύτην ἔχον δύναμιν, εἴτα ὅτι τὸ ποιῆσαν πρότερον ὑπῆρχεν οὐ μόνον τῷ λόγῳ ἀλλὰ καὶ τῷ χρόνῳ· γεννᾷ γὰρ ὁ ἄνθρωπος ἄνθρωπον, ὥστε διὰ τὸ ἐκεῖνον τοιόνδ' εἶναι ἢ γένεσις τοιάδε συμβαίνει τῷ δὲ.

Ὅμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν αὐτομάτως δοκούντων γίνεσθαι, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῶν τεχναστῶν· ἔνια γὰρ καὶ ἀπὸ ταυτομάτου γίνεται ταῦτα τοῖς ἀπὸ τέχνης, οἷον ὑγεία. Τῶν μὲν οὖν προϋπάρχει τὸ ποιητικὸν ὁμοίον, οἷον ἀνδριαντοποιητικὴ· οὐ γὰρ γίνεται αὐτόματον. Ἡ δὲ τέχνη λόγος τοῦ ἔργου ὁ ἄνευ τῆς ὕλης ἐστίν. Καὶ τοῖς ἀπὸ <τέχνης τὰ ἀπὸ> τύχης ὁμοίως· ὡς γὰρ ἡ τέχνη ἔχει, οὕτω γίνεται. Διὸ μάλιστα μὲν λεκτέον ὡς ἐπειδὴ τοῦτ' ἦν τὸ ἀνθρώπῳ εἶναι, διὰ τοῦτο ταῦτ' ἔχει· οὐ γὰρ ἐνδέχεται εἶναι ἄνευ τῶν μορίων τούτων. Εἰ δὲ μή, ὅτι ἐγγύτατα τούτου, καὶ ἡ ὄλως (ὅτι ἀδύνατον ἄλλως) ἢ καλῶς γε [640b] οὕτως. Ταῦτα δ' ἔπεται. Ἐπεὶ δ' ἐστὶ τοιοῦτον, τὴν γένεσιν ὠδὶ καὶ τοιαύτην συμβαίνει ἀναγκαῖον. Διὸ γίνεται πρῶτον τῶν μορίων τόδε, εἴτα τόδε. Καὶ τοῦτον δὴ τὸν τρόπον ὁμοίως ἐπὶ πάντων τῶν φύσει συνισταμένων. Οἱ μὲν οὖν ἀρχαῖοι καὶ πρῶτοι φιλοσοφήσαντες περὶ φύσεως περὶ τῆς ὑλικῆς ἀρχῆς καὶ τῆς τοιαύτης αἰτίας ἐσκόπουν, τίς καὶ ποῖα τις, καὶ πῶς ἐκ ταύτης γίνεται τὸ ὄλον, καὶ τίνος κινουῦντος, οἷον νείκους ἢ φιλίας ἢ νοῦ ἢ τοῦ αὐτομάτου, τῆς δ' ὑποκειμένης ὕλης τοιάνδε τινὰ φύσιν ἐχούσης ἐξ ἀνάγκης, οἷον τοῦ μὲν πυρὸς θερμῆς, τῆς δὲ γῆς ψυχρᾶν, καὶ τοῦ μὲν κούφην, τῆς δὲ βαρεῖαν. Οὕτως γὰρ καὶ τὸν κόσμον

γεννῶσιν. Ὅμοίως δὲ καὶ περὶ τὴν τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν γένεσιν λέγουσιν, οἷον ὅτι ἐν τῷ σώματι ρέοντος μὲν τοῦ ὕδατος κοιλίαν γενέσθαι καὶ πᾶσαν ὑποδοχὴν τῆς τε τροφῆς καὶ τοῦ περιττώματος, τοῦ δὲ πνεύματος διαπορευθέντος τοὺς μυκτῆρας ἀναρράγειναι. Ὁ δ' ἀήρ καὶ τὸ ὕδωρ ὕλη τῶν σωμάτων ἐστίν· ἐκ τῶν τοιούτων γὰρ σωμάτων συνιστᾶσι τὴν φύσιν πάντες. Εἰ δ' ἔστιν ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ ζῶα φύσει καὶ τὰ μόρια αὐτῶν, λεκτέον ἂν περὶ σαρκὸς εἶη καὶ ὀστοῦ καὶ αἵματος καὶ τῶν ὁμοιομερῶν ἀπάντων. Ὅμοίως δὲ καὶ τῶν ἀνομοιομερῶν, οἷον προσώπου, χειρὸς, ποδός, ἧ τε τοιοῦτον ἕκαστόν ἐστιν αὐτῶν καὶ κατὰ ποίαν δύναμιν. Οὐ γὰρ ἰκανὸν τὸ ἐκ τίνων ἐστίν, οἷον πυρὸς ἢ γῆς, ὥσπερ κἂν εἰ περὶ κλίνης ἐλέγομεν ἢ τινος ἄλλου τῶν τοιούτων, ἐπειρώμεθα μᾶλλον ἂν διορίζειν τὸ εἶδος αὐτῆς ἢ τὴν ὕλην, οἷον τὸν χαλκὸν ἢ τὸ ξύλον· εἰ δὲ μή, τὴν γε τοῦ συνόλου· κλίνη γὰρ τόδε ἐν τῷδε ἢ τόδε τοιόνδε, ὥστε κἂν περὶ τοῦ σχήματος εἶη λεκτέον, καὶ ποῖον τὴν ιδέα. Ἡ γὰρ κατὰ τὴν μορφήν φύσις κυριωτέρα τῆς ὑλικῆς φύσεως. Εἰ μὲν οὖν τῷ σχήματι καὶ τῷ χρώματι ἕκαστόν ἐστι τῶν τε ζώων καὶ τῶν μορίων, ὀρθῶς ἂν Δημόκριτος λέγοι· φαίνεται γὰρ οὕτως ὑπολαβεῖν. Φησὶ γοῦν παντὶ δῆλον εἶναι οἷόν τι τὴν μορφήν ἐστίν ὁ ἄνθρωπος, ὡς ὄντος αὐτοῦ τῷ τε σχήματι καὶ τῷ χρώματι γνωρίμου. Καίτοι καὶ ὁ τεθνεὼς ἔχει τὴν αὐτὴν τοῦ σχήματος μορφήν, ἀλλ' ὅμως οὐκ ἔστιν ἄνθρωπος. Ἔτι δ' ἀδύνατον εἶναι χεῖρα ὀπωσοῦν διακειμένην, οἷον χαλκῆν ἢ ξυλίνην, πλὴν [641a] ὁμωνύμως, ὥσπερ τὸν γεγραμμένον ἱατρόν. Οὐ γὰρ δυνήσεται ποιεῖν τὸ ἑαυτῆς ἔργον, ὥσπερ οὐδ' αὐλοὶ λίθινοι τὸ ἑαυτῶν ἔργον, οὐδ' ὁ γεγραμμένος ἱατρός. Ὅμοίως δὲ τούτοις οὐδὲ τῶν τοῦ τεθνηκότος μορίων οὐδὲν ἔτι τῶν τοιούτων ἐστί, λέγω δ' οἷον ὀφθαλμός, χεῖρ. Λίαν οὖν ἀπλῶς εἴρηται, καὶ τὸν αὐτὸν τρόπον ὥσπερ ἂν εἰ τέκτων λέγοι περὶ χειρὸς ξυλίνης.

Οὕτως γὰρ καὶ οἱ φυσιολόγοι τὰς γενέσεις καὶ τὰς αἰτίας τοῦ σχήματος λέγουσιν· ὑπὸ τινων γὰρ ἐδημιουργήθησαν δυνάμει. Ἀλλ' ἴσως ὁ μὲν τέκτων ἐρεῖ πέλεκυν ἢ τρύπανον, ὁ δ' ἀέρα καὶ γῆν, πλὴν βέλτιον ὁ τέκτων· οὐ γὰρ ἰκανὸν ἔσται αὐτῷ τὸ τοσοῦτον εἰπεῖν, ὅτι ἐμπειρόντος τοῦ ὀργάνου τὸ μὲν κοῖλον ἐγένετο τὸ δὲ ἐπίπεδον, ἀλλὰ διότι τὴν πληγὴν ἐποίησατο τοιαύτην, καὶ τίνος ἕνεκα, ἐρεῖ τὴν αἰτίαν, ὅπως τοιόνδε ἢ τοιόνδε ποτὲ τὴν μορφήν γένηται.

Δῆλον τοίνυν ὅτι οὐκ ὀρθῶς λέγουσι, καὶ ὅτι λεκτέον ὡς τοιοῦτον τὸ ζῶον, καὶ περὶ ἐκείνου, καὶ τί καὶ ποῖόν τι, καὶ τῶν μορίων ἕκαστον, ὥσπερ καὶ περὶ τοῦ εἶδους τῆς κλίνης. Εἰ δὲ τοῦτο ἐστὶ ψυχὴ ἢ ψυχῆς μέρος ἢ μὴ ἄνευ ψυχῆς (ἀπελθούσης γοῦν οὐκέτι ζῶόν ἐστιν, οὐδὲ τῶν μορίων οὐδὲν τὸ αὐτὸ λείπεται, πλὴν τῷ σχήματι μόνον, καθάπερ τὰ μυθευόμενα λιθοῦσθαι), εἰ δὲ ταῦτα οὕτως, τοῦ φυσικοῦ περὶ ψυχῆς ἂν εἶη λέγειν καὶ εἰδέναι, καὶ εἰ μὴ πάσης, κατ' αὐτὸ τοῦτο καθ' ὃ τοιοῦτο τὸ ζῶον, καὶ τί ἐστὶν ἢ ψυχὴ, ἢ αὐτὸ τοῦτο τὸ μόριον, καὶ περὶ τῶν συμβεβηκότων κατὰ τὴν τοιαύτην αὐτῆς οὐσίαν, ἄλλως τε καὶ τῆς φύσεως διχῶς λεγομένης καὶ οὔσης τῆς μὲν ὡς ὕλης τῆς δ' ὡς οὐσίας. Καὶ ἔστιν αὕτη καὶ ὡς ἡ κινούσα καὶ ὡς τὸ τέλος.

Τοιοῦτον δὲ τοῦ ζώου ἦτοι πᾶσα ἢ ψυχὴ ἢ μέρος τι αὐτῆς. Ὡστε καὶ οὕτως ἂν λεκτέον εἶη τῷ περὶ φύσεως θεωρητικῷ περὶ ψυχῆς μᾶλλον ἢ περὶ τῆς ὕλης, ὅσῳ μᾶλλον ἢ ὕλη δι' ἐκείνην φύσιν ἐστὶν ἢ περ ἀνάπαλιν. Καὶ γὰρ κλίνη καὶ τρίπους τὸ ξύλον ἐστίν, ὅτι δυνάμει ταῦτά ἐστιν. Απορήσειε δ' ἂν τις εἰς τὸ νῦν λεχθὲν ἐπιβλέψας, πότερον περὶ πάσης ψυχῆς τῆς φυσικῆς ἐστὶ τὸ εἰπεῖν ἢ περὶ τίνος. Εἰ γὰρ περὶ πάσης, οὐδεμία λείπεται παρὰ τὴν φυσικὴν ἐπιστήμην φιλοσοφία. Ὁ γὰρ νοῦς τῶν νοητῶν. Ὡστε περὶ [641b] πάντων ἢ φυσικῆ γνώσις ἂν εἶη· τῆς γὰρ αὐτῆς περὶ νοῦ καὶ τοῦ νοητοῦ θεωρῆσαι, εἴπερ πρὸς ἄλληλα, καὶ ἡ αὐτὴ θεωρία τῶν πρὸς ἄλληλα πάντων, καθάπερ καὶ περὶ αἰσθήσεως καὶ τῶν αἰσθητῶν. Ἡ οὐκ ἔστι πᾶσα ἢ ψυχὴ κινήσεως ἀρχή, οὐδὲ τὰ μόρια ἅπαντα,

ἀλλ' αὐξήσεως μὲν ὅπερ καὶ ἐν τοῖς φυτοῖς, ἀλλοιώσεως δὲ τὸ αἰσθητικόν, φορᾶς δ' ἕτερόν τι καὶ οὐ τὸ νοητικόν· ὑπάρχει γὰρ ἡ φορὰ καὶ ἐν ἑτέροις τῶν ζώων, διάνοια δ' οὐδενί. Δῆλον οὖν ὡς οὐ περὶ πάσης ψυχῆς λεκτέον· οὐδὲ γὰρ πᾶσα ψυχὴ φύσις, ἀλλὰ τι μόριον αὐτῆς ἐν ἡ καὶ πλείω.

Ἔτι δὲ τῶν ἐξ ἀφαιρέσεως οὐδενὸς οἷόν τ' εἶναι τὴν φυσικὴν θεωρητικὴν, ἐπειδὴ ἡ φύσις ἕνεκά του ποιεῖ πάντα. Φαίνεται γάρ, ὡσπερ ἐν τοῖς τεχναστοῖς ἐστὶν ἡ τέχνη, οὕτως ἐν αὐτοῖς τοῖς πράγμασιν ἄλλη τις ἀρχὴ καὶ αἰτία τοιαύτη, ἣν ἔχομεν καθάπερ τὸ θερμὸν καὶ τὸ ψυχρὸν ἐκ τοῦ παντός. Διὸ μᾶλλον εἰκὸς τὸν οὐρανὸν γεγενῆσθαι ὑπὸ τοιαύτης αἰτίας, εἰ γέγονε, καὶ εἶναι διὰ τοιαύτην αἰτίαν μᾶλλον ἢ τὰ ζῶα τὰ θνητά· τὸ γοῦν τεταγμένον καὶ τὸ ὠρισμένον πολὺ μᾶλλον φαίνεται ἐν τοῖς οὐρανίοις ἢ περὶ ἡμᾶς, τὸ δ' ἄλλοτ' ἄλλως καὶ ὡς ἔτυχε περὶ τὰ θνητὰ μᾶλλον. Οἱ δὲ τῶν μὲν ζώων ἕκαστον φύσει φασὶν εἶναι καὶ γενέσθαι, τὸν δ' οὐρανὸν ἀπὸ τύχης καὶ τοῦ αὐτομάτου τοιοῦτον συστήναι, ἐν ᾧ ἀπὸ τύχης καὶ ἀταξίας οὐδ' ὅτιοῦν φαίνεται. Πανταχοῦ δὲ λέγομεν τόδε τοῦδε ἕνεκα, ὅπου ἂν φαίνηται τέλος τι πρὸς ὃ ἡ κίνησις περαίνει μηδενὸς ἐμποδίζοντος. Ὡστε εἶναι φανερὸν ὅτι ἔστι τι τοιοῦτον, ὃ δὴ καὶ καλοῦμεν φύσιν. Οὐ γὰρ δὴ ὃ τι ἔτυχεν ἐξ ἑκάστου γίνεται σπέρματος, ἀλλὰ τόδε ἐκ τοῦδε, οὐδὲ σπέρμα τὸ τυχὸν ἐκ τοῦ τυχόντος σώματος.

Ἀρχὴ ἄρα καὶ ποιητικὸν τοῦ ἐξ αὐτοῦ τὸ σπέρμα. Φύσει γὰρ ταῦτα· φύεται γοῦν ἐκ τούτου. Ἀλλὰ μὴν ἔτι τούτου πρότερον τὸ οὐ τὸ σπέρμα· γενέσις μὲν γὰρ τὸ σπέρμα, οὐσία δὲ τὸ τέλος. Ἄμφοῖν δ' ἔτι πρότερον, ἀφ' οὗ ἔστι τὸ σπέρμα. Ἔστι γὰρ τὸ σπέρμα διχῶς, ἐξ οὗ τε καὶ οὐ· καὶ γὰρ ἀφ' οὗ ἀπῆλθε, τούτου σπέρμα, οἷον ἵππου, καὶ τούτου ὃ ἔσται ἐξ αὐτοῦ, οἷον ὀρέως, τρόπον δ' οὐ τὸν αὐτόν, ἀλλ' ἑκατέρου τὸν εἰρημένον. Ἔτι δὲ δυνάμει τὸ σπέρμα· [642a] δύνάμις δ' ὡς ἔχει πρὸς ἐντελέχειαν, ἴσμεν.

Εἰσὶν ἄρα δύο γὰρ γίνεται, ὅτι ἀνάγκη. Ἴσως δ' ἂν τις ἀπορήσειε ποῖαν λέγουσιν ἀνάγκην οἱ λέγοντες ἐξ ἀνάγκης· τῶν μὲν γὰρ δύο τρόπων οὐδέτερον οἷόν τε ὑπάρχειν, τῶν διωρισμένων ἐν τοῖς κατὰ φιλοσοφίαν. Ἔστι δ' ἐν γε τοῖς ἔχουσι γενέσιν ἢ τρίτη· λέγομεν γὰρ τὴν τροφήν ἀναγκαῖόν τι κατ' οὐδέτερον τούτων τῶν τρόπων, ἀλλ' ὅτι οὐχ οἷόν τ' ἄνευ ταύτης εἶναι.

Τοῦτο δ' ἐστὶν ὡσπερ ἐξ ὑποθέσεως· ὡσπερ γὰρ ἐπεὶ δεῖ σχίζειν τῷ πελέκει, ἀνάγκη σκληρὸν εἶναι, εἰ δὲ σκληρὸν, χαλκοῦν ἢ σιδηροῦν, οὕτως καὶ ἐπεὶ τὸ σῶμα ὄργανον (ἕνεκά τινος γὰρ ἕκαστον τῶν μορίων, ὁμοίως δὲ καὶ τὸ ὅλον), ἀνάγκη ἄρα τοιονδί εἶναι καὶ ἐκ τοιωνδί, εἰ ἐκεῖνο ἔσται.

Ὅτι μὲν οὖν δύο τρόποι τῆς αἰτίας, καὶ δεῖ λέγοντας τυγχάνειν μάλιστα μὲν ἀμφοῖν, εἰ δὲ μή, δῆλόν γε πειρᾶσθαι ποιεῖν, καὶ ὅτι πάντες οἱ τοῦτο μὴ λέγοντες οὐδὲν ὡς εἶπεῖν περὶ φύσεως λέγουσιν· ἀρχὴ γὰρ ἡ φύσις μᾶλλον τῆς ὕλης.

Ἐνιαχοῦ δὲ που αὐτῆ καὶ Ἐμπεδοκλῆς περιπίπτει, ἀγόμενος ὑπ' αὐτῆς τῆς ἀληθείας, καὶ τὴν οὐσίαν καὶ τὴν φύσιν ἀναγκάζεται φάναι τὸν λόγον εἶναι, οἷον ὅστοῦν ἀποδιδούς τί ἐστὶν· οὔτε γὰρ ἐν τι τῶν στοιχείων λέγει αὐτὸ οὔτε δύο ἢ τρία οὔτε πάντα, ἀλλὰ λόγον τῆς μίξεως αὐτῶν. Δῆλον τοίνυν ὅτι καὶ ἡ σὰρξ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐστί, καὶ τῶν ἄλλων τῶν τοιούτων μορίων ἕκαστον. Αἴτιον δὲ τοῦ μὴ ἐλθεῖν τοὺς προγενεστέρους ἐπὶ τὸν τρόπον τοῦτον, ὅτι τὸ τί ἦν εἶναι καὶ τὸ ὀρίσασθαι τὴν οὐσίαν οὐκ ἦν, ἀλλ' ἤψατο μὲν Δημόκριτος πρῶτος, ὡς οὐκ ἀναγκαίου δὲ τῆ φυσικῆ θεωρία, ἀλλ' ἐκφερόμενος ὑπ' αὐτοῦ τοῦ πράγματος, ἐπὶ Σωκράτους δὲ τοῦτο μὲν ἠύξηθη, τὸ δὲ ζητεῖν τὰ περὶ φύσεως ἔληξε, πρὸς δὲ τὴν χρησίμον ἀρετὴν καὶ τὴν πολιτικὴν ἀπέκλιναν οἱ φιλοσοφούντες. Δεικτέον δ' οὕτως, οἷον ὅτι ἔστι μὲν ἡ ἀναπνοὴ τουδί χάριν, τοῦτο δὲ γίνεταί διὰ τάδε ἐξ ἀνάγκης. Ἡ δ' ἀνάγκη ὅτε μὲν σημαίνει ὅτι εἰ ἐκεῖνο ἔσται τὸ οὗ ἕνεκα, ταῦτα ἀνάγκη ἐστὶν ἔχειν, ὅτε δ' ὅτι

ἔστιν οὕτως ἔχοντα καὶ πεφυκότα. Τὸ θερμὸν γὰρ ἀναγκαῖον ἐξιέναι καὶ πάλιν εἰσιέναι ἀντικροῦον, τὸν δ' ἀέρα εἰσρεῖν. Τοῦτο δ' ἤδη ἀναγκαῖόν ἐστιν. [642b] Τοῦ ἐντὸς δὲ θερμοῦ ἀντικόπτοντος, ἐν τῇ ψύξει τοῦ θύραθεν ἀέρος ἢ εἴσοδος.

Ὁ μὲν οὖν τρόπος οὗτος ὁ τῆς μεθόδου, καὶ περὶ ὧν δεῖ λαβεῖν τὰς αἰτίαις, ταῦτα καὶ τοιαῦτά ἐστιν.

### **Βιβλίον 1ον, Κεφάλαιον 2**

Λαμβάνουσι δ' ἔνιοι τὸ καθ' ἕκαστον, διαιρούμενοι τὸ γένος εἰς δύο διαφοράς. Τοῦτο δ' ἐστὶ τῆ μὲν οὐ ῥάδιον, τῆ δὲ ἀδύνατον. Ἐνίων γὰρ ἔσται διαφορὰ μία μόνη, τὰ δ' ἄλλα περιεργα, οἷον ὑπόπου, δίπου, σχιζόπου· αὕτη γὰρ μόνη κυρία. Εἰ δὲ μή, ταῦτόν πολλακίς ἀναγκαῖον λέγειν.

Ἔτι δὲ προσήκει μὴ διασπᾶν ἕκαστον γένος, οἷον τοὺς ὄρνιθας τοὺς μὲν ἐν τῆδε, τοὺς δ' ἐν ἄλλῃ διαιρέσει, καθάπερ ἔχουσιν αἱ γεγραμμέναι διαιρέσεις· ἐκεῖ γὰρ τοὺς μὲν μετὰ τῶν ἐνύδρων συμβαίνει διηρηθῆναι, τοὺς δ' ἐν ἄλλῳ γένει. Ταύτη μὲν οὖν τῆ ὁμοιότητι ὄρνις ὄνομα κεῖται, ἕτερα δ' ἰχθύς.

Ἄλλα δ' εἰσὶν ἀνώνυμοι, οἷον τὸ ἔναιμον καὶ τὸ ἀναιμον· ἐφ' ἑκατέρῳ γὰρ τούτων οὐ κεῖται ἐν ὄνομα. Εἴπερ οὖν μηδὲν τῶν ὁμογενῶν διασπαστέον, ἢ εἰς δύο διαίρεσις μάταιος ἂν εἴη· οὕτως γὰρ διαιροῦντας ἀναγκαῖον χωρίζειν καὶ διασπᾶν· τῶν πολυπόδων γὰρ ἐστὶ τὰ μὲν ἐν τοῖς πεζοῖς τὰ δ' ἐν τοῖς ἐνύδροις.

### **Βιβλίον 1ον, Κεφάλαιον 3**

Ἔτι στερήσει μὲν ἀναγκαῖον διαιρεῖν, καὶ διαιροῦσιν οἱ διχοτομοῦντες. Οὐκ ἔστι δὲ διαφορὰ στερήσεως ἢ στέρησις· ἀδύνατον γὰρ εἶδη εἶναι τοῦ μὴ ὄντος, οἷον τῆς ἀποδίας ἢ τοῦ ἀπτέρου ὥσπερ πτερώσεως καὶ ποδῶν. Δεῖ δὲ τῆς καθόλου διαφορᾶς εἶδη εἶναι· εἰ γὰρ μὴ ἔσται, διὰ τί ἂν εἴη τῶν καθόλου καὶ οὐ τῶν καθ' ἕκαστον; Τῶν δὲ διαφορῶν αἱ μὲν καθόλου εἰσὶ καὶ ἔχουσιν εἶδη, οἷον πτερότης· τὸ μὲν γὰρ ἄσχιστον τὸ δ' ἐσχισμένον ἐστὶ πτερόν. Καὶ ποδότης ὡσαύτως ἢ μὲν πολυσχιδής, ἢ δὲ δισχιδής, οἷον τὰ διχαλά, ἢ δ' ἀσχιδής καὶ ἀδιαίρετος, οἷον τὰ μώνυχα. Χαλεπὸν μὲν οὖν διαλαβεῖν καὶ εἰς τοιαύτας διαφορὰς ὧν ἔστιν εἶδη, ὥσθ' ὅτιοῦν ζῶον ἐν ταύταις ὑπάρχειν καὶ μὴ ἐν πλείοσι ταῦτόν, οἷον πτερωτὸν καὶ ἄπτερον (ἔστι γὰρ ἄμφω ταῦτόν, οἷον μύρμηξ καὶ λαμπυρίς καὶ ἕτερα τίνα), πάντων δὲ χαλεπώτατον ἢ ἀδύνατον εἰς τὰ ἀντικείμενα. Ἀναγκαῖον γὰρ τῶν καθ' ἕκαστον ὑπάρχειν τινὲ τῶν διαφορῶν ἐκάστην, ὥστε καὶ τὴν [643a] ἀντικειμένην. Εἰ δὲ μὴ ἐνδέχεται τοῖς εἶδει διαφέρουσιν ὑπάρχειν εἶδός τι τῆς οὐσίας ἄτομον καὶ ἐν, ἀλλ' ἀεὶ διαφορὰν ἔξει (οἷον ὄρνις ἀνθρώπου· ἢ διποδία γὰρ ἄλλη καὶ διάφορος· κἂν εἰ ἔναιμα, τὸ αἷμα διάφορον, ἢ οὐδὲν τῆς οὐσίας τὸ αἷμα θετέον· εἰ δ' οὕτως ἐστίν, ἢ μία διαφορὰ δυσὶν ὑπάρξει)· εἰ δὲ τοῦτο, δῆλον ὅτι ἀδύνατον στέρησιν εἶναι διαφορὰν. Ἔσονται δ' αἱ διαφοραὶ ἴσαι τοῖς ἀτόμοις ζῴοις, εἴπερ ἄτομά τε ταῦτα καὶ αἱ διαφοραὶ ἄτομοι, κοινὴ δὲ μὴ ἔστιν.

Εἰ δ' ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν καὶ κοινήν, ἄτομον δέ, δῆλον ὅτι κατὰ γε τὴν κοινήν ἐν τῷ αὐτῷ ἐστίν, ἕτερα ὄντα τῷ εἶδει ζῶα. Ὡστ' ἀναγκαῖον, εἰ ἴδιοι αἱ διαφοραὶ εἰς ἃς ἅπαντα ἐμπίπτει τὰ ἄτομα, μηδεμίαν αὐτῶν εἶναι κοινήν.

Εἰ δὲ μή, ἕτερα ὄντα εἰς τὴν αὐτὴν βαδιεῖται. Δεῖ δ' οὔτε τὸ αὐτὸ καὶ ἄτομον εἰς ἕτεραν καὶ ἕτεραν ἰέναι διαφορὰν τῶν διηρημένων, οὔτ' εἰς τὴν αὐτὴν ἕτερα, καὶ ἅπαντα εἰς ταύτας.

Φανερόν τοίνυν ὅτι οὐκ ἔστι λαβεῖν τὰ ἄτομα εἶδη ὡς διαιροῦνται οἱ εἰς δύο διαιροῦντες τὰ ζῶα ἢ καὶ ἄλλο ὅτιοῦν γένος. Καὶ γὰρ κατ' ἐκείνους ἀναγκαῖον ἴσας τὰς ἐσχάτας εἶναι διαφορὰς τοῖς ζώοις πᾶσι τοῖς ἀτόμοις τῷ εἶδει. Ὅντος γὰρ τοῦδ' ἑνὸς γένους, οὗ διαφοραὶ πρῶται τὰ λευκά, τούτων δ' ἑκατέρου ἄλλαι, καὶ οὕτως εἰς τὸ πρόσω ἕως τῶν ἀτόμων, αἱ τελευταῖαι τέτταρες ἔσονται ἢ ἄλλο τι πλῆθος τῶν ἀφ' ἑνὸς διπλασιαζομένων· τοσαῦτα δὲ καὶ τὰ εἶδη. Ἔστι δ' ἡ διαφορὰ τὸ εἶδος ἐν τῇ ὕλῃ. Οὔτε γὰρ ἄνευ ὕλης οὐδὲν ζῶου μόριον, οὔτε μόνῃ ἢ ὕλῃ· οὐ γὰρ πάντως ἔχον σῶμα ἔσται ζῶον, οὐδὲ τῶν μορίων οὐδέν, ὥσπερ πολλάκις εἴρηται. Ἔτι διαιρεῖν χρή τοῖς ἐν τῇ οὐσίᾳ καὶ μὴ τοῖς συμβεβηκόσι καθ' αὐτό, οἷον εἴ τις τὰ σχήματα διαιροίη, ὅτι τὰ μὲν δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας ἔχει τὰς γωνίας, τὰ δὲ πλείοσιν· συμβεβηκὸς γάρ τι τῷ τριγώνῳ τὸ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας ἔχει τὰς γωνίας. Ἔτι τοῖς ἀντικειμένοις διαιρεῖν. Διάφορα γὰρ ἀλλήλοις τάντικείμενα, οἷον λευκότης καὶ μελανία καὶ εὐθύτης καὶ καμπυλότης. Ἐὰν οὖν θάτερα διάφορα ἦ, τῷ ἀντικειμένῳ διαιρετέον καὶ μὴ τὸ μὲν νεύσει τὸ δὲ χρώματι, πρὸς δὲ τούτοις τὰ γ' ἔμψυχα τοῖς κοινοῖς ἔργοις τοῦ σώματος καὶ τῆς ψυχῆς, οἷον καὶ ἐν ταῖς ῥηθείσαις νῦν [643b] πορευτικά καὶ πτηνά· ἔστι γὰρ τινα γένη οἷς ἄμφω ὑπάρχει καὶ ἔστι πτηνά καὶ ἄπτερα, καθάπερ τὸ τῶν μυρμηκῶν γένος. Καὶ τῷ ἀγρίῳ καὶ τῷ ἡμέρῳ διαιρεῖσθαι· ὡσαύτως γὰρ ἂν δόξειε ταῦτα εἶδη διαιρεῖν. Πάντα γὰρ ὡς εἶπεῖν, ὅσα ἡμερα καὶ ἄγρια τυγχάνει ὄντα, οἷον ἄνθρωποι, ἵπποι, βόες, κύνες ἐν τῇ Ἰνδικῇ, ὕες, αἴγες, πρόβατα· ὧν ἕκαστον, εἰ μὲν ὁμώνυμον, οὐ διήρηται χωρὶς, εἰ δὲ ταῦτα ἐν εἶδει, οὐχ οἷον τ' εἶναι διαφορὰς τὸ ἄγριον καὶ τὸ ἡμερον.

Ὅλως δ' ὅποιονοῦν διαφορᾶ μιᾷ διαιροῦντι τοῦτο συμβαίνει ἀναγκαῖον. Ἀλλὰ δεῖ πειρᾶσθαι λαμβάνειν κατὰ γένη τὰ ζῶα, ὡς ὑφήγηθ' οἱ πολλοὶ διορίσαντες ὄρνιθος γένος καὶ ἰχθύος. Τούτων δ' ἕκαστον πολλαῖς ὄρισται διαφοραῖς, οὐ κατὰ τὴν διχοτομίαν. Οὕτω μὲν γὰρ ἦτοι τὸ παράπαν οὐκ ἔστι λαβεῖν (τὸ αὐτὸ γὰρ εἰς πλείους ἐμπίπτει διαιρέσεις καὶ τὰ ἐναντία εἰς τὴν αὐτήν), ἢ μία μόνον διαφορὰ ἔσται, καὶ αὕτη ἦτοι ἀπλή, ἢ ἐκ συμπλοκῆς τὸ τελευταῖον ἔσται εἶδος. Ἐὰν δὲ μὴ διαφορᾶς λαμβάνῃ τὴν διαφορὰν, ἀναγκαῖον ὥσπερ συνδέσμῳ τὸν λόγον ἕνα ποιοῦντας, οὕτω καὶ τὴν διαίρεσιν συνεχῆ ποιεῖν. Λέγω δ' οἷον συμβαίνει τοῖς διαιρουμένοις τὸ μὲν ἄπτερον τὸ δὲ πτερωτόν, πτερωτοῦ δὲ τὸ μὲν ἡμερον τὸ δ' ἄγριον, ἢ τὸ μὲν λευκὸν τὸ δὲ μέλαν· οὐ γὰρ διαφορὰ τοῦ πτερωτοῦ τὸ ἡμερον οὐδὲ τὸ λευκόν, ἀλλ' ἑτέρας ἀρχὴ διαφορᾶς, ἐκεῖ δὲ κατὰ συμβεβηκός. Διὸ πολλαῖς τὸ ἐν εὐθέως διαιρετέον, ὥσπερ λέγομεν. Καὶ γὰρ οὕτως μὲν αἱ στερήσεις ποιήσουσι διαφορὰν, ἐν δὲ τῇ διχοτομίᾳ οὐ ποιήσουσιν. Ὅτι δ' οὐκ ἐνδέχεται τῶν καθ' ἕκαστον εἰδῶν λαμβάνειν οὐδὲν διαιροῦσι δίχα τὸ γένος, ὥσπερ τινὲς ᾤθησαν, καὶ ἐκ τῶνδε φανερόν. Ἀδύνατον γὰρ μίαν ὑπάρχειν διαφορὰν τῶν καθ' ἕκαστον διαιρετῶν, ἐὰν τε ἀπλᾶ λαμβάνῃ ἐὰν τε συμπεπλεγμένα (λέγω δὲ ἀπλᾶ μὲν, ἐὰν μὴ ἔχη διαφορὰν, οἷον τὴν σχιζοποδίαν, συμπεπλεγμένα δέ, ἐὰν ἔχη, οἷον τὸ πολυσχιδὲς πρὸς τὸ σχιζόπου. Τοῦτο γὰρ ἡ συνέχεια βούλεται τῶν ἀπὸ τοῦ γένους κατὰ τὴν διαίρεσιν διαφορῶν ὡς ἐν τι τὸ πᾶν ὄν, ἀλλὰ παρὰ τὴν λέξιν συμβαίνει δοκεῖν τὴν τελευταίαν μόνῃ εἶναι διαφορὰν, οἷον τὸ πολυσχιδὲς ἢ τὸ δίπου· τὸ δ' ὑπόπου [644a] καὶ πολύπου περιέργα). Ὅτι δ' ἀδύνατον πλείους εἶναι τοιαύτας, δῆλον· αἰεὶ γὰρ βαδίζων ἐπὶ τὴν ἐσχάτην διαφορὰν ἀφικνεῖται, ἀλλ' οὐκ ἐπὶ τὴν τελευταίαν καὶ τὸ εἶδος. Αὕτη δ' ἐστὶν ἢ τὸ σχιζόπου μόνον, ἢ πᾶσα ἢ σύμπλεξις, ἐὰν διαιρῆται ἄνθρωπον, οἷον εἴ τις συνθεῖ ὑπόπου, δίπου, σχιζόπου. Εἰ δ' ἦν ὁ ἄνθρωπος σχιζόπου μόνον, οὕτως ἐγίγνετ' ἂν αὕτη μία διαφορὰ. Νῦν δ' ἐπειδὴ οὐκ ἔστιν, ἀνάγκη πολλαῖς εἶναι μὴ ὑπὸ μίαν διαίρεσιν. Ἀλλὰ μὴν πλείους γε τοῦ αὐτοῦ οὐκ ἔστιν ὑπὸ μίαν διχοτομίαν εἶναι, ἀλλὰ μίαν κατὰ μίαν τελευτᾶν. Ὡστε ἀδύνατον ὅτιοῦν λαβεῖν τῶν καθ' ἕκαστον ζώων δίχα διαιρουμένους.

**Βιβλίον 1ον, Κεφάλαιον 4**

Ἀπορήσειε δ' ἂν τις διὰ τί οὐκ ἄνωθεν ἐνὶ ὀνόματι ἐμπεριλαβόντες ἅμα ἐν γένος ἅμφω προσηγόρευσαν οἱ ἄνθρωποι, ὃ περιέχει τὰ τε ἔνυδρα καὶ τὰ πτηνὰ τῶν ζώων. Ἔστι γὰρ ἕνια πάθη κοινὰ καὶ τούτοις καὶ τοῖς ἄλλοις ζώοις ἅπασιν. Ἄλλ' ὅμως ὀρθῶς διώριστα τοῦτον τὸν τρόπον. Ὅσα μὲν γὰρ διαφέρει τῶν γενῶν καθ' ὑπεροχὴν καὶ τὸ μᾶλλον καὶ τὸ ἥττον, ταῦτα ὑπέζευκται ἐνὶ γένει, ὅσα δ' ἔχει τὸ ἀνάλογον, χωρὶς· λέγω δ' οἷον ὄρνις ὄρνιθος διαφέρει τῷ μᾶλλον ἢ καθ' ὑπεροχὴν (τὸ μὲν γὰρ μακρόπτερον τὸ δὲ βραχύπτερον), ἰχθύες δ' ὄρνιθος τῷ ἀνάλογον (ὃ γὰρ ἐκείνῳ πτερόν, θατέρῳ λεπίς). Τοῦτο δὲ ποιεῖν ἐπὶ πᾶσιν οὐ ῥάδιον· τὰ γὰρ πολλὰ ζῶα ἀνάλογον ταῦτό πέπονθεν. Ἐπεὶ δ' οὐσίαι μὲν εἰσι τὰ ἔσχατα εἶδη, ταῦτα δὲ κατὰ τὸ εἶδος ἀδιάφορα, οἷον Σωκράτης, Κορίσκος, ἀναγκαῖον ἢ τὰ καθόλου ὑπάρχοντα πρότερον εἰπεῖν ἢ πολλακίς ταῦτον λέγειν, καθάπερ εἴρηται. Τὰ δὲ καθόλου κοινὰ· τὰ γὰρ πλείοσιν ὑπάρχοντα καθόλου λέγομεν. Ἀπορίαν δ' ἔχει περὶ πότερα δεῖ πραγματεῦσθαι. Ἴη μὲν γὰρ οὐσία τὸ τῷ εἶδει ἄτομον, κράτιστον, εἴ τις δύναιτο περὶ τῶν καθ' ἕκαστον καὶ ἀτόμων τῷ εἶδει θεωρεῖν χωρὶς, ὥσπερ περὶ ἀνθρώπου, οὕτω μὴ περὶ ὄρνιθος· ἔχει γὰρ εἶδη τὸ γένος τοῦτο· ἀλλὰ περὶ ὅτουσιν ὄρνιθος τῶν ἀτόμων, οἷον ἢ στρουθὸς ἢ γέρανος ἢ τι τοιοῦτον.

Ἴη δὲ συμβήσεται λέγειν πολλακίς περὶ τοῦ αὐτοῦ πάθους διὰ τὸ κοινῇ πλείοσιν ὑπάρχειν, ταύτη δ' ἐστὶν ὑπάτοπον καὶ [644b] μακρὸν τὸ περὶ ἐκάστου λέγειν χωρὶς.

Ἴσως μὲν οὖν ὀρθῶς ἔχει τὰ μὲν κατὰ γένη κοινῇ λέγειν, ὅσα λέγεται καλῶς ὠρισμένων τῶν ἀνθρώπων, καὶ ἔχει τε μίαν φύσιν κοινὴν καὶ εἶδη ἐν αὐτῷ μὴ πολὺ διεστῶτα, ὄρνις καὶ ἰχθύς, καὶ εἴ τι ἄλλο ἐστὶν ἀνώνυμον μὲν, τῷ γένει δ' ὁμοίως περιέχει τὰ ἐν αὐτῷ εἶδη· ὅσα δὲ μὴ τοιαῦτα, καθ' ἕκαστον, οἷον περὶ ἀνθρώπου καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἕτερόν ἐστιν. Σχεδὸν δὲ τοῖς σχήμασι τῶν μορίων καὶ τοῦ σώματος ὅλου, ἐὰν ὁμοιότητα ἔχωσιν, ὠρισται τὰ γένη, οἷον τὸ τῶν ὀρνίθων γένος πρὸς αὐτὰ πέπονθε καὶ τὸ τῶν ἰχθύων καὶ τὰ μαλάκιά τε καὶ τὰ ὄστρεια. Τὰ γὰρ μόρια διαφέρουσι τούτων οὐ τῇ ἀνάλογον ὁμοιότητι, οἷον ἐν ἀνθρώπῳ καὶ ἰχθύϊ πέπονθεν ὅστωι πρὸς ἄκανθαν, ἀλλὰ μᾶλλον τοῖς σωματικοῖς πάθεσιν, οἷον μεγέθει μικρότητι, μαλακότητι σκληρότητι, λειότητι τραχύτητι καὶ τοῖς τοιούτοις, ὅλως δὲ τῷ μᾶλλον καὶ ἥττον. Πῶς μὲν οὖν ἀποδέχεσθαι δεῖ τὴν περὶ φύσεως μέθοδον, καὶ τίνα τρόπον γίνοιτ' ἂν ἡ θεωρία περὶ αὐτῶν ὁδῶ καὶ ῥάστα, ἔτι δὲ περὶ διαίρεσεως, τίνα τρόπον ἐνδέχεται μετιοῦσι λαμβάνειν χρησίμως, καὶ διότι τὸ διχοτομεῖν τῇ μὲν ἀδύνατον τῇ δὲ κενόν, εἴρηται. Διωρισμένων δὲ τούτων περὶ τῶν ἐφεξῆς λέγωμεν, ἀρχὴν τήνδε ποιησάμενοι.

**Βιβλίον 1ον, Κεφάλαιον 5**

Τῶν οὐσιῶν ὅσαι φύσει συνεστᾶσι, τὰς μὲν ἀγενήτους καὶ ἀφθάρτους εἶναι τὸν ἅπαντα αἰῶνα, τὰς δὲ μετέχειν γενέσεως καὶ φθορᾶς. Συμβέβηκε δὲ περὶ μὲν ἐκείνας τιμίας οὔσας καὶ θείας ἐλάττους ἡμῖν ὑπάρχειν θεωρίας (καὶ γὰρ ἐξ ὧν ἂν τις σκέψαιτο περὶ αὐτῶν, καὶ περὶ ὧν εἰδέναι ποθοῦμεν, παντελῶς ἐστὶν ὀλίγα τὰ φανερά κατὰ τὴν αἴσθησιν), περὶ δὲ τῶν φθαρτῶν φυτῶν τε καὶ ζώων εὐποροῦμεν μᾶλλον πρὸς τὴν γνῶσιν διὰ τὸ σύντροφον· πολλὰ γὰρ περὶ ἕκαστον γένος λάβοι τις ἂν τῶν ὑπαρχόντων βουλόμενος διαπονεῖν ἱκανῶς. Ἔχει δ' ἐκάτερα χάριν. Τῶν μὲν γὰρ εἰ καὶ κατὰ μικρὸν ἐφαπτόμεθα, ὅμως διὰ τὴν τιμιότητα τοῦ γνωρίζειν ἡδίων ἢ τὰ παρ' ἡμῖν ἅπαντα, ὥσπερ καὶ τῶν ἐρωμένων τὸ τυχόν καὶ μικρὸν μόριον κατιδεῖν ἡδιόν ἐστιν ἢ πολλὰ ἕτερα καὶ μεγάλα δι' ἀκριβείας ἰδεῖν· [645a] τὰ δὲ διὰ τὸ μᾶλλον καὶ πλείω γνωρίζειν αὐτῶν λαμβάνει τὴν τῆς

ἐπιστήμης ὑπεροχὴν, ἔτι δὲ διὰ τὸ πλησιαίτερα ἡμῶν εἶναι καὶ τῆς φύσεως οἰκειότερα ἀντικαταλλάττεται τι πρὸς τὴν περὶ τὰ θεῖα φιλοσοφίαν. Ἐπεὶ δὲ περὶ ἐκείνων διήλθομεν λέγοντες τὸ φαινόμενον ἡμῖν, λοιπὸν περὶ τῆς ζωϊκῆς φύσεως εἰπεῖν, μηδὲν παραλιπόντας εἰς δύναμιν μῆτε ἀτιμότερον μῆτε τιμιώτερον. Καὶ γὰρ ἐν τοῖς μὴ κεχαρισμένοις αὐτῶν πρὸς τὴν αἴσθησιν κατὰ τὴν θεωρίαν ὅμως ἡ δημιουργήσασα φύσις ἀμηχάνους ἡδονὰς παρέχει τοῖς δυναμένοις τὰς αἰτίαις γνωρίζειν καὶ φύσει φιλοσόφοις. Καὶ γὰρ ἂν εἴη παράλογον καὶ ἄτοπον, εἰ τὰς μὲν εἰκόνας αὐτῶν θεωροῦντες χαίρομεν ὅτι τὴν δημιουργήσασαν τέχνην συνθεωροῦμεν, οἷον τὴν γραφικὴν ἢ τὴν πλαστικὴν, αὐτῶν δὲ τῶν φύσει συνεστῶτων μὴ μᾶλλον ἀγαπῶμεν τὴν θεωρίαν, δυνάμενοί γε τὰς αἰτίαις καθορᾶν. Διὸ δεῖ μὴ δυσχεραίνειν παιδικῶς τὴν περὶ τῶν ἀτιμοτέρων ζώων ἐπίσκεψιν. Ἐν πᾶσι γὰρ τοῖς φυσικοῖς ἔνεστί τι θαυμαστόν· καὶ καθάπερ Ἡράκλειτος λέγεται πρὸς τοὺς ξένους εἰπεῖν τοὺς βουλομένους ἐντυχεῖν αὐτῷ, οἱ ἐπειδὴ προσιόντες εἶδον αὐτὸν θερόμενον πρὸς τῷ ἵπνῳ ἔστησαν (ἐκέλευε γὰρ αὐτοὺς εἰσιέναι θαρρόντας· εἶναι γὰρ καὶ ἐνταῦθα θεούς), οὕτω καὶ πρὸς τὴν ζήτησιν περὶ ἐκάστου τῶν ζώων προσιέναι δεῖ μὴ δυσωπούμενον ὡς ἐν ἅπασιν ὄντος τινὸς φυσικοῦ καὶ καλοῦ.

Τὸ γὰρ μὴ τυχόντως ἀλλ' ἐνεκά τινος ἐν τοῖς τῆς φύσεως ἔργοις ἐστὶ καὶ μάλιστα· οὐ δ' ἐνεκα συνέστηκεν ἢ γέγονε τέλους, τὴν τοῦ καλοῦ χώραν εἴληφεν. Εἰ δέ τις τὴν περὶ τῶν ἄλλων ζώων θεωρίαν ἀτιμον εἶναι νενόμικε, τὸν αὐτὸν τρόπον οἴεσθαι χρὴ καὶ περὶ αὐτοῦ· οὐκ ἐστὶ γὰρ ἄνευ πολλῆς δυσχερείας ἰδεῖν ἐξ ὧν συνέστηκε τὸ τῶν ἀνθρώπων γένος, οἷον αἷμα, σάρκες, ὅστ' αἰ, φλέβες καὶ τὰ τοιαῦτα μόρια. Ὅμοίως τε δεῖ νομίζειν τὸν περὶ οὐτινοσοῦν τῶν μορίων ἢ τῶν σκευῶν διαλεγόμενον μὴ περὶ τῆς ὕλης ποιεῖσθαι τὴν μνήμην, μηδὲ ταύτης χάριν, ἀλλὰ τῆς ὄλης μορφῆς, οἷον καὶ περὶ οἰκίας, ἀλλὰ μὴ πλίνθων καὶ πηλοῦ καὶ ξύλων· καὶ τὸν περὶ φύσεως περὶ τῆς συνθέσεως καὶ τῆς ὄλης οὐσίας, ἀλλὰ μὴ περὶ τούτων ἃ μὴ συμβαίνει χωριζόμενά ποτε τῆς οὐσίας αὐτῶν. [645b] Ἀναγκαῖον δὲ πρῶτον τὰ συμβεβηκότα διελεῖν περὶ ἕκαστον γένος, ὅσα καθ' αὐτὰ πᾶσιν ὑπάρχει τοῖς ζώοις, μετὰ δὲ ταῦτα τὰς αἰτίαις αὐτῶν πειρᾶσθαι διελεῖν. Εἴρηται μὲν οὖν καὶ πρότερον ὅτι πολλὰ κοινὰ πολλοῖς ὑπάρχει τῶν ζώων, τὰ μὲν ἀπλῶς, οἷον πόδες περὰ λεπίδες, καὶ πάθη δὴ τὸν αὐτὸν τρόπον τούτοις, τὰ δ' ἀνάλογον. Λέγω δ' ἀνάλογον, ὅτι τοῖς μὲν ὑπάρχει πλεύμων, τοῖς δὲ πλεύμων μὲν οὐ, ὃ δὲ τοῖς ἔχουσι πλεύμονα, ἐκείνοις ἕτερον ἀντὶ τούτου· καὶ τοῖς μὲν αἷμα, τοῖς δὲ τὸ ἀνάλογον τὴν αὐτὴν ἔχον δύναμιν ἢ ἡνπερ τοῖς ἐνάιμοις τὸ αἷμα. Τὸ δὲ λέγειν χωρὶς περὶ ἐκάστων τῶν καθ' ἕκαστα, καὶ ἔμπροσθεν εἶπομεν ὅτι πολλάκις συμβήσεται ταῦτα λέγειν, ἐπειδὴν λέγωμεν περὶ πάντων τῶν ὑπαρχόντων· ὑπάρχει δὲ πολλοῖς ταῦτά. Ταῦτα μὲν οὖν ταύτη διωρίσθω. Ἐπεὶ δὲ τὸ μὲν ὄργανον πᾶν ἐνεκά του, τῶν δὲ τοῦ σώματος μορίων ἕκαστον ἐνεκά του, τὸ δ' οὐκ ἐνεκα πρᾶξις τις, φανερόν ὅτι καὶ τὸ σύνολον σῶμα συνέστηκεν πράξεώς τινος ἐνεκα πολυμεροῦς. Οὐ γὰρ ἢ πρίσις τοῦ πρίονος χάριν γέγονεν, ἀλλ' ὁ πρίων τῆς πρίσεως· χρῆσις γὰρ τις ἢ πρίσις ἐστίν. Ὡστε καὶ τὸ σῶμά πως τῆς ψυχῆς ἐνεκεν, καὶ τὰ μόρια τῶν ἔργων πρὸς ἃ πέφυκεν ἕκαστον. Λεκτέον ἄρα πρῶτον τὰς πράξεις τὰς τε κοινὰς πάντων καὶ τὰς κατὰ γένος καὶ τὰς κατ' εἶδος.

Λέγω δὲ κοινὰς μὲν αἰ πᾶσιν ὑπάρχουσι τοῖς ζώοις, κατὰ γένος δέ, ὅσων παρ' ἄλληλα τὰς διαφορὰς ὁρῶμεν καθ' ὑπεροχὴν οὐσας, οἷον ὄρνιθα λέγω κατὰ γένος, ἄνθρωπον δὲ κατ' εἶδος, καὶ πᾶν ὃ κατὰ τὸν καθόλου λόγον μηδεμίαν ἔχει διαφορὰν. Τὰ μὲν γὰρ ἔχουσι τὸ κοινὸν κατ' ἀναλογίαν, τὰ δὲ κατὰ γένος, τὰ δὲ κατ' εἶδος. Ὅσαι μὲν οὖν πράξεις ἄλλων ἐνεκα, δῆλον ὅτι καὶ ὧν αἰ πράξεις τὸν αὐτὸν τρόπον διεστᾶσιν ὡς ἡνπερ αἰ πράξεις. Ὅμοίως δὲ κἂν εἴ τινες πρότεραι καὶ τέλος ἐτέρων πράξεων τυγχάνουσιν οὐσαι, τὸν αὐτὸν ἔξει τρόπον καὶ τῶν μορίων ἕκαστον, ὧν αἰ πράξεις αἰ



τοιαῦται· καὶ τρίτον, ὧν ὄντων ἀναγκαῖον ὑπάρχειν. Λέγω δὲ πάθη καὶ πράξεις γένεσιν αὐξήσιν ὀχρεῖαν ἐγρήγορσιν ὕπνον πορείαν, καὶ ὁπὸς ἄλλα τοιαῦτα τοῖς ζώοις ὑπάρχει· μόρια δὲ λέγω ῥίνα ὀφθαλμὸν καὶ τὸ σύνολον πρόσωπον, ὧν ἕκαστον καλεῖται [646a] μέλος. Ὁμοίως δὲ καὶ περὶ τῶν ἄλλων. Καὶ περὶ μὲν τοῦ τρόπου τῆς μεθόδου τοσαῦθ' ἡμῖν εἰρήσθω· τὰς δ' αἰτίας πειραθῶμεν εἰπεῖν περὶ τε τῶν κοινῶν καὶ τῶν ἰδίων, ἀρξάμενοι καθάπερ διωρίσαμεν, πρῶτον ἀπὸ τῶν πρώτων.

## Περὶ ζώων μορίων Β'

4 Βιβλία: [Α'](#), [Β'](#), [Γ'](#), [Δ'](#)

### Βιβλίον 2ον

#### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 1

Ἐκ τίνων μὲν οὖν μορίων καὶ πόσων συνέστηκεν ἕκαστον τῶν ζώων, ἐν ταῖς ἱστορίαις ταῖς περὶ αὐτῶν δεδηλωται σαφέστερον· δι' ἃς δ' αἰτίας ἕκαστον τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον, ἐπισκεπτέον νῦν, χωρίσαντας καθ' αὐτὰ τῶν ἐν ταῖς ἱστορίαις εἰρημένων.

Τριῶν δ' οὐσῶν τῶν συνθέσεων πρώτην μὲν ἂν τις θείη τὴν ἐκ τῶν καλουμένων ὑπὸ τινῶν στοιχείων, οἷον γῆς ἀέρος ὕδατος πυρός. Ἔτι δὲ βέλτιον ἴσως ἐκ τῶν δυνάμεων λέγειν, καὶ τούτων οὐκ ἐξ ἀπασῶν, ἀλλ' ὥσπερ ἐν ἐτέροις εἴρηται καὶ πρότερον. Ὑγρὸν γὰρ καὶ ξηρὸν καὶ θερμὸν καὶ ψυχρὸν ὕλη τῶν συνθέτων σωμάτων ἐστίν· αἱ δ' ἄλλαι διαφοραὶ ταύταις ἀκολουθοῦσιν, οἷον βάρος καὶ κουφότης καὶ πυκνότης καὶ μανότης καὶ τραχύτης καὶ λειότης καὶ ἄλλα τὰ τοιαῦτα πάθη τῶν σωμάτων. Δευτέρα δὲ σύστασις ἐκ τῶν πρώτων ἢ τῶν ὁμοιομερῶν φύσις ἐν τοῖς ζώοις ἐστίν, οἷον ὀστοῦ καὶ σαρκὸς καὶ τῶν ἄλλων τῶν τοιούτων. Τρίτη δὲ καὶ τελευταία κατ' ἀριθμὸν ἢ τῶν ἀνομοιομερῶν, οἷον προσώπου καὶ χειρὸς καὶ τῶν τοιούτων μορίων. Ἐπεὶ δ' ἐναντίως ἐπὶ τῆς γενέσεως ἔχει καὶ τῆς οὐσίας· τὰ γὰρ ὕστερα τῆς γενέσεως πρότερα τὴν φύσιν ἐστί, καὶ πρῶτον τὸ τῆς γενέσεως τελευταῖον· οὐ γὰρ οἰκία πλίνθων ἕνεκέν ἐστι καὶ λίθων, ἀλλὰ ταῦτα τῆς οἰκίας· ὁμοίως δὲ τοῦτ' ἔχει καὶ περὶ τὴν ἄλλην ὕλην. Οὐ μόνον δὲ φανερόν ἐστι τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸν λόγον· πᾶν γὰρ τὸ γινόμενον ἐκ τίνος καὶ εἷς τι ποιεῖται τὴν γένεσιν, καὶ ἀπ' ἀρχῆς ἐπ' ἀρχήν, ἀπὸ τῆς πρώτης κινήσεως καὶ ἐχούσης ἤδη τινὰ φύσιν ἐπὶ τινὰ μορφήν ἢ τοιοῦτον ἄλλο τέλος· ἄνθρωπος γὰρ ἄνθρωπον καὶ φυτὸν γεννᾷ φυτὸν ἐκ τῆς περὶ ἕκαστον ὑποκειμένης ὕλης. Τῷ μὲν οὖν χρόνῳ προτέραν τὴν ὕλην [646b] ἀναγκαῖον εἶναι καὶ τὴν γένεσιν, τῷ λόγῳ δὲ τὴν οὐσίαν καὶ τὴν ἐκάστου μορφήν. Δῆλον δ' ἂν λέγη τις τὸν λόγον τῆς γενέσεως· ὁ μὲν γὰρ τῆς οἰκοδομήσεως λόγος ἔχει τὸν τῆς οἰκίας, ὁ δὲ τῆς οἰκίας οὐκ ἔχει τὸν τῆς οἰκοδομήσεως. Ὁμοίως δὲ τοῦτο συμβέβηκε καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων. Ὡστε τὴν μὲν τῶν στοιχείων ὕλην ἀναγκαῖον εἶναι τῶν ὁμοιομερῶν ἕνεκεν.

Ὑστερα γὰρ ἐκείνων ταῦτα τῆς γενέσεως, τούτων δὲ τὰ ἀνομοιομερῆ· ταῦτα γὰρ ἤδη τὸ τέλος ἔχει καὶ τὸ πέρασ, ἐπὶ τοῦ τρίτου λαβόντα τὴν σύστασιν ἀριθμοῦ, καθάπερ ἐπὶ πολλῶν συμβαίνει τελειοῦσθαι τὰς γενέσεις.

Ἐξ ἀμφοτέρων μὲν οὖν τὰ ζῶα συνέστηκε τῶν μορίων τούτων, ἀλλὰ τὰ ὁμοιομερῆ τῶν ἀνομοιομερῶν ἕνεκέν ἐστιν· ἐκείνων γὰρ ἔργα καὶ πράξεις εἰσίν, οἷον ὀφθαλμοῦ καὶ μυκτῆρος καὶ

τοῦ προσώπου παντὸς καὶ δακτύλου καὶ χειρὸς καὶ παντὸς τοῦ βραχίονος. Πολυμόρφων δὲ τῶν πράξεων καὶ τῶν κινήσεων ὑπαρχουσῶν τοῖς ζώοις ὅλοις τε καὶ τοῖς μορίοις τοῖς τοιούτοις, ἀναγκαῖον ἐξ, ὧν σύγκεινται, τὰς δυνάμεις ἀνομοίας ἔχειν· πρὸς μὲν γὰρ τινα μαλακότης χρήσιμος πρὸς δὲ τινα σκληρότης, καὶ τὰ μὲν τάσιν ἔχειν τὰ δὲ κάμψιν. Τὰ μὲν οὖν ὁμοιομερῆ κατὰ μέρος διείληφε τὰς δυνάμεις τὰς τοιαύτας (τὸ μὲν γὰρ αὐτῶν ἐστὶ μαλακὸν τὸ δὲ σκληρόν, καὶ τὸ μὲν ὑγρὸν τὸ δὲ ξηρόν, καὶ τὸ μὲν γλίσχρον τὸ δὲ κραῦρον), τὰ δ' ἀνομοιομερῆ κατὰ πολλὰς καὶ συγκειμένας ἀλλήλαις· ἐτέρα γὰρ πρὸς τὸ πιέσαι τῆ χειρὶ χρήσιμος δύναμις καὶ πρὸς τὸ λαβεῖν. Διόπερ ἐξ ὀστέων καὶ νεύρων καὶ σαρκὸς καὶ τῶν ἄλλων τῶν τοιούτων συνεστήκασιν τὰ ὀργανικὰ τῶν μορίων, ἀλλ' οὐκ ἐκεῖνα ἐκ τούτων. Ὡς μὲν οὖν ἕνεκά τινος διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν ἔχει περὶ τούτων τὸν εἰρημένον τρόπον· ἐπεὶ δὲ ζητεῖται καὶ πῶς ἀναγκαῖον ἔχειν οὕτως, φανερόν ὅτι προσηρῆεν οὕτω πρὸς ἄλληλα ἔχοντα ἐξ ἀνάγκης. Τὰ μὲν γὰρ ἀνομοιομερῆ ἐκ τῶν ὁμοιομερῶν ἐνδέχεται συνεστάναι, καὶ ἐκ πλειόνων καὶ ἐνός, οἷον ἕνια τῶν σπλάγγνων· πολύμορφα γὰρ τοῖς σχήμασιν, ἐξ ὁμοιομεροῦς ὄντα σώματος ὡς εἰπεῖν ἀπλῶς. Τὰ δ' ὁμοιομερῆ ἐκ τούτων ἀδύνατον· τὸ γὰρ ὁμοιομερὲς πόλλ' ἂν εἴη ἀνομοιομερῆ. Διὰ μὲν οὖν [647a] ταύτας τὰς αἰτίας τὰ μὲν ἀπλᾶ καὶ ὁμοιομερῆ, τὰ δὲ σύνθετα καὶ ἀνομοιομερῆ τῶν μορίων ἐν τοῖς ζώοις ἐστίν.

Ὅντων δὲ τῶν μὲν ὀργανικῶν μερῶν τῶν δ' αἰσθητηρίων ἐν τοῖς ζώοις, τῶν μὲν ὀργανικῶν ἕκαστον ἀνομοιομερὲς ἐστίν, ὥσπερ εἶπον πρότερον, ἢ δ' αἰσθησις ἐγγίγνεται πᾶσιν ἐν τοῖς ὁμοιομερέσι, διὰ τὸ τῶν αἰσθήσεων ὁποιαοῦν ἐνός τινος εἶναι γένους, καὶ τὸ αἰσθητήριον ἐκάστου δεκτικὸν εἶναι τῶν αἰσθητῶν. Πάσχει δὲ τὸ δυνάμει ὄν ὑπὸ τοῦ ἐνεργείᾳ ὄντος, ὥστε ἐστὶ τὸ αὐτὸ τῷ γένει καὶ ἐκεῖνο ἐν καὶ τοῦτο ἔν. Καὶ διὰ τοῦτο χεῖρα μὲν ἢ πρόσωπον ἢ τῶν τοιούτων τι μορίων οὐδεὶς ἐγχειρεῖ λέγειν τῶν φυσιολόγων τὸ μὲν εἶναι γῆν, τὸ δ' ὕδωρ, τὸ δὲ πῦρ· τῶν δ' αἰσθητηρίων ἕκαστον πρὸς ἕκαστον ἐπιζευγνύουσι τῶν στοιχείων, τὸ μὲν ἀέρα φάσκοντες εἶναι τὸ δὲ πῦρ. Οὕσης δὲ τῆς αἰσθήσεως ἐν τοῖς ἀπλοῖς μέρεσιν εὐλόγως μάλιστα συμβαίνει τὴν ἀφήν ἐν ὁμοιομερεῖ μὲν ἤκιστα δ' ἀπλῶ τῶν αἰσθητηρίων ἐγγίνεσθαι· μάλιστα γὰρ αὕτη δοκεῖ πλειόνων εἶναι γενῶν, καὶ πολλὰς ἔχειν ἐναντιώσεις τὸ ὑπὸ ταύτην αἰσθητόν, θερμὸν ψυχρόν, ξηρὸν ὑγρὸν καὶ ἔτι ἄλλα τοιαῦτα· καὶ τὸ τούτων αἰσθητήριον, ἢ σὰρξ, καὶ τὸ ταύτη ἀνάλογον σωματωδέστατόν ἐστὶ τῶν αἰσθητηρίων. Ἐπεὶ δ' ἀδύνατον εἶναι ζῶον ἄνευ αἰσθήσεως, καὶ διὰ τοῦτο ἂν εἴη ἀναγκαῖον ἔχειν τοῖς ζώοις ἕνια μόρια ὁμοιομερῆ· ἢ μὲν γὰρ αἰσθησις ἐν τούτοις, αἰ δὲ πράξεις διὰ τῶν ἀνομοιομερῶν ὑπάρχουσιν αὐτοῖς.

Τῆς δ' αἰσθητικῆς δυνάμεως καὶ τῆς κινούσης τὸ ζῶον καὶ τῆς θρεπτικῆς ἐν ταύτῳ μορίῳ τοῦ σώματος οὕσης, καθάπερ ἐν ἐτέροις εἴρηται πρότερον, ἀναγκαῖον τὸ ἔχον πρῶτον μόριον τὰς τοιαύτας ἀρχάς, ἢ μὲν ἐστὶ δεκτικὸν πάντων τῶν αἰσθητῶν, τῶν ἀπλῶν εἶναι μορίων, ἢ δὲ κινητικὸν καὶ πρακτικόν, τῶν ἀνομοιομερῶν. Διόπερ ἐν μὲν τοῖς ἀναίμοις ζώοις τὸ ἀνάλογον, ἐν δὲ τοῖς ἐναίμοις ἢ καρδία τοιοῦτόν ἐστίν· διαίρεται μὲν γὰρ εἰς ὁμοιομερῆ καθάπερ τῶν ἄλλων σπλάγγνων ἕκαστον, διὰ δὲ τὴν τοῦ σχήματος μορφήν ἀνομοιομερὲς ἐστίν.

Ταύτη δ' ἠκολούθηκε καὶ τῶν ἄλλων τῶν καλουμένων σπλάγγνων ἕκαστον. Ἐκ τῆς αὐτῆς γὰρ ὕλης συνεστᾶσιν· αἱματικὴ [647b] γὰρ ἢ φύσις πάντων αὐτῶν διὰ τὸ τὴν θέσιν ἔχειν ἐπὶ πόροις φλεβικοῖς καὶ διαλήψεσιν. Καθάπερ οὖν ῥέοντος ὕδατος ἰλύς, τᾶλλα σπλάγγνα τῆς διὰ τῶν φλεβῶν ῥύσεως τοῦ αἵματος οἷον προχεύματά ἐστίν· ἢ δὲ καρδία, διὰ τὸ τῶν φλεβῶν ἀρχὴ εἶναι καὶ ἔχειν ἐν αὐτῇ τὴν δύναμιν τὴν δημιουργοῦσαν τὸ αἶμα πρῶτην, εὐλογον, ἐξ οἷας δέχεται τροφῆς, ἐκ

τοιαύτης συνεστάναι καὶ αὐτήν. Διότι μὲν οὖν αἱματικά τὴν μορφήν τὰ σπλάγχνα ἐστίν, εἴρηται, καὶ διότι τῇ μὲν ὁμοιομερῇ τῇ δ' ἄνομοιομερῇ.

## Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 2

Τῶν δ' ὁμοιομερῶν μορίων ἐν τοῖς ζώοις ἐστὶ τὰ μὲν μαλακὰ καὶ ὑγρά, τὰ δὲ σκληρὰ καὶ στερεά, ὑγρά μὲν ἢ ὄλως ἢ ἕως ἂν ἢ ἐν τῇ φύσει, οἷον αἷμα, ἰχώρ, πιμελή, στέαρ, μυελός, γονή, χολή, γάλα ἐν τοῖς ἔχουσι, σάρξ, καὶ τὰ τούτοις ἀνάλογον· οὐ γὰρ ἅπαντα τὰ ζῶα τούτων τῶν μορίων τέτευχεν, ἀλλ' ἔνια τῶν ἀνάλογον τούτων τισίν. Τὰ δὲ ξηρὰ καὶ στερεὰ τῶν ὁμοιομερῶν ἐστίν, οἷον ὄστουν ἄκανθα νεῦρον φλέψ. Καὶ γὰρ τῶν ὁμοιομερῶν ἢ διαίρεσις ἔχει διαφορὰν· ἔστι γὰρ ὡς ἐνίων τὸ μέρος ὁμώνυμον τῷ ὄλῳ, ἔστι δ' ὡς οὐχ ὁμώνυμον, οἷον φλεβὸς φλέψ, ἀλλὰ προσώπου πρόσωπον οὐδαμῶς. Πρῶτον μὲν οὖν καὶ τοῖς ὑγροῖς μορίοις καὶ τοῖς ξηροῖς πολλοὶ τρόποι τῆς αἰτίας εἰσίν. Τὰ μὲν γὰρ ὡς ὕλη τῶν μερῶν τῶν ἄνομοιομερῶν ἐστίν (ἐκ τούτων γὰρ συνέστηκεν ἕκαστον τῶν ὀργανικῶν μερῶν, ἐξ ὄστων καίνεῦρων καὶ σαρκῶν καὶ ἄλλων τοιούτων συμβαλλομένων τὰ μὲν εἰς τὴν οὐσίαν τὰ δ' εἰς τὴν ἐργασίαν), τὰ δὲ τροφή τούτοις τῶν ὑγρῶν ἐστὶ (πάντα γὰρ ἐξ ὑγροῦ λαμβάνει τὴν αὔξησιν), τὰ δὲ περιπτώματα συμβέβηκεν εἶναι τούτων, οἷον τὴν τε τῆς ξηρᾶς τροφῆς ὑπόστασιν καὶ τὴν τῆς ὑγρᾶς τοῖς ἔχουσι κύστιν.

Αὐτῶν δὲ τούτων αἱ διαφοραὶ πρὸς ἀλλήλα τοῦ βελτίονος ἕνεκέν εἰσιν, οἷον τῶν τε ἄλλων καὶ αἵματος πρὸς αἷμα· τὸ μὲν γὰρ λεπτότερον τὸ δὲ παχύτερον καὶ τὸ μὲν καθαρώτερον ἐστὶ τὸ δὲ θολερώτερον, ἔτι δὲ τὸ μὲν ψυχρότερον τὸ δὲ θερμότερον ἔν τε τοῖς μορίοις τοῦ ἐνὸς ζώου (τὸ γὰρ ἐν τοῖς ἄνω μέρεσι πρὸς τὰ κάτω μόρια διαφέρει ταύταις ταῖς διαφοραῖς) καὶ ἐτέρῳ πρὸς ἕτερον. Καὶ ὄλως [648a] τὰ μὲν ἔναιμα τῶν ζώων ἐστὶ, τὰ δ' ἀντὶ τοῦ αἵματος ἔχει ἕτερον τι μόριον τοιοῦτον. Ἔστι δ' ἰσχύος μὲν ποιητικώτερον τὸ παχύτερον αἷμα καὶ θερμότερον, αἰσθητικώτερον δὲ καὶ νοερώτερον τὸ λεπτότερον καὶ ψυχρότερον. Τὴν αὐτὴν δ' ἔχει διαφορὰν καὶ τῶν ἀνάλογον ὑπαρχόντων πρὸς τὸ αἷμα· διὸ καὶ μέλιται καὶ ἄλλα τοιαῦτα ζῶα φρονιμώτερα τὴν φύσιν ἐστὶν ἐναίμων πολλῶν, καὶ τῶν ἐναίμων τὰ ψυχρὸν ἔχοντα καὶ λεπτὸν αἷμα φρονιμώτερα τῶν ἐναντίων ἐστίν.

Ἄριστα δὲ τὰ θερμὸν ἔχοντα καὶ λεπτὸν καὶ καθαρὸν· ἅμα γὰρ πρὸς τε ἀνδρείαν τὰ τοιαῦτα καὶ πρὸς φρόνησιν ἔχει καλῶς. Διὸ καὶ τὰ ἄνω μόρια πρὸς τὰ κάτω ταύτην ἔχει τὴν διαφορὰν, καὶ πρὸς τὸ θῆλυ αὐτὸ τὸ ἄρρεν, καὶ τὰ δεξιὰ πρὸς τὰ ἀριστερὰ τοῦ σώματος. Ὀμοίως δὲ καὶ περὶ τῶν ἄλλων καὶ τῶν τοιούτων μορίων καὶ τῶν ἄνομοιομερῶν ὑποληπτέον ἔχειν τὴν διαφορὰν, τὰ μὲν πρὸς τὸ βέλτιον ἢ χεῖρον, τὰ δὲ πρὸς τὰ ἔργα καὶ τὴν οὐσίαν ἐκάστῳ τῶν ζώων, οἷον ἐχόντων ὀφθαλμοὺς ἀμφοτέρων τὰ μὲν ἐστὶ σκληρόφθαλμα τὰ δ' ὑγρόφθαλμα, καὶ τὰ μὲν οὐκ ἔχει βλέφαρα τὰ δ' ἔχει πρὸς τὸ τὴν ὄψιν ἀκριβεστέραν εἶναι.

Ὅτι δ' ἀναγκαῖον ἔχειν ἢ αἷμα ἢ τὸ τούτω τὴν αὐτὴν ἔχον φύσιν, καὶ τίς ἐστὶν ἢ τοῦ αἵματος φύσις, πρῶτον διελομένοις περὶ θερμοῦ καὶ ψυχροῦ, οὕτω καὶ περὶ τούτου θεωρητέον τὰς αἰτίας. Πολλῶν γὰρ ἢ φύσις ἀνάγεται πρὸς ταύτας τὰς ἀρχάς, καὶ πολλοὶ διαμφισβητοῦσι ποῖα θερμὰ καὶ ποῖα ψυχρὰ τῶν ζώων ἢ τῶν μορίων. Ἐνιοὶ γὰρ τὰ ἔνυδρα τῶν πεζῶν θερμότερά φασι εἶναι, λέγοντες ὡς ἐπανισοῖ τὴν ψυχρότητα τοῦ τόπου ἢ τῆς φύσεως αὐτῶν θερμότης, καὶ τὰ ἄναιμα τῶν ἐναίμων καὶ τὰ θήλεα τῶν ἀρρένων, οἷον Παρμενίδης τὰς γυναῖκας τῶν ἀνδρῶν θερμότερας εἶναι φησι καὶ ἕτεροὶ τινες, ὡς διὰ τὴν θερμότητα καὶ πολυαιμούσας γινομένων τῶν γυναικείων, Ἐμπεδοκλῆς δὲ τούναντίον· ἔτι δ' αἷμα καὶ χολὴν οἱ μὲν θερμὸν ὀποτεροῦν εἶναι φασι αὐτῶν, οἱ δὲ ψυχρὸν. Εἰ

δ' ἔχει τοσαύτην τὸ θερμὸν καὶ τὸ ψυχρὸν ἀμφισβήτησιν, τί χρὴ περὶ τῶν ἄλλων ὑπολαβεῖν; Ταῦτα γὰρ ἡμῖν ἐναργέστατα τῶν περὶ τὴν αἴσθησιν.

Ἔοικε δὲ διὰ τὸ πολλαχῶς λέγεσθαι τὸ θερμότερον ταῦτα [648b] συμβαίνειν· ἕκαστος γὰρ δοκεῖ τι λέγειν τάναντία λέγων.

Διὸ δεῖ μὴ λανθάνειν πῶς δεῖ τῶν φύσει συνεστώτων τὰ μὲν θερμὰ λέγειν τὰ δὲ ψυχρὰ καὶ τὰ μὲν ξηρὰ τὰ δ' ὑγρά, ἐπεὶ ὅτι γ' αἴτια ταῦτα σχεδὸν καὶ θανάτου καὶ ζωῆς ἔοικεν εἶναι φανερόν, ἔτι δ' ὕπνου καὶ ἐγρηγόρσεως καὶ ἀκμῆς καὶ γήρωσ καὶ νόσου καὶ ὑγείας, ἀλλ' οὐ τραχύτητες καὶ λειότητες οὐδὲ βαρύτητες καὶ κουφότητες οὐδ' ἄλλο τῶν τοιούτων οὐδὲν ὡς εἰπεῖν. Καὶ τοῦτ' εὐλόγως συμβέβηκεν· καθάπερ γὰρ ἐν ἑτέροις εἴρηται πρότερον, ἀρχαὶ τῶν φυσικῶν στοιχείων αὐταὶ εἰσι, θερμὸν καὶ ψυχρὸν καὶ ξηρὸν καὶ ὑγρὸν.

Πότερον οὖν ἀπλῶς λέγεται τὸ θερμὸν ἢ πλεοναχῶς; Δεῖ δὴ λαβεῖν τί ἔργον τοῦ θερμοτέρου, ἢ πόσα, εἰ πλείω. Ἔνα μὲν δὴ τρόπον λέγεται μᾶλλον θερμὸν ὑφ' οὗ μᾶλλον θερμαίνεται τὸ ἀπτόμενον, ἄλλως δὲ τὸ μᾶλλον αἴσθησιν ἐμποιοῦν ἐν τῷ θιγγάνειν, καὶ τοῦτ', ἐὰν μετὰ λύπης. Ἔστι δ' ὅτε δοκεῖ τοῦτ' εἶναι ψεῦδος· ἐνίοτε γὰρ ἡ ἕξις αἰτία τοῦ ἀλγεῖν αἰσθανομένοις. Ἔτι τὸ τηκτικώτερον τοῦ τηκτοῦ καὶ τοῦ καυστοῦ καυστικώτερον. Ἔτι ἐὰν ἦ τὸ μὲν πλέον τὸ δ' ἔλαττον τὸ αὐτό, τὸ πλέον τοῦ ἐλάττονος θερμότερον. Πρὸς δὲ τούτοις δυοῖν τὸ μὴ ταχέως ψυχόμενον ἀλλὰ βραδέως θερμότερον, καὶ τὸ θᾶπτον θερμαινόμενον τοῦ θερμαινομένου βραδέως θερμότερον εἶναι τὴν φύσιν φαμέν, ὡς τὸ μὲν ἐναντίον, ὅτι πόρρω, τὸ δ' ὅμοιον, ὅτι ἐγγύς. Λέγεται μὲν οὖν εἰ μὴ πλεοναχῶς, ἀλλὰ τοσαυταχῶς ἕτερον ἑτέρου θερμότερον· τούτους δὲ τοὺς τρόπους ἀδύνατον ὑπάρχειν τῷ αὐτῷ πάντα.

Θερμαίνει μὲν γὰρ μᾶλλον τὸ ζέον ὕδωρ τῆς φλογός, καίει δὲ καὶ τήκει τὸ καυστὸν καὶ τηκτὸν ἢ φλόξ, τὸ δ' ὕδωρ οὐδέν. Ἔτι θερμότερον μὲν τὸ ζέον ὕδωρ ἢ πῦρ ὀλίγον, ψύχεται δὲ καὶ θᾶπτον καὶ μᾶλλον τὸ θερμὸν ὕδωρ μικροῦ πυρός· οὐ γὰρ γίνεται ψυχρὸν πῦρ, ὕδωρ δὲ γίνεται πᾶν. Ἔτι θερμότερον μὲν κατὰ τὴν ἀφήν τὸ ζέον ὕδωρ, ψύχεται δὲ θᾶπτον καὶ πῆγνυται τοῦ ἐλαίου. Ἔτι τὸ αἷμα κατὰ μὲν τὴν ἀφήν θερμότερον ὕδατος καὶ ἐλαίου, πῆγνυται δὲ θᾶπτον.

Ἔτι λίθοι καὶ σίδηρος καὶ τὰ τοιαῦτα θερμαίνεται μὲν βραδύτερον ὕδατος, καίει δὲ θερμανθέντα μᾶλλον. Πρὸς δὲ τούτοις τῶν λεγομένων θερμῶν τὰ μὲν ἀλλοτρίαν ἔχει τὴν [649a] θερμότητα τὰ δ' οἰκείαν, διαφέρει δὲ τὸ θερμὸν εἶναι οὕτως ἢ ἐκείνως πλεῖστον· ἐγγύς γὰρ τοῦ κατὰ συμβεβηκός εἶναι θερμὸν ἀλλὰ μὴ καθ' αὐτὸ θάτερον αὐτῶν, ὡσπερ ἂν εἴ τις λέγοι, εἰ συμβεβηκός εἶη τῷ πυρέττοντι εἶναι μουσικῶ, τὸν μουσικὸν εἶναι θερμότερον ἢ τὸν μεθ' ὑγείας θερμόν. Ἐπεὶ δ' ἐστὶ τὸ μὲν καθ' αὐτὸ θερμὸν τὸ δὲ κατὰ συμβεβηκός, ψύχεται μὲν βραδύτερον τὸ καθ' αὐτό, θερμαίνει δὲ μᾶλλον πολλακίς τὴν αἴσθησιν τὸ κατὰ συμβεβηκός· καὶ πάλιν καίει μὲν μᾶλλον τὸ καθ' αὐτό θερμόν, οἷον ἢ φλόξ τοῦ ὕδατος τοῦ ζέοντος, θερμαίνει δὲ κατὰ τὴν ἀφήν τὸ ζέον μᾶλλον, τὸ κατὰ συμβεβηκός θερμόν. Ὡστε φανερόν ὅτι τὸ κρῖναι δυοῖν πότερον θερμότερον οὐχ ἀπλοῦν· ὡδὶ μὲν γὰρ τότε ἔσται θερμότερον, ὡδὶ δὲ θάτερον. Ἐνια δὲ τῶν τοιούτων οὐδ' ἔστιν ἀπλῶς εἰπεῖν ὅτι θερμὸν ἢ μὴ θερμόν. Ὁ μὲν γὰρ ποτε τυγχάνει ὄν τὸ ὑποκείμενον, οὐ θερμόν, συνδυαζόμενον δὲ θερμόν, οἷον εἴ τις θεῖτο ὄνομα ὕδατι ἢ σιδήρῳ θερμῶ.

Τοῦτον γὰρ τὸν τρόπον τὸ αἷμα θερμόν ἐστίν. Καὶ ποιεῖ δὲ φανερόν ἐν τοῖς τοιούτοις ὅτι τὸ ψυχρὸν φύσις τις ἀλλ' οὐ στέρησις ἐστίν, ἐν ὅσοις τὸ ὑποκείμενον κατὰ πάθος θερμόν ἐστίν. Τάχα δὲ καὶ ἢ τοῦ πυρός φύσις, εἰ ἔτυχε, τοιαύτη τις ἐστίν· ἴσως γὰρ τὸ ὑποκείμενόν ἐστίν ἢ καπνός ἢ ἄνθραξ, ὧν

τὸ μὲν αἰεὶ θερμόν (ἀναθυμίασις γὰρ ὁ καπνός), ὁ δ' ἄνθραξ ἀποσβεσθεὶς ψυχρός. Ἐλαιὸν δὲ καὶ πεύκη γένοιτ' ἂν ψυχρά. Ἐχει δὲ θερμότητα καὶ τὰ πυρωθέντα πάντα σχεδόν, οἷον κονία καὶ τέφρα, καὶ τὰ ὑποστήματα τῶν ζώων, καὶ τῶν περιττωμάτων ἢ χολή, τῷ ἐμπεφυρεῖσθαι καὶ ἐγκαταλελειφθαί τι ἐν αὐτοῖς θερμόν. Ἄλλον δὲ τρόπον θερμόν πεύκη καὶ τὰ πίονα, τῷ ταχὺ μεταβάλλειν εἰς ἐνέργειαν πυρός. Δοκεῖ δὲ τὸ θερμόν καὶ πηγνύναί καὶ τήκειν.

Ὅσα μὲν οὖν ὕδατος μόνον, ταῦτα πήγνυσι τὸ ψυχρόν, ὅσα δὲ γῆς, τὸ πῦρ· καὶ τῶν θερμῶν πήγνυται ὑπὸ ψυχροῦ ταχὺ μὲν ὅσα γῆς μᾶλλον, καὶ ἀλύτως, λυτῶς δ', ὅσα ὕδατος.

Ἀλλὰ περὶ μὲν τούτων ἐν ἑτέροις διώρισται σαφέστερον, ποῖα τὰ πηκτά, καὶ πήγνυται διὰ τίνας αἰτίας. Τὸ δὲ τί θερμόν καὶ ποῖον θερμότερον, ἐπειδὴ λέγεται πλεοναχῶς, [649b] οὐ τὸν αὐτὸν τρόπον ὑπάρξει πᾶσιν, ἀλλὰ προσδιοριζέον ὅτι καθ' αὐτὸ μὲν τόδε, κατὰ συμβεβηκὸς δὲ πολλακίς θάτερον, ἔτι δὲ δυνάμει μὲν τοδί, τοδί δὲ κατ' ἐνέργειαν, καὶ τόνδε μὲν τὸν τρόπον τοδί, τῷ μᾶλλον τὴν ἀφὴν θερμαίνειν, τοδί δὲ τῷ φλόγα ποιεῖν καὶ πυροῦν. Λεγομένου δὲ τοῦ θερμοῦ πολλαχῶς, ἀκολουθήσει δῆλον ὅτι καὶ τὸ ψυχρόν κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον. Καὶ περὶ μὲν θερμοῦ καὶ ψυχροῦ καὶ τῆς ὑπεροχῆς αὐτῶν διωρίσθω τὸν τρόπον τούτων.

### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 3

Ἐχόμενον δὲ καὶ περὶ ξηροῦ καὶ ὑγροῦ διελεῖν ἀκολουθῶς τοῖς εἰρημένοις. Λέγεται δὲ ταῦτα πλεοναχῶς, οἷον τὰ μὲν δυνάμει τὰ δ' ἐνεργείᾳ. Κρύσταλλος γὰρ καὶ πᾶν τὸ πεπηγὸς ὑγρὸν λέγεται ξηρὸν μὲν ἐνεργείᾳ καὶ κατὰ συμβεβηκός, ὄντα δυνάμει καὶ καθ' αὐτὰ ὑγρά, γῆ δὲ καὶ τέφρα καὶ τὰ τοιαῦτα μιχθέντα ὑγρῷ ἐνεργείᾳ μὲν ὑγρά καὶ κατὰ συμβεβηκός, καθ' αὐτὰ δὲ καὶ δυνάμει ξηρά· διακριθέντα δὲ ταῦτα τὰ μὲν ὕδατος ἀναπληστικὰ καὶ ἐνεργείᾳ καὶ δυνάμει ὑγρά, τὰ δὲ γῆς ἅπαντα ξηρά. Καὶ τὸ κυρίως καὶ ἀπλῶς ξηρὸν τοῦτον μάλιστα λέγεται τὸν τρόπον.

Ὅμοίως δὲ καὶ θάτερα τὰ ὑγρά κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχει τὸ κυρίως καὶ ἀπλῶς, καὶ ἐπὶ θερμῶν καὶ ψυχρῶν.

Τούτων δὲ διωρισμένων φανερόν ὅτι τὸ αἷμα ὡδι μὲν ἔστι θερμόν, οἷόν τι ἦν αὐτῷ τὸ αἷματι εἶναι (καθαπερεὶ ὀνόματί τι σημαίνομεν τὸ ζέον ὕδωρ, οὕτω λέγεται), τὸ δ' ὑποκείμενον καὶ ὃ ποτε ὄν αἷμά ἐστιν, οὐ θερμόν· καὶ καθ' αὐτὸ ἐστὶ μὲν ὡς θερμόν ἐστιν, ἔστι δ' ὡς οὐ. Ἐν μὲν γὰρ τῷ λόγῳ ὑπάρξει αὐτοῦ ἢ θερμότης, ὡσπερ ἐν τῷ τοῦ λευκοῦ ἀνθρώπου τὸ λευκόν· ἢ δὲ κατὰ πάθος τὸ αἷμα, οὐ καθ' αὐτὸ θερμόν. Ὅμοίως δὲ καὶ περὶ ξηροῦ καὶ ὑγροῦ. Διὸ καὶ ἐν τῇ φύσει τῶν τοιούτων τὰ μὲν θερμὰ καὶ ὑγρά χωριζόμενα δὲ πήγνυται καὶ ψυχρὰ φαίνεται, οἷον τὸ αἷμα, τὰ δὲ θερμὰ καὶ πάχος ἔχοντα καθάπερ ἢ χολή, χωριζόμενα δ' ἐκ τῆς φύσεως τῶν ἐχόντων τούναντίον πάσχει· ψύχεται γὰρ καὶ ὑγραίνεται· τὸ μὲν γὰρ αἷμα ξηραίνεται μᾶλλον, ὑγραίνεται δ' ἢ ξανθὴ χολή. Τὸ δὲ μᾶλλον καὶ ἥττον μετέχειν τῶν ἀντικειμένων ὡς ὑπάρχοντα δεῖ τιθέναι τούτοις. Πῶς μὲν οὖν [650a] θερμόν καὶ πῶς ὑγρὸν, καὶ πῶς τῶν ἐναντίων ἢ φύσις τοῦ αἵματος κεκοινωνήκεν, εἴρηται σχεδόν.

Ἐπεὶ δ' ἀνάγκη πᾶν τὸ αὐξανόμενον λαμβάνειν τροφήν, ἢ δὲ τροφή πᾶσιν ἐξ ὑγροῦ καὶ ξηροῦ, καὶ τούτων ἢ πέψις γίνεται καὶ ἢ μεταβολὴ διὰ τῆς τοῦ θερμοῦ δυνάμεως, καὶ τὰ ζῶα πάντα καὶ τὰ φυτά, κἂν εἰ μὴ δι' ἄλλην αἰτίαν, ἀλλὰ διὰ ταύτην ἀναγκαῖον ἔχειν ἀρχὴν θερμοῦ φυσικῆς, καὶ ταύτην ὡσπερ αἰ ἐργασίαι τῆς τροφῆς πλειόνων εἰσὶ μορίων. Ἡ μὲν γὰρ πρώτη φανερά τοῖς ζῴοις λειτουργία διὰ τοῦ στόματος οὔσα καὶ τῶν ἐν τούτῳ μορίων, ὅσων ἢ τροφή δεῖται διαιρέσεως. Ἄλλ'

αὕτη μὲν οὐδεμιᾶς αἰτία πέψεως, ἀλλ' εὐπεψίας μᾶλλον· ἢ γὰρ εἰς μικρὰ διαίρεσις τῆς τροφῆς ῥᾶως ποιεῖ τῷ θερμῷ τὴν ἐργασίαν· ἢ δὲ τῆς ἄνω καὶ τῆς κάτω κοιλίας ἤδη μετὰ θερμότητος φυσικῆς ποιεῖται τὴν πέψιν. Ὡσπερ δὲ καὶ τὸ στόμα τῆς ἀκατεργάστου τροφῆς πόρος ἐστί, καὶ τὸ συνεχές αὐτῷ μόριον ὃ καλοῦσιν οἰσοφάγον, ὅσα τῶν ζώων ἔχει τοῦτο τὸ μόριον, ἕως εἰς τὴν κοιλίαν, οὕτως καὶ ἄλλας ἀρχὰς δεῖ πλείους εἶναι, δι' ὧν ἅπαν λήψεται τὸ σῶμα τὴν τροφήν, ὥσπερ ἐκ φάτνης, ἐκ τῆς κοιλίας καὶ τῆς τῶν ἐντέρων φύσεως. Τὰ μὲν γὰρ φυτὰ λαμβάνει τὴν τροφήν κατειργασμένην ἐκ τῆς γῆς ταῖς ῥίζαις (διὸ καὶ περίττωμα οὐ γίνεται τοῖς φυτοῖς· τῇ γὰρ γῆ καὶ τῇ ἐν αὐτῇ θερμότητι χρῆται ὥσπερ κοιλία), τὰ δὲ ζῶα πάντα μὲν σχεδόν, τὰ δὲ πορευτικά φανερώς, οἷον γῆν ἐν αὐτοῖς ἔχει τὸ τῆς κοιλίας κύτος, ἐξ ἧς, ὥσπερ ἐκεῖνα ταῖς ῥίζαις, ταῦτα δεῖ τινὶ τὴν τροφήν λαμβάνειν, ἕως τὸ τῆς ἐχομένης πέψεως λάβη τέλος. Ἡ μὲν γὰρ τοῦ στόματος ἐργασία παραδίδωσι τῇ κοιλίᾳ, παρὰ δὲ ταύτης ἕτερον ἀναγκαῖον λαμβάνειν, ὅπερ συμβέβηκεν· αἱ γὰρ φλέβες κατατείνονται διὰ τοῦ μεσεντερίου παράπαν, κάτωθεν ἀρξάμεναι μέχρι τῆς κοιλίας. Δεῖ δὲ ταῦτα θεωρεῖν ἕκ τε τῶν ἀνατομῶν καὶ τῆς φυσικῆς ἰστορίας.

Ἐπεὶ δὲ πάσης τροφῆς ἐστί τι δεκτικὸν καὶ τῶν γινομένων περιττωμάτων, αἱ δὲ φλέβες οἷον ἀγγεῖον αἵματός εἰσι, φανερόν ὅτι τὸ αἷμα ἢ τελευταία τροφή τοῖς ζώοις τοῖς ἐναίμοις ἐστί, τοῖς δ' ἀναίμοις τὸ ἀνάλογον. Καὶ διὰ τοῦτο μὴ λαμβάνουσί τε τροφήν ὑπολείπει τοῦτο καὶ [650b] λαμβάνουσιν αὐξάνεται, καὶ χρηστῆς μὲν οὐσης ὑγιεινόν, φαύλης δὲ φαῦλον. Ὅτι μὲν οὖν τὸ αἷμα τροφῆς ἔνεκεν ὑπάρχει τοῖς ἐναίμοις, φανερόν ἐκ τούτων καὶ τῶν τοιούτων. Καὶ γὰρ διὰ τοῦτο θιγγανόμενον αἴσθησιν οὐ ποιεῖ, ὥσπερ οὐδ' ἄλλο τῶν περιττωμάτων οὐδέν. Οὐδ' ἢ τροφή καθάπερ σάρξ· αὕτη γὰρ θιγγανομένη ποιεῖ αἴσθησιν. Οὐ γὰρ συνεχές ἐστί τὸ αἷμα ταύτη οὐδὲ συμπεφυκός, ἀλλ' οἷον ἐν ἀγγεῖῳ τυγχάνει κείμενον ἐν τε τῇ καρδίᾳ καὶ ταῖς φλεβίσι. Ὅν δὲ τρόπον λαμβάνει ἐξ αὐτοῦ τὰ μόρια τὴν αὐξήσιν, ἔτι δὲ περὶ τροφῆς ὅλως, ἐν τοῖς περὶ γενέσεως καὶ ἐν ἑτέροις οἰκειότερόν ἐστι διελθεῖν. Νῦν δ' ἐπὶ τοσοῦτον εἰρήσθω (τοσοῦτον γὰρ χρήσιμον), ὅτι τὸ αἷμα τροφῆς ἔνεκα καὶ τροφῆς τῶν μορίων ἐστίν.

#### **Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 4**

Τὰς δὲ καλουμένας ἴνας τὸ μὲν ἔχει αἷμα τὸ δ' οὐκ ἔχει, οἷον τὸ τῶν ἐλάφων καὶ προκῶν. Διόπερ οὐ πῆγνυται τὸ τοιοῦτον αἷμα· τοῦ γὰρ αἵματος τὸ μὲν ὑδατῶδες μᾶλλον ψυχρόν ἐστί, διὸ καὶ οὐ πῆγνυται, τὸ δὲ γεῶδες πῆγνυται συνεξατμίζοντος τοῦ ὑγροῦ· αἱ δ' ἴνες γῆς εἰσιν. Συμβαίνει δ' ἐνία γε καὶ γλαφυρωτέραν ἔχειν τὴν διάνοιαν τῶν τοιούτων, οὐ διὰ τὴν ψυχρότητα τοῦ αἵματος, ἀλλὰ διὰ τὴν λεπτότητα μᾶλλον καὶ διὰ τὸ καθαρὸν εἶναι· τὸ γὰρ γεῶδες οὐδέτερον ἔχει τούτων. Εὐκίνητοτέραν γὰρ ἔχουσι τὴν αἴσθησιν τὰ λεπτοτέραν ἔχοντα τὴν ὑγρότητα καὶ καθαρωτέραν. Διὰ γὰρ τοῦτο καὶ τῶν ἀναίμων ἔνια συνετωτέραν ἔχει τὴν ψυχρὴν ἐνίων ἐναίμων, καθάπερ εἴρηται πρότερον, οἷον ἢ μέλιττα καὶ τὸ γένος τὸ τῶν μυρμηκῶν κἂν εἴ τι ἕτερον τοιοῦτόν ἐστιν. Δειλότερα δὲ τὰ λίαν ὑδατῶδη. Ὁ γὰρ φόβος καταψύχει· προωδοποιῆται οὖν τῷ πάθει τὰ τοιαύτην ἔχοντα τὴν ἐν τῇ καρδίᾳ κρᾶσιν· τὸ γὰρ ὕδωρ τῷ ψυχρῷ πηκτόν ἐστιν. Διὸ καὶ τᾶλλα τὰ ἄναιμα δειλότερα τῶν ἐναίμων ἐστὶν ὡς ἀπλῶς εἰπεῖν, καὶ ἀκίνητίζει τε φοβούμενα καὶ προίεται περιττώματα καὶ μεταβάλλει ἔνια τὰς χροῖας αὐτῶν. Τὰ δὲ πολλὰς ἔχοντα λίαν ἴνας καὶ παχείας γεωδέστερα τὴν φύσιν ἐστί καὶ θυμώδη τὸ ἦθος καὶ ἐκστατικά διὰ τὸν θυμόν. Θερμότητος γὰρ ποιητικὸν ὁ θυμός, τὰ δὲ στερεὰ θερμανθέντα μᾶλλον θερμαίνει τῶν ὑγρῶν· αἱ δ' ἴνες στερεὸν [651a] καὶ γεῶδες, ὥστε γίνονται οἷον πυρίαι ἐν τῷ αἵματι καὶ ζέσιν ποιοῦσιν ἐν τοῖς θυμοῖς. Διὸ οἱ ταῦροι καὶ οἱ κάπροι θυμώδεις καὶ ἐκστατικοί· τὸ γὰρ αἷμα τούτων ἰνωδέστατον, καὶ τό γε τοῦ ταύρου τάχιστα

πήγνυται πάντων. Ἐξαιρουμένων δὲ τούτων τῶν ἰνῶν οὐ πήγνυται τὸ αἷμα· καθάπερ γὰρ ἐκ πηλοῦ εἴ τις ἐξέλοι τὸ γεῶδες, οὐ πήγνυται τὸ ὕδωρ. οὕτω καὶ τὸ αἷμα· αἱ γὰρ ἴνες γῆς. Μὴ ἐξαιρουμένων δὲ πήγνυται, οἷον ὑγρὰ γῆ ὑπὸ ψυχούς· τοῦ γὰρ θερμοῦ ὑπὸ τοῦ ψυχροῦ ἐκθλιβομένου συνεξατμίζει τὸ ὑγρὸν, καθάπερ εἴρηται πρότερον, καὶ πήγνυται οὐχ ὑπὸ θερμοῦ ἀλλ' ὑπὸ ψυχροῦ ξηραίνομενον. Ἐν δὲ τοῖς σώμασιν ὑγρὸν ἐστὶ διὰ τὴν θερμότητα τὴν ἐν τοῖς ζώοις. Πολλῶν δ' ἐστὶν αἰτία ἢ τοῦ αἵματος φύσις καὶ κατὰ τὸ ἦθος τοῖς ζώοις καὶ κατὰ τὴν αἴσθησιν, εὐλόγως· ὕλη γὰρ ἐστὶ παντὸς τοῦ σώματος· ἢ γὰρ τροφή ὕλη, τὸ δ' αἷμα ἢ ἐσχάτη τροφή. Πολλὴν οὖν ποιεῖ διαφορὰν θερμὸν ὄν καὶ ψυχρὸν καὶ λεπτὸν καὶ παχὺ καὶ θολερὸν καὶ καθαρὸν. Ἰχώρ δ' ἐστὶ τὸ ὑδατῶδες τοῦ αἵματος διὰ τὸ μήπω πεπέφθαι ἢ διεφθάρθαι, ὥστε ὁ μὲν ἐξ ἀνάγκης ἰχώρ, ὁ δ' αἷματος χάριν ἐστίν.

### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 5

Πιμελὴ δὲ καὶ στέαρ διαφέρουσι μὲν ἀλλήλων κατὰ τὴν τοῦ αἵματος διαφορὰν. Ἔστι γὰρ ἐκάτερον αὐτῶν αἷμα πεπεμμένον δι' εὐτροφίαν, καὶ τὸ μὴ καταναλισκόμενον εἰς τὸ σαρκῶδες μόριον τῶν ζώων, εὐπεπτον δὲ καὶ εὐτραφές.

Δηλοῖ δὲ τὸ λιπαρὸν αὐτῶν· τῶν γὰρ ὑγρῶν τὸ λιπαρὸν κοινὸν ἀέρος καὶ πυρός ἐστίν. Διὰ τοῦτο οὐδὲν ἔχει τῶν ἀναίμων οὔτε πιμελὴν οὔτε στέαρ, ὅτι οὐδ' αἷμα. Τῶν δ' ἐναίμων τὰ μὲν σωματῶδες ἔχοντα τὸ αἷμα στέαρ ἔχει μᾶλλον. Τὸ γὰρ στέαρ γεῶδες ἐστὶ, διὸ πήγνυται καθάπερ καὶ τὸ ἰνῶδες, καὶ αὐτὸ καὶ οἱ ζωμοὶ οἱ τοιοῦτοι· ὀλίγον γὰρ ἔχει ὕδατος, τὸ δὲ πολὺ γῆς. Διὸ τὰ μὴ ἀμφώδοντα ἀλλὰ κερατώδη στέαρ ἔχει. Φανερὰ δ' ἡ φύσις αὐτῶν τοῦ τοιούτου στοιχείου πλήρης οὔσα τῷ κερατώδῃ εἶναι καὶ ἀστραγάλους ἔχειν· ἅπαντα γὰρ ξηρὰ καὶ γεηρὰ τὴν φύσιν ἐστίν. Τὰ δ' ἀμφώδοντα καὶ ἀκέρата καὶ πολυσχιδῆ πιμελὴν ἔχει ἀντὶ στέατος, ἢ οὐ πήγνυται οὐδὲ θρύπτεται ξηραίνομένη διὰ τὸ μὴ εἶναι γεώδη τὴν φύσιν αὐτῆς. Μέτρια μὲν οὖν ταῦτα ὄντα ἐν τοῖς μορίοις τῶν ζώων ὠφελεῖ (πρὸς μὲν γὰρ αἴσθησιν οὐκ [651b] ἐμποδίζει, πρὸς δ' ὑγίειαν καὶ δύναμιν ἔχει βοήθειαν), ὑπερβάλλοντα δὲ τῷ πλήθει φθείρει καὶ βλάπτει. Εἰ γὰρ πᾶν γένοιτο τὸ σῶμα πιμελὴ καὶ στέαρ, ἀπόλοιτ' ἄν. Ζῶον μὲν γὰρ ἐστὶ κατὰ τὸ αἰσθητικὸν μόριον, ἢ δὲ σὰρξ καὶ τὸ ἀνάλογον αἰσθητικόν· τὸ δ' αἷμα, ὡσπερ εἴρηται καὶ πρότερον, οὐκ ἔχει αἴσθησιν, διὸ οὐδὲ πιμελὴ οὐδὲ στέαρ· αἷμα γὰρ πεπεμμένον ἐστίν. Ὡστ' εἰ πᾶν γένοιτο τὸ σῶμα τοιοῦτον, οὐκ ἂν ἔχοι οὐδεμίαν αἴσθησιν. Διὸ καὶ γηράσκει ταχέως τὰ λίαν πίονα· ὀλίγαιμα γὰρ ἄτε εἰς τὴν πόση ἀναλισκόμενον τοῦ αἵματος, τὰ δ' ὀλίγαιμα ἤδη προωδοποιῆται πρὸς τὴν φθοράν· ἢ γὰρ φθορὰ ὀλιγαίμια τίς ἐστὶ, καὶ τὸ ὀλίγον παθητικὸν καὶ ὑπὸ ψυχροῦ τοῦ τυχόντος καὶ ὑπὸ θερμοῦ.

Καὶ ἀγονώτερα δὴ τὰ πίονα ἐστὶ διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν· ὁ γὰρ ἔδει ἐκ τοῦ αἵματος εἰς τὴν γονὴν ἰέναι καὶ τὸ σπέρμα, τοῦτ' εἰς τὴν πιμελὴν ἀναλίσκεται καὶ τὸ στέαρ· πεπτόμενον γὰρ τὸ αἷμα γίνεται ταῦτα, ὥστε ἢ ὅλως οὐ γίνεται περίττωμα αὐτοῖς οὐδὲν ἢ ὀλίγον.

### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 6

Καὶ περὶ μὲν αἵματος καὶ ἰχώρος καὶ πιμελῆς καὶ στέατος, τί τέ ἐστὶν ἕκαστον αὐτῶν καὶ διὰ τίνας αἰτίας, εἴρηται. Ἔστι δὲ καὶ ὁ μυελὸς αἱματός τις φύσις, καὶ οὐχ ὡσπερ οἶονταί τινες, τῆς γονῆς σπερματικὴ δύναμις. Δηλοῖ δ' ἐν τοῖς νέοις πάμπαν· ἄτε γὰρ ἐξ αἵματος συνεστώτων τῶν μορίων καὶ τῆς τροφῆς οὔσης τοῖς ἐμβρύοις αἷματος, καὶ ἐν τοῖς ὄστοις ὁ μυελὸς αἱματώδης ἐστίν· αὐξανομένων δὲ καὶ πεπτομένων, καθάπερ καὶ τὰ μόρια μεταβάλλει καὶ τὰ σπλάγχνα τὰς χροάς (ὑπερβολῆ γὰρ αἱματῶδες καὶ τῶν σπλάγχων ἕκαστόν ἐστὶν ἔτι νέων ὄντων), οὕτω καὶ ὁ μυελός·

καὶ τῶν μὲν πιμελωδῶν λιπαρὸς καὶ πιμελῆ ὅμοιος, ὅσοις δὲ μὴ πιμελῆ ὅμοιος ἀλλὰ στέαρ γίνεται τὸ αἷμα πεττώμενον, τούτοις δὲ στεατώδης. Διὸ τοῖς μὲν κερατοφόροις καὶ μὴ ἀμφώδουσι στεατώδης, τοῖς δ' ἀμφώδουσι καὶ πολυσχιδέσι πιμελώδης. Ἦκιστα δὲ τοιοῦτος ὁ ραχίτης ἐστὶ μυελὸς διὰ τὸ δεῖν αὐτὸν εἶναι συνεχῆ καὶ διέχειν διὰ πάσης τῆς ράχεως διηρημένης κατὰ τοὺς σφονδύλους· λιπαρὸς δ' ὢν ἢ στεατώδης οὐκ ἂν ὁμοίως ἦν συνεχῆς, ἀλλ' ἢ θραυστὸς ἢ ὑγρὸς. Ἔνια δ' οὐκ ἔχει τῶν ζώων ὡς ἀξίως εἰπεῖν μυελόν, ὅσων τὰ ὀστᾶ ἰσχυρὰ καὶ πυκνά, οἷον τὰ τοῦ [652a] λέοντος· τούτου γὰρ τὰ ὀστᾶ, διὰ τὸ πάμπαν ἄσημον ἔχειν, δοκεῖ οὐκ ἔχειν ὅλως μυελόν. Ἐπεὶ δὲ τὴν μὲν τῶν ὀστέων ἀνάγκη φύσιν ὑπάρχειν τοῖς ζώοις, ἢ τὸ ἀνάλογον τοῖς ὀστοῖς, οἷον τοῖς ἐνύδροις τὴν ἄκανθαν, ἀναγκαῖον ἐνίοις ὑπάρχειν καὶ μυελόν, ἐμπεριλαμβανομένης τῆς τροφῆς ἐξ ἧς γίνεται τὰ ὀστᾶ. Ὅτι δ' ἡ τροφή πᾶσιν αἷμα, εἴρηται πρότερον. Εὐλόγως δὲ καὶ στεατώδεις οἱ μυελοὶ καὶ πιμελώδεις εἰσὶν· διὰ γὰρ τὴν ἀλέαν τὴν γινομένην ὑπὸ τοῦ περιέχεσθαι τοῖς ὀστοῖς πέττεται τὸ αἷμα, ἢ δὲ καθ' αὐτὸ πέψις αἵματος στέαρ καὶ πιμελή ἐστίν. Καὶ ἐν τοῖς δὴ τὰ ὀστᾶ πυκνὰ ἔχουσι καὶ ἰσχυρὰ εὐλόγως ἐν τοῖς μὲν οὐκ ἔνεστι, τοῖς δ' ὀλίγος ἔνεστιν· εἰς γὰρ τὰ ὀστᾶ ἀναλίσκεται ἡ τροφή. Ἐν δὲ τοῖς μὴ ἔχουσιν ὀστᾶ ἀλλ' ἄκανθαν ὁ ραχίτης μόνος ἐστὶ μυελός· ὀλίγαίμα τε γὰρ φύσει ὑπάρχει ὄντα, καὶ κοίλη ἄκανθα μόνον ἢ τῆς ράχεως ἐστίν. Διὸ ἐν ταύτῃ ἐγγίνεται· μόνη τε γὰρ ἔχει χώραν, καὶ μόνη δεῖται συνδέσμου διὰ τὰς διαλήψεις. Διὸ καὶ ὁ ἐνταῦθα μυελός, ὡσπερ εἴρηται, ἀλλοιότερός ἐστιν· διὰ τὸ ἀντὶ περόνης γὰρ γίνεσθαι γλίσχρος καὶ νευρώδης ἐστίν, ἢν' ἔχη τάσιν. Διὰ τί μὲν οὖν μυελὸν ἔχει τὰ ζῶα τὰ ἔχοντα μυελόν, εἴρηται· καὶ τί ἐστίν ὁ μυελός, ἐκ τούτων φανερόν, ὅτι τῆς αἱματικῆς τροφῆς τῆς εἰς ὀστᾶ καὶ ἄκανθαν μεριζομένης ἐστὶ τὸ ἐμπεριλαμβανόμενον περιίττωμα πεφθέν.

### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 7

Περὶ δ' ἐγκεφάλου σχεδόν ἐστίν ἐχόμενον εἰπεῖν· πολλοῖς γὰρ καὶ ὁ ἐγκέφαλος δοκεῖ μυελὸς εἶναι καὶ ἀρχὴ τοῦ μυελοῦ διὰ τὸ συνεχῆ τὸν ραχίτην αὐτῷ ὄραν μυελόν.

Ἔτι δὲ πᾶν τούναντίον αὐτῷ τὴν φύσιν ὡς εἰπεῖν· ὁ μὲν γὰρ ἐγκέφαλος ψυχρότατον τῶν ἐν τῷ σώματι μορίων, ὁ δὲ μυελὸς θερμὸς τὴν φύσιν· δηλοῖ δ' ἡ λιπαρότης αὐτοῦ καὶ τὸ πῖον. Διὸ καὶ συνεχῆς ὁ ραχίτης τῷ ἐγκεφάλῳ ἐστίν· αἶε γὰρ ἡ φύσις μηχανᾶται πρὸς τὴν ἐκάστου ὑπερβολὴν βοήθειαν τὴν τοῦ ἐναντίου παρεδρίαν, ἵνα ἀνισάζῃ τὴν θατέρου ὑπερβολὴν θάτερον. Ὅτι μὲν οὖν ὁ μυελὸς θερμόν ἐστι, δῆλον ἐκ πολλῶν· ἢ δὲ τοῦ ἐγκεφάλου ψυχρότης φανερὰ μὲν καὶ κατὰ τὴν θίξιν, ἔτι δ' ἀναιμότερον τῶν ὑγρῶν τῶν ἐν τῷ σώματι πάντων (οὐδ' ὅτι οὖν γὰρ αἷματος ἔχει ἐν αὐτῷ) καὶ [652b] ἀύχμηρότατον. Ἔστι δ' οὔτε περιίττωμα οὔτε τῶν συνεχῶν μορίων, ἀλλὰ ἴδιος ἢ φύσις, καὶ εὐλόγως τοιαύτη. Ὅτι μὲν οὖν οὐκ ἔχει συνέχειαν οὐδεμίαν πρὸς τὰ αἰσθητικὰ μόρια, δῆλον μὲν καὶ διὰ τῆς ὕψεως, ἔτι δὲ μᾶλλον τῷ μηδεμίαν ποιεῖν αἴσθησιν θιγγανόμενος, ὡσπερ οὐδὲ τὸ αἷμα οὐδὲ τὸ περιίττωμα τῶν ζώων. Ὑπάρχει δ' ἐν τοῖς ζώοις πρὸς τὴν τῆς φύσεως ὅλης σωτηρίαν. Οἱ μὲν γὰρ τοῦ ζώου τὴν ψυχὴν τιθέασιν πῦρ ἢ τοιαύτην τινὰ δύναμιν φορτικῶς τιθέντες· βέλτιον δ' ἴσως φάναι ἐν τοιοῦτῳ τινὶ σώματι συνεστάναι. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι τοῖς τῆς ψυχῆς ἔργοις ὑπηρετικώτατον τῶν σωμάτων τὸ θερμόν ἐστίν· τὸ τρέφειν γὰρ καὶ κινεῖν ψυχῆς ἔργον ἐστὶ, ταῦτα δὲ διὰ ταύτης μάλιστα γίνεται τῆς δυνάμεως. Ὅμοιον οὖν τὸ τὴν ψυχὴν εἶναι φάναι πῦρ, καὶ τὸ πρίονα ἢ τρύπανον τὸν τέκτονα ἢ τὴν τεκτονικὴν, ὅτι τὸ ἔργον περαίνεται ἐγγὺς ἀλλήλων οὔσιν. Ὅτι μὲν οὖν θερμότητος τὰ ζῶα μετέχειν ἀναγκαῖον, δῆλον ἐκ τούτων.

Ἐπεὶ δ' ἄκαὶ τοῦ μέσου (τὴν γὰρ οὐσίαν ἔχει τοῦτο καὶ τὸν λόγον, τῶν δ' ἄκρων ἐκάτερον οὐκ ἔχει χωρὶς), διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν πρὸς τὸν τῆς καρδίας τόπον καὶ τὴν ἐν αὐτῇ θερμότητα μεμηχάνηται



τὸν ἐγκέφαλον ἢ φύσις, καὶ τούτου χάριν ὑπάρχει τοῦτο τὸ μόριον τοῖς ζώοις, τὴν φύσιν ἔχον κοινήν ὕδατος καὶ γῆς. Καὶ διὰ τοῦτο τὰ ἔναιμα ἔχει πάντα ἐγκέφαλον, τῶν δ' ἄλλων οὐδὲν ὡς εἶπεῖν, πλὴν ὅτι κατὰ τὸ ἀνάλογον, οἷον ὁ πολύπους· ὀλιγόθερμα γὰρ πάντα διὰ τὴν ἀναιμίαν. Ὁ μὲν οὖν ἐγκέφαλος εὐκρατον ποιεῖ τὴν ἐν τῇ καρδίᾳ θερμότητα καὶ ζέσιν· ἵνα δὲ καὶ τοῦτο τὸ μόριον τυγχάνῃ μετρίας θερμότητος, ἀφ' ἑκατέρας τῆς φλεβός, τῆς τε μεγάλης καὶ τῆς καλουμένης ἀορτῆς, τελευτῶσιν αἱ φλέβες εἰς τὴν μήνιγγα τὴν περὶ τὸν ἐγκέφαλον. Πρὸς δὲ τὸ τῇ θερμότητι μὴ βλάπτειν, ἀντὶ μὲν μεγάλων ὀλίγων πυκναὶ καὶ λεπταὶ φλέβες περιέχουσιν αὐτόν, ἀντὶ δὲ πολλοῦ καὶ παχέος αἵματος λεπτόν καὶ καθαρὸν. Διὸ καὶ τὰ ρεύματα τοῖς σώμασιν ἐκ τῆς κεφαλῆς ἐστὶ τὴν ἀρχήν, ὅσοις ἂν ἦ τὰ περὶ τὸν ἐγκέφαλον ψυχρότερα τῆς συμμετρου κράσεως· ἀναθυμιωμένης γὰρ διὰ τῶν φλεβῶν ἄνω τῆς [653a] τροφῆς τὸ περίττωμα ψυχόμενον διὰ τὴν τοῦ τόπου τούτου δύναμιν ρεύματα ποιεῖ φλέγματος καὶ ἰχώρος. Δεῖ δὲ λαβεῖν, ὡς μεγάλῳ παρεικάζοντα μικρόν, ὁμοίως συμβαίνειν ὡσπερ τὴν τῶν ὑετῶν γένεσιν· ἀναθυμιωμένης γὰρ ἐκ τῆς γῆς τῆς ἀτμίδος καὶ φερομένης ὑπὸ τοῦ θερμοῦ πρὸς τὸν ἄνω τόπον, ὅταν ἐν τῷ ὑπὲρ τῆς γῆς γένηται ἀέρι ὄντι ψυχρῷ, συνίσταται πάλιν εἰς ὕδωρ διὰ τὴν ψύξιν καὶ ρεῖ κάτω πρὸς τὴν γῆν. Ἀλλὰ περὶ μὲν τούτων ἐν ταῖς τῶν νόσων ἀρχαῖς ἀρμόττει λέγειν, ἐφ' ὅσον τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας ἐστὶν εἶπεῖν περὶ αὐτῶν· ποιεῖ δὲ καὶ τὸν ὕπνον τοῖς ζώοις τοῦτοτὸ μόριον τοῖς ἔχουσιν ἐγκέφαλον, τοῖς δὲ μὴ ἔχουσι τὸ ἀνάλογον. Καταψύχον γὰρ τὴν ἀπὸ τῆς τροφῆς τοῦ αἵματος ἐπίρρυσιν, ἢ καὶ διὰ τινος ὁμοίας αἰτίας ἄλλας, βαρύνει τε τὸν τόπον (διὸ τὴν κεφαλὴν καρηβαροῦσιν οἱ ὑπνώσσοντες) καὶ κάτω ποιεῖ τὸ θερμὸν ὑποφεύγειν μετὰ τοῦ αἵματος. Διὸ πλεῖον ἀθροιζόμενον ἐπὶ τὸν κάτω τόπον ἀπεργάζεται τὸν ὕπνον, καὶ τὸ δύνασθαι ἐστάναι ὀρθὰ ἀφαιρεῖται, ὅσα τῶν ζώων ὀρθὰ τὴν φύσιν ἐστὶ, τῶν δ' ἄλλων τὴν ὀρθότητα τῆς κεφαλῆς· περὶ ὧν εἴρηται καθ' αὐτὰ ἐν τε τοῖς περὶ αἰσθήσεως καὶ περὶ ὕπνου διωρισμένοις.

Ὅτι δ' ἐστὶν ὁ ἐγκέφαλος κοινὸς ὕδατος καὶ γῆς, δηλοῖ τὸ συμβαῖνον περὶ αὐτόν· ἐψόμενος γὰρ γίνεται ξηρὸς καὶ σκληρὸς, καὶ λείπεται τὸ γεῶδες ἐξατμισθέντος τοῦ ὕδατος ὑπὸ τῆς θερμότητος, ὡσπερ τὰ τῶν χεδρόπων ἐψήματα καὶ τῶν ἄλλων καρπῶν, διὰ τὸ γῆς εἶναι τὸ πλεῖστον μέρος, ἐξιόντος τοῦ μυχθέντος ὑγροῦ· καὶ γὰρ ταῦτα γίνεται σκληρὰ καὶ γεηρὰ πάμπαν. Ἔχει δὲ τῶν ζώων ἐγκέφαλον πλεῖστον ἄνθρωπος ὡς κατὰ μέγεθος, καὶ τῶν ἀνθρώπων οἱ ἄρρένες τῶν θηλειῶν· καὶ γὰρ τὸν περὶ τὴν καρδίαν καὶ τὸν πλεύμονα τόπον θερμότερον καὶ ἐναιμότερον. Διὸ καὶ μόνον ἐστὶ τῶν ζώων ὀρθόν· ἢ γὰρ τοῦ θερμοῦ φύσις ἐνισχύουσα ποιεῖ τὴν αὔξησιν ἀπὸ τοῦ μέσου κατὰ τὴν αὐτῆς φοράν. Πρὸς οὖν πολλὴν θερμότητα ἀντίκειται πλείων ὑγρότης καὶ ψυχρότης, καὶ διὰ τὸ πλῆθος ὀψιαίτατα πηγυνται τὸ περὶ τὴν κεφαλὴν ὅστω, ὃ καλοῦσι βρέγμα τινές, διὰ τὸ πολὺν χρόνον τὸ θερμὸν ἀπατμίζειν· τῶν δ' ἄλλων οὐδενὶ τοῦτο συμβαίνει τῶν ἐναιμῶν ζώων. Καὶ ῥαφὰς δὲ πλείστας ἔχει περὶ τὴν [653b] κεφαλὴν, καὶ τὸ ἄρρην πλείους τῶν θηλειῶν, διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν, ὅπως ὁ τόπος εὐπνους ἦ, καὶ μᾶλλον ὁ πλείων ἐγκέφαλος· ὑγραινόμενος γὰρ ἢ ξηραινόμενος μᾶλλον οὐ ποιήσει τὸ αὐτοῦ ἔργον, ἀλλ' ἢ οὐ ψύξει ἢ πῆξει, ὥστε νόσους καὶ παρανοίας ποιεῖν καὶ θανάτους· τὸ γὰρ ἐν τῇ καρδίᾳ θερμὸν καὶ ἢ ἀρχὴ συμπαθέστατόν ἐστὶ καὶ ταχεῖαν ποιεῖται τὴν αἴσθησιν μεταβάλλοντός τι καὶ πάσχοντος τοῦ περὶ τὸν ἐγκέφαλον αἵματος.

Περὶ μὲν οὖν τῶν συμφύτων τοῖς ζώοις ὑγρῶν σχεδὸν εἴρηται περὶ πάντων· τῶν δ' ὕστερογενῶν τὰ τε περιττώματα τῆς τροφῆς ἐστὶ, τὸ τε τῆς κύστεως ὑπόστημα καὶ τὸ τῆς κοιλίας, καὶ παρὰ ταῦτα γονὴ καὶ γάλα τοῖς πεφυκόσιν ἔχειν ἕκαστα τούτων. Τὰ μὲν οὖν τῆς τροφῆς περιττώματα περὶ τὴν τῆς τροφῆς σκέψιν καὶ θεωρίαν οἰκείους ἔχει τοὺς λόγους, τίσι τε τῶν ζώων ὑπάρχει καὶ διὰ τίνος

αἰτίας, τὰ δὲ περὶ σπέρματος καὶ γάλακτος ἐν τοῖς περὶ γενέσεως· τὸ μὲν γὰρ ἀρχὴ γενέσεως αὐτῶν ἐστὶ, τὸ δὲ χάριν γενέσεως.

### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 8

Περὶ δὲ τῶν ἄλλων μορίων τῶν ὁμοιομερῶν σκεπτέον, καὶ πρῶτον περὶ σαρκὸς ἐν τοῖς ἔχουσι σάρκα, ἐν δὲ τοῖς ἄλλοις τὸ ἀνάλογον· τοῦτο γὰρ ἀρχὴ καὶ σῶμα καθ' αὐτὸ τῶν ζώων ἐστίν. Δῆλον δὲ καὶ κατὰ τὸν λόγον· τὸ γὰρ ζῶον ὀριζόμεθα τῷ ἔχειν αἴσθησιν, πρῶτον δὲ τὴν πρῶτην· αὕτη δ' ἐστὶν ἀφή, ταύτης δ' αἰσθητήριον τὸ τοιοῦτον μόριόν ἐστίν, ἥτοι τὸ πρῶτον, ὡςπερ ἡ κόρη τῆς ὄψεως, ἢ τὸ δι' οὗ συνειλημμένον, ὡςπερ ἂν εἴ τις προσλάβοι τῇ κόρῃ τὸ διαφανὲς πᾶν. Ἐπὶ μὲν οὖν τῶν ἄλλων αἰσθήσεων ἀδύνατόν τε καὶ οὐδὲν προὔργου τοῦτ' ἦν ποιῆσαι τῇ φύσει, τὸ δ' ἀπτικὸν ἐξ ἀνάγκης· μόνον γὰρ ἢ μάλιστα τοῦτ' ἐστὶ σωματῶδες τῶν αἰσθητηρίων. Κατὰ δὲ τὴν αἴσθησιν φανερόν πάντα τᾶλλα τούτου χάριν ὄντα, λέγω δ' οἶον ὀστᾶ καὶ δέρμα καὶ νεῦρα καὶ φλέβες, ἔτι δὲ τρίχες καὶ τὸ τῶν ὀνύχων γένος, καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἕτερόν ἐστιν. Ἡ μὲν γὰρ τῶν ὀστῶν φύσις σωτηρίας ἕνεκεν μεμηχάνηται μαλακοῦ, σκληρὰ τὴν φύσιν οὔσα, ἐν τοῖς ἔχουσι ὀστᾶ· ἐν δὲ τοῖς μὴ ἔχουσι τὸ ἀνάλογον, οἶον ἐν τοῖς ἰχθύσι τοῖς μὲν ἄκανθα τοῖς δὲ χόνδρος. Τὰ μὲν οὖν ἔχει τῶν ζώων ἐντὸς τὴν τοιαύτην βοήθειαν, ἔνια δὲ τῶν [654a] ἀναίμων ἐκτὸς, ὡςπερ τῶν τε μαλακοστράκων ἕκαστον, οἶον καρκίνοι καὶ τὸ τῶν καράβων γένος, καὶ τὸ τῶν ὀστρακοδέρμων ὡσαύτως, οἶον τὰ καλούμενα ὄστρεα· πᾶσι γὰρ τούτοις τὸ μὲν σαρκῶδες ἐντός, τὸ δὲ συνέχον καὶ φυλάττον ἐκτὸς τὸ γεῶδες ἐστίν· πρὸς γὰρ τῇ φυλακῇ τῆς συνεχείας, τῷ ἔχειν ὀλίγον αὐτῶν τὴν φύσιν θερμὸν ἀναίμων ὄντων, οἶον πνιγεύς τις περικείμενον τὸ ὄστρακον φυλάττει τὸ ἐμπεπυρευμένον θερμόν. Ἡ δὲ χελώνη καὶ τὸ τῶν ἐμύδων γένος ὁμοίως ἔχει δοκεῖ τούτοις, ἕτερον ὄν γένος τούτων. Τὰ δ' ἔντομα τῶν ζώων καὶ τὰ μαλάκια τούτοις τ' ἐναντίως καὶ αὐτοῖς ἀντικειμένως συνέστηκεν· οὐδὲν γὰρ ὀστῶδες ἔχειν ἔοικεν οὐδὲ γειρὸν ἀποκεκριμένον, ὃ τι καὶ ἄξιον εἰπεῖν, ἀλλὰ τὰ μὲν μαλάκια σχεδὸν ὅλα σαρκώδη καὶ μαλακά, πρὸς δὲ τὸ μὴ εὐφθαρτον εἶναι τὸ σῶμα αὐτῶν, καθάπερ τὰ σαρκώδη, μεταξὺ σαρκὸς καὶ νεύρου τὴν φύσιν ἔχει. Μαλακὸν μὲν γὰρ ὡςπερ σάρξ ἐστίν, ἔχει δὲ τάσιν ὡςπερ νεῦρον· τὴν δὲ σχίσιν ἔχει τῆς σαρκὸς οὐ κατ' εὐθυωρίαν ἀλλὰ κατὰ κύκλους διαιρητήν· οὕτως γὰρ ἂν ἔχον χρησιμώτατον ἂν εἴη πρὸς τὴν ἰσχύν. Ὑπάρχει δ' ἐν αὐτοῖς καὶ τὸ ἀνάλογον ταῖς τῶν ἰχθύων ἀκάνθαις, οἶον ἐν μὲν ταῖς σηπίαις τὸ καλούμενον σηπίον, ἐν δὲ ταῖς τευθίσι τὸ καλούμενον ξίφος. Τὰ δ' αὖ τῶν πολυπόδων τοιοῦτον οὐδὲν ἔχει διὰ τὸ μικρὸν ἔχειν τὸ κύτος τὴν καλουμένην κεφαλὴν, θάτερα δ' εὐμήκη. Διὸ πρὸς τὴν ὀρθότητα αὐτῶν καὶ τὴν ἀκαμψίαν ὑπέγραψε ταῦτα ἢ φύσις, ὡςπερ τῶν ἐναίμων τοῖς μὲν ὀστοῦν τοῖς δ' ἄκανθαν. Τὰ δ' ἔντομα τούτοις τ' ἐναντίως ἔχει καὶ τοῖς ἐναίμοις, καθάπερ εἵπομεν. Οὐδὲν γὰρ ἀφωρισμένον ἔχει σκληρόν, τὸ δὲ μαλακόν, ἀλλ' ὅλον τὸ σῶμα σκληρόν, σκληρότητα δὲ τοιαύτην, ὀστοῦ μὲν σαρκωδεστέραν, σαρκὸς δ' ὀστωδεστέραν καὶ γεωδεστέραν, πρὸς τὸ μὴ εὐδιαίρετον εἶναι τὸ σῶμα αὐτῶν.

### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 9

Ἐχει δ' ὁμοίως ἢ τε τῶν ὀστῶν καὶ ἢ τῶν φλεβῶν φύσις. Ἐκατέρα γὰρ αὐτῶν ἀφ' ἑνὸς ἠργμένη συνεχῆς ἐστὶ, καὶ οὔτε ὀστοῦν ἐστὶν καθ' αὐτὸ οὐδέν, ἀλλ' ἢ μόριον ὡς συνεχοῦς ἢ ἀπτόμενον καὶ προσδεδεμένον, ἵνα χρῆται ἢ φύσις [654b] καὶ ὡς ἐνὶ καὶ συνεχεῖ καὶ ὡς δυσὶ καὶ διηρημένοις πρὸς τὴν κάμψιν. Ὅμοίως δὲ καὶ φλεψὶ οὐδεμία αὕτη καθ' αὐτὴν ἐστίν, ἀλλὰ πᾶσαι μόριον μιᾶς εἰσιν. Ὅστοῦν τε γὰρ εἴ τι κχωρισμένον ἦν, τό τ' ἔργον οὐκ ἂν ἐποίει οὗ χάριν ἢ τῶν ὀστῶν ἐστὶ φύσις

(οὔτε γὰρ ἂν κάμψεως ἦν αἴτιον οὔτ' ὀρθότητος οὐδεμιᾶς μὴ συνεχῆς ὄν ἀλλὰ διαλεῖπον), ἔτι τ' ἔβλαπτεν ἂν ὥσπερ ἄκανθά τις ἢ βέλος ἐνὸν ταῖς σαρξίν. Εἴτε φλεψ ἦν τις κεχωρισμένη καὶ μὴ συνεχῆς πρὸς τὴν ἀρχήν, οὐκ ἂν ἔσωζε τὸ ἐν αὐτῇ αἷμα· ἢ γὰρ ἀπ' ἐκείνης θερμότης κωλύει πηγνυσθαι, φαίνεται δὲ καὶ σηπόμενον τὸ χωριζόμενον. Ἀρχὴ δὲ τῶν μὲν φλεβῶν ἢ καρδία, τῶν δ' ὀστέων ἢ καλουμένη ράχις τοῖς ἔχουσιν ὀστᾶ πᾶσιν, ἀφ' ἧς συνεχῆς ἢ τῶν ἄλλων ὀστέων ἐστὶ φύσις.

Ἡ γὰρ τὸ μῆκος καὶ τὴν ὀρθότητα συνέχουσα τῶν ζώων ἢ ράχις ἐστίν. Ἐπεὶ δ' ἀνάγκη κινουμένου τοῦ ζώου κάμπτεσθαι τὸ σῶμα, μία μὲν διὰ τὴν συνέχειάν ἐστὶ, πολυμερῆς δὲ τῇ διαιρέσει τῶν σπονδύλων. Ἐκ δὲ ταύτης τοῖς ἔχουσι κῶλα συνεχῆ πρὸς αὐτήν, τὰ τούτων ὀστᾶ τῶν ἀρμονιῶν ἐστίν, ἧ μὲν ἔχει τὰ κῶλα κάμψιν, συνδεδεμένα τε νεύροις, καὶ τῶν ἐσχάτων συναρμοσθέντων τοῦ μὲν ὄντος κοίλου τοῦ δὲ περιφεροῦς, ἢ καὶ ἀμφοτέρων κοίλων, ἐν μέσῳ δὲ περιειληφόντων, οἷον γόμφον, ἀστράγαλον, ἵνα γίγνηται κάμψις καὶ ἔκτασις· ἄλλως γὰρ ἢ ὄλως ἀδύνατον, ἢ οὐ καλῶς ἂν ἐποίουν τὴν τοιαύτην κίνησιν. Ἔνια δ' αὐτῶν ὁμοίαν ἔχοντα τὴν ἀρχὴν τὴν θατέρου τῇ τελευτῇ θατέρου, συνδέεται νεύροις. Καὶ χονδρώδη δὲ μόρια μεταξὺ τῶν κάμψεων εἰσιν, οἷον στοιβή, πρὸς τὸ ἄλληλα μὴ τρίβειν.

Περὶ δὲ τὰ ὀστᾶ αἱ σάρκες περιπεφύκασι, προσειλημμένα λεπτοῖς καὶ ἰνώδεσι δεσμοῖς, ὧν ἕνεκεν τὸ τῶν ὀστέων ἐστὶ γένος. Ὡσπερ γὰρ οἱ πλάττοντες ἐκ πηλοῦ ζῶον ἢ τινος ἄλλης ὑγρᾶς συστάσεως ὑφιστάσι τῶν στερεῶν τι σωμάτων, εἴθ' οὕτω περιπλάττουσι, τὸν αὐτὸν τρόπον ἢ φύσις δεδημιούργηκεν ἐκ τῶν σαρκῶν τὸ ζῶον. Τοῖς μὲν οὖν ἄλλοις ὑπεστὶν ὀστᾶ τοῖς σαρκώδεσι μορίοις, τοῖς μὲν κινουμένοις διὰ κάμψιν τούτου χάριν, τοῖς δ' ἀκινήτοις φυλακῆς ἕνεκεν, οἷον αἱ συγκλείουσαι πλευραὶ τὸ στήθος σωτηρίας [655a] χάριν τῶν περὶ τὴν καρδίαν σπλάγγνων· τὰ δὲ περὶ τὴν κοιλίαν ἀνόστεα πᾶσιν, ὅπως μὴ κωλύῃ τὴν ἀνοίδησιν τὴν ἀπὸ τῆς τροφῆς γινομένην τοῖς ζώοις ἐξ ἀνάγκης καὶ τοῖς θήλεσι τὴν ἐν αὐτοῖς τῶν ἐμβρύων αὔξησιν. Τὰ μὲν οὖν ζωοτόκα τῶν ζώων καὶ ἐν αὐτοῖς καὶ ἐκτὸς παραπλησίαν ἔχει τὴν τῶν ὀστέων δύναμιν καὶ ἰσχυράν. Πολὺ γὰρ μείζω πάντα τὰ τοιαῦτα τῶν μὴ ζωοτόκων ὡς κατὰ λόγον εἰπεῖν τῶν σωμάτων· ἐνιαχοῦ γὰρ πολλὰ γίνεται μεγάλα τῶν ζωοτόκων, οἷον ἐν Λιβύῃ καὶ τοῖς τόποις τοῖς θερμοῖς καὶ τοῖς ξηροῖς. Τοῖς δὲ μεγάλοις ἰσχυροτέρων δεῖ τῶν ὑπερεισμάτων καὶ μειζόνων καὶ σκληροτέρων, καὶ τούτων αὐτῶν τοῖς βιαστικωτέροις. Διὸ τὰ τῶν ἀρρένων σκληρότερα ἢ τὰ τῶν θηλειῶν, καὶ τὰ τῶν σαρκοφάγων (ἢ τροφῆ γὰρ διὰ μάχης τούτοις), ὥσπερ τὰ τοῦ λέοντος· οὕτω γὰρ ἔχει ταῦτα σκληρὰν τὴν φύσιν ὥστ' ἐξάπτεσθαι τυπτομένων καθάπερ ἐκ λίθων πῦρ. Ἔχει δὲ καὶ ὁ δελφίς οὐκ ἀκάνθας ἀλλ' ὀστᾶ· ζωοτόκος γὰρ ἐστίν. Τοῖς δ' ἐναίμοις μὲν μὴ ζωοτόκοις δὲ παραλλάττει κατὰ μικρὸν ἢ φύσις, οἷον τοῖς ὄρνισιν ὀστᾶ μὲν, ἀσθενέστερα δέ. Τῶν δ' ἰχθύων τοῖς μὲν ὠσοτόκοις ἄκανθα, καὶ τοῖς ὄφεισιν ἀκανθώδης ἐστὶν ἢ τῶν ὀστέων φύσις, πλὴν τοῖς λίαν μεγάλοις· τούτοις δέ, δι' ἄπερ καὶ τοῖς ζωοτόκοις, πρὸς τὴν ἰσχὴν ἰσχυροτέρων δεῖ τῶν στερεωμάτων.

Τὰ δὲ καλούμενα σελάχη χονδράκανθα τὴν φύσιν ἐστίν· ὑγροτέραν τε γὰρ ἀναγκαῖον αὐτῶν εἶναι τὴν κίνησιν, ὥστε δεῖ καὶ τὴν τῶν ἐρεισμάτων μὴ κραῦρον εἶναι ἀλλὰ μαλακωτέραν, καὶ τὸ γεῶδες εἰς τὸ δέρμα πᾶν ἀνήλωκεν ἢ φύσις· ἅμα δὲ τὴν αὐτὴν ὑπεροχὴν εἰς πολλοὺς τόπους ἀδυνατεῖ διανέμειν ἢ φύσις. Ἔνεστι δὲ καὶ ἐν τοῖς ζωοτόκοις πολλὰ τῶν ὀστέων χονδρώδη, ἐν ὅσοις συμφέρει μαλακὸν εἶναι καὶ μυξῶδες τὸ στερεὸν διὰ τὴν σάρκα τὴν περικειμένην, οἷον συμβέβηκε περὶ τε τὰ ὄττα καὶ τοὺς μυκτῆρας· θραύεται γὰρ τὰ κραῦρα ταχέως ἐν τοῖς ἀπέχουσιν. Ἡ δὲ φύσις ἢ αὐτὴ χόνδρου καὶ ὀστοῦ ἐστὶ, διαφέρει δὲ τῷ μᾶλλον καὶ ἥττον· διὸ καὶ οὐδέτερον αὐξάνεται ἀποκοπέν. Οἱ μὲν οὖν ἐν τοῖς πεζοῖς ἀμύελοι χόνδροι κεχωρισμένῳ μυελῷ· τὸ γὰρ χωριζόμενον εἰς ἅπαν

μεμιγμένον μαλακὴν ποιεῖ καὶ ζυμώδη τὴν τοῦ χόνδρου σύστασιν. Ἐν δὲ τοῖς σελάχεσιν ἡ ῥάχις [655b] χονδρώδης μὲν ἐστίν, ἔχει δὲ μυελόν· ἀντ' ὅστού γὰρ αὐτοῖς ὑπάρχει τοῦτο τὸ μόριον.

Σύνεγγυς δὲ κατὰ τὴν ἀφήν ἐστὶ τοῖς ὀστοῖς καὶ τὰ τοιάδε τῶν μορίων οἶον ὄνυχές τε καὶ ὀπλαὶ καὶ χηλαὶ καὶ κέρατα καὶ ῥύγχι τὰ τῶν ὀρνίθων. Πάντα δὲ ταῦτα βοηθείας ἔχουσι χάριν τὰ ζῶα· τὰ γὰρ ἐξ αὐτῶν συνεστηκότα ὅλα καὶ συνώνυμα τοῖς μορίοις, οἶον ὀπλή τε ὅλη καὶ κέρας ὅλον, μεμηχάνηται πρὸς τὴν σωτηρίαν ἐκάστοις. Ἐν τούτῳ δὲ τῷ γένει καὶ ἡ τῶν ὀδόντων ἐστὶ φύσις, τοῖς μὲν ὑπάρχουσα πρὸς ἓν ἔργον τὴν τῆς τροφῆς ἐργασίαν, τοῖς δὲ πρὸς τε τοῦτο καὶ πρὸς ἀλκὴν, οἶον τοῖς καρχαρόδοσι καὶ χαυλιόδοσι πᾶσιν. Ἐξ ἀνάγκης δὲ πάντα ταῦτα γεώδη καὶ στερεὰν ἔχει τὴν φύσιν· ὄπλου γὰρ αὕτη δύναμις. Διὸ καὶ πάντα τὰ τοιαῦτα μᾶλλον ἐν τοῖς τετράποσιν ὑπάρχει ζῴοις τῶν ζωοτόκων, διὰ τὸ γεωδεστέραν ἔχειν πάντα τὴν σύστασιν ἢ τὸ τῶν ἀνθρώπων γένος.

Ἀλλὰ καὶ περὶ τούτων καὶ τῶν ἐχομένων, οἶον δέρματος καὶ κύστεως καὶ ὑμένος καὶ τριχῶν καὶ πτερῶν καὶ τῶν ἀνάλογον τούτοις καὶ εἴ τι τοιοῦτόν ἐστι μέρος, ὕστερον ἅμα τοῖς ἀνομοιομερέσι θεωρητέον τὴν αἰτίαν αὐτῶν, καὶ τίνας ἔνεκεν ὑπάρχει τοῖς ζῴοις ἕκαστον· ἐκ τῶν ἔργων γὰρ γνωρίζειν, ὡσπερ κάκεῖνα, καὶ ταῦτα ἀναγκαῖον ἂν εἴη. Ἀλλ' ὅτι συνώνυμα τοῖς ὄλοις τὰ μέρη, τὴν τάξιν ἀπέλαβεν ἐν τοῖς ὀμοιομερέσι νῦν, Εἰσὶ δ' ἀρχαὶ πάντων τούτων τό τε ὄστούν καὶ ἡ σὰρξ. Ἔτι δὲ περὶ γονῆς καὶ γάλακτος ἀπελίπομεν ἐν τῇ περὶ τῶν ὑγρῶν καὶ ὀμοιομερῶν θεωρίᾳ· τοῖς γὰρ περὶ γενέσεως λόγοις ἀρμόττουσαν ἔχει τὴν σκέψιν· τὸ μὲν γὰρ αὐτῶν ἀρχή, τὸ δὲ τροφή τῶν γινομένων ἐστίν.

### Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 10

Νῦν δὲ λέγωμεν οἶον ἀπ' ἀρχῆς πάλιν, ἀρξάμενοι πρῶτον ἀπὸ τῶν πρώτων. Πᾶσι γὰρ τοῖς ζῴοις τοῖς τελείοις δύο τὰ ἀναγκαιότατα μόρια ἐστίν, ἧ τε δέχονται τὴν τροφήν καὶ ἧ τὸ περιττώμα ἀφήσουσιν· οὔτε γὰρ εἶναι οὔτε αὐξάνεσθαι ἐνδέχεται ἄνευ τροφῆς. Τὰ μὲν οὖν φυτὰ (καὶ γὰρ ταῦτα ζῆν φαμεν) τοῦ μὲν ἀχρήστου περιττώματος οὐκ ἔχει τόπον· ἐκ τῆς γῆς γὰρ λαμβάνει πεπεμμένην τὴν τροφήν, ἀντὶ δὲ τούτου προΐεται τὰ σπέρματα καὶ τοὺς καρπούς. Τρίτον δὲ μέρος ἐν πᾶσιν ἐστὶ τὸ τούτων μέσον, ἐν ᾧ ἡ ἀρχὴ ἐστίν ἢ τῆς ζωῆς. Ἡ μὲν οὖν τῶν φυτῶν [656a] φύσις οὔσα μόνιμος οὐ πολυειδής ἐστὶ τῶν ἀνομοιομερῶν· πρὸς γὰρ ὀλίγας πράξεις ὀλίγων ὀργάνων ἢ χρῆσις· διὸ θεωρητέον καθ' αὐτὰ περὶ τῆς ιδέας αὐτῶν. Τὰ δὲ πρὸς τῷ ζῆν αἰσθησὶν ἔχοντα πολυμορφότεραν ἔχει τὴν ιδέαν, καὶ τούτων ἕτερα πρὸ ἐτέρων μᾶλλον, καὶ πολυχουστέραν, ὅσων μὴ μόνον τοῦ ζῆν ἀλλὰ καὶ τοῦ εὔ ζῆν ἢ φύσις μετείληφεν.

Τοιοῦτο δ' ἐστὶ τὸ τῶν ἀνθρώπων γένος· ἡ γὰρ μόνον μετέχει τοῦ θείου τῶν ἡμῖν γνωρίμων ζῴων, ἢ μάλιστα πάντων. Ὡστε διὰ τε τοῦτο, καὶ διὰ τὸ γνῶριμον εἶναι μάλιστ' αὐτοῦ τὴν τῶν ἔξωθεν μορίων μορφήν, περὶ τούτου λεκτέον πρῶτον. Εὐθύς γὰρ καὶ τὰ φύσει μόρια κατὰ φύσιν ἔχει τούτῳ μόνῳ, καὶ τὸ τούτου ἄνω πρὸς τὸ τοῦ ὄλου ἔχει ἄνω· μόνον γὰρ ὀρθόν ἐστὶ τῶν ζῴων ἄνθρωπος. Τὸ μὲν οὖν ἔχειν τὴν κεφαλὴν ἄσαρκον ἐκ τῶν περὶ τὸν ἐγκέφαλον εἰρημένων ἀναγκαῖον συμβέβηκεν. Οὐ γὰρ ὡσπερ τινὲς λέγουσιν, ὅτι εἰ σαρκώδης ἦν, μακροβιώτερον ἂν ἦν τὸ γένος· ἀλλ' εὐαισθησίας ἔνεκεν ἄσαρκον εἶναι φασιν· αἰσθάνεσθαι μὲν γὰρ τῷ ἐγκεφάλῳ, τὴν δ' αἰσθησὶν οὐ προσίεσθαι τὰ μόρια τὰ σαρκώδη λίαν. Τούτων δ' οὐδέτερόν ἐστὶν ἀληθές, ἀλλὰ πολύσαρκος μὲν ὁ τόπος ὧν ὁ περὶ τὸν ἐγκέφαλον τούναντίον ἂν ἀπειργάζετο οὗ ἔνεκα ὑπάρχει τοῖς ζῴοις ὁ ἐγκέφαλος (οὐ γὰρ ἂν ἐδύνατο καταψύχειν ἀλεαίνων αὐτὸς λίαν), τῶν τ' αἰσθήσεων οὐκ αἴτιος οὐδεμιᾶς, ὅς γε ἀναίσθητος καὶ αὐτὸς ἐστὶν ὡσπερ ὀτιοῦν τῶν περιττωμάτων. Ἀλλ' οὐχ

εὐρίσκοντες διὰ τίνα αἰτίαν ἔναι τῶν αἰσθήσεων ἐν τῇ κεφαλῇ τοῖς ζώοις εἰσί, τοῦτο δ' ὀρῶντες ἰδιαίτερον ὄν τῶν ἄλλων μορίων, ἐκ συλλογισμοῦ πρὸς ἄλληλα συνδυάζουσιν.

Ὅτι μὲν οὖν ἀρχὴ τῶν αἰσθήσεων ἐστὶν ὁ περὶ τὴν καρδίαν τόπος, διώριστα πρότερον ἐν τοῖς περὶ αἰσθήσεως· καὶ διότι αἱ μὲν δύο φανερώς ἠρτημέναι πρὸς τὴν καρδίαν εἰσίν, ἢ τε τῶν ἀπτῶν καὶ ἡ τῶν χυμῶν, τῶν δὲ τριῶν ἢ μὲν τῆς ὀσφρήσεως μέση, ἀκοὴ δὲ καὶ ὄψις μάλιστ' ἐν τῇ κεφαλῇ διὰ τὴν τῶν αἰσθητηρίων φύσιν εἰσί, καὶ τούτων ἡ ὄψις πᾶσιν, ἐπεὶ ἢ γ' ἀκοὴ καὶ ἡ ὀσφρησις ἐπὶ τῶν ἰχθύων καὶ τῶν τοιούτων ποιεῖ τὸ λεγόμενον φανερόν· ἀκούουσι μὲν γὰρ καὶ ὀσφραίνονται, αἰσθητήριον δ' οὐδὲν ἔχουσι φανερόν ἐν τῇ κεφαλῇ τούτων τῶν αἰσθητῶν. Ἡ δ' ὄψις πᾶσι τοῖς ἔχουσιν εὐλόγως ἐστὶ περὶ τὸν [656b] ἐγκέφαλον· ὁ μὲν γὰρ ὑγρὸς καὶ ψυχρὸς, ἡ δ' ὕδωρ τὴν φύσιν ἐστίν· τοῦτο γὰρ τῶν διαφανῶν εὐφυλακτότατόν ἐστιν.

Ἐτι δὲ τὰς ἀκριβεστέρας τῶν αἰσθήσεων διὰ τῶν καθαρώτερον ἐχόντων τὸ αἷμα μορίων ἀναγκαῖον ἀκριβεστέρας γίνεσθαι· ἐκκόπτει γὰρ ἡ τῆς ἐν τῷ αἵματι θερμότητος κίνησις τὴν αἰσθητικὴν ἐνέργειαν· διὰ ταύτας τὰς αἰτίας ἐν τῇ κεφαλῇ τούτων τὰ αἰσθητήριά ἐστιν. Οὐ μόνον δ' ἐστὶ τὸ ἔμπροσθεν ἄσαρκον, ἀλλὰ καὶ τὸ ὀπισθεν τῆς κεφαλῆς, διὰ τὸ πᾶσι τοῖς ἔχουσιν αὐτὴν ὀρθότατον δεῖν εἶναι τοῦτο τὸ μόριον· οὐδὲν γὰρ ὀρθοῦσθαι δύναται φορτίον ἔχον, ἢν δ' ἂν τοιοῦτον, εἰ σεσαρκωμένην εἶχε τὴν κεφαλὴν. Ἦι καὶ δῆλον ὅτι οὐ τῆς τοῦ ἐγκεφάλου αἰσθήσεως χάριν ἄσαρκος ἡ κεφαλὴ ἐστίν· τὸ γὰρ ὀπισθεν οὐκ ἔχει ἐγκέφαλον, ἄσαρκον δ' ὁμοίως. Ἔχει δὲ καὶ τὴν ἀκοὴν εὐλόγως ἔνια τῶν ζώων ἐν τῷ τόπῳ τῷ περὶ τὴν κεφαλὴν· τὸ γὰρ κενὸν καλούμενον ἀέρος πληρές ἐστὶ, τὸ δὲ τῆς ἀκοῆς αἰσθητήριον ἀέρος εἶναι φαμεν. Ἐκ μὲν οὖν τῶν ὀφθαλμῶν οἱ πόροι φέρουσιν εἰς τὰς περὶ τὸν ἐγκέφαλον φλέβας· πάλιν δ' ἐκ τῶν ὠτων ὡσαύτως πόρος εἰς τοῦπισθεν συνάπτει. Ἔστι δ' οὐτ' ἄναιμον οὐδὲν αἰσθητικὸν οὔτε τὸ αἷμα, ἀλλὰ τῶν ἐκ τούτου τι. Διόπερ οὐδὲν ἐν τοῖς ἐναίμοις ἄναιμον αἰσθητικόν, οὐδ' αὐτὸ τὸ αἷμα· οὐδὲν γὰρ τῶν ζώων μόριον. Ἔχει δ' ἐν τῷ ἔμπροσθεν τὸν ἐγκέφαλον πάντα τὰ ἔχοντα τοῦτο τὸ μόριον, διὰ τὸ ἔμπροσθεν εἶναι ἐφ' ὃ αἰσθάνεται, τὴν δ' αἰσθησὶν ἀπὸ τῆς καρδίας, ταύτην δ' εἶναι ἐν τοῖς ἔμπροσθεν, καὶ τὸ αἰσθάνεσθαι διὰ τῶν ἐναίμων γίνεσθαι μορίων, φλεβῶν δ' εἶναι κενὸν τὸ ὀπισθεν κύτος. Τέτακται δὲ τὸν τρόπον τοῦτον τὰ αἰσθητήρια τῇ φύσει καλῶς, τὰ μὲν τῆς ἀκοῆς ἐπὶ μέσης τῆς περιφερείας (ἀκούει γὰρ οὐ μόνον κατ' εὐθυωρίαν ἀλλὰ πάντοθεν), ἡ δ' ὄψις εἰς τὸ ἔμπροσθεν (ὀρᾷ γὰρ κατ' εὐθυωρίαν, ἡ δὲ κίνησις εἰς τὸ ἔμπροσθεν, προορᾷ δὲ δεῖ ἐφ' ὃ ἡ κίνησις). Ἡ δὲ τῆς ὀσφρήσεως μεταξὺ τῶν ὀμμάτων εὐλόγως. Διπλοῦν μὲν γὰρ ἐστὶν ἕκαστον τῶν αἰσθητηρίων διὰ τὸ διπλοῦν εἶναι τὸ σῶμα, τὸ μὲν δεξιὸν τὸ δ' ἀριστερόν. Ἐπὶ μὲν οὖν τῆς ἀφῆς τοῦτ' ἄδηλον· τούτου δ' αἴτιον ὅτι οὐκ ἔστι τὸ πρῶτον αἰσθητήριον ἢ σὰρξ καὶ τὸ τοιοῦτον μόριον, ἀλλ' ἐντός. Ἐπὶ δὲ τῆς γλώττης ἦττον μὲν, μᾶλλον δ' ἢ ἐπὶ τῆς ἀφῆς· ἔστι γὰρ οἶον ἀφῆ τις καὶ [657a] αὕτη ἢ αἰσθησις. Ὅμως δὲ δῆλον καὶ ἐπὶ ταύτης· φαίνεται γὰρ ἐσχισμένη. Ἐπὶ δὲ τῶν ἄλλων αἰσθητηρίων φανερωτέρας ἐστὶν ἢ αἰσθησις διμερῆς· ὧτά τε γὰρ δύο καὶ ὄμματα καὶ ἡ τῶν μυκτῆρων δύναμις διφυῆς ἐστὶν. Ἄλλον οὖν ἂν τρόπον κειμένη καὶ διεσπασμένη, καθάπερ ἡ τῆς ἀκοῆς, οὐκ ἂν ἐποίει τὸ αὐτῆς ἔργον, οὐδὲ τὸ μόριον ἐν ᾧ ἐστὶν· διὰ γὰρ τῆς ἀναπνοῆς ἢ αἰσθησις τοῖς ἔχουσι μυκτῆρας, τοῦτο δὲ τὸ μόριον κατὰ μέσον καὶ ἐν τοῖς ἔμπροσθέν ἐστιν. Διόπερ εἰς μέσον τῶν τριῶν αἰσθητηρίων συνήγαγεν ἡ φύσις τοὺς μυκτῆρας, οἷον ἐπὶ στάθμην θεῖσα μίαν ἐπὶ τὴν τῆς ἀναπνοῆς κίνησιν. Καλῶς δὲ καὶ τοῖς ἄλλοις ἔχει ταῦτα τὰ αἰσθητήρια ζώοις πρὸς τὴν ἰδίαν φύσιν ἐκάστω.

**Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 11**

Τὰ μὲν γὰρ τετράποδα ἀπηρτημένα ἔχει τὰ ὦτα καὶ ἄνωθεν τῶν ὀμμάτων, ὡς δόξειεν ἄν. Οὐκ ἔχει δέ, ἀλλὰ φαίνεται διὰ τὸ μὴ ὀρθὰ εἶναι τὰ ζῶα ἀλλὰ κύπτειν. Οὕτω δὲ τὸ πλεῖστον κινουμένων χρήσιμα μετεωρότερα τε ὄντα καὶ κινούμενα· δέχεται γὰρ στρεφόμενα πάντοθεν τοὺς ψόφους μᾶλλον.

**Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 12**

Οἱ δ' ὄρνιθες τοὺς πόρους μόνον ἔχουσι διὰ τὴν τοῦ δέρματος σκληρότητα, καὶ τὸ ἔχειν μὴ τρίχας ἀλλὰ πτερωτὰ εἶναι· οὐκ οὖν ἔχει τοιαύτην ὕλην ἐξ ἧς ἄν ἔπλασε τὰ ὦτα. Ὅμοίως δὲ καὶ τῶν τετραπόδων τὰ ὠτόκα καὶ φολιδωτά· ὁ γὰρ αὐτὸς ἀρμόσει καὶ ἐπ' ἐκείνων λόγος. Ἔχει δὲ καὶ ἡ φώκη τῶν ζωοτόκων οὐκ ὦτα ἀλλὰ πόρους ἀκοῆς, διὰ τὸ πεπηρωμένον εἶναι τετράπου.

**Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 13**

Καὶ οἱ μὲν ἄνθρωποι καὶ οἱ ὄρνιθες καὶ τὰ ζωοτόκα καὶ τὰ ὠτόκα τῶν τετραπόδων φυλακὴν ἔχουσι τῆς ὄψεως, τὰ μὲν ζωοτόκα βλέφαρα δύο, οἷς καὶ σκαρδαμύττουσι, τῶν δ' ὀρνίθων ἄλλοι τε καὶ οἱ βαρεῖς καὶ τὰ ὠτόκα τῶν τετραπόδων τῇ κάτω βλεφαρίδι μύουσι· σκαρδαμύττουσι δ' οἱ ὄρνιθες ἐκ τῶν κανθῶν ὑμένι. Τοῦ μὲν οὖν φυλακὴν ἔχειν αἴτιον τὸ ὑγρὰ τὰ ὄμματα εἶναι, ἵνα ὄξυ βλέπωσι τοῦτον τὸν τρόπον ὑπὸ τῆς φύσεως. Σκληρόδερμα γὰρ ὄντα ἀβλαβέστερα μὲν ἄν ἦν ὑπὸ τῶν ἔξωθεν προσπιπτόντων, οὐκ ὄξυωπά δέ. Τοῦ μὲν οὖν εὖ ἔνεκα λεπτὸν τὸ δέρμα τὸ περὶ τὴν κόρην ἐστί, τῆς δὲ σωτηρίας χάριν τὰ βλέφαρα· καὶ διὰ τοῦτο σκαρδαμύσσει τε πάντα καὶ μάλιστα ἄνθρωπος, πάντα μὲν ὅπως τὰ προσπίπτοντα τοῖς βλεφάροις κωλύωσι (καὶ τοῦτο [657b] οὐκ ἐκ προαιρέσεως, ἀλλ' ἡ φύσις ἐποίησε), πλειστάκις δ' ὁ ἄνθρωπος διὰ τὸ λεπτοδερμότατος εἶναι. Ἡ δὲ βλεφαρίς ἐστὶ δέρματι περιειλημμένη· διὸ καὶ οὐ συμφύεται οὔτε βλεφαρίς οὔτε ἀκροποσθία, ὅτι ἄνευ σαρκὸς δέρματὰ ἐστίν. Τῶν δ' ὀρνίθων ὅσοι τῇ κάτω βλεφαρίδι μύουσι, καὶ τὰ ὠτόκα τῶν τετραπόδων, διὰ τὴν σκληρότητα τοῦ δέρματος τοῦ περὶ τὴν κεφαλὴν οὕτω μύουσι. Οἱ μὲν γὰρ βαρεῖς τῶν πτερωτῶν διὰ τὸ μὴ πτητικοὶ εἶναι τὴν τῶν πτερῶν αὐξήσιν εἰς τὴν τοῦ δέρματος παχύτητα τετραμμένην ἔχουσι. Διὸ καὶ οὗτοι μὲν τῷ κάτω βλεφάρῳ μύουσι, περισσότερα δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα ἀμφοῖν. Τὰ δὲ τετράποδα τῶν ὠτοκόκων φολιδωτά ἐστίν· ταῦτα δὲ σκληρότερα πάντα τριχός, ὥστε καὶ τὰ δέρματα τοῦ δέρματος. Τὸ μὲν οὖν περὶ τὴν κεφαλὴν σκληρόν ἐστίν αὐτοῖς, διόπερ οὐκ ἔχει βλέφαρον ἐκεῖθεν, τὸ δὲ κάτωθεν σαρκῶδες, ὥστ' ἔχειν τὸ βλέφαρον λεπτότητα καὶ τάσιν. Σκαρδαμύττουσι δ' οἱ βαρεῖς ὄρνιθες τούτῳ μὲν οὐ, τῷ δ' ὑμένι, διὰ τὸ βραδεῖαν εἶναι τὴν τούτου κίνησιν, δεῖν δὲ ταχεῖαν γίνεσθαι· ὁ δ' ὑμὴν τοιοῦτον. Ἐκ δὲ τοῦ κανθοῦ τοῦ παρὰ τοὺς μυκτῆρας σκαρδαμύττουσιν, ὅτι βέλτιον ἀπ' ἀρχῆς μιᾶς τὴν φύσιν εἶναι αὐτῶν, οὗτοι δ' ἔχουσι ἀρχὴν τὴν πρὸς τὸν μυκτῆρα πρόσφυσιν· καὶ τὸ πρόσθιον ἀρχὴ τοῦ πλαγίου μᾶλλον. Τὰ δὲ τετράποδα καὶ ὠτοκόκα οὐ σκαρδαμύττει ὁμοίως, ὅτι οὐδ' ὑγρὰν αὐτοῖς ἀναγκαῖον ἔχειν καὶ ἀκριβῆ τὴν ὄψιν ἐπιγείοις οὖσιν. Τοῖς δ' ὄρνισιν ἀναγκαῖον· πόρρωθεν γὰρ ἡ χρῆσις τῆς ὄψεως. Διὸ καὶ τὰ γαμψώνυχα μὲν ὄξυωπά (ἄνωθεν γὰρ αὐτοῖς ἡ θεωρία τῆς τροφῆς, διὸ καὶ ἀναπέτονται ταῦτα μάλιστα τῶν ὀρνέων εἰς ὕψος), τὰ δ' ἐπίγεια καὶ μὴ πτητικά, οἷον ἀλεκτρούνες καὶ τὰ τοιαῦτα, οὐκ ὄξυωπά· οὐδὲν γὰρ αὐτὰ κατεπεῖγει πρὸς τὸν βίον.

Οἱ δ' ἰχθύες καὶ τὰ ἔντομα καὶ τὰ σκληρόδερμα διαφέροντα μὲν ἔχουσι τὰ ὄμματα, βλέφαρον δ' οὐδὲν αὐτῶν ἔχει. Τὰ μὲν γὰρ σκληρόδερμα ὅλως οὐκ ἔχει· ἡ δὲ τοῦ βλεφάρου χρῆσις ταχεῖαν καὶ δερματικὴν ἔχει τὴν ἐργασίαν· ἀλλ' ἀντὶ ταύτης τῆς φυλακῆς πάντα σκληρόφθαλμά ἐστίν, οἷον

βλέποντα διὰ τοῦ βλεφάρου προσπεφυκότες. Ἐπεὶ δ' ἀναγκαῖον διὰ τὴν σκληρότητα ἀμβλύτερον βλέπειν, κινουμένους ἐποίησεν ἡ φύσις τοὺς ὀφθαλμοὺς τοῖς ἐντόμοις, καὶ μᾶλλον [658a] ἔτι τοῖς σκληροδέρμοις, ὥσπερ ἔνια τῶν τετραπόδων τὰ ὄτα, ὅπως ὀξύτερον βλέπη στρέφοντα πρὸς τὸ φῶς καὶ δεχόμενα τὴν αὐγὴν. Οἱ δ' ἰχθύες ὑγρόφθαλμοὶ μὲν εἰσιν.

Ἀναγκαῖα γὰρ τοῖς πολλὴν ποιούμενοις κίνησιν ἢ τῆς ὄψεως ἐκ πολλοῦ χρῆσις. Τοῖς μὲν οὖν πεζοῖς ὁ ἀήρ εὐδίοπτος· ἐκείνοις δ' ἐπεὶ τὸ ὕδωρ πρὸς μὲν τὸ ὄξυ βλέπειν ἐναντίον, οὐκ ἔχει δὲ πολλὰ τὰ προσκρούσματα πρὸς τὴν ὄψιν ὥσπερ ὁ ἀήρ, διὰ μὲν τοῦτ' οὐκ ἔχει βλέφαρον (οὐδὲν γὰρ ἡ φύσις ποιεῖ μάτην), πρὸς δὲ τὴν παχύτητα τοῦ ὕδατος ὑγρόφθαλμοὶ εἰσιν.

#### **Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 14**

Βλεφαρίδας δ' ἐπὶ τῶν βλεφάρων ἔχουσιν ὅσα τρίχας ἔχουσιν, ὄρνιθες δὲ καὶ τῶν φολιδωτῶν οὐδέν· οὐ γὰρ ἔχουσι τρίχας. Περὶ γὰρ τοῦ στρουθοῦ τοῦ Λιβυκοῦ τὴν αἰτίαν ὕστερον ἐροῦμεν· τοῦτο γὰρ ἔχει βλεφαρίδας τὸ ζῶον. Καὶ τῶν ἐχόντων τρίχας ἐπ' ἀμφοτέρω οἱ ἄνθρωποι μόνον ἔχουσιν. Τὰ γὰρ τετράποδα τῶν ζώων ἐν τοῖς ὑπτίοις οὐκ ἔχει τρίχας, ἀλλ' ἐν τοῖς πρηνέσι μᾶλλον· οἱ δ' ἄνθρωποι τούναντίον ἐν τοῖς ὑπτίοις μᾶλλον ἢ ἐν τοῖς πρηνέσι. Σκέπης γὰρ χάριν αἱ τρίχες ὑπάρχουσι τοῖς ἔχουσιν· τοῖς μὲν οὖν τετράποσι τὰ πρηνῆ δεῖται μᾶλλον τῆς σκέπης, τὰ δὲ πρόσθια τιμιώτερα μὲν, ἀλλ' ἀλεάζει διὰ τὴν κάμψιν· τοῖς δ' ἀνθρώποις ἐπεὶ ἐξ ἴσου διὰ τὴν ὀρθότητα τὰ πρόσθια τοῖς ὀπισθίοις, τοῖς τιμιωτέροις ὑπέγραψεν ἡ φύσις τὴν βοήθειαν· αἰεὶ γὰρ ἐκ τῶν ἐνδεχομένων αἰτία τοῦ βελτίονός ἐστιν. Καὶ διὰ τοῦτο τῶν τετραπόδων οὐθὲν οὔτε βλεφαρίδα ἔχει τὴν κάτωθεν, ἀλλ' ὑπὸ τοῦτο τὸ βλέφαρον ἐνίοις παραφύονται μαναὶ τρίχες, οὗτ' ἐν ταῖς μασχάλαις οὗτ' ἐπὶ τῆς ἦβης, ὥσπερ τοῖς ἀνθρώποις. Ἀλλ' ἀντὶ τούτων τὰ μὲν καθ' ὅλον τὸ σῶμα πρηνές δεδάσονται ταῖς θριξίν, οἷον τὸ τῶν κυνῶν γένος, τὰ δὲ λοφιὰν ἔχει, καθάπερ ἵπποι καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν ζώων, τὰ δὲ χαίτην, ὥσπερ ὁ ἄρρην λέων.

Ἔτι δ' ὅσα κέρκους ἔχει μῆκος ἐχούσας, καὶ ταύτας ἐπικεκόσμηκεν ἡ φύσις θριξί, τοῖς μὲν μικρὸν ἔχουσι τὸν στόλον μακραις, ὥσπερ τοῖς ἵπποις, τοῖς δὲ μακρὸν βραχείαις, καὶ κατὰ τὴν τοῦ ἄλλου σώματος φύσιν· πανταχοῦ γὰρ ἀποδίδωσι λαβοῦσα ἐτέρωθεν πρὸς ἄλλο μόνιον. Ὅσοις δὲ τὸ σῶμα δασὺ λίαν [658b] πεποίηκε, τούτοις ἐνδεῶς ἔχει τὰ περὶ τὴν κέρκον, οἷον ἐπὶ τῶν ἄρκτων συμβέβηκεν.

Τὴν δὲ κεφαλὴν ἄνθρωπός ἐστι τῶν ζώων δασύτατον, ἐξ ἀνάγκης μὲν διὰ τὴν ὑγρότητα τοῦ ἐγκεφάλου καὶ διὰ τὰς ῥαφάς (ὅπου γὰρ ὑγρὸν καὶ θερμὸν πλεῖστον, ἐνταῦθ' ἀναγκαῖον πλεῖστην εἶναι τὴν ἔκφυσιν), ἔνεκεν δὲ βοηθείας, ὅπως σκεπάζωσι φυλάττουσαι τὰς ὑπερβολὰς τοῦ τε ψύχους καὶ τῆς ἀλέας. Πλεῖστος δ' ὢν καὶ ὑγρότατος ὁ τῶν ἀνθρώπων ἐγκέφαλος πλείστης καὶ τῆς φυλακῆς δεῖται· τὸ γὰρ ὑγρότατον καὶ ζεῖ καὶ ψύχεται μάλιστα, τὸ δ' ἐναντίως ἔχον ἀπαθέστερόν ἐστιν. Ἀλλὰ περὶ μὲν τούτων παρεκβῆναι συμβέβηκεν ἐχομένοις τῆς περὶ τὰς βλεφαρίδας αἰτίας, διὰ τὴν συγγένειαν αὐτῶν, ὥστε περὶ τῶν λοιπῶν ἐν τοῖς οἰκείοις καιροῖς ἀποδοτέον τὴν μνειάν.

#### **Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 15**

Αἱ δ' ὀφρύες καὶ αἱ βλεφαρίδες ἀμφοτέραι βοηθείας χάριν εἰσίν, αἱ μὲν ὀφρύες τῶν καταβαινόντων ὑγρῶν, ὅπως ἀποστέγωσιν οἷον ἀπογεῖσωμα τῶν ἀπὸ τῆς κεφαλῆς ὑγρῶν, αἱ δὲ βλεφαρίδες τῶν πρὸς τὰ ὄμματα προσπιπτόντων ἔνεκεν, οἷον τὰ χαρακώματα ποιοῦσί τινες πρὸ τῶν ἐρυμάτων.

Εἰσὶ δ' αἱ μὲν ὀφρύες ἐπὶ συνθέσει ὀστέων, διὸ καὶ δασύνονται πολλοῖς ἀπογηράσκουσιν οὕτως ὥστε δεῖσθαι κουράς, αἱ δὲ βλεφαρίδες ἐπὶ πέρατι φλεβίων· ἥ γὰρ τὸ δέρμα περαίνει, καὶ τὰ φλέβια πέρας ἔχει τοῦ μήκους. Ὡστ' ἀναγκαῖον διὰ τὴν ἀπιούσαν ἰκμάδα σωματικὴν οὕσαν, ἂν μὴ τι τῆς φύσεως ἔργον ἐμποδίσῃ πρὸς ἄλλην χρῆσιν, καὶ διὰ τὴν τοιαύτην αἰτίαν ἐξ ἀνάγκης ἐν τοῖς τόποις τούτοις γίνεσθαι τρίχας.

### **Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 16**

Τοῖς μὲν οὖν ἄλλοις ζώοις τοῖς τετράποσι καὶ ζωοτόκοις οὐ πόρρω τρόπον τινὰ διέστηκεν ἀλλήλων τὸ τῆς ὀσφρήσεως αἰσθητήριον, ἀλλ' ὅσα μὲν ἔχει προμήκεις εἰς στενὸν ἀπηγμένας τὰς σιαγόνας, ἐν τῷ καλουμένῳ ῥύγχει καὶ τὸ τῶν μυκτῆρων ἐνυπάρχει μόριον κατὰ τὸν ἐνδεχόμενον τρόπον, τοῖς δ' ἄλλοις μᾶλλον διηρθρωμένον ἐστὶ πρὸς τὰς σιαγόνας.

Ὁ δ' ἐλέφας ἰδιαίτατον ἔχει τοῦτο τὸ μόριον τῶν ἄλλων ζώων· τὸ τε γὰρ μέγεθος καὶ τὴν δύναμιν ἔχει περιττή. Μυκτῆρ γὰρ ἐστὶν ᾧ τὴν τροφήν προσάγεται, καθάπερ χειρὶ χρώμενος, πρὸς τὸ στόμα, τὴν τε ξηρὰν καὶ [659a] τὴν ὑγρὰν, καὶ τὰ δένδρα περιελίττων ἀνασπᾶ, καὶ χρῆται καθάπερ ἂν εἰ χειρὶ. Τὴν γὰρ φύσιν ἐλῶδες ἅμα τὸ ζῶον ἐστὶ καὶ πεζόν, ὥστ' ἐπεὶ τὴν τροφήν ἐξ ὑγροῦ συνέβαινε ἔχειν, ἀναπνεῖν δ' ἀναγκαῖον πεζὸν ὄν καὶ ἔναιμον, καὶ μὴ ταχεῖαν ποιεῖσθαι τὴν μεταβολὴν ἐκ τοῦ ὑγροῦ πρὸς τὸ ξηρόν, καθάπερ ἔνια τῶν ζωοτόκων καὶ ἐναίμων καὶ ἀναπνεόντων, τὸ γὰρ μέγεθος ὄν ὑπερβάλλον, ἀναγκαῖον ὁμοίως ἦν χρῆσθαι τῷ ὑγρῷ ὥσπερ καὶ τῇ γῆ.

Οἷον οὖν τοῖς κολυμβηταῖς ἔνιοι πρὸς τὴν ἀναπνοὴν ὄργανα πορίζονται, ἵνα πολὺν χρόνον ἐν τῇ θαλάττῃ μένοντες ἔλκωσιν ἐξῶθεν τοῦ ὑγροῦ διὰ τοῦ ὀργάνου τὸν ἀέρα, τοιοῦτον ἢ φύσις τὸ τοῦ μυκτῆρος μέγεθος ἐποίησε τοῖς ἐλέφασιν. Διὸπερ ἀναπνεύουσιν ἄραντες ἄνω διὰ τοῦ ὕδατος τὸν μυκτῆρα, ἂν ποτε ποιῶνται δι' ὑγροῦ τὴν πορείαν· καθάπερ γὰρ εἵπομεν, μυκτῆρ ἐστὶν ἢ προβοσκίς τοῖς ἐλέφασιν. Ἐπεὶ δ' ἀδύνατον ἦν εἶναι τὸν μυκτῆρα τοιοῦτον μὴ μαλακὸν ὄντα μηδὲ κάμπτεσθαι δυνάμενον (ἐνεπόδιζε γὰρ ἂν τῷ μήκει πρὸς τὸ λαβεῖν τὴν θύραθεν τροφήν, καθάπερ φασι τὰ κέρατα τοῖς ὀπισθονόμοις βουσί· καὶ γὰρ ἐκείνους νέμεσθαί φασι ὑποχωροῦντας πάλιν πυγηδόν) ὑπάρξαντος οὖν τοιοῦτου τοῦ μυκτῆρος, ἢ φύσις παρακαταχρῆται, καθάπερ εἶωθεν, ἐπὶ πλείονα τοῖς αὐτοῖς μορίοις, ἀντὶ τῆς τῶν προσθίων ποδῶν χρείας. Τούτους γὰρ τὰ πολυδάκτυλα τῶν τετραπόδων ἀντὶ χειρῶν ἔχουσιν, ἀλλ' οὐ μόνον ἔνεχ' ὑποστάσεως τοῦ βάρους· οἱ δ' ἐλέφαντες τῶν πολυδακτύλων εἰσὶ, καὶ οὔτε διχαλοὺς ἔχουσιν οὔτε μώνυχας τοὺς πόδας· ἐπεὶ δὲ τὸ μέγεθος πολὺ καὶ τὸ βάρος τὸ τοῦ σώματος, διὰ τοῦτο μόνον ἐρείσματός εἰσι χάριν, καὶ διὰ τὴν βραδυτῆτα καὶ τὴν ἀφυΐαν τῆς κάμψεως οὐ χρησίμον πρὸς ἄλλο οὐδέν. Διὰ μὲν οὖν τὴν ἀναπνοὴν ἔχει μυκτῆρα, καθάπερ καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον τῶν ἐχόντων πλεύμονα ζώων, διὰ δὲ τὴν ἐν τῷ ὑγρῷ διατριβὴν καὶ τὴν βραδυτῆτα τῆς ἐκεῖθεν μεταβολῆς δυνάμενον ἐλίττεσθαι καὶ μακρόν· ἀφηρημένης δὲ τῆς τῶν ποδῶν χρήσεως, καὶ ἢ φύσις, ὥσπερ εἵπομεν, καταχρῆται καὶ πρὸς τὴν ἀπὸ τῶν ποδῶν γινομένην ἂν βοήθειαν τούτῳ τῷ μορίῳ.

Οἱ δ' ὄρνιθες καὶ οἱ ὄφεις καὶ ὅσα [659b] ἄλλ' ἔναιμα καὶ ὠοτόκα τῶν τετραπόδων, τοὺς μὲν πόρους ἔχουσι τῶν μυκτῆρων πρὸ τοῦ στόματος, ὥστε δ' εἰπεῖν μυκτῆρας, εἰ μὴ διὰ τὸ ἔργον, οὐκ ἔχουσι φανερώς διηρθρωμένους· ἀλλ' ἢ γε ὄρνις ὥστε μηθέν' ἂν εἰπεῖν ἔχειν ῥίνας. τοῦτο δὲ συμβέβηκεν, ὅτι ἀντὶ σιαγόνων ἔχει τὸ καλούμενον ῥύγχος. Αἰτία δὲ τούτων ἢ φύσις ἢ τῶν ὀρνίθων συνεστηκυῖα τοῦτον τὸν τρόπον. Δίπουν γὰρ ἐστὶ καὶ πτερυγωτόν, ὥστ' ἀνάγκη μικρὸν τὸ βάρος



ἔχειν τὸ τοῦ αὐχένος καὶ τὸ τῆς κεφαλῆς, ὥσπερ καὶ τὸ στήθος στενόν· ὅπως μὲν οὖν ἢ χρήσιμον πρὸς τε τὴν ἀλκὴν καὶ διὰ τὴν τροφήν, ὅστῳδες ἔχουσι τὸ ρύγχος, στενὸν δὲ διὰ τὴν μικρότητα τῆς κεφαλῆς. Ἐν δὲ τῷ ρύγχει τοὺς πόρους ἔχουσι τῆς ὀσφρήσεως, μυκτῆρας δ' ἔχειν ἀδύνατον. Περὶ δὲ τῶν ἄλλων ζώων τῶν μὴ ἀναπνεόντων εἴρηται πρότερον δι' ἣν αἰτίαν οὐκ ἔχουσι μυκτῆρας, ἀλλὰ τὰ μὲν διὰ τῶν βραγχίων, τὰ δὲ διὰ τοῦ αὐλοῦ, τὰ δ' ἔντομα διὰ τοῦ ὑποζώματος αἰσθάνονται τῶν ὀσμών, καὶ πάντα τῷ συμφύτῳ πνεύματι τοῦ σώματος ὥσπερ κινεῖται· τοῦτο δ' ὑπάρχει φύσει πᾶσι καὶ οὐ θύραθεν ἐπίσασκτόν ἐστιν.

Ἐπὶ δὲ τοὺς μυκτῆρας ἢ τῶν χειλῶν ἐστὶ φύσις τοῖς ἔχουσι τῶν ἐναίμων ὀδόντας. Τοῖς γὰρ ὄρνισι, καθάπερ εἶπομεν, διὰ τὴν τροφήν καὶ τὴν ἀλκὴν τὸ ρύγχος ὀστῳδές ἐστίν· συνῆκται γὰρ εἰς ἓν ἄντ' ὀδόντων καὶ χειλῶν, ὥσπερ ἂν εἴ τις ἀφελὼν ἀνθρώπου τὰ χεῖλη καὶ συμφύσας τοὺς ἄνωθεν ὀδόντας χωρὶς καὶ τοὺς κάτωθεν προαγάγοι μῆκος ποιήσας ἀμφοτέρωθεν εἰς στενόν· εἴη γὰρ ἂν τοῦτο ἤδη ρύγχος ὄρνιθῶδες. Τοῖς μὲν οὖν ἄλλοις ζώοις πρὸς σωτηρίαν τῶν ὀδόντων ἢ τῶν χειλῶν φύσις ἐστὶ καὶ πρὸς φυλακὴν, διόπερ ὡς ἐκείνων μετέχουσι τοῦ ἀκριβῶς καὶ καλῶς ἢ τούναντίον, οὕτω καὶ τοῦ διηρθρῶσθαι τοῦτο τὸ μόριον ἔχουσιν· οἱ δ' ἄνθρωποι μαλακὰ καὶ σαρκώδη καὶ δυνάμενα χωρίζεσθαι, φυλακῆς τε ἕνεκα τῶν ὀδόντων ὥσπερ καὶ τὰ ἄλλα, καὶ μᾶλλον ἔτι διὰ τὸ εὖ πρὸς γὰρ τὸ χρῆσθαι τῷ λόγῳ καὶ ταῦτα. Ὡσπερ γὰρ τὴν γλῶτταν οὐχ ὁμοίαν τοῖς ἄλλοις ἐποίησεν ἢ φύσις, πρὸς ἐργασίας δύο καταχρησαμένη, καθάπερ εἶπομεν ποιεῖν αὐτὴν ἐπὶ πολλῶν, τὴν μὲν [660a] γλῶτταν τῶν τε χυμῶν ἕνεκεν καὶ τοῦ λόγου, τὰ δὲ χεῖλη τούτου τε ἕνεκεν καὶ τῆς τῶν ὀδόντων φυλακῆς. Ὁ μὲν γὰρ λόγος ὁ διὰ τῆς φωνῆς ἐκ τῶν γραμμάτων σύγκειται, τῆς δὲ γλώττης μὴ τοιαύτης οὕσης μηδὲ τῶν χειλῶν ὑγρῶν οὐκ ἂν φθέγγεσθαι τὰ πλεῖστα τῶν γραμμάτων· τὰ μὲν γὰρ τῆς γλώττης εἰσὶ προσβολαί, τὰ δὲ συμβολαί τῶν χειλῶν. Ποίας δὲ ταῦτα καὶ πόσας καὶ τίνας ἔχει διαφοράς, δεῖ πυνθάνεσθαι παρὰ τῶν μετρικῶν. Ἀνάγκη δ' ἦν εὐθὺς ἀκολουθησάμενοι τούτων τῶν μορίων ἐκάτερον πρὸς τὴν εἰρημένην χρῆσιν εὐεργὰ καὶ τοιαύτην ἔχοντα τὴν φύσιν· διὸ σάρκινα. Μαλακωτάτη δ' ἢ σὰρξ ἢ τῶν ἀνθρώπων ὑπῆρχεν. Τοῦτο δὲ διὰ τὸ αἰσθητικώτατον εἶναι τῶν ζώων τὴν διὰ τῆς ἀφῆς αἴσθησιν.

### **Βιβλίον 2ον, Κεφάλαιον 17**

Ἐπὶ δὲ τὸν οὐρανὸν ἐν τῷ στόματι ἢ γλῶττα τοῖς ζώοις ἐστὶ, τοῖς μὲν πεζοῖς σχεδὸν ὁμοίως πᾶσι, τοῖς δ' ἄλλοις ἀνομοίως καὶ αὐτοῖς πρὸς αὐτὰ καὶ πρὸς τὰ πεζὰ τῶν ζώων.

Ὁ μὲν οὖν ἄνθρωπος ἀπολελυμένην τε καὶ μαλακωτάτην ἔχει μάλιστα τὴν γλῶτταν καὶ πλατεῖαν, ὅπως πρὸς ἀμφοτέρας ἢ τὰς ἐργασίας χρήσιμος, πρὸς τε τὴν τῶν χυμῶν αἴσθησιν (ὁ γὰρ ἄνθρωπος εὐαίσθητότατος τῶν ἄλλων ζώων, καὶ ἡ μαλακὴ γλῶττα· ἀπτικωτάτη γὰρ, ἢ δὲ γεῦσις ἀφή τίς ἐστίν), καὶ πρὸς τὴν τῶν γραμμάτων διάρθρωσιν καὶ πρὸς τὸν λόγον ἢ μαλακὴ καὶ πλατεῖα χρήσιμος· συστέλλειν γὰρ καὶ προβάλλειν παντοδαπῇ τοιαύτῃ οὕσα καὶ ἀπολελυμένη μάλιστ' ἂν δύναται. Δηλοῖ δ' ὅσοις μὴ λίαν ἀπολέλυται· ψελλίζονται γὰρ καὶ τραυλίζουσι, τοῦτο δ' ἐστὶν ἔνδεια τῶν γραμμάτων. Ἐν τε τῷ πλατεῖαν εἶναι καὶ τὸ στενήν ἐστιν· ἐν γὰρ τῷ μεγάλῳ καὶ τὸ μικρόν, ἐν δὲ τῷ μικρῷ τὸ μέγα οὐκ ἔστιν. Διὸ καὶ τῶν ὄρνιθων οἱ μάλιστα φθεγγόμενοι γράμματα πλατυγλωττότεροι τῶν ἄλλων εἰσίν. Τὰ δ' ἔναιμα καὶ ζωοτόκα τῶν τετραπόδων βραχεῖαν τῆς φωνῆς ἔχει διάρθρωσιν· σκληράν τε γὰρ καὶ οὐκ ἀπολελυμένην ἔχουσι καὶ παχεῖαν τὴν γλῶτταν. Τῶν δ' ὄρνιθων ἔνιοι πολύφωνοι, καὶ πλατυτέραν οἱ γαμψώνυχοι ἔχουσιν. Πολύφωνοι δ' οἱ μικρότεροι. Καὶ χρῶνται τῇ γλώττῃ καὶ πρὸς ἐρμηνείαν ἀλλήλοις πάντες μὲν, ἕτεροι δὲ τῶν ἐτέρων

μᾶλλον, [660b] ὥστ' ἐπ' ἐνίων καὶ μάθησιν εἶναι δοκεῖν παρ' ἀλλήλων· εἴρηται δὲ περὶ αὐτῶν ἐν ταῖς ἱστορίαις ταῖς περὶ τῶν ζώων.

Τῶν δὲ πεζῶν καὶ φωτόκων καὶ ἐναίμων πρὸς μὲν τὴν τῆς φωνῆς ἐργασίαν ἄχρηστον τὰ πολλὰ τὴν γλῶτταν ἔχει καὶ προσδεδεμένην καὶ σκληράν, πρὸς δὲ τὴν τῶν χυμῶν γεῦσιν οἱ τ' ὄφεις καὶ οἱ σαῦροι μακρὰν καὶ δικρόαν ἔχουσιν, οἱ μὲν ὄφεις οὕτω μακρὰν ὥστ' ἐκτείνεσθαι ἐκ μικροῦ ἐπὶ πολὺ, δικρόαν δὲ καὶ τὸ ἄκρον λεπτὸν καὶ τριχῶδες διὰ τὴν λιχνείαν τῆς φύσεως· διπλῆν γὰρ τὴν ἡδονὴν κτᾶται τῶν χυμῶν, ὥσπερ διπλῆν ἔχοντα τὴν τῆς γεύσεως αἴσθησιν. Ἔχει δὲ καὶ τὰ μὴ ἔναιμα τῶν ζώων τὸ αἰσθητικὸν τῶν χυμῶν μόριον καὶ τὰ ἔναιμα πάντα· καὶ γὰρ ὅσα μὴ δοκεῖ τοῖς πολλοῖς ἔχειν, οἷον ἐνιοὶ τῶν ἰχθύων, καὶ οὗτοι τρόπον τινὰ γλίσχρον ἔχουσι, καὶ σχεδὸν παραπλησίως τοῖς ποταμίοις κροκοδείλοις. Οὐ φαίνονται δ' οἱ πλεῖστοι αὐτῶν ἔχειν διὰ τιν' αἰτίαν εὐλογον· ἀκανθώδης τε γὰρ ἐστὶν ὁ τόπος τοῦ στόματος πᾶσι τοῖς τοιούτοις, καὶ διὰ τὸ μικρὸν χρόνον εἶναι τὴν αἴσθησιν τοῖς ἐνύδροις τῶν χυμῶν, ὥσπερ καὶ ἡ χρῆσις αὐτῆς βραχεῖα, οὕτω βραχεῖαν ἔχουσιν αὐτῆς καὶ τὴν διάρθρωσιν. Ταχεῖα δ' ἡ δίοδος εἰς τὴν κοιλίαν διὰ τὸ μὴ οἶόν τ' εἶναι διατρίβειν ἐκχυμίζοντας· παρεμπίπτει γὰρ ἂν τὸ ὕδωρ. Ὡστ' ἐὰν μὴ τις τὸ στόμα ἐπικλίνη, μὴ φαίνεσθαι ἀφεστηκὸς τοῦτο τὸ μόριον. Ἀκανθώδης δ' ἐστὶν οὗτος ὁ τόπος· σύγκειται γὰρ ἐκ τῆς συμψαύσεως τῶν βραγχιῶν, ὧν ἡ φύσις ἀκανθώδης ἐστίν. Τοῖς δὲ κροκοδείλοις συμβάλλεται τι πρὸς τὴν τοῦ μορίου τούτου ἀναπηρίαν καὶ τὸ τὴν σιαγόνα τὴν κάτω ἀκίνητον ἔχειν. Ἔστι μὲν γὰρ ἡ γλῶττα τῇ κάτω συμφυῆς, οἱ δ' ἔχουσιν ὥσπερ ἀνάπαλιν τὴν ἄνω κάτω· τοῖς γὰρ ἄλλοις ἡ ἄνω ἀκίνητος. Πρὸς μὲν οὖν τῇ ἄνω οὐκ ἔχουσι τὴν γλῶτταν, ὅτι ἐναντίως ἂν ἔχοι πρὸς τὴν τῆς τροφῆς εἴσοδον, πρὸς δὲ τῇ κάτω, ὅτι ὥσπερ μετακειμένη ἡ ἄνω ἐστίν. Ἔτι δὲ καὶ συμβέβηκεν αὐτῷ πεζῷ ὄντι ζῆν ἰχθύων βίον, ὥστε καὶ διὰ τοῦτο ἀναγκαῖον ἀδιάρθρωτον αὐτὸν ἔχειν τοῦτο τὸ μόριον. Τὸν δ' οὐρανὸν σαρκῶδη πολλοὶ καὶ τῶν ἰχθύων ἔχουσι, καὶ τῶν ποταμίων ἐνιοὶ σφόδρα σαρκῶδη καὶ μαλακόν, οἷον οἱ καλούμενοι κυπρίνοι, ὥστε δοκεῖν [661a] τοῖς μὴ σκοποῦσιν ἀκριβῶς γλῶτταν ἔχειν ταύτη. Οἱ δ' ἰχθύες διὰ τὴν εἰρημένην αἰτίαν ἔχουσι μὲν, οὐ σαφῆ δ' ἔχουσι τὴν διάρθρωσιν τῆς γλώττης. Ἐπεὶ δὲ τῆς τροφῆς χάριν τῆς ἐν τοῖς χυμοῖς ἐστὶν εἰς αἴσθησιν μὲν τὸ γλωττοειδὲς μόριον, οὐ πάντῃ δ' ὁμοίως ἀλλὰ τῷ ἄκρῳ μάλιστα, διὰ τοῦτο τοῖς ἰχθύσι τοῦτ' ἀφώρισται μόνον. Ἐπιθυμίαν δ' ἔχει τροφῆς τὰ ζῶα πάντα ὡς ἔχοντα αἴσθησιν τῆς ἡδονῆς τῆς γινομένης ἐκ τῆς τροφῆς· ἡ γὰρ ἐπιθυμία τοῦ ἡδέος ἐστίν.

Ἀλλὰ τὸ μόριον οὐχ ὁμοιον τοῦτο πᾶσιν, ὃ τὴν αἴσθησιν ποιοῦνται τῆς τροφῆς, ἀλλὰ τοῖς μὲν ἀπολελυμένον τοῖς δὲ προσπεφυκός, ὅσοις μηδὲν ἔργον ὑπάρχει φωνῆς, καὶ τοῖς μὲν σκληρὸν τοῖς δὲ μαλακόν ἢ σαρκῶδες. Διὸ καὶ τοῖς μαλακοστράκοις, οἷον καράβοις καὶ τοῖς τοιούτοις, ἐντὸς ὑπάρχει τι τοῦ στόματος τοιοῦτον, καὶ τοῖς μαλακίοις, οἷον σηπίαις καὶ πολύποσιν. Τῶν δ' ἐντόμων ζώων ἔνια μὲν ἐντὸς ἔχει τὸ τοιοῦτον μόριον, οἷον τὸ τῶν μυρμηκῶν γένος, ὡσαύτως δὲ καὶ τῶν ὀστρακοδέρμων πολλά· τὰ δ' ἐκτός, οἷον κέντρον, σομφὸν δὲ τὴν φύσιν καὶ κοῖλον, ὥσθ' ἅμα τούτῳ καὶ γεῦεσθαι καὶ τὴν τροφήν ἀνασπᾶν. Δῆλον δὲ τοῦτο ἐπὶ τε μυιῶν καὶ μελιττῶν καὶ πάντων τῶν τοιούτων, ἔτι δ' ἐπ' ἐνίων τῶν ὀστρακοδέρμων· ταῖς γὰρ πορφύραις τοσαύτην ἔχει δύναμιν τοῦτο τὸ μόριον ὥστε καὶ τῶν κογχυλίων διατρυπῶσι τὸ ὀστρακον, οἷον τῶν στρόμβων οἷς δελεάζουσιν αὐτάς. Ἔτι δ' οἱ τε οἰστροὶ καὶ οἱ μύωπες οἱ μὲν τὰ τῶν ἀνθρώπων οἱ δὲ καὶ τὰ τῶν ἄλλων ζώων δέρματα διαροῦσιν. Ἐν μὲν οὖν τούτοις τοῖς ζώοις ἡ γλῶττα τοιαύτη τὴν φύσιν ἐστίν, ὥσπερ ἀντιστρόφως ἔχουσα τῷ μυκτῆρι τῷ τῶν ἐλεφάντων· καὶ γὰρ ἐκείνοις πρὸς βοήθειαν ὁ μυκτῆρ, καὶ τούτοις ἡ γλῶττα ἀντὶ κέντρον ἐστίν. Ἐπὶ δὲ τῶν ἄλλων ζώων ἡ γλῶττα πάντων ἐστὶν οἴανπερ εἶπομεν.

## Περὶ ζώων μορίων Γ'

4 Βιβλία: [Α'](#), [Β'](#), [Γ'](#), [Δ'](#)

### Βιβλίον 3ον

#### Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 1

Ἐχόμενον δὲ τῶν εἰρημένων ἢ τῶν ὀδόντων ἐστὶ φύσις τοῖς ζώοις, καὶ τὸ στόμα τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τούτων καὶ συνεστηκὸς ἐκ τούτων. Τοῖς μὲν οὖν ἄλλοις ἢ τῶν ὀδόντων [661b] φύσις κοινὴ μὲν ἐπὶ τὴν τῆς τροφῆς ἐργασίαν ὑπάρχει, χωρὶς δὲ κατὰ γένη τοῖς μὲν ἀλκῆς χάριν, καὶ ταύτης διηρημένης, ἐπὶ τε τὸ ποιεῖν καὶ τὸ μὴ πάσχειν· τὰ μὲν γὰρ ἀμφοῖν ἔνεκεν ἔχει, καὶ τοῦ μὴ παθεῖν καὶ τοῦ ποιεῖν, οἷον ὅσα σαρκοφάγα τῶν ἀγρίων τὴν φύσιν ἐστίν, τὰ δὲ βοηθείας χάριν, ὥσπερ πολλὰ τῶν ἀγρίων καὶ τῶν ἡμέρων. Ὁ δ' ἄνθρωπος πρὸς τε τὴν κοινὴν χρῆσιν καλῶς ἔχει πεφυκότας, τοὺς μὲν προσθίους ὀξεῖς, ἵνα διαιρῶσι, τοὺς δὲ γομφίους πλατεῖς, ἵνα λεαίνωσιν. Ὅριζουσι δ' ἑκατέρους οἱ κυνόδοντες, μέσοι τὴν φύσιν ἀμφοτέρων ὄντες· τό τε γὰρ μέσον ἀμφοτέρων μετέχει τῶν ἄκρων, οἷ τε κυνόδοντες τῇ μὲν ὀξεῖς τῇ δὲ πλατεῖς εἰσιν. Ὅμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ζώων, ὅσα μὴ πάντας ἔχουσιν ὀξεῖς. Μάλιστα δὲ καὶ τούτους τοιούτους καὶ τοσοῦτους πρὸς τὴν διάλεκτον· πολλὰ γὰρ πρὸς τὴν γένεσιν τῶν γραμμάτων οἱ πρόσθιοι τῶν ὀδόντων συμβάλλονται.

Ἔνια δὲ τῶν ζώων, ὥσπερ εἶπομεν, τροφῆς χάριν ἔχει μόνον. Ὅσα δὲ καὶ πρὸς βοήθειάν τε καὶ πρὸς ἀλκῆν, τὰ μὲν χαυλιόδοντας ἔχει, καθάπερ ὅς, τὰ δ' ὀξεῖς καὶ ἐπαλλάττοντας, ὅθεν καρχαρόδοντα καλεῖται. Ἐπεὶ γὰρ ἐν τοῖς ὀδοῦσιν ἢ ἰσχύς αὐτῶν, τοῦτο δὲ γίνοιτ' ἂν διὰ τὴν ὀξύτητα, οἱ χρήσιμοι δὲ πρὸς τὴν ἀλκῆν ἐναλλάξ ἐμπίπτουσιν, ὅπως μὴ ἀμβλύνωνται τριβόμενοι πρὸς ἀλλήλους. Οὐδὲν δὲ τῶν ζώων ἐστὶν ἅμα καρχαρόδουν καὶ χαυλιόδουν, διὰ τὸ μηδὲν μάτην ποιεῖν τὴν φύσιν μηδὲ περιέργον· ἔστι δὲ τῶν μὲν διὰ πληγῆς ἢ βοήθεια, τῶν δὲ διὰ δῆγματος. Διόπερ αἱ θήλειαι τῶν ὄων δάκνουσιν· οὐ γὰρ ἔχουσι χαυλιόδοντας. Καθόλου δὲ χρεῶν τι λαβεῖν, ὃ καὶ ἐπὶ τούτων καὶ ἐπὶ πολλῶν τῶν ὕστερον λεχθησομένων ἔσται χρησίμων. Τῶν τε γὰρ πρὸς ἀλκῆν τε καὶ βοήθειαν ὀργανικῶν μορίων ἕκαστα ἀποδίδωσιν ἢ φύσις τοῖς δυναμένοις χρῆσθαι μόνοις ἢ μᾶλλον, μάλιστα δὲ τῶ μάλιστα, οἷον κέντρον, πληκτρον, κέρατα, χαυλιόδοντας καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἕτερον. Ἐπεὶ δὲ τὸ ἄρρην ἰσχυρότερον καὶ θυμικώτερον, τὰ μὲν μόνον τὰ δὲ μᾶλλον ἔχει τὰ τοιαῦτα τῶν μορίων. Ὅσα μὲν γὰρ ἀναγκαῖον καὶ τοῖς θήλεσιν ἔχειν, οἷον τὰ πρὸς τὴν τροφήν, ἔχουσι μὲν ἥττον δ' ἔχουσιν, ὅσα δὲ πρὸς μηδὲν τῶν ἀναγκαίων, οὐκ ἔχουσιν. Καὶ [662a] διὰ τοῦτο τῶν ἐλάφων οἱ μὲν ἄρρηνες ἔχουσι κέρατα, αἱ δὲ θήλειαι οὐκ ἔχουσιν. Διαφέρει δὲ καὶ τὰ κέρατα τῶν θηλειῶν βοῶν καὶ τῶν ταύρων· ὁμοίως δὲ καὶ ἐν τοῖς προβάτοις. Καὶ πληκτρα τῶν ἄρρηνων ἔχόντων αἱ πολλὰ τῶν θηλειῶν οὐκ ἔχουσιν. Ὡσαύτως δ' ἔχει τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων τῶν τοιούτων.

Οἱ δ' ἰχθύες πάντες εἰσὶ καρχαρόδοντες, πλην τοῦ ἐνὸς τοῦ καλουμένου σκάρου· πολλοὶ δ' ἔχουσι καὶ ἐν ταῖς γλώτταις ὀδόντας καὶ ἐν τοῖς οὐρανοῖς. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι ἀναγκαῖον ἐν ὑγροῖς οὔσι παρεισδέχεσθαι τὸ ὑγρὸν ἅμα τῇ τροφῇ, καὶ τοῦτο ταχέως ἐκπέμπει. Οὐ γὰρ ἐνδέχεται λεαίνοντας διατρίβειν· εἰσρέοι γὰρ ἂν τὸ ὑγρὸν εἰς τὰς κοιλίας.

Διὰ τοῦτο πάντες εἰσὶν ὀξεῖς πρὸς τὴν διαίρεσιν. Πάλιν καὶ πολλοὶ καὶ πολλαχῆ, ἵνα ἀντὶ τοῦ λεαίνειν εἰς πολλὰ κερματίζωσι τῷ πλήθει. Γαμψοὶ δὲ διὰ τὸ τὴν ἀλκὴν σχεδὸν ἅπασαν αὐτοῖς διὰ τούτων εἶναι.

Ἔχει δὲ καὶ τὴν τοῦ στόματος φύσιν τὰ ζῶα τούτων τε τῶν ἔργων ἕνεκα καὶ ἔτι τῆς ἀναπνοῆς, ὅσα ἀναπνεῖ τῶν ζώων καὶ καταψύχεται θύραθεν. Ἡ γὰρ φύσις αὐτὴ καθ' αὐτήν, ὥσπερ εἵπομεν, τοῖς κοινοῖς πάντων μορίοις εἰς πολλὰ τῶν ἰδίων καταχρῆται, οἷον καὶ ἐπὶ τοῦ στόματος ἢ μὲν τροφὴ πάντων κοινόν, ἢ δ' ἀλκὴ τινῶν ἰδίων καὶ ὁ λόγος ἐτέρων, ἔτι δὲ τὸ ἀναπνεῖν οὐ πάντων κοινόν. Ἡ δὲ φύσις ἅπαντα συνήγαγεν εἰς ἓν, ποιούσα διαφορὰν αὐτοῦ τοῦ μορίου πρὸς τὰς τῆς ἐργασίας διαφοράς. Διὸ τὰ μὲν ἐστὶ συστομώτερα, τὰ δὲ μεγαλόστομα. Ὅσα μὲν γὰρ τροφῆς καὶ ἀναπνοῆς καὶ λόγου χάριν, συστομώτερα, τῶν δὲ βοηθείας χάριν τὰ μὲν καρχαρόδοντα πάντα ἀνερρώγοτα. Οὕσης γὰρ αὐτοῖς τῆς ἀλκῆς ἐν τοῖς δήγμασι χρήσιμον τὸ μέγαλιν εἶναι τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ στόματος· πλείοσι γὰρ κατὰ μείζον δήξεται, ὅσονπερ ἂν ἐπὶ τὸ πλέον ἀνερρώγη τὸ στόμα. Ἔχουσι δὲ καὶ τῶν ἰχθύων οἱ δηκτικοὶ καὶ σαρκοφάγοι τοιοῦτον στόμα, οἱ δὲ μὴ σαρκοφάγοι μύουρον· τοιοῦτον γὰρ αὐτοῖς χρήσιμον, ἐκεῖνο δὲ ἄχρηστον.

Τοῖς δ' ὄρνισιν ἐστὶ τὸ καλούμενον ρύγχος στόμα· τοῦτο γὰρ ἀντὶ χειλῶν καὶ ὀδόντων ἔχουσιν. Διαφέρει δὲ τοῦτο κατὰ τὰς χρήσεις καὶ τὰς [662b] βοηθείας. Τὰ μὲν γὰρ γαμψώνυχα καλούμενα διὰ τὸ σαρκοφαγεῖν καὶ μηδενὶ τρέφεσθαι καρπῷ γαμψὸν ἔχει τὸ ρύγχος ἅπαντα· χρήσιμον γὰρ πρὸς τὸ κρατεῖν καὶ βιαστικώτερον τοιοῦτο πεφυκός. Ἡ δ' ἀλκὴ ἐν τούτῳ τε καὶ τοῖς ὄνυξι, διὸ καὶ τοὺς ὄνυχας γαμψοτέρους ἔχουσιν. Τῶν δ' ἄλλων ἐκάστω πρὸς τὸν βίον χρήσιμὸν ἐστὶ τὸ ρύγχος, οἷον τοῖς μὲν δρυοκόποις ἰσχυρὸν καὶ σκληρόν, καὶ κόραξι καὶ κορακώδεσι, τοῖς δὲ μικροῖς γλαφυρὸν πρὸς τὰς συλλογὰς τῶν καρπῶν καὶ τὰς λήψεις τῶν ζωδαρίων. Ὅσα δὲ ποηφάγα καὶ ὅσα παρ' ἔλη ζῆ, καθάπερ τὰ πλωτὰ καὶ στεγανόποδα, τὰ μὲν ἄλλον τρόπον χρήσιμον ἔχει τὸ ρύγχος, τὰ δὲ πλατύρυγχα αὐτῶν ἐστὶν· τοιοῦτω γὰρ ὄντι ῥαδίως δύνατ' ὀρύσσειν, ὥσπερ καὶ τῶν τετραπόδων τὸ τῆς ὑός· καὶ γὰρ αὕτη ῥιζοφάγος. Ἔτι δ' ἔχουσι καὶ τὰ ῥιζοφάγα τῶν ὀρνέων καὶ τῶν ὁμοιοβίων ἕνια τὰ ἄκρα τοῦ ρύγχους κεχαραγμένα· ποηφάγοις γὰρ τούτοις οὕσι ποιεῖ ῥαδίως.

Περὶ μὲν οὖν τῶν ἄλλων μορίων τῶν ἐν τῇ κεφαλῇ σχεδὸν εἴρηται, τῶν ἀνθρώπων δὲ καλεῖται τὸ μεταξὺ τῆς κεφαλῆς καὶ τοῦ αὐχένος πρόσωπον, ἀπὸ τῆς πράξεως αὐτῆς ὀνομασθέν, ὡς ἔοικεν· διὰ γὰρ τὸ μόνον ὀρθὸν εἶναι τῶν ζώων μόνον πρόσωθεν ὄπωπε καὶ τὴν φωνὴν εἰς τὸ πρόσω διαπέμπει.

## Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 2

Περὶ δὲ κέρατων λεκτέον· καὶ γὰρ ταῦτα πέφυκε τοῖς ἔχουσιν ἐν τῇ κεφαλῇ. Ἔχει δ' οὐδὲν μὴ ζωτόκον. Καθ' ὁμοιότητα δὲ καὶ μεταφορὰν λέγεται καὶ ἐτέρων τινῶν κέρατα· ἀλλ' οὐδενὶ αὐτῶν τὸ ἔργον τοῦ κέρατος ὑπάρχει.

Βοηθείας γὰρ καὶ ἀλκῆς χάριν ἔχουσι τὰ ζωτόκα, ὃ τῶν ἄλλων τῶν λεγομένων ἔχειν κέρας οὐδενὶ συμβέβηκεν· οὐδὲν γὰρ χρῆται τοῖς κέρασιν οὔτ' ἀμυνόμενον οὔτε πρὸς τὸ κρατεῖν, ἄπερ ἰσχύος ἐστὶν ἔργα. Ὅσα μὲν οὖν πολυσχιδῆ τῶν ζώων, οὐδὲν ἔχει κέρας. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι τὸ μὲν κέρας βοηθείας αἰτιὸν ἐστὶ, τοῖς δὲ πολυσχιδέσιν ὑπάρχουσιν ἕτεραι βοήθειαι· δέδωκε γὰρ ἡ φύσις τοῖς μὲν ὄνυχας, τοῖς δ' ὀδόντας μαχητικούς, τοῖς δ' ἄλλο τι μόριον ἰκανὸν ἀμύνειν.

Τῶν δὲ διχαλῶν τὰ μὲν πολλὰ κέρατα ἔχει πρὸς ἀλκὴν, [663a] καὶ τῶν μωνύχων ἕνια, τὰ δὲ καὶ πρὸς βοήθειαν. Ὅσοις δὲ μὴ δέδωκεν ἡ φύσις ἄλλην ἀλκὴν πρὸς σωτηρίαν, οἷον ταχυτήτα

σώματος, καθάπερ τοῖς ἵπποις βεβοήθηκεν, ἢ μέγεθος, ὡσπερ ταῖς καμήλοις· καὶ γὰρ μεγέθους ὑπερβολὴ τὴν ἀπὸ τῶν ἄλλων ζώων φθορὰν ἱκανὴ κωλύειν, ὅπερ συμβέβηκε ταῖς καμήλοις, ἔτι δὲ μᾶλλον τοῖς ἐλέφασιν.

Τὰ δὲ χαυλιόδοντα, ὡσπερ καὶ τὸ τῶν ὑῶν γένος, διχαλόν. Ὅσοις δ' ἄχρηστος πέφυκεν ἢ τῶν κεράτων ἐξοχὴ, τούτοις προστέθεικεν ἐτέραν βοήθειαν ἢ φύσις, οἷον ταῖς μὲν ἐλάφοις τάχος (τὸ γὰρ μέγεθος αὐτῶν καὶ τὸ πολυσχιδὲς μᾶλλον βλάπτει ἢ ὠφελεῖ), καὶ βουβάλοις δὲ καὶ δορκάσι (πρὸς ἓνα μὲν γὰρ ἀνθιστάμενα τοῖς κέρασιν ἀμύνονται, τὰ δὲ θηριώδη καὶ μάχιμα ἀποφεύγουσι), τοῖς δὲ βονάσοις (καὶ γὰρ τούτοις γαμψὰ τὰ κέρατα πέφυκε πρὸς ἄλληλα) τὴν τοῦ περιττώματος ἄφεισιν· τούτῳ γὰρ ἀμύνεται φοβηθέντα· καὶ ταύτη δὲ τῇ προέσει διασώζεται ἕτερα. Ἄμα δ' ἱκανὰς καὶ πλείους βοηθείας οὐ δέδωκεν ἢ φύσις τοῖς αὐτοῖς. Ἔστι δὲ τὰ πλεῖστα τῶν κερατοφόρων διχαλά, λέγεται δὲ καὶ μώνυχον, ὃν καλοῦσιν Ἰνδικὸν ὄνον. Τὰ μὲν οὖν πλεῖστα, καθάπερ καὶ τὸ σῶμα διήρηται τῶν ζώων οἷς ποιεῖται τὴν κίνησιν, δεξιὸν καὶ ἀριστερόν, καὶ κέρατα δύο πέφυκεν ἔχειν διὰ τὴν αἰτίαν ταύτην· ἔστι δὲ καὶ μονοκέρατα, οἷον ὁ τε ὄρυξ καὶ ὁ Ἰνδικὸς καλούμενος ὄνος. Ἔστι δ' ὁ μὲν ὄρυξ διχαλόν, ὁ δ' ὄνος μώνυχον. Ἔχει δὲ τὰ μονοκέρατα τὸ κέρας ἐν τῷ μέσῳ τῆς κεφαλῆς· οὕτω γὰρ ἐκάτερον τῶν μερῶν μάλιστ' ἂν ἔχοι κέρας ἓν· τὸ γὰρ μέσον ὁμοίως κοινὸν ἀμφοτέρων τῶν ἐσχάτων. Εὐλόγως δ' ἂν δόξειε μονόκερων εἶναι τὸ μώνυχον τοῦ διχαλοῦ μᾶλλον· ὅπλῃ γὰρ καὶ χηλὴ τὴν αὐτὴν ἔχει κέρατι φύσιν, ὥσθ' ἅμα καὶ τοῖς αὐτοῖς ἢ σχίσιν γίνεται τῶν ὀπλῶν καὶ τῶν κεράτων.

Ἔτι δ' ἢ σχίσιν καὶ τὸ διχαλόν κατ' ἔλλειψιν τῆς φύσεώς ἐστιν, ὥστ' εὐλόγως τοῖς μωνύχοις ἐν ταῖς ὀπλαῖς δοῦσα τὴν ὑπεροχὴν ἢ φύσις ἀνωθεν ἀφείλε καὶ μονόκερων ἐποίησεν.

Ὅρθως δὲ καὶ τὸ ἐπὶ τῆς κεφαλῆς ποιῆσαι τὴν τῶν κεράτων φύσιν, ἀλλὰ μὴ καθάπερ ὁ Αἰσώπου Μῶμος διαμέμφεται τὸν ταῦρον, ὅτι οὐκ ἐπὶ τοῖς ὤμοις ἔχει τὰ κέρατα, ὅθεν [663b] τὰς πληγὰς ἐποιεῖτ' ἂν ἰσχυροτάτας, ἀλλ' ἐπὶ τοῦ ἀσθενεστάτου μέρους τῆς κεφαλῆς. Οὐ γὰρ ὅξυ βλέπων ὁ Μῶμος ταῦτ' ἐπετίμησεν. Ὡσπερ γὰρ καὶ εἰ ἐτέρωθί που τοῦ σώματος κέρατα ἐπεφύκει, βάρος ἂν παρεῖχεν ἄλλως οὐδὲν ὄντα χρήσιμα κἂν ἐμπόδια τῶν ἔργων πολλοῖς ἦν, οὕτως καὶ ἐπὶ τῶν ὤμων πεφυκότα. Οὐ γὰρ μόνον χρὴ σκοπεῖν πόθεν ἰσχυρότεροι αἱ πληγαί, ἀλλὰ καὶ πόθεν πορρώτεροι· ὥστ' ἐπεὶ καὶ χεῖρας μὲν οὐκ ἔχουσιν, ἐπὶ δὲ τῶν ποδῶν ἀδύνατον, ἐν δὲ τοῖς γόνασιν ὄντα τὴν κάμψιν ἐκώλυεν ἂν, ἀναγκαῖον ὡσπερ νῦν ἔχουσιν, ἐπὶ τῆς κεφαλῆς ἔχειν. Ἄμα δὲ καὶ πρὸς τὰς ἄλλας κινήσεις τοῦ σώματος ἀνεμπόδιστα πέφυκεν οὕτω μάλιστα. Ἔστι δὲ τὰ κέρατα δι' ὅλου στερεὰ τοῖς ἐλάφοις μόνους, καὶ ἀποβάλλει μόνον, ἔνεκεν μὲν ὠφελείας κουφιζόμενον, ἐξ ἀνάγκης δὲ διὰ τὸ βάρος. Τῶν δ' ἄλλων τὰ κέρατα μέχρι τινὸς κοῖλα, τὰ δ' ἄκρα στερεὰ διὰ τὸ πρὸς τὰς πληγὰς τοῦτ' εἶναι χρήσιμον. Ὅπως δὲ μηδὲ τὸ κοῖλον ἀσθενὲς ἦ, πέφυκεν ἐκ τοῦ δέρματος, ἐν τούτῳ δ' ἐνήρμοσται στερεὸν ἐκ τῶν ὀστέων· οὕτω γὰρ καὶ τὰ κέρατα ἔχοντα πρὸς ἀλκὴν τε χρησιμώτατ' εἶναι, καὶ πρὸς τὸν ἄλλον βίον ἀνοχλότατα.

Τίνος μὲν οὖν ἔνεκεν ἢ τῶν κεράτων φύσις, εἴρηται, καὶ διὰ τίν' αἰτίαν τὰ μὲν ἔχουσι τοιαῦτα, τὰ δ' οὐκ ἔχουσιν· πῶς δὲ τῆς ἀναγκαίας φύσεως ἐχούσης τοῖς ὑπάρχουσιν ἐξ ἀνάγκης ἢ κατὰ τὸν λόγον φύσις ἔνεκά του κατακέχρηται, λέγωμεν. Πρῶτον μὲν οὖν τὸ σωματῶδες καὶ γεῶδες πλεῖον ὑπάρχει τοῖς μείζουσι τῶν ζώων, κερατοφόρον δὲ μικρὸν πάμπαν οὐδὲν ἴσμεν· ἐλάχιστον γὰρ ἐστὶ τῶν γνωριζομένων δορκάς. Δεῖ δὲ τὴν φύσιν θεωρεῖν εἰς τὰ πολλὰ βλέποντα· ἢ γὰρ ἐν τῷ παντὶ ἢ τῷ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὸ κατὰ φύσιν ἐστίν. Τὸ δ' ὀστέωδες ἐν τοῖς σώμασι τῶν ζώων γεῶδες ὑπάρχει· διὸ καὶ πλεῖστον ἐν τοῖς μεγίστοις ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ βλέψαντας εἶπεῖν. Τὴν γοῦν τοιούτου σώματος

περισσωματικὴν ὑπερβολὴν ἐν τοῖς μείζοσι τῶν ζώων ὑπάρχουσιν ἐπὶ βοήθειαν καὶ τὸ συμφέρον καταχρηῖται ἢ φύσις, καὶ τὴν ρέουσιν ἐξ ἀνάγκης εἰς τὸν ἄνω τόπον τοῖς μὲν εἰς ὀδόντας καὶ χαυλιόδοντας ἀπένειμε, τοῖς δ' εἰς κέρατα. Διὸ τῶν κερατοφόρων οὐδὲν ἐστὶν ἄμφωδον· ἄνω γὰρ οὐκ ἔχει τοὺς προσθίους [664a] ὀδόντας· ἀφελούσα γὰρ ἐντεῦθεν ἢ φύσις τοῖς κέρασι προσέθηκε, καὶ ἡ διδομένη τροφή εἰς τοὺς ὀδόντας τούτους εἰς τὴν τῶν κεράτων αὔξησιν ἀναλίσκεται. Τοῦ δὲ τὰς θηλείας ἐλάφους κέρατα μὲν μὴ ἔχειν, περὶ δὲ τοὺς ὀδόντας ὁμοίως τοῖς ἄρρεσιν, αἴτιον τὸ τὴν αὐτὴν εἶναι φύσιν ἀμφοῖν καὶ κερατοφόρον. Ἀφήρηται δὲ τὰ κέρατα ταῖς θηλείαις διὰ τὸ χρήσιμα μὲν μὴ εἶναι μηδὲ τοῖς ἄρρεσιν, βλάπτεσθαι δ' ἤσσαν διὰ τὴν ἰσχύν. Τῶν δ' ἄλλων ζώων ὅσοις μὴ εἰς κέρατα ἀποκρίνεται τὸ τοιοῦτον μόριον τοῦ σώματος, ἐνίοις μὲν τῶν ὀδόντων αὐτῶν ἐπηύξησε τὸ μέγεθος κοινῇ πάντων, ἐνίοις δὲ χαυλιόδοντας ὡσπερ κέρατα ἐκ τῶν γνάθων ἐποίησεν.

### Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 3

Περὶ μὲν οὖν τῶν ἐν τῇ κεφαλῇ μορίων ταύτη διωρίσθω, ὑπὸ δὲ τὴν κεφαλὴν ὁ αὐχὴν πεφυκῶς ἐστὶ τοῖς ἔχουσιν αὐχένα τῶν ζώων. Οὐ γὰρ πάντα τοῦτο τὸ μόριον ἔχει. ἀλλὰ μόνον τὰ ἔχοντα ὧν χάριν ὁ αὐχὴν πέφυκεν· ταῦτα δ' ἐστὶν ὁ τε φάρυγξ καὶ ὁ καλούμενος οἰσοφάγος. Ὁ μὲν οὖν φάρυγξ τοῦ πνεύματος ἔνεκεν πέφυκεν· διὰ τούτου γὰρ εἰσάγεται τὸ πνεῦμα τὰ ζῶα καὶ ἐκπέμπει ἀναπνέοντα καὶ ἐκπνέοντα. Διὸ τὰ μὴ ἔχοντα πλεύμονα οὐκ ἔχουσιν οὐδ' αὐχένα, οἷον τὸ τῶν ἰχθύων γένος. Ὁ δ' οἰσοφάγος ἐστὶ δι' οὗ ἢ τροφή πορεύεται εἰς τὴν κοιλίαν· ὡσθ' ὅσα μὴ ἔχει αὐχένα, οὐδ' οἰσοφάγον ἐπιδήλως ἔχουσιν. Οὐκ ἀναγκαῖον δ' ἔχειν τὸν οἰσοφάγον τῆς τροφῆς ἔνεκεν· οὐθὲν γὰρ παρασκευάζει πρὸς αὐτὴν. Ἐτι δὲ μετὰ τὴν τοῦ στόματος θέσιν ἐνδέχεται κεῖσθαι τὴν κοιλίαν εὐθέως, τὸν δὲ πλεύμονα οὐκ ἐνδέχεται. Δεῖ γὰρ εἶναι τινα κοινὸν οἶον αὐλῶνα, δι' οὗ μεριεῖται τὸ πνεῦμα κατὰ τὰς ἀρτηρίας εἰς τὰς σύριγγας, διμερῆ ὄντα· καὶ κάλλιστ' ἂν οὕτως ἀποτελοῖ τὴν ἀναπνοὴν καὶ ἐκπνοὴν. Τοῦ δ' ὀργάνου τοῦ περὶ τὴν ἀναπνοὴν ἐξ ἀνάγκης ἔχοντος μῆκος, ἀναγκαῖον τὸν οἰσοφάγον εἶναι μετὰ τοῦ στόματος καὶ τῆς κοιλίας. Ἐστὶ δ' ὁ μὲν οἰσοφάγος σαρκώδης, ἔχων νευρώδη τάσιν, νευρώδης μὲν, ὅπως ἔχη διάτασιν εἰσιούσης τῆς τροφῆς, σαρκώδης δέ, ὅπως μαλακὸς ἦ καὶ ἐνδιδῶ καὶ μὴ βλάπτεται τραχυνόμενος ὑπὸ τῶν κατιόντων.

Ἡ δὲ καλουμένη φάρυγξ καὶ ἀρτηρία συνέστηκεν ἐκ χονδρώδους σώματος· οὐ [664b] γὰρ μόνον ἀναπνοῆς ἔνεκεν ἐστὶν ἀλλὰ καὶ φωνῆς, δεῖ δὲ τὸ ψοφήσειν μέλλον λεῖον εἶναι καὶ στερεότητα ἔχειν. Κεῖται δ' ἔμπροσθεν ἢ ἀρτηρία τοῦ οἰσοφάγου, καίπερ ἐμποδίζουσα αὐτὸν περὶ τὴν ὑποδοχὴν τῆς τροφῆς· ἐὰν γὰρ τι παρεισρυῖ ξηρὸν ἢ ὑγρὸν εἰς τὴν ἀρτηρίαν, πνιγμούς καὶ πόνους καὶ βῆχας χαλεπὰς ἐμποιεῖ. Ὁ δὲ καὶ θαυμάσειεν ἂν τις τῶν λεγόντων ὡς ταύτη τὸ ποτὸν δέχεται τὸ ζῶον· συμβαίνει γὰρ φανερώς τὰ λεχθέντα πᾶσιν, οἷς ἂν παραρρύη τι τῆς τροφῆς. Πολλαχῇ δὲ γελοῖον φαίνεται τὸ λέγειν ὡς ταύτη τὸ ποτὸν εἰσδέχεται τὰ ζῶα. Πόρος γὰρ οὐδεὶς ἐστὶν εἰς τὴν κοιλίαν ἀπὸ τοῦ πλεύμονος, ὡσπερ ἐκ τοῦ στόματος ὀρῶμεν τὸν οἰσοφάγον. Ἐτι δ' ἐν τοῖς ἐμέτοις καὶ ναυτίαις οὐκ ἄδηλον πόθεν τὸ ὑγρὸν φαίνεται πορευόμενον. Δῆλον δὲ καὶ ὅτι οὐκ εὐθέως εἰς τὴν κύστιν συλλέγεται τὸ ὑγρὸν, ἀλλ' εἰς τὴν κοιλίαν πρότερον· τὰ γὰρ τῆς κοιλίας περιτώματα φαίνεται χρωματίζειν ἢ ἰλὺς τοῦ μέλανος οἴνου· συμβέβηκε δὲ τοῦτο πολλάκις φανερόν καὶ ἐπὶ τῶν εἰς τὴν κοιλίαν τραυμάτων. Ἀλλὰ γὰρ ἴσως εὐήθεις τὸ τοὺς εὐήθεις τῶν λόγων λῖαν ἐξετάζειν.

Ἡ δ' ἀρτηρία τῷ διακεῖσθαι, καθάπερ εἵπομεν, ἐν τῷ πρόσθεν ὑπὸ τῆς τροφῆς ἐνοχλεῖται· ἀλλ' ἢ φύσις πρὸς τοῦτο μεμηχάνηται τὴν ἐπιγλωσσίδα. Ταύτην δ' οὐκ ἔχουσιν ἅπαντα τὰ ζῴοτα, ἀλλ' ὅσα πλεύμονα ἔχει καὶ τὸ δέρμα τριχωτόν, καὶ μὴ φολιδωτὰ μηδὲ πτερωτὰ πέφυκεν. Τούτοις δ' ἀντὶ τῆς ἐπιγλωττίδος συνάγεται καὶ διοίγεται ὁ φάρυγξ, ὄνπερ τρόπον ἐκείνοις ἐπιβάλλει τε καὶ

ἀναπτύσσεται τοῦ πνεύματος τῆ εἰσόδῳ τε καὶ ἐξόδῳ ἀναπτυσσομένη, τῆς δὲ τροφῆς εἰσιούσης ἐπιπτυσσομένη, ἵνα μὴθὲν παραρῦρῃ παρὰ τὴν ἀρτηρίαν. Ἐὰν δὲ τι πλημμεληθῇ παρὰ τὴν τοιαύτην κίνησιν καὶ προσφερομένης τῆς τροφῆς ἀναπνεύσει τις, βῆχας καὶ πνιγμούς ποιεῖ, καθάπερ εἴρηται. Οὕτω δὲ καλῶς μεμηχάνηται καὶ ἡ ταύτης καὶ ἡ τῆς γλώττης κίνησις, ὥστε τῆς τροφῆς ἐν μὲν τῷ στόματι λεαινομένης, παρ' αὐτὴν δὲ διούσης, τὴν μὲν ὀλιγάκις ὑπὸ τοὺς ὀδόντας πίπτειν, εἰς δὲ τὴν ἀρτηρίαν σπάνιον τι παραρῶρειν. Οὐκ ἔχει δὲ τὰ λεχθέντα ζῶα τὴν [665a] ἐπιγλωττίδα διὰ τὸ ξηρὰς εἶναι τὰς σάρκας αὐτῶν καὶ τὸ δέρμα σκληρόν, ὥστ' οὐκ ἂν εὐκίνητον ἦν τὸ τοιοῦτον μόριον αὐτοῖς ἐκ τοιαύτης σαρκὸς καὶ ἐκ τοιοῦτου δέρματος συνεστηκός, ἀλλ' αὐτῆς τῆς ἀρτηρίας τῶν ἐσχάτων θᾶσσον ἐγίνετ' ἂν ἡ συναγωγή τῆς ἐκ τῆς οἰκείας σαρκὸς ἐπιγλωττίδος, ἣν ἔχουσι τὰ τριχωτά. Δι' ἣν μὲν οὖν αἰτίαν τὰ μὲν ἔχει τῶν ζώων τὰ δ' οὐκ ἔχει, ταῦτ' εἰρήσθω, καὶ διότι τῆς ἀρτηρίας τὴν φαυλότητα τῆς θέσεως ἰάτρευκεν ἡ φύσις, μηχανησαμένη τὴν καλουμένην ἐπιγλωττίδα.

Κεῖται δ' ἔμπροσθεν ἡ φάρυγξ τοῦ οἰσοφάγου ἐξ ἀνάγκης. Ἡ μὲν γὰρ καρδία ἐν τοῖς ἔμπροσθεν καὶ ἐν μέσῳ κεῖται, ἐν ἧ τὴν ἀρχὴν φαμεν τῆς ζωῆς καὶ πάσης κινήσεως τε καὶ αἰσθήσεως (ἐπὶ τὸ καλούμενον γὰρ ἔμπροσθεν ἡ αἴσθησις καὶ ἡ κίνησις· αὐτῷ γὰρ τῷ λόγῳ τούτῳ διώριστα τὸ ἔμπροσθεν καὶ ὀπισθεν), ὁ δὲ πλεύμων κεῖται οὗ ἡ καρδία καὶ περὶ ταύτην, ἡ δ' ἀναπνοὴ διὰ τε τοῦτο καὶ διὰ τὴν ἀρχὴν τὴν ἐν τῇ καρδίᾳ ἐνυπάρχουσαν. Ἡ δ' ἀναπνοὴ γίνεται τοῖς ζώοις διὰ τῆς ἀρτηρίας· ὥστ' ἐπεὶ τὴν καρδίαν ἐν τοῖς ἔμπροσθεν πρώτην ἀναγκαῖον κεῖσθαι, καὶ τὸν φάρυγγα καὶ τὴν ἀρτηρίαν πρότερον ἀναγκαῖον κεῖσθαι τοῦ οἰσοφάγου· τὰ μὲν γὰρ πρὸς τὸν πλεύμονα τείνει καὶ τὴν καρδίαν, ὁ δ' εἰς τὴν κοιλίαν. Ὅλως δ' αἰεὶ τὸ βέλτιον καὶ τιμιώτερον, ὅπου μὴ τι μεῖζον ἕτερον ἐμποδίζει, τοῦ μὲν ἄνω καὶ κάτω ἐν τοῖς μᾶλλον ἐστὶν ἄνω, τοῦ δ' ἔμπροσθεν καὶ ὀπισθεν ἐν τοῖς ἔμπροσθεν, τοῦ δεξιοῦ δὲ καὶ ἀριστεροῦ ἐν τοῖς δεξιοῖς.

#### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 4**

Καὶ περὶ μὲν ἀυχένος τε καὶ οἰσοφάγου καὶ ἀρτηρίας εἴρηται, ἐπόμενον δ' ἐστὶ περὶ σπλάγγων εἰπεῖν.

Ταῦτα δ' ἐστὶν ἴδια τῶν ἐναίμων, καὶ τοῖς μὲν ἅπανθ' ὑπάρχει, τοῖς δ' οὐχ ὑπάρχει. Τῶν δ' ἀναίμων οὐδὲν ἔχει σπλάγγον.

Δημόκριτος δ' ἔοικεν οὐ καλῶς διαλαβεῖν περὶ αὐτῶν, εἴπερ ῥήθη διὰ μικρότητα τῶν ἀναίμων ζώων ἄδηλα εἶναι ταῦτα. Συνισταμένων γὰρ εὐθέως τῶν ἐναίμων καὶ πάμπαν ὄντων μικρῶν ἔνδηλα γίνεται καρδία τε καὶ ἥπαρ· φαίνεται γὰρ ἐν μὲν τοῖς ῥοῖς ἐνίοτε τριταίοις οὔσι στιγμῆς [665b] ἔχοντα μέγεθος, πάμμικρα δὲ καὶ ἐν τοῖς ἐκβολίμοις τῶν ἐμβρύων. Ἔτι δ' ὥσπερ τῶν ἐκτὸς μορίων οὐ πᾶσι τῶν αὐτῶν χρῆσις, ἀλλ' ἐκάστοις ἰδίᾳ πεπόρισται πρὸς τε τοὺς βίους καὶ τὰς κινήσεις, οὕτω καὶ τὰ ἐντὸς ἄλλα πέφυκεν ἄλλοις. Τὰ δὲ σπλάγγνα τῶν αἱματικῶν ἐστὶν ἴδια, διὸ καὶ συνέστηκεν αὐτῶν ἕκαστον ἐξ αἱματικῆς ὕλης. Δῆλον δ' ἐν τοῖς νεογνοῖς τούτων· αἱματωδέστερα γὰρ καὶ μέγιστα κατὰ λόγον διὰ τὸ εἶναι τὸ εἶδος τῆς ὕλης καὶ τὸ πλῆθος ἐμφανεστάτον κατὰ τὴν πρώτην σύστασιν.

Καρδία μὲν οὖν ἅπασιν ὑπάρχει τοῖς ἐναίμοις· δι' ἣν δ' αἰτίαν, εἴρηται καὶ πρότερον· Αἷμα μὲν γὰρ ἔχειν τοῖς ἐναίμοις δῆλον ὡς ἀναγκαῖον· ὕγροῦ δ' ὄντος τοῦ αἵματος ἀναγκαῖον ἀγγεῖον ὑπάρχειν, ἐφ' ὃ δὴ καὶ φαίνεται μεμηχανῆσθαι τὰς φλέβας ἡ φύσις. Ἀρχὴν δὲ τούτων ἀναγκαῖον εἶναι μίαν·

ὅπου γὰρ ἐνδέχεται, μίαν βέλτιον ἢ πολλὰς. Ἡ δὲ καρδία τῶν φλεβῶν ἀρχή· φαίνονται γὰρ ἐκ ταύτης οὔσαι καὶ οὐ διὰ ταύτης, καὶ ἡ φύσις αὐτῆς φλεβώδης ὡς ὁμογενοῦς οὔσης.

Ἔχει δὲ καὶ ἡ θέσις αὐτῆς ἀρχικὴν χώραν· περὶ μέσον γὰρ, μᾶλλον δ' ἐν τῷ ἄνω ἢ κάτω καὶ ἔμπροσθεν ἢ ὀπίσθεν· ἐν τοῖς γὰρ τιμιωτέροις τὸ τιμιώτερον καθίδρυκεν ἡ φύσις, οὐ μὴ τι κωλύει μεῖζον. Ἐμφανεστάτον δὲ τὸ λεχθέν ἐστὶν ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων, βούλεται δὲ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις ὁμολόγως ἐν μέσῳ κεῖσθαι τοῦ ἀναγκαίου σώματος. Τούτου δὲ πέρας ἦ τὰ περιττώματα ἀποκρίνεται· τὰ δὲ κῶλα πέφυκεν ἄλλοις ἄλλως, καὶ οὐκ ἔστι τῶν πρὸς τὸ ζῆν ἀναγκαίων, διὸ καὶ ἀφαιρουμένων ζῶσιν· δηλον δ' ὡς οὐδὲ προστιθέμενα φθείρει. Οἱ δ' ἐν τῇ κεφαλῇ λέγοντες τὴν ἀρχὴν τῶν φλεβῶν οὐκ ὀρθῶς ὑπέλαβον. Πρῶτον μὲν γὰρ πολλὰς ἀρχὰς καὶ διεσπαρμένας ποιῶσιν, εἴτ' ἐν τόπῳ ψυχρῷ. Δηλοῖ δὲ δύσριγος ὢν, ὁ δὲ περὶ τὴν καρδίαν τούναντίον. Ὡσπερ δ' ἐλέχθη, διὰ μὲν τῶν ἄλλων σπλάγχων διέχουσιν αἱ φλέβες, διὰ δὲ τῆς καρδίας οὐ διατείνει φλέψ· ὅθεν καὶ δηλον ὅτι μόριον καὶ ἀρχὴ τῶν φλεβῶν ἐστὶν ἡ καρδία. Καὶ τοῦτ' εὐλόγως· μέσον γὰρ τὸ τῆς καρδίας ἐστὶ σῶμα πυκνὸν καὶ κοῖλον πεφυκός, ἔτι δὲ πλήρες αἵματος [666a] ὡς τῶν φλεβῶν ἐντεῦθεν ἠργμένων, κοῖλον μὲν πρὸς τὴν ὑποδοχὴν τοῦ αἵματος, πυκνὸν δὲ πρὸς τὸ φυλάσσειν τὴν ἀρχὴν τῆς θερμότητος. Ἐν ταύτῃ γὰρ μόνη τῶν σπλάγχων καὶ τοῦ σώματος αἷμα ἄνευ φλεβῶν ἐστὶ, τῶν δ' ἄλλων μορίων ἕκαστον ἐν ταῖς φλεψὶν ἔχει τὸ αἷμα. Καὶ τοῦτ' εὐλόγως· ἐκ τῆς καρδίας γὰρ ἐποχετεύεται καὶ εἰς τὰς φλέβας, εἰς δὲ τὴν καρδίαν οὐκ ἄλλοθεν· αὕτη γὰρ ἐστὶν ἀρχὴ ἢ πηγὴ τοῦ αἵματος καὶ ὑποδοχὴ πρώτη. Ἐκ τῶν ἀνατομῶν δὲ κατάδηλα μᾶλλον ταῦτα, καὶ ἐκ τῶν γενέσεων· εὐθέως γὰρ ἐστὶν ἔναιμος πρώτη γινομένη τῶν μορίων ἀπάντων. Ἔτι δ' αἱ κινήσεις τῶν ἠδέων καὶ τῶν λυπηρῶν καὶ ὅλως πάσης αἰσθήσεως ἐντεῦθεν ἀρχόμεναι φαίνονται καὶ πρὸς ταύτην περαίνουσαι. Οὕτω δ' ἔχει καὶ κατὰ τὸν λόγον· ἀρχὴν γὰρ εἶναι δεῖ μίαν ὅπου ἐνδέχεται. Εὐφυέστατος δὲ τῶν τόπων ὁ μέσος· ἐν γὰρ τὸ μέσον καὶ ἐπὶ πᾶν ἐφικτὸν ὁμοίως ἢ παραπλησίως. Ἔτι δ' ἐπεὶ οὔτε τῶν ἀναίμων οὐθέν αἰσθητικὸν οὔτε τὸ αἷμα, δηλον ὡς τὸ πρῶτον ἔχον ὡς ἐν ἀγγείῳ δ' ἔχον ἀναγκαῖον εἶναι τὴν ἀρχὴν. Οὐ μόνον δὲ κατὰ τὸν λόγον οὕτως ἔχειν φαίνεται, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν αἴσθησιν· ἐν γὰρ τοῖς ἐμβρύοις εὐθέως ἡ καρδία φαίνεται κινουμένη τῶν μορίων καθάπερ εἰ ζῶον, ὡς ἀρχὴ τῆς φύσεως τοῖς ἐναίμοις οὔσα. Μαρτύριον δὲ τῶν εἰρημένων καὶ τὸ πᾶσι τοῖς ἐναίμοις ὑπάρχειν αὐτήν· ἀναγκαῖον γὰρ αὐτοῖς ἔχειν τὴν ἀρχὴν τοῦ αἵματος. Ὑπάρχει δὲ καὶ τὸ ἦπαρ πᾶσι τοῖς ἐναίμοις· ἀλλ' οὐθεὶς ἂν ἀξιώσειεν αὐτὸ ἀρχὴν εἶναι οὔτε τοῦ ὅλου σώματος οὔτε τοῦ αἵματος· κεῖται γὰρ οὐδαμῶς πρὸς ἀρχοειδῆ θέσιν, ἔχει δ' ὡσπερ ἀντίζυγον ἐν τοῖς μάλιστα ἀπηκριβωμένοις τὸν σπλῆνα. Ἔτι δ' ὑποδοχὴν αἵματος οὐκ ἔχει ἐν ἑαυτῷ καθάπερ ἡ καρδία, ἀλλ' ὡσπερ τὰ λοιπά, ἐν φλεβί. Ἔτι δὲ τείνει δι' αὐτοῦ φλέψ, δι' ἐκείνης δ' οὐδεμία· πασῶν γὰρ τῶν φλεβῶν ἐκ τῆς καρδίας αἱ ἀρχαί. Ἐπεὶ οὖν ἀνάγκη μὲν θάτερον τούτων ἀρχὴν εἶναι, μὴ ἔστι δὲ τὸ ἦπαρ, ἀνάγκη τὴν καρδίαν εἶναι καὶ τοῦ αἵματος ἀρχὴν. Τὸ μὲν γὰρ ζῶον αἰσθήσει ὄριστα, αἰσθητικὸν δὲ πρῶτον τὸ πρῶτον ἔναιμον, τοιοῦτον δ' ἡ καρδία· καὶ γὰρ [666b] ἀρχὴ τοῦ αἵματος καὶ ἔναιμον πρῶτον.

Ἔστι δ' αὐτῆς τὸ ἄκρον ὀξύ καὶ στερεώτερον, κεῖται δὲ πρὸς τῷ στήθει καὶ ὅλως ἐν τοῖς πρόσθεν τοῦ σώματος πρὸς τὸ μὴ καταψύχεσθαι αὐτό· πᾶσι γὰρ ἀσαρκότερον τὸ στήθος, τὰ δὲ πρᾶνῃ σαρκωδέστερα, διὸ πολλὴν ἔχει σκέπη τὸ θερμὸν κατὰ τὸν νῶτον. Ἔστι δ' ἡ καρδία τοῖς μὲν ἄλλοις ζῴοις κατὰ μέσον τοῦ σθητικοῦ τόπου, τοῖς δ' ἀνθρώποις μικρὸν εἰς τὰ εὐώνυμα παρεγκλίνουσα πρὸς τὸ ἀνισοῦν τὴν κατάψυχιν τῶν ἀριστερῶν· μάλιστα γὰρ τῶν ἄλλων ζῴων ἄνθρωπος ἔχει κατεψυγμένα τὰ ἀριστερά. Ὅτι δὲ καὶ ἐν τοῖς ἰχθύσιν ὁμοίως ἡ καρδία κεῖται, πρότερον εἴρηται, καὶ διότι φαίνεται ἀνομοίως. Ἔχει δὲ πρὸς τὴν κεφαλὴν τὸ ὀξύ, ἔστι δ' αὕτη τὸ



πρόσθεν· ἐπὶ ταύτην γὰρ ἡ κίνησις. Ἐχει δὲ καὶ νεύρων πλῆθος ἢ καρδία, καὶ τοῦτ' εὐλόγως· ἀπὸ ταύτης γὰρ αἱ κινήσεις, περαίνονται δὲ διὰ τοῦ ἔλκειν καὶ ἀνιέναι· δεῖ οὖν τοιαύτης ὑπηρεσίας καὶ ἰσχύος. Ἡ δὲ καρδία, καθάπερ εἵπομεν καὶ πρότερον, οἷον ζῶν τι πέφυκεν ἐν τοῖς ἔχουσιν. Ἔστι δ' ἀνόστεος πάντων ὅσα καὶ ἡμεῖς θεθεάμεθα, πλὴν τῶν ἵππων καὶ γένους τινὸς βοῶν· τούτοις δὲ διὰ τὸ μέγεθος οἷον ἐρείσματος χάριν ὁστοῦν ὑπεσσι, καθάπερ καὶ τοῖς ὄλοις σώμασιν. Κοιλίας δ' ἔχουσιν αἱ μὲν τῶν μεγάλων ζώων τρεῖς, αἱ δὲ τῶν ἐλασσόνων δύο, μίαν δὲ πᾶσαι· δι' ἣν δ' αἰτίαν, εἴρηται. Δεῖ γὰρ εἶναι τόπον τινὰ τῆς καρδίας καὶ ὑποδοχὴν τοῦ πρώτου αἵματος. Ὅτι δὲ πρῶτον ἐν τῇ καρδίᾳ γίνεται τὸ αἷμα, πολλάκις εἰρήκαμεν, διὰ τὸ τὰς ἀρχηγούς φλέβας δύο εἶναι, τὴν τε μεγάλην καλουμένην καὶ τὴν ἀορτήν.

Ἐκατέρας γὰρ οὔσης ἀρχῆς τῶν φλεβῶν, καὶ διαφορὰς ἔχουσῶν, περὶ ὧν ὕστερον ἐροῦμεν, βέλτιον καὶ τὰς ἀρχὰς αὐτῶν κεχωρίσθαι· τοῦτο δ' ἂν εἴη διαφόρου ὄντος τοῦ αἵματος καὶ κεχωρισμένου. Διόπερ ἐν οἷς ἐνδέχεται, δύο εἰσὶν ὑποδοχαί. Ἐνδέχεται δ' ἐν τοῖς μεγάλοις· τούτων γὰρ ἔχουσι καὶ αἱ καρδίαι μέγεθος. Ἔτι δὲ βέλτιον τρεῖς εἶναι τὰς κοιλίας, ὅπως ἦ μία ἀρχὴ κοινή· τὸ δὲ μέσον καὶ περιττὸν ἀρχή· ὥστε μεγέθους δεῖ μείζονος αὐταῖς ἀεὶ, διόπερ αἱ μέγιστα τρεῖς ἔχουσι μόναι. Τούτων δὲ πλεῖστον μὲν αἷμα [667a] καὶ θερμώτατον ἔχουσιν αἱ δεξιάι (διὸ καὶ τῶν μερῶν θερμότερα τὰ δεξιά), ἐλάχιστον δὲ καὶ ψυχρότερον αἱ ἀριστεραί, μέσον δ' αἱ μέσαι τῷ πλήθει καὶ θερμότητι, καθαρώτατον δέ· δεῖ γὰρ τὴν ἀρχὴν ὅτι μάλιστ' ἠρεμεῖν, τοιαύτη δ' ἂν εἴη καθαροῦ τοῦ αἵματος ὄντος, τῷ πλήθει δὲ καὶ θερμότητι μέσου. Ἐχουσι δὲ καὶ διαίρεσιν τινὰ αἱ καρδίαι παραπλησίαν ταῖς ῥαφαῖς. Οὐκ εἰσὶ δὲ συναφεῖς ὡς τινος ἐκ πλειόνων συνθέτου ἀλλά, καθάπερ εἵπομεν, διαρθρώσει μᾶλλον.

Εἰσὶ δὲ τῶν μὲν αἰσθητικῶν ἀρθρωδέστεραι, τῶν δὲ νωθροτέρων ἀναρθρότεραι, καθάπερ αἱ τῶν ὑῶν.

Αἱ δὲ διαφοραὶ τῆς καρδίας κατὰ μέγεθός τε καὶ μικρότητα καὶ σκληρότητα καὶ μαλακότητα τείνουσί πη καὶ πρὸς τὰ ἦθη. Τὰ μὲν γὰρ ἀναίσθητα σκληρὰν ἔχει τὴν καρδίαν καὶ πυκνήν, τὰ δ' αἰσθητικὰ μαλακώτεραν· καὶ τὰ μὲν μεγάλας ἔχοντα τὰς καρδίας δειλά, τὰ δὲ ἐλάσσους καὶ μέσας θαρράλεώτερα.

Τὸ γὰρ συμβαῖνον πάθος ὑπὸ τοῦ φοβεῖσθαι προϋπάρχει τούτοις, διὰ τὸ μὴ ἀνάλογον ἔχειν τὸ θερμὸν τῇ καρδίᾳ, μικρὸν δ' ὄν ἐν μεγάλοις ἀμαυροῦσθαι, καὶ τὸ αἷμα ψυχρότερον εἶναι. Μεγάλας δὲ τὰς καρδίας ἔχουσι, λαγώς, ἔλαφος, μῦς, ὕαινα, ὄνος, πάρδαλις, γαλῆ, καὶ ἄλλα σχεδὸν πάνθ' ὅσα φανερώς δειλὰ ἢ διὰ φόβον κακοῦργα. Παραπλησίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν φλεβῶν καὶ ἐπὶ τῶν κοιλιῶν ἔχει· ψυχραὶ γὰρ αἱ μεγάλαι φλέβες καὶ κοιλίαι. Ὡσπερ γὰρ ἐν μικρῷ καὶ ἐν μεγάλῳ οἰκῆματι τὸ ἴσον πῦρ ἦσσον ἐν τοῖς μείζοσι θερμαίνει, οὕτω κἀν τούτοις τὸ θερμὸν· ἀγγεῖα γὰρ καὶ ἡ φλέψ καὶ ἡ κοιλία. Ἔτι δ' αἱ ἀλλότρια κινήσεις ἕκαστον τῶν θερμῶν καταψύχουσιν, ἐν δὲ ταῖς εὐρυχωρεστέραις τὸ πνεῦμα πλεῖον καὶ ἐνισχύει μᾶλλον· διὸ τῶν μεγαλοκοιλιῶν οὐδὲν οὐδὲ τῶν μεγαλοφλέβων πῖον ἐστὶ κατὰ σάρκα, ἀλλὰ πάντα ἢ τὰ πλεῖστα τῶν τοιούτων ἀδηλόφλεβα καὶ μικροκοιλία φαίνεται.

Μόνον δὲ τῶν σπλάγγων καὶ ὄλως τῶν ἐν τῷ σώματι μορίων ἢ καρδία χαλεπὸν πάθος οὐδὲν ὑποφέρει, καὶ τοῦτ' εὐλόγως· φθειρομένης γὰρ τῆς ἀρχῆς οὐκ ἔστιν ἐξ οὗ γένοιτ' ἂν βοήθεια τοῖς ἄλλοις ἐκ ταύτης ἠρτημένοις. Σημεῖον δὲ τοῦ μηθὲν ἐπίδεχθαι πάθος τὴν καρδίαν τὸ ἐν μηδενὶ τῶν θυομένων [667b] ἱερείων ὄφθαι τοιοῦτον πάθος περὶ αὐτὴν ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἄλλων σπλάγγων.

Οἱ τε γὰρ νεφροὶ πολλάκις φαίνονται λίθων μεστοὶ καὶ φυμάτων καὶ δοθιήνων καὶ τὸ ἥπαρ, ὡσαύτως δὲ καὶ ὁ πλεύμων, μάλιστα δὲ ὁ σπλήν. Πολλὰ δὲ καὶ ἕτερα παθήματα συμβαίνοντα περὶ αὐτὰ φαίνεται, ἥκιστα δὲ τοῦ μὲν πλεύμονος περὶ τὴν ἀρτηρίαν, τοῦ δ' ἥπατος περὶ τὴν σύναψιν τῆς μεγάλης φλεβί, καὶ ταῦτ' εὐλόγως· ταύτη γὰρ μάλιστα κοινωνοῦσι τῆς καρδίας. Ὅσα δὲ διὰ νόσον καὶ τοιαῦτα πάθη φαίνεται τελευτῶντα τῶν ζώων, τούτοις ἀνατεμνομένοις φαίνεται περὶ τὴν καρδίαν νοσώδη πάθη.

Καὶ περὶ μὲν τῆς καρδίας, ποία τις, καὶ τίνος ἔνεκεν καὶ διὰ τίν' αἰτίαν ὑπάρχει τοῖς ἔχουσιν τοσαῦτ' εἰρήσθω.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 5**

Ἐπόμενον δ' ἂν εἶη καὶ περὶ φλεβῶν εἰπεῖν, τῆς τε μεγάλης καὶ τῆς ἀορτῆς· αὗται γὰρ ἐκ τῆς καρδίας πρῶται δέχονται τὸ αἷμα, αἱ δὲ λοιπαὶ τούτων ἀποφυάδες εἰσίν. Ὅτι μὲν οὖν τοῦ αἵματος χάριν εἰσὶ, πρότερον εἴρηται· τό τε γὰρ ὑγρὸν ἅπαν ἀγγείου δεῖται, καὶ τὸ φλεβῶν γένος ἀγγεῖον, τὸ δ' αἷμα ἐν ταύταις· διότι δὲ δύο καὶ ἀπὸ μιᾶς ἀρχῆς καθ' ἅπαν τὸ σῶμα διατείνουσι, λέγωμεν. Τοῦ μὲν οὖν εἰς μίαν ἀρχὴν συντελεῖν καὶ ἀπὸ μιᾶς αἴτιον τὸ μίαν ἔχειν πάντα τὴν αἰσθητικὴν ψυχὴν ἐνεργεῖα, ὥστε καὶ τὸ μόριον ἐν τὸ ταύτην ἔχον πρῶτως, ἐν μὲν τοῖς ἐναίμοις κατὰ δύναμιν καὶ κατ' ἐνέργειαν, τῶν δ' ἀναίμων ἐνίοις κατ' ἐνέργειαν μόνον. Διὸ καὶ τὴν τοῦ θερμοῦ ἀρχὴν ἀναγκαῖον ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ εἶναι· αὕτη δ' ἐστὶν αἰτία καὶ τῷ αἵματι τῆς ὑγρότητος καὶ τῆς θερμότητος. Διὰ μὲν οὖν τὸ ἐν ἐνὶ εἶναι μορίῳ τὴν αἰσθητικὴν ἀρχὴν καὶ τὴν τῆς θερμότητος καὶ ἢ τοῦ αἵματος ἀπὸ μιᾶς ἐστὶν ἀρχῆς, διὰ δὲ τὴν τοῦ αἵματος ἐνότητα καὶ ἢ τῶν φλεβῶν ἀπὸ μιᾶς. Δύο δ' εἰσὶ διὰ τὸ τὰ σώματα εἶναι διμερῆ τῶν ἐναίμων καὶ πορευτικῶν· ἐν πᾶσι γὰρ τούτοις διώρισται τὸ ἔμπροσθεν καὶ τὸ ὀπισθεν καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερὸν καὶ τὰ ἄνω καὶ τὸ κάτω. Ὅσῳ δὲ τιμιώτερον καὶ ἡγεμονικώτερον τὸ ἔμπροσθεν τοῦ ὀπισθεν, τοσοῦτῳ καὶ ἢ μεγάλη φλέψ τῆς ἀορτῆς.

Ἡ μὲν γὰρ ἐν τοῖς ἔμπροσθεν, ἢ δ' ἐν τοῖς ὀπισθεν κεῖται, καὶ τὴν μὲν ἅπαντ' ἔχει τὰ ἔναιμα φανερώς, [668a] τὴν δ' ἔνια μὲν ἀμυδρῶς ἔνια δ' ἀφανῶς. Τοῦ δ' εἰς τὸ πᾶν διαδεδοσθαι τὸ σῶμα τὰς φλέβας αἴτιον τὸ παντὸς εἶναι τοῦ σώματος ὕλην τὸ αἷμα, τοῖς δ' ἀναίμοις τὸ ἀνάλογον, ταῦτα δ' ἐν φλεβί καὶ τῷ ἀνάλογον κεῖσθαι. Πῶς μὲν οὖν τρέφεται τὰ ζῶα καὶ ἐκ τίνος καὶ τίνα τρόπον ἀναλαμβάνουσι ἐκ τῆς κοιλίας, ἐν τοῖς περὶ γενέσεως λόγοις μᾶλλον ἀρμόζει σκοπεῖν καὶ λέγειν. Συνισταμένων δὲ τῶν μορίων ἐκ τοῦ αἵματος, καθάπερ εἴπομεν, εὐλόγως ἢ τῶν φλεβῶν ῥύσις διὰ παντὸς τοῦ σώματος πέφυκεν· δεῖ γὰρ καὶ τὸ αἷμα διὰ παντὸς καὶ παρὰ πᾶν εἶναι, εἴπερ τῶν μορίων ἕκαστον ἐκ τούτου συνέστηκεν. Ἔοικε δ' ὥσπερ ἐν τε τοῖς κήποις αἱ ὑδραγωγίαι κατασκευάζονται ἀπὸ μιᾶς ἀρχῆς καὶ πηγῆς εἰς πολλοὺς ὀχετοὺς καὶ ἄλλους ἀεὶ πρὸς τὸ πάντη μεταδιδόναι, καὶ ἐν ταῖς οἰκοδομίαις παρὰ πᾶσαν τὴν τῶν θεμελίων ὑπογραφὴν λίθοι παραβέβληνται διὰ τὸ τὰ μὲν κηπευόμενα φύεσθαι ἐκ τοῦ ὕδατος, τοὺς δὲ θεμελίους ἐκ τῶν λίθων οἰκοδομεῖσθαι, τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἢ φύσις τὸ αἷμα διὰ παντὸς ὠχέτευκε τοῦ σώματος, ἐπειδὴ παντὸς ὕλη πέφυκε τοῦτο. Γίνεται δὲ κατάδηλον ἐν τοῖς μάλιστα καταλελεπτυσμένοις οὐθὲν γὰρ ἄλλο φαίνεται παρὰ τὰς φλέβας, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἀμπελίνων τε καὶ συκίνων φύλλων καὶ ὅσ' ἄλλα τοιαῦτα· καὶ γὰρ τούτων αὐαινομένων φλέβες λείπονται μόνον.

Τούτων δ' αἴτιον ὅτι τὸ αἷμα καὶ τὸ ἀνάλογον τούτῳ δυνάμει σῶμα καὶ σὰρξ ἢ τὸ ἀνάλογόν ἐστιν· καθάπερ οὖν ἐν ταῖς ὀχετείαις αἱ μέγιστα τῶν τάφρων διαμένουσιν, αἱ δ' ἐλάχισται πρῶται καὶ ταχέως ὑπὸ τῆς ἰλύος ἀφανίζονται, πάλιν δ' ἐκλείπουσιν φανεραὶ γίνονται, τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ

τῶν φλεβῶν αἱ μὲν μέγιστα διαμένουσιν, αἱ δ' ἐλάχισται γίνονται σάρκες ἐνεργεία, δυνάμει δ' εἰσὶν οὐδὲν ἥσσον φλέβες.

Διὸ καὶ σφζομένων τῶν σαρκῶν καθ' ὅτι οὖν αἷμα ῥεῖ διαιρουμένων· καίτοι ἄνευ μὲν φλεβὸς οὐκ ἔστιν αἷμα, φλέβιον δ' οὐδὲν δῆλον, ὥσπερ οὐδ' ἐν τοῖς ὀχετοῖς αἱ τάφροι πρὶν ἢ τὴν ἰλὸν ἐξαιρεθῆναι.

Ἐκ μειζόνων δ' εἰς ἐλάσσους αἱ φλέβες αἰεὶ προέρχονται, ἕως τοῦ γενέσθαι τοὺς πόρους ἐλάσσους [668b] τῆς τοῦ αἵματος παχύτητος· δι' ὧν τῷ μὲν αἷματι δίοδος οὐκ ἔστι, τῷ δὲ περιττώματι τῆς ὑγρᾶς ἰκμάδος, ὃν καλοῦμεν ἰδρῶτα, καὶ τοῦτο διαθερμανθέντος τοῦ σώματος καὶ τῶν φλεβίων ἀναστομωθέντων. Ἦδη δὲ τισιν ἰδρῶσαι συνέβη αἱματώδει περιττώματι διὰ καχεξίαν, τοῦ μὲν σώματος ῥυάδος καὶ μανοῦ γενομένου, τοῦ δ' αἵματος ἐξυγρανθέντος δι' ἀπεψίαν, ἀδυνατούσης τῆς ἐν τοῖς φλεβίοις θερμότητος πέσσειν δι' ὀλιγότητα. Εἴρηται γὰρ ὅτι πᾶν τὸ κοινὸν γῆς καὶ ὕδατος παχύνεται πεσσόμενον, ἢ δὲ τροφή καὶ τὸ αἷμα μικτὸν ἐξ ἀμφοῖν. Ἀδυνατεῖ δὲ πέσσειν ἢ θερμότης οὐ μόνον διὰ τὴν αὐτῆς ὀλιγότητα ἀλλὰ καὶ διὰ πλῆθος καὶ ὑπερβολὴν τῆς εἰσφερομένης τροφῆς· γίνεται δὲ πρὸς ταύτην ὀλίγη. Ἡ δ' ὑπερβολὴ δισσῆ· καὶ γὰρ τῷ ποσῷ καὶ τῷ ποιῷ. Οὐ γὰρ πᾶν ὁμοίως εὐπεπτον.

Ῥεῖ δὲ μάλιστα τὸ αἷμα κατὰ τοὺς εὐρυχωρεστάτους τῶν πόρων· διόπερ ἐκ τῶν μυκτῆρων καὶ τῶν οὐλῶν καὶ τῆς ἔδρας, ἐνίοτε δὲ καὶ ἐκ τοῦ στόματος αἰμορροῖδες ἄπονοι γίνονται, καὶ οὐχ ὥσπερ ἐκ τῆς ἀρτηρίας μετὰ βίας.

Διεστῶσαι δ' ἄνωθεν ἢ τε μεγάλη φλέψ καὶ ἡ ἀορτή, κάτω δ' ἐναλλάσσουσαι συνέχουσι τὸ σῶμα.

Προιοῦσαι γὰρ σχίζονται κατὰ τὴν διφυΐαν τῶν κώλων, καὶ ἡ μὲν ἐκ τοῦ ἔμπροσθεν εἰς τοῦπισθεν προέρχεται, ἡ δ' ἐκ τοῦ ὀπισθεν εἰς τοῦμπροσθεν, καὶ συμβάλλουσιν εἰς ἓν· ὥσπερ γὰρ ἐν τοῖς πλεκομένοις ἐγγίνεται τὸ συνεχὲς μᾶλλον, οὕτω καὶ διὰ τῆς τῶν φλεβῶν ἐναλλάξεως συνδεῖται τῶν σωμάτων τὰ πρόσθια τοῖς ὀπισθεν. Ὅμοίως δὲ καὶ ἀπὸ τῆς καρδίας ἐν τοῖς ἄνω τόποις συμβαίνει. Τὸ δὲ μετ' ἀκριβείας ὡς ἔχουσιν αἱ φλέβες πρὸς ἀλλήλας, ἕκ τε τῶν ἀνατομῶν δεῖ θεωρεῖν καὶ ἐκ τῆς ζωϊκῆς ἱστορίας. Καὶ περὶ μὲν φλεβῶν καὶ καρδίας εἰρήσθω, περὶ δὲ τῶν ἄλλων σπλάγγνων σκεπτέον κατὰ τὴν αὐτὴν μέθοδον.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 6**

Πλεύμονα μὲν οὖν ἔχει διὰ τὸ πεζὸν εἶναι τι γένος τῶν ζώων. Ἀναγκαῖον μὲν γὰρ γίνεσθαι τῷ θερμῷ κατάψυξιν, ταύτης δὲ δεῖται θύραθεν τὰ ἔναιμα τῶν ζώων· θερμότερα [669a] γάρ. Τὰ δὲ μὴ ἔναιμα καὶ τῷ συμφύτῳ πνεύματι δύναται καταψύχειν. Ἀνάγκη δὲ καταψύχειν ἕξωθεν ἢ ὕδατι ἢ ἀέρι. Διόπερ τῶν μὲν ἰχθύων οὐδεὶς ἔχει πλεύμονα, ἀλλ' ἀντὶ τούτου βράγχια, καθάπερ εἴρηται ἐν τοῖς περὶ ἀναπνοῆς· ὕδατι γὰρ ποιεῖται τὴν κατάψυξιν, τὰ δ' ἀναπνέοντα τῷ ἀέρι, διόπερ πάντα τὰ ἀναπνέοντα ἔχει πλεύμονα. Ἀναπνεῖ δὲ τὰ μὲν πεζὰ πάντα, ἔνια δὲ καὶ τῶν ἐνύδρων, οἷον φάλαινα καὶ δελφίς καὶ τὰ ἀναφυσῶντα κήτη πάντα. Πολλὰ γὰρ τῶν ζώων ἐπαμφοτερίζει τὴν φύσιν, καὶ τῶν τε πεζῶν καὶ τὸν ἀέρα δεχομένων διὰ τὴν τοῦ σώματος κράσιν ἐν ὑγρῷ διατελεῖ τὸν πλεῖστον χρόνον, καὶ τῶν ἐν τῷ ὑγρῷ μετέχει τοσοῦτον ἔνια τῆς πεζῆς φύσεως ὥστ' ἐν τῷ πνεύματι αὐτῶν εἶναι τὸ τέλος τοῦ ζῆν. Τοῦ δ' ἀναπνεῖν ὁ πλεύμων ὄργανόν ἐστι, τὴν μὲν ἀρχὴν τῆς κινήσεως ἔχων ἀπὸ τῆς καρδίας, ποιῶν δ' εὐρυχωρίαν τῇ εἰσόδῳ τοῦ πνεύματος διὰ τὴν αὐτοῦ σομφότητα καὶ τὸ μέγεθος· αἰρομένου γὰρ εἰσρεῖ τὸ πνεῦμα, συνιόντος δ' ἐξέρχεται πάλιν. Τὸ δὲ πρὸς τὴν ἄλσιν εἶναι

τὸν πλεύμονα τῆς καρδίας οὐκ εἴρηται καλῶς· ἐν ἀνθρώπῳ τε γὰρ συμβαίνει μόνον ὡς εἶπεῖν τὸ τῆς πηδήσεως διὰ τὸ μόνον ἐν ἐλπίδι γίνεσθαι καὶ προσδοκία τοῦ μέλλοντος, ἀπέχει τ' ἐν τοῖς πλείστοις πολὺν τόπον καὶ κεῖται τὴν θέσιν ἀνωτέρω τοῦ πλεύμονος, ὥστε μηδὲν συμβάλλεσθαι τὸν πλεύμονα πρὸς τὴν ἄλσιν τῆς καρδίας.

Διαφέρει δὲ ὁ πλεύμων πολὺ τοῖς ζώοις. Τὰ μὲν γὰρ ἔναιμον ἔχει καὶ μέγαν, τὰ δ' ἐλάττω καὶ σομφόν, τὰ μὲν ζωοτόκα διὰ τὴν θερμότητα τῆς φύσεως μείζω καὶ πολύαιμον, τὰ δ' ὠτοτόκα ξηρὸν καὶ μικρόν, δυνάμενον δὲ μέγα δίστασθαι ἐν τῷ ἐμφυσαῖσθαι, ὥσπερ τὰ τετράποδα μὲν ὠτοτόκα δὲ τῶν πεζῶν, οἷον οἱ τε σαῦροι καὶ αἱ χελῶνες καὶ πᾶν τὸ τοιοῦτον γένος, ἔτι δὲ πρὸς τούτοις ἢ τῶν πτηνῶν φύσις καὶ καλουμένων ὀρνίθων. Πάντων γὰρ τούτων σομφὸς ὁ πλεύμων καὶ ὁμοῖος ἀφρῶ· καὶ γὰρ ὁ ἀφρὸς ἐκ πολλοῦ μικρὸς γίνεται συγχεόμενος, καὶ ὁ τούτων πλεύμων μικρὸς καὶ ὑμενώδης. Διὸ καὶ ἄδιψα καὶ ὀλιγόποτα ταῦτα πάντα, καὶ δύναται πολὺν ἐν τῷ ὑγρῷ ἀνέχεσθαι χρόνον· ἄτε γὰρ ὀλίγον ἔχοντα θερμὸν ἱκανῶς ἐπὶ πολὺν χρόνον καταψύχεται ὑπ' αὐτῆς τῆς τοῦ πλεύμονος [669b] κινήσεως, οὔσης ἀερώδους καὶ κενῆς. Συμβέβηκε δὲ καὶ τὰ μεγέθη τούτων ἐλάττω τῶν ζώων ὡς ἐπίπαν εἶπεῖν· τὸ γὰρ θερμὸν ἀυξητικόν· ἢ δὲ πολυαιμία θερμότητος σημεῖον.

Ἔτι δ' ὀρθοὶ τὰ σώματα μᾶλλον, διόπερ ἄνθρωπος μὲν τῶν ἄλλων ὀρθότατος, τὰ δὲ ζωοτόκα τῶν ἄλλων τετραπόδων· οὐδὲν γὰρ ὁμοίως τρωγλοδυτεῖ τῶν ζωοτόκων, οὔτ' ἄπου οὔτε πεζεῦον. Ὅλως μὲν οὖν ὁ πλεύμων ἐστὶν ἀναπνοῆς χάριν, ἀναιμος δὲ καὶ τοιοῦτος γένους τινὸς ἔνεκεν ζώων· ἀλλ' ἀνώνυμον τὸ κοινὸν ἐπ' αὐτῶν, καὶ οὐχ ὥσπερ ὁ ὄρνις ὠνόμασται ἐπὶ τινος γένους. Διὸ ὥσπερ τὸ ὄρνιθι εἶναι ἐκ τινὸς ἐστὶ, καὶ ἐκείνων ἐν τῇ οὐσίᾳ ὑπάρχει τὸ πλεύμονα ἔχειν.

### Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 7

Δοκεῖ δὲ τῶν σπλάγγων τὰ μὲν εἶναι μονοφυῆ, καθάπερ καρδία καὶ πλεύμων, τὰ δὲ διφυῆ, καθάπερ νεφροί, τὰ δ' ἀπορεῖται ποτέπως ἔχει. Φανεῖ γὰρ ἂν ἐπαμφοτερίζειν τούτοις τὸ ἦπαρ καὶ ὁ σπλήν· καὶ γὰρ ὡς μονοφυῆς ἑκάτερον, καὶ ὡς ἀνθ' ἐνὸς δύο παραπλησίαν ἔχοντα τὴν φύσιν. Ἔστι δὲ πάντα διφυῆ. Τὸ δ' αἴτιον ἢ τοῦ σώματος διάστασις διφυῆς μὲν οὔσα, πρὸς μίαν δὲ συντελοῦσα ἀρχήν· τὸ μὲν γὰρ ἄνω καὶ κάτω, τὸ δ' ἐμπροσθεν καὶ ὀπισθεν τὸ δὲ δεξιὸν καὶ ἀριστερόν ἐστιν. Διόπερ καὶ ὁ ἐγκέφαλος βούλεται διμερῆς εἶναι πᾶσι καὶ τῶν αἰσθητηρίων ἕκαστον. Κατὰ τὸν αὐτὸν δὲ λόγον ἢ καρδία ταῖς κοιλίαις. Ὁ δὲ πλεύμων ἐν τε τοῖς ὠτοτόκοις τοσοῦτον διέστηκεν ὥστε δοκεῖν δύο ἔχειν αὐτὰ πλεύμονας. Οἱ δὲ νεφροὶ καὶ παντὶ δῆλοι. Κατὰ δὲ τὸ ἦπαρ καὶ τὸν σπλήνα δικαίως ἂν τις ἀπορήσειεν. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι ἐν μὲν τοῖς ἐξ ἀνάγκης ἔχουσι σπλήνα δόξειεν ἂν οἷον νόθον εἶναι ἦπαρ ὁ σπλήν, ἐν δὲ τοῖς μὴ ἐξ ἀνάγκης ἔχουσιν, ἀλλὰ πάμμικρον ὥσπερ σημείου χάριν, ἐναργῶς διμερῆς τὸ ἦπαρ ἐστίν, καὶ τὸ μὲν εἰς τὰ δεξιὰ, τὸ δ' ἔλαττον εἰς τὰ ἀριστερὰ βούλεται τὴν θέσιν ἔχειν. Οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ ἐν τοῖς ὠτοτόκοις ἦττον μὲν ἢ ἐπὶ τούτων φανερόν, ἐνίοις δὲ κάκεῖ ὥσπερ ἐν τισὶ ζωοτόκοις ἐπιδήλως διέστηκεν, οἷον κατὰ τινὰς τόπους οἱ δασύποδες δύο δοκοῦσιν ἦπαρ ἔχειν, καθάπερ τῶν ἰχθύων ἕτεροὶ τέτινες καὶ οἱ σελαχώδεις.

Διὰ δὲ τὸ τὴν θέσιν ἔχειν τὸ ἦπαρ ἐν τοῖς δεξιοῖς μᾶλλον [670a] ἢ τοῦ σπληνὸς γέγονε φύσις, ὥστ' ἀναγκαῖον μὲν πως, μὴ λῖαν δ' εἶναι πᾶσι τοῖς ζώοις. Τοῦ μὲν οὖν διφυῆ τὴν φύσιν εἶναι τῶν σπλάγγων αἴτιον, ὥσπερ εἶπομεν, τὸ δὲ εἶναι τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν· ἑκάτερον γὰρ ζητεῖ τὸ ὁμοῖον. Ὡσπερ καὶ αὐτὰ βούλεται παραπλησίαν καὶ διδύμην ἔχειν τὴν φύσιν, καθάπερ ἐκεῖνα δίδυμα μὲν, συνήρηται δ' εἰς ἓν, καὶ τῶν σπλάγγων ὁμοίως ἕκαστον. Ἔστι δὲ σπλάγγνα τὰ κάτω

τοῦ ὑποζώματος κοινῇ μὲν πάντα τῶν φλεβῶν χάριν, ὅπως οὔσαι μετέωροι μένωσι τῷ τούτων συνδέσμῳ πρὸς τὸ σῶμα. Καθάπερ ἄγκυραι γὰρ βέβληνται πρὸς τὸ σῶμα διὰ τῶν ἀποτεταμένων μορίων· ἀπὸ μὲν τῆς μεγάλης φλεβός, πρὸς τὸ ἥπαρ καὶ τὸν σπλῆνα (τούτων γὰρ τῶν σπλάγχχνων ἡ φύσις οἷον ἦλοι πρὸς τὸ σῶμα προσλαμβάνουσιν αὐτήν, εἰς μὲν τὰ πλάγια τοῦ σώματος τὸ θ' ἥπαρ καὶ ὁ σπλήν τὴν φλέβα τὴν μεγάλην ἀπὸ ταύτης γὰρ εἰς αὐτὰ μόνα διατείνουσι φλέβες-εἰς δὲ τὰ ὀπισθεν οἱ νεφροί)· πρὸς δ' ἐκείνους οὐ μόνον ἀπὸ τῆς μεγάλης φλεβός ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τῆς ἀορτῆς τείνει φλέψι εἰς ἕκατερον. Ταῦτα δὲ συμβαίνει διὰ τούτων τῇ συστάσει τῶν ζώων· καὶ τὸ μὲν ἥπαρ καὶ ὁ σπλήν βοηθεῖ πρὸς τὴν πέψιν τῆς τροφῆς (ἔναιμα γὰρ ὄντα θερμὴν ἔχει τὴν φύσιν), οἱ δὲ νεφροὶ πρὸς τὸ περίττωμα τὸ εἰς τὴν κύστιν ἀποκρινόμενον. Καρδία μὲν οὖν καὶ ἥπαρ πᾶσιν ἀναγκαῖα τοῖς ζώοις, ἡ μὲν διὰ τὴν τῆς θερμότητος ἀρχὴν (δεῖ γὰρ εἶναι τινα οἷον ἐστίαν, ἐν ᾗ κείσεται τῆς φύσεως τὸ ζωυροῦν, καὶ τοῦτο εὐφύλακτον, ὥσπερ ἀκρόπολις οὔσα τοῦ σώματος), τὸ δ' ἥπαρ τῆς πέψεως χάριν. Πάντα δὲ δεῖται τὰ ἔναιμα δυοῖν τούτοις, διόπερ ἔχει πάντα τὰ ἔναιμα δύο τὰ σπλάγχχνα ταῦτα μόνον· ὅσα δ' ἀναπνεῖ, καὶ πλεύμονα τρίτον. Ὁ δὲ σπλήν κατὰ συμβεβηκὸς ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχει τοῖς ἔχουσιν, ὥσπερ καὶ τὰ περιττώματα, τὸ τ' ἐν τῇ κοιλίᾳ καὶ τὸ περὶ τὴν κύστιν. Διόπερ ἐν τισιν ἐκλείπει κατὰ τὸ μέγεθος, ὥσπερ τῶν τε πτερωτῶν ἐνίοις, ὅσα θερμὴν ἔχει τὴν κοιλίαν, οἷον περιστερὰ ἰέραξ ἰκτίνος, καὶ ἐπὶ τῶν φωτόκων [670b] δὲ καὶ τετραπόδων ὁμοίως (μικρὸν γὰρ πάμπαν ἔχουσιν), καὶ πολλοῖς τῶν λεπιδωτῶν· ἅπερ καὶ κύστιν οὐκ ἔχει διὰ τὸ τρέπεσθαι τὸ περίττωμα διὰ μανῶν τῶν σαρκῶν εἰς πτερὰ καὶ λεπίδας. Ὁ γὰρ σπλήν ἀντισπᾶ ἐκ τῆς κοιλίας τὰς ἰκμάδας τὰς περιττεούσας, καὶ δύναται συμπέττειν αἱματώδης ὦν. Ἄν δὲ τὸ περίττωμα πλεῖον ἢ ἡ ὀλιγόθερμος ὁ σπλήν, νοσακερὰ γίνεται πλήρη τροφῆς· καὶ διὰ τὴν ἐνταῦθα παλίρροιαν τῆς ὑγρότητος πολλοῖς αἱ κοιλία σκληραὶ γίνονται σπληνιώσιν, ὥσπερ τοῖς λίαν οὐρητικοῖς, διὰ τὸ ἀντιπερισπᾶσθαι τὰς ὑγρότητας. Οἷς δὲ ὀλίγη περίττωσις γίνεται, καθάπερ τοῖς ὀρνέοις καὶ τοῖς ἰχθύσι, τὰ μὲν οὐ μέγαν ἔχει, τὰ δὲ σημείου χάριν. Καὶ ἐν τοῖς τετράποσι δὲ τοῖς φωτόκοις μικρὸς καὶ στιφρὸς καὶ νεφρώδης ὁ σπλήν ἐστι, διὰ τὸ τὸν πλεύμονα σομφὸν εἶναι καὶ ὀλιγοποιεῖν καὶ τὸ περιγινόμενον περίττωμα τρέπεσθαι εἰς τὸ σῶμα καὶ τὰς φολίδας, ὥσπερ εἰς τὰ πτερὰ τοῖς ὄρνισιν. Ἐν δὲ τοῖς κύστιν ἔχουσι καὶ τὸν πλεύμονα ἔναιμον ὑγρὸς ἐστὶ διὰ τε τὴν εἰρημένην αἰτίαν καὶ διὰ τὴν φύσιν τὴν τῶν ἀριστερῶν ὅλως ὑγροτέραν εἶναι καὶ ψυχροτέραν. Διήρηται γὰρ τῶν ἐναντίων ἕκαστον πρὸς τὴν συγγενῆ συστοιχίαν, οἷον δεξιὸν ἐναντίον ἀριστερῶ καὶ θερμὸν ἐναντίον ψυχρῶ· καὶ σύστοιχα γὰρ ἀλλήλοισι εἰσὶ τὸν εἰρημένον τρόπον.

Οἱ δὲ νεφροὶ τοῖς ἔχουσιν οὐκ ἐξ ἀνάγκης, ἀλλὰ τοῦ εἶ καὶ καλῶς ἔνεκεν ὑπάρχουσιν· τῆς γὰρ περιττώσεως χάριν τῆς εἰς τὴν κύστιν ἀθροισμένης εἰσὶ κατὰ τὴν ἰδίαν φύσιν, ἐν ὅσοις πλεῖον ὑπόστημα γίνεται τὸ τοιοῦτον, ὅπως βέλτιον ἀποδιδῶ ἢ κύστις τὸ αὐτῆς ἔργον. Ἐπεὶ δὲ τῆς αὐτῆς ἔνεκα χρείας τοὺς τε νεφροὺς συμβέβηκεν ἔχειν τὰ ζῶα καὶ τὴν κύστιν, λεκτέον περὶ κύστεως νῦν, ὑπερβάντας τὸν ἐφεξῆς τῶν μορίων ἀριθμὸν· περὶ γὰρ φρενῶν οὐδὲν πω διώρισται, τοῦτο δὲ τι τῶν περὶ τὰ σπλάγχχνα μορίων ἐστίν.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 8**

Κύστιν δ' οὐ πάντ' ἔχει τὰ ζῶα, ἀλλ' ἔοικεν ἡ φύσις βουλομένη ἀποδιδόναι τοῖς ἔχουσιν τὸν πλεύμονα ἔναιμον [671a] μόνον, τούτοις δ' εὐλόγως. Διὰ γὰρ τὴν ὑπεροχὴν τῆς φύσεως, ἣν ἔχουσιν ἐν τῷ μορίῳ τούτῳ, διψητικά τε ταῦτ' ἐστὶ μάλιστα τῶν ζώων, καὶ δεῖται τροφῆς οὐ μόνον ξηρᾶς ἀλλὰ καὶ τῆς ὑγρᾶς πλείονος, ὥστ' ἐξ ἀνάγκης καὶ περίττωμα γίνεσθαι πλεῖον καὶ μὴ τοσοῦτον μόνον ὅσον ὑπὸ τῆς κοιλίας πέττεσθαι καὶ ἐκκρίνεσθαι μετὰ τοῦ ταύτης περιττώματος.

Ἀνάγκη τοίνυν εἶναι τι δεκτικὸν καὶ τούτου τοῦ περιττώματος. Διόπερ ὅσα πλεύμονα ἔχει τοιοῦτον ἅπαντ' ἔχει κύστιν· ὅσα δὲ μὴ τοιοῦτον, ἀλλ' ἢ ὀλιγόποτά ἐστι διὰ τὸ τὸν πλεύμονα ἔχειν σομφόν, ἢ ὅλως τὸ ὑγρὸν προσφέρεται οὐ ποτοῦ χάριν ἀλλὰ τροφῆς, οἷον τὰ ἔντομα καὶ οἱ ἰχθύες, ἔτι δὲ πτερωτά ἐστὶν ἢ λεπιδωτά ἢ φολιδωτά, ταῦτα δι' ὀλιγότητά τε τῆς τοῦ ὑγροῦ προσφορᾶς καὶ διὰ τὸ τρέπεσθαι εἰς ταῦτα τὸ περιγιγνόμενον τοῦ περιττώματος οὐδὲν ἔχει τούτων κύστιν, πλὴν αἰ χελῶναι τῶν φολιδωτῶν.

Καὶ ἐνταῦθ' ἡ φύσις κεκολόβωται μόνον. Αἴτιον δ' ὅτι αἰ μὲν θαλάττιαι σαρκώδη καὶ ἔναιμον ἔχουσι τὸν πλεύμονα, καὶ ὅμοιον τῷ βοεῖῳ, αἰ δὲ χερσαῖαι μείζω ἢ κατὰ λόγον. Ἔτι δὲ διὰ τὸ ὀστρακῶδες καὶ πυκνὸν εἶναι τὸ περιέχον οὐ διαπνέοντος τοῦ ὑγροῦ διὰ μανῶν τῶν σαρκῶν, οἷον τοῖς ὄρνιθι καὶ τοῖς ὄφεσι καὶ τοῖς ἄλλοις τοῖς φολιδωτοῖς, ὑπόστασις γίνεται τοσαύτη ὥστε δεῖσθαι τὴν φύσιν αὐτῶν ἔχειν τι μόριον δεκτικὸν καὶ ἀγγειῶδες. Κύστιν μὲν οὖν ταῦτα μόνον τῶν τοιούτων ἔχει διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν, ἢ μὲν θαλαττία μεγάλην, αἰ δὲ χερσαῖαι μικρὰν πάμπαν.

### Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 9

Ὅμοίως δ' ἔχει καὶ περὶ νεφρῶν. Οὐδὲ γὰρ νεφρούς οὔτε τῶν πτερωτῶν καὶ λεπιδωτῶν οὐδὲν ἔχει οὔτε τῶν φολιδωτῶν, πλὴν αἰ θαλάττιαι χελῶναι καὶ αἰ χερσαῖαι· ἀλλ' ὡς τῆς εἰς τοὺς νεφρούς τεταγμένης σαρκὸς οὐκ ἐχούσης χώραν ἀλλὰ διεσπαρμένης εἰς πολλά, πλατέα νεφροειδῆ ἐν ἐνίοις τῶν ὀρνίθων ἐστίν. Ἡ δ' ἐμὺς οὔτε κύστιν οὔτε νεφρούς ἔχει· διὰ τὴν μαλακότητα γὰρ τοῦ χελωνίου εὐδιάπνουν γίνεται τὸ ὑγρὸν. Ἡ μὲν οὖν ἐμὺς διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν οὐκ ἔχει τῶν μορίων οὐδέτερον· τοῖς δ' ἄλλοις ζώοις τοῖς ἔχουσιν ἔναιμον, ὥσπερ εἴρηται, τὸν πλεύμονα πᾶσι συμβέβηκεν ἔχειν [671b] νεφρούς. Καταχρῆται γὰρ ἡ φύσις ἅμα τῶν τε φλεβῶν χάριν καὶ πρὸς τὴν τοῦ ὑγροῦ περιττώματος ἔκκρισιν· φέρει γὰρ εἰς αὐτοὺς πόρος ἐκ τῆς μεγάλης φλεβός. Ἐχουσι δ' οἱ νεφροὶ πάντες κοῖλον, ἢ πλεῖον ἢ ἔλαττον, πλὴν οἱ τῆς φώκης· οὗτοι δ' ὅμοιοι τοῖς βοεῖοις ὄντες στερεώτατοι πάντων εἰσίν. Ὅμοιοι δὲ καὶ οἱ τοῦ ἀνθρώπου τοῖς βοεῖοις· εἰσὶ γὰρ ὥσπερ συγκεῖμενοι ἐκ πολλῶν νεφρῶν μικρῶν καὶ οὐχ ὁμαλεῖς, ὥσπερ οἱ τῶν προβάτων καὶ τῶν ἄλλων τῶν τετραπόδων. Διὸ καὶ τὸ ἀρρώστημα τοῖς ἀνθρώποις δυσάπαλλακτον αὐτῶν ἐστίν, ἂν ἅπαξ νοσήσωσιν· συμβαίνει γὰρ ὥσπερ πολλοὺς νεφρούς νοσοῦντων χαλεπωτέραν εἶναι τὴν ἴασιν ἢ τῶν ἑνα νοσοῦντων. Ὁ δ' ἀπὸ τῆς φλεβὸς τείνων πόρος οὐκ εἰς τὸ κοῖλον τῶν νεφρῶν κατατελευτᾷ ἀλλ' εἰς τὸ σῶμα καταναλίσκεται τῶν νεφρῶν· διόπερ ἐν τοῖς κοίλοις αὐτῶν οὐκ ἐγγίνεται αἷμα, οὐδὲ πηγνυται τελευτώντων. Ἐκ δὲ τοῦ κοίλου τῶν νεφρῶν φέρουσι πόροι ἄναιμοι εἰς τὴν κύστιν δύο νεανικοί, ἐξ ἑκατέρου εἷς, καὶ ἄλλοι ἐκ τῆς ἀορτῆς ἰσχυροὶ καὶ συνεχεῖς. Ταῦτα δ' ἔχει τὸν τρόπον τοῦτον, ὅπως ἐκ μὲν τῆς φλεβὸς τὸ περίττωμα τῆς ὑγρότητος βαδίζη εἰς τοὺς νεφρούς, ἐκ δὲ τῶν νεφρῶν ἢ γιγνομένη ὑπόστασις διηθουμένων τῶν ὑγρῶν διὰ τοῦ σώματος τῶν νεφρῶν εἰς τὸ μέσον συρρέη, οὗ τὸ κοῖλον οἱ πλεῖστοι ἔχουσιν αὐτῶν· διὸ καὶ δυσωδέστατον τοῦτο τῶν σπλάγχχνων ἐστίν. Ἐκ δὲ τοῦ μέσου διὰ τούτων τῶν πόρων εἰς τὴν κύστιν ἤδη μᾶλλον ὡς περίττωμα ἀποκρίνεται. Καθώρμισται δ' ἡ κύστις ἐκ τῶν νεφρῶν· τείνουσι γὰρ, ὥσπερ εἴρηται, πόροι ἰσχυροὶ πρὸς αὐτήν· οἱ μὲν οὖν νεφροὶ διὰ ταύτας τὰς αἰτίας εἰσὶ, καὶ τὰς δυνάμεις ἔχουσι τὰς εἰρημένας.

Ἐν πᾶσι δὲ τοῖς ἔχουσι νεφρούς ὁ δεξιὸς ἀνωτέρω τοῦ ἀριστεροῦ ἐστίν· διὰ γὰρ τὸ τὴν κίνησιν εἶναι ἐκ τῶν δεξιῶν καὶ ἰσχυροτέραν διὰ ταῦτ' εἶναι τὴν φύσιν τὴν τῶν δεξιῶν, δεῖ προοδοποιήσασθαι διὰ τὴν κίνησιν πρὸς τὸ ἄνω πάντα τὰ μόρια μᾶλλον, ἐπεὶ καὶ τὴν ὄφρυν τὴν δεξιὰν αἴρουσι μᾶλλον καὶ ἐπικεκαμμένην ἔχουσι τῆς ἀριστερᾶς μᾶλλον. Καὶ διὰ τὸ ἀνεσπᾶσθαι

ἀνώτερον τὸν δεξιὸν νεφρὸν τὸ ἥπαρ ἄπτεται τοῦ δεξιοῦ νεφροῦ ἐν πᾶσιν· ἐν τοῖς δεξιοῖς γὰρ τὸ ἥπαρ.

[672a] Ἐχουσι δ' οἱ νεφροὶ μάλιστα τῶν σπλάγγνων πιμελήν, ἐξ ἀνάγκης μὲν διὰ τὸ διηθεῖσθαι τὸ περίττωμα διὰ τῶν νεφρῶν· τὸ γὰρ λειπόμενον αἷμα καθαρὸν ὄν εὐπεπτόν ἐστι, τέλος δ' εὐπεψίας αἱματικῆς πιμελή καὶ στέαρ ἐστίν.

Ὡσπερ γὰρ ἐν τοῖς πεπυρωμένοις ξηροῖς, οἶον τῇ τέφρᾳ, ἐγκαταλείπεται τι πῦρ, οὕτω καὶ ἐν τοῖς πεπεμμένοις ὑγροῖς· ἐγκαταλείπεται γὰρ τι τῆς εἰργασμένης θερμότητος μόριον. Διόπερ τὸ λιπαρὸν κοῦφόν ἐστι καὶ ἐπιπολάζει ἐν τοῖς ὑγροῖς. Ἐν αὐτοῖς μὲν οὖν οὐ γίνεται τοῖς νεφροῖς διὰ τὸ πυκνὸν εἶναι τὸ σπλάγγνον, ἔξω δὲ περιστάται πιμελή μὲν ἐν τοῖς πιμελώδεσι, στέαρ δ' ἐν τοῖς στεατώδεσιν· ἡ δὲ διαφορὰ τούτων εἴρηται πρότερον ἐν ἑτέροις. Ἐξ ἀνάγκης μὲν οὖν πιμελώδεις γίνονται διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν ἐκ τῶν συμβαινόντων ἐξ ἀνάγκης τοῖς ἔχουσι νεφρούς, ἕνεκα δὲ σωτηρίας καὶ τοῦ θερμῆν εἶναι τὴν φύσιν τὴν τῶν νεφρῶν.

Ἐσχατοὶ τε γὰρ ὄντες ἀλέας δέονται πλείονος· τὸ μὲν γὰρ νῶτον σαρκῶδές ἐστιν, ὅπως ἢ προβολὴ τοῖς περὶ τὴν καρδίαν σπλάγγνοις, ἡ δ' ὄσφυς ἄσαρκος (ἄσαρκοι γὰρ αἱ καμπαὶ πάντων)· ἀντὶ σαρκὸς οὖν ἡ πιμελή πρόβλημα γίνεται τοῖς νεφροῖς. Ἔτι δὲ διακρίνουσι καὶ πέττουσι τὴν ὑγρότητα μᾶλλον πίονες ὄντες· τὸ γὰρ λιπαρὸν θερμόν, πέττει δ' ἡ θερμότης. Διὰ ταύτας μὲν οὖν τὰς αἰτίας οἱ νεφροὶ πιμελώδεις εἰσίν, ἐν πᾶσι δὲ τοῖς ζώοις ὁ δεξιὸς ἀπιμελώτερός ἐστιν. Αἴτιον δὲ τὸ τὴν φύσιν ξηρὰν εἶναι τὴν τῶν δεξιῶν καὶ κινητικωτέραν· ἡ δὲ κίνησις ἐναντία· τήκει γὰρ τὸ πῖον μᾶλλον. Τοῖς μὲν οὖν ἄλλοις ζώοις συμφέρει τε τοὺς νεφρούς ἔχειν πίονας, καὶ πολλάκις ἔχουσιν ὅλους περίπλευς· τὸ δὲ πρόβατον ὅταν τοῦτο πάθῃ, ἀποθνήσκει. Ἄλλ' ἂν καὶ πάνυ πίονες ὦσιν, ὅμως ἐλλείπει τι, ἂν μὴ κατ' ἀμφοτέρους, ἀλλὰ κατὰ τὸν δεξιόν. Αἴτιον δὲ τοῦ μόνον ἢ μάλιστα τοῦτο συμβαίνειν ἐπὶ τῶν προβάτων, ὅτι τοῖς μὲν πιμελώδεσιν ὑγρὸν τὸ πῖον, ὥστ' οὐχ ὁμοίως ἐγκατακλειόμενα τὰ πνεύματα ποιεῖ τὸν πόνον. Τοῦ δὲ σφακελισμοῦ τοῦτ' αἴτιόν ἐστιν· καὶ τῶν ἀνθρώπων τοῖς πονοῦσι τοὺς νεφρούς, καίπερ τοῦ παίνεσθαι συμφέροντος, ὅμως ἂν λίαν γίνονται πίονες, ὀδύναι θανατηφόροι συμβαίνουσιν. Τῶν δ' ἄλλων τοῖς [672b] στεατώδεσιν ἦττον πυκνὸν τὸ στέαρ ἢ τοῖς προβάτοις.

Καὶ τῷ πλήθει πολὺ τὰ πρόβατα ὑπερβάλλει· γίνεται γὰρ περίνεφρα τάχιστα τῶν ζώων τὰ πρόβατα πάντων. Ἐγκατακλειομένης οὖν τῆς ὑγρότητος καὶ τῶν πνευμάτων διὰ τὸν σφακελισμὸν ἀναίρουσιν ταχέως· διὰ γὰρ τῆς ἀορτῆς καὶ τῆς φλεβὸς εὐθύς ἀπαντᾷ τὸ πάθος πρὸς τὴν καρδίαν· οἱ δὲ πόροι συνεχεῖς ἀπὸ τούτων τῶν φλεβῶν εἰσι πρὸς τοὺς νεφρούς.

### Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 10

Περὶ μὲν οὖν τῆς καρδίας καὶ πλεύμονος εἴρηται, καὶ περὶ ἥπατος καὶ σπληνός καὶ νεφρῶν.

Τυχάνει δὲ ταῦτα κεχωρισμένα ἀλλήλων τῷ διαζώματι. Τοῦτο δὲ τὸ διάζωμα καλοῦσιν τινες φρένας· ὁ διορίζει τὸν τε πλεύμονα καὶ τὴν καρδίαν. Καλεῖται δὲ τοῦτο τὸ διάζωμα ἐν τοῖς ἐνάιμοις, ὥσπερ καὶ εἴρηται, φρένες. Ἐχει δὲ πάντα τὰ ἔναιμα αὐτό, καθάπερ καρδίαν καὶ ἥπαρ. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι τοῦ διορισμοῦ χάριν ἐστὶ τοῦ τε περὶ τὴν κοιλίαν τόπου καὶ τοῦ περὶ τὴν καρδίαν, ὅπως ἡ τῆς αἰσθητικῆς ψυχῆς ἀρχὴ ἀπαθῆς ἢ καὶ μὴ ταχὺ καταλαμβάνηται διὰ τὴν ἀπὸ τῆς τροφῆς γινομένην ἀναθυμίασιν καὶ τὸ πλῆθος τῆς ἐπεισάκτου θερμότητος. Ἐπὶ γὰρ τοῦτο διέλαβεν ἡ φύσις, οἶον παροικοδόμημα ποιήσασα καὶ φραγμὸν τὰς φρένας, καὶ διεῖλε τό τε τιμιώτερον καὶ τὸ

ἀτιμότερον, ἐν ὅσοις ἐνδέχεται διελεῖν τὸ ἄνω καὶ κάτω· τὸ μὲν γὰρ ἄνω ἐστὶν οὗ ἕνεκεν καὶ βέλτιον, τὸ δὲ κάτω τὸ τούτου ἕνεκεν καὶ ἀναγκαῖον, τὸ τῆς τροφῆς δεκτικόν. Ἔστι δὲ τὸ διάζωμα πρὸς μὲν τὰς πλευρὰς σαρκωδέστερον καὶ ἰσχυρότερον, κατὰ μέσον δ' ὑμενωδέστερον· οὕτω γὰρ πρὸς τὴν ἰσχὺν καὶ τὴν τάσιν χρησιμώτερον. Διότι δὲ πρὸς τὴν θερμότητα τὴν κάτωθεν οἶον παραφυάδες εἰσὶ, σημεῖον ἐκ τῶν συμβαινόντων· ὅταν γὰρ διὰ τὴν γεινίασιν ἐλκύσωσιν ὑγρότητα θερμὴν καὶ περιττωματικὴν, εὐθύς ἐπιδήλως ταράττει τὴν διάνοιαν καὶ τὴν αἴσθησιν, διὸ καὶ καλοῦνται φρένες ὡς μετέχουσαι τι τοῦ φρονεῖν. Αἱ δὲ μετέχουσι μὲν οὐδέν, ἐγγὺς δ' οὔσαι τῶν μετεχόντων ἐπίδηλον ποιοῦσι τὴν μεταβολὴν τῆς διανοίας. Διὸ καὶ λεπταὶ κατὰ μέσον εἰσίν, οὐ μόνον ἐξ ἀνάγκης, ὅτι σαρκώδεις οὔσας τὰ πρὸς τὰς πλευρὰς ἀναγκαῖον εἶναι σαρκωδεστέρας, ἀλλ' ἴν' ὅτι ὀλιγίστης μετέχουσι ἰκμάδος· σαρκώδεις γὰρ ἂν οὔσαι [673a] καὶ εἶχον καὶ εἶλκον μᾶλλον ἰκμάδα πολλήν.

Ἔτι δὲ θερμαινόμενα ταχέως ἐπίδηλον ποιοῦσι τὴν αἴσθησιν, σημαίνει καὶ τὸ περὶ τοὺς γέλωτας συμβαῖνον. Γαργαλιζόμενοι τε γὰρ ταχὺ γελῶσι, διὰ τὸ τὴν κίνησιν ἀφικνεῖσθαι ταχὺ πρὸς τὸν τόπον τοῦτον, θερμαίνουσαν δ' ἡρέμα, ποιεῖν ὅμως ἐπίδηλον καὶ κινεῖν τὴν διάνοιαν παρὰ τὴν προαίρεσιν.

Τοῦ δὲ γαργαλίζεσθαι μόνον ἄνθρωπον αἴτιον ἢ τε λεπτότης τοῦ δέρματος καὶ τὸ μόνον γελᾶν τῶν ζώων ἄνθρωπον. Ὁ δὲ γαργαλισμὸς γέλως ἐστὶ διὰ κινήσεως τοιαύτης τοῦ μορίου τοῦ περὶ τὴν μασχάλην. Συμβαίνειν δὲ φασὶ καὶ περὶ τὰς ἐν τοῖς πολέμοις πληγὰς εἰς τὸν τόπον τὸν περὶ τὰς φρένας γέλωτα διὰ τὴν ἐκ τῆς πληγῆς γινομένην θερμότητα. Τοῦτο γὰρ μᾶλλον ἐστὶν ἀξιοπίστων ἀκοῦσαι λεγόντων ἢ τὸ περὶ τὴν κεφαλὴν, ὡς ἀποκοπεῖσα φθέγγεται τῶν ἀνθρώπων. Λέγουσι γὰρ τινες ἐπαγόμενοι καὶ τὸν Ὅμηρον, ὡς διὰ τοῦτο ποιήσαντος· φθεγγομένη δ' ἄρα τοῦγε κάρη κονίησιν ἐμίχθη· ἀλλ' οὐ, φθεγγομένου. Περὶ δὲ Καρίαν οὕτω τὸ τοιοῦτον διεπίστευσαν ὥστε καὶ κρίσιν ἐποιήσαντο περὶ τίνος τῶν ἐγχωρίων.

Τοῦ γὰρ ἱερέως τοῦ Ὀπλοσμίου Διὸς ἀποθανόντος, ὑφ' ὅτου δὲ δὴ ἀδήλως, ἔφασάν τινες ἀκοῦσαι τῆς κεφαλῆς ἀποκεκομμένης λεγούσης πολλάκις· ἐπ' ἀνδρὸς ἀνδρα Κερκιδᾶς ἀπέκτεινεν. Διὸ καὶ ζητήσαντες ᾧ ὄνομα ἦν ἐν τῷ τόπῳ Κερκιδᾶς, ἔκριναν. Ἀδύνατον δὲ φθέγγεσθαι κεχωρισμένης τῆς ἀρτηρίας, καὶ ἄνευ τῆς ἐκ τοῦ πλεύμονος κινήσεως. Παρὰ τε τοῖς βαρβάροις, παρ' οἷς ἀποτέμνουσι ταχέως τὰς κεφαλὰς, οὐδὲν πω τοιοῦτον συμβέβηκεν. Ἔτι δ' ἐπὶ τῶν ἄλλων ζώων διὰ τίν' αἰτίαν οὐ γίνεται; Τὸ μὲν γὰρ τοῦ γέλωτος πληγαισῶν τῶν φρενῶν εἰκότως· οὐδὲν γὰρ γελᾷ τῶν ἄλλων. Προϊέναι δὲ ποι τὸ σῶμα τῆς κεφαλῆς ἀφηρημένης οὐδὲν ἄλογον, ἐπεὶ τὰ γ' ἀναιμα καὶ ζῆ πολὺν χρόνον· δεδήλωται δὲ περὶ τῆς αἰτίας αὐτῶν ἐν ἐτέροις.

Τίνος μὲν οὖν ἕνεκὲν ἐστὶν ἕκαστον τῶν σπλάγχνων, εἴρηται. Γέγονε δ' ἐξ ἀνάγκης ἐπὶ τοῖς ἐντὸς πέρασι τῶν φλεβῶν· ἐξιέναι τε γὰρ ἰκμάδα ἀναγκαῖον, καὶ ταύτην αἱματικὴν, [673b] ἐξ ἧς συνισταμένης καὶ πηγνυμένης γίνεσθαι τὸ σῶμα τῶν σπλάγχνων. Διόπερ αἱματικά, καὶ αὐτοῖς μὲν ὁμοίαν ἔχουσι τὴν τοῦ σώματος φύσιν, τοῖς δ' ἄλλοις ἀνομοίαν.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 11**

Πάντα δὲ τὰ σπλάγχνα ἐν ὑμένι ἐστίν· προβολῆς τε γὰρ δεῖ πρὸς τὸ ἀπαθῆ εἶναι, καὶ ταύτης ἐλαφρᾶς, ὃ δ' ὑμὴν τὴν φύσιν τοιοῦτος· πυκνὸς μὲν γὰρ ὥστ' ἀποστέγειν, ἄσαρκος δὲ ὥστε μὴ ἔλκειν μηδ' ἔχειν ἰκμάδα, λεπτὸς δ', ὅπως κοῦφος ἦ καὶ μηδὲν ποιῆ βάρους. Μέγιστοι δὲ καὶ



ἰσχυρότατοι τῶν ὑμένων εἰσὶν οἱ τε περὶ τὴν καρδίαν καὶ περὶ τὸν ἐγκέφαλον, εὐλόγως· ταῦτα γὰρ δεῖται πλείστης φυλακῆς. Ἡ μὲν γὰρ φυλακὴ περὶ τὰ κύρια, ταῦτα δὲ κύρια μάλιστα τῆς ζωῆς.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 12**

Ἔχουσι δ' ἓν μὲν τῶν ζώων πάντα τὸν ἀριθμὸν αὐτῶν, ἓν δ' οὐ πάντα· ποῖα δὲ ταῦτα καὶ διὰ τίν' αἰτίαν, εἴρηται πρότερον. Καὶ τῶν ἐχόντων δὲ ταῦτα διαφέρουσιν· οὐ γὰρ ὁμοίας οὔτε τὰς καρδίας ἔχουσι πάντα τὰ ἔχοντα καρδίαν, οὔτε τῶν ἄλλων ὡς εἶπεῖν οὐδέν.

Τό τε γὰρ ἦπαρ τοῖς μὲν πολυσχιδῆς ἐστὶ, τοῖς δὲ μονοφυέστερον, πρῶτον αὐτῶν τῶν ἐναίμων καὶ ζωοτόκων· ἔτι δὲ μᾶλλον καὶ πρὸς ταῦτα καὶ πρὸς ἄλληλα διαφέρει τά τε τῶν ἰχθύων καὶ τῶν τετραπόδων καὶ ὀσφόκων. Τὸ δὲ τῶν ὀρνίθων μάλιστα προσεμφερὲς τῷ τῶν ζωοτόκων ἐστὶν ἥπατι· καθαρὸν γὰρ καὶ ἐναίμον τὸ χρῶμα αὐτῶν ἐστὶ καθάπερ κάκείνων.

Αἴτιον δὲ τὸ τὰ σώματα τούτων εὐπνούστατα εἶναι καὶ μὴ πολλὴν ἔχειν φαύλην περίπτωσιν. Διόπερ ἓν καὶ οὐκ ἔχει χολὴν τῶν ζωοτόκων· τὸ γὰρ ἦπαρ συμβάλλεται πολὺ μέρος πρὸς εὐκрасίαν τοῦ σώματος καὶ ὑγίειαν· ἐν μὲν γὰρ τῷ αἵματι μάλιστα τὸ τούτων τέλος, τὸ δ' ἦπαρ αἱματικώτατον μετὰ τὴν καρδίαν τῶν σπλάγχων. Τὰ δὲ τῶν τετραπόδων καὶ ὀσφόκων καὶ τῶν ἰχθύων ἔνωχρα τῶν πλείστων, ἐνίων δὲ καὶ φαῦλα παντελῶς, ὥσπερ καὶ τὰ σώματα φαύλης τετύχηκε κράσεως, οἷον φρύνης καὶ χελώνης καὶ τῶν ἄλλων τῶν τοιούτων.

Σπλήνα δ' ἔχει τὰ μὲν κερατοφόρα καὶ διχαλὰ στρογγύλον, καθάπερ αἰξ καὶ πρόβατον καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον, εἰ μὴ τι διὰ μέγεθος εὐαυξέστερον ἔχει κατὰ μήκος, οἷον ὁ τοῦ βοῦς [674a] πέπονθεν· τὰ δὲ πολυσχιδῆ πάντα μακρόν, οἷον ὅς καὶ ἄνθρωπος καὶ κύων, τὰ δὲ μώνυχα μεταξὺ τούτων καὶ μικτόν· τῆ μὲν γὰρ πλατὺν ἔχει τῆ δὲ στενόν, οἷον ἵππος καὶ ὄρεὺς καὶ ὄνος.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 13**

Οὐ μόνον δὲ διαφέρει τὰ σπλάγχνα τῆς σαρκὸς τῷ ὄγκῳ τοῦ σώματος, ἀλλὰ καὶ τῷ τὴν μὲν ἔξω τὰ δ' ἔσω τὴν θέσιν ἔχειν. Αἴτιον δ' ὅτι τὴν φύσιν ἔχει κοινωνοῦσαν ταῖς φλεψί, καὶ τὰ μὲν τῶν φλεβῶν χάριν, τὰ δ' οὐκ ἄνευ φλεβῶν ἐστὶν.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 14**

Ἐπὶ δὲ τὸ ὑπόζωμα κεῖται ἡ κοιλία τοῖς ζώοις, τοῖς μὲν ἔχουσιν οἰσοφάγον ἢ τελευτᾶ τοῦτο τὸ μόριον, τοῖς δὲ μὴ ἔχουσιν εὐθύς πρὸς τῷ στόματι· τῆς δὲ κοιλίας ἐχόμενον τὸ καλούμενον ἔντερον. Δι' ἣν δ' αἰτίαν ἔχει ταῦτα τὰ μόρια τῶν ζώων ἕκαστον, φανερόν πασίν. Καὶ γὰρ δέξασθαι τὴν εἰσελθοῦσαν τροφήν καὶ τὴν ἐξικμασμένην ἀναγκαῖον ἐκπέμψαι, καὶ μὴ τὸν αὐτὸν τόπον εἶναι τῆς τε ἀπέπτου καὶ τοῦ περιπτώματος, εἶναι τέ τινα δεῖ τόπον ἐν ᾧ μεταβάλλει. Τὸ μὲν γὰρ τὴν εἰσελθοῦσαν ἔξει μόριον, τὸ δὲ τὸ περίπτωμα τὸ ἄχρηστον· ὥσπερ δὲ χρόνος ἕτερος ἐκατέρου τούτων, ἀναγκαῖον διεληφθαι καὶ τοῖς τόποις. Ἀλλὰ περὶ μὲν τούτων ἐν τοῖς περὶ τὴν γένεσιν καὶ τὴν τροφήν οἰκειότερός ἐστὶν ὁ διορισμός· περὶ δὲ τῆς διαφορᾶς τῆς κοιλίας καὶ τῶν συντελῶν μορίων νῦν ἐπισκεπτέον. Οὔτε γὰρ τοῖς μεγέθεσιν οὔτε τοῖς εἶδεσιν ὁμοίας ἔχουσιν ἀλλήλοις τὰ ζῶα. Ἄλλ' ὅσα μὲν ἐστὶν αὐτῶν ἀμφώδοντα τῶν ἐναίμων καὶ τῶν ζωοτόκων, μίαν ἔχει κοιλίαν, οἷον ἄνθρωπος καὶ κύων καὶ λέων καὶ τᾶλλα ὅσα πολυδάκτυλα, καὶ ὅσα μώνυχα, οἷον ἵππος ὄρεὺς ὄνος, καὶ ὅσα διχαλὰ μὲν ἀμφώδοντα δέ, οἷον ὅς, πλὴν εἰ μὴ τι διὰ μέγεθος τοῦ σώματος καὶ τὴν τῆς

τροφῆς δύναμιν, οὕσαν οὐκ εὐπεπτον ἀλλ' ἀκανθώδη καὶ ξυλικήν, ἔχει πλείους, οἷον κάμηλος, ὥσπερ καὶ τὰ κερατοφόρα.

Τὰ γὰρ κερατοφόρα οὐκ ἔστιν ἀμφώδοντα· διὰ τοῦτο δὲ καὶ ἡ κάμηλος οὐ τῶν ἀμφωδόντων ἐστίν, ἀκέρατος οὕσα, διὰ τὸ ἀναγκαιότερον εἶναι αὐτῇ τὴν κοιλίαν ἔχειν τοιαύτην ἢ τοὺς προσθίους ὀδόντας. Ὡστ' ἐπεὶ ταύτην ὁμοίαν ἔχει [674b] τοῖς μὴ ἀμφώδουσι, καὶ τὰ περὶ τοὺς ὀδόντας ὁμοίως ἔχει αὐτῇ, ὡς οὐδὲν ὄντας προέργου. Ἄμα δὲ καὶ ἐπεὶ ἡ τροφή ἀκανθώδης, τὴν δὲ γλῶτταν ἀνάγκη σαρκώδη εἶναι, πρὸς σκληρότητα τοῦ οὐρανοῦ κατακέχρηται τῷ ἐκ τῶν ὀδόντων γεῶδει ἢ φύσις. Καὶ μηρυκάζει δ' ἡ κάμηλος ὥσπερ τὰ κερατοφόρα, διὰ τὸ τὰς κοιλίας ὁμοίας ἔχειν τοῖς κερατοφόροις. Τούτων δ' ἕκαστον πλείους ἔχει κοιλίας, οἷον πρόβατον βοῦς αἴξ ἔλαφος καὶ τᾶλλα τὰ τοιαῦτα τῶν ζώων, ὅπως ἐπειδὴ τῆς ἐργασίας ἐλλείπει περὶ τὴν τροφήν ἢ λειτουργία ἢ τοῦ στόματος διὰ τὴν ἔνδειαν τῶν ὀδόντων, ἢ τῶν κοιλιῶν ἕτερα πρὸς ἕτερας δεχομένη τὴν τροφήν, ἢ μὲν ἀκατέργαστον, ἢ δὲ κατειργασμένην μᾶλλον, ἢ δὲ πάμπαν, ἢ δὲ λείαν. Διὸ τὰ τοιαῦτα τῶν ζώων πλείους ἔχει τόπους καὶ μόρια. Καλοῦνται δὲ ταῦτα κοιλία καὶ κεκρύφαλος καὶ ἐχῖνος καὶ ἥνυστρον. Ὅν δ' ἔχει τρόπον ταῦτα πρὸς ἄλληλα τῇ θέσει καὶ τοῖς εἴδεσιν, ἕκ τε τῆς ἱστορίας τῆς περὶ τὰ ζῶα δεῖ θεωρεῖν, καὶ ἐκ τῶν ἀνατομῶν.

Διὰ τὴν αὐτὴν δ' αἰτίαν καὶ τὸ τῶν ὀρνίθων γένος ἔχει διαφορὰν περὶ τὸ τῆς τροφῆς δεκτικὸν μόριον. Ἐπεὶ γὰρ οὐδὲ ταῦτα ὅλως τὴν τοῦ στόματος ἀποδίδωσι λειτουργίαν (ἀνόδοντα γάρ) καὶ οὔτε ᾧ διαιρήσει, οὔτε ᾧ λεανεῖ τὴν τροφήν ἔχουσι, διὰ τοῦτο τὰ μὲν πρὸ τῆς κοιλίας ἔχουσι τὸν καλούμενον πρόλοβον ἀντὶ τῆς τοῦ στόματος ἐργασίας, οἱ δὲ τὸν οἰσοφάγον πλατύν, ἢ πρὸ τῆς κοιλίας αὐτοῦ μέρος τι ὀγκῶδες ἐν ᾧ προθησαυρίζουσι τὴν ἀκατέργαστον τροφήν, ἢ τῆς κοιλίας αὐτῆς τι ἐπανεστηκός, οἱ δ' αὐτὴν τὴν κοιλίαν ἰσχυρὰν καὶ σαρκώδη πρὸς τὸ δύνασθαι πολὺν χρόνον θησαυρίζειν καὶ πέττειν ἀλείαντον οὕσαν τὴν τροφήν· τῇ δυνάμει γὰρ καὶ τῇ θερμότητι τῆς κοιλίας ἢ φύσις ἀναλαμβάνει τὴν τοῦ στόματος ἔνδειαν. Εἰσὶ δὲ τινες οἱ τούτων οὐδὲν ἔχουσι, ἀλλὰ τὸν πρόλοβον μακρὸν, ὅσα μακροσκελῆ καὶ ἔλεια, διὰ τὴν τῆς τροφῆς ὑγρότητα. Αἴτιον δ' ὅτι ἡ τροφή πᾶσι τούτοις εὐλέαντος, ὥστε συμβαίνειν διὰ ταῦτα τῶν τοιούτων τὰς κοιλίας εἶναι ὑγράς διὰ τὴν ἀπεψίαν καὶ τὴν τροφήν.

[675a] Τὸ δὲ τῶν ἰχθύων γένος ἔχει μὲν ὀδόντας, τούτους δὲ καρχαρόδοντας σχεδὸν ὡς εἰπεῖν πάντας· ὀλίγον γὰρ τί ἐστι γένος τὸ μὴ τοιοῦτον, οἷον ὁ καλούμενος σκάρος, ὃς δὴ καὶ δοκεῖ μηρυκάζειν εὐλόγως διὰ ταῦτα μόνος· καὶ γὰρ τὰ μὴ ἀμφώδοντα κερατοφόρα δὲ μηρυκάζει. Ὅξεῖς δὲ πάντες ἔχουσι, ὥστε διελεῖν μὲν δύνανται, φαύλως δὲ διελεῖν· ἐνδιατρίβειν γὰρ οὐχ οἷόν τε χρονίζοντας. Διόπερ οὐδὲ πλατεῖς ἔχουσι ὀδόντας, οὐδ' ἐνδέχεται λεαίνειν· μάτην ἂν οὖν εἶχον. Ἐπεὶ δὲ στόμαχον οἱ μὲν ὅλως οὐκ ἔχουσι, οἱ δὲ βραχύν. Ἀλλὰ πρὸς τὴν βοήθειαν τῆς πέψεως οἱ μὲν ὀρνιθώδεις ἔχουσι τὰς κοιλίας καὶ σαρκώδεις, οἷον κεστρεύς, οἱ δὲ πολλοὶ παρὰ τὴν κοιλίαν ἀποφυάδας πυκνάς, ἵν' ἐν ταύταις ὥσπερ ἐν προλακκίοις θησαυρίζοντες συσσήπωσι καὶ πέττωσι τὴν τροφήν. Ἐχουσι δ' ἐναντίως οἱ ἰχθύες τοῖς ὀρνισι τὰς ἀποφυάδας· οἱ μὲν γὰρ ἰχθύες ἄνω πρὸς τῇ κοιλίᾳ, τῶν δ' ὀρνίθων οἱ ἔχοντες ἀποφυάδας κάτω πρὸς τῷ τέλει τοῦ ἐντέρου. Ἐχουσι δ' ἀποφυάδας ἔνια καὶ τῶν ζωοτόκων ἐντερικὰς κάτω διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν. Τὸ δὲ τῶν ἰχθύων γένος ἅπαν, διὰ τὸ ἐνδεεστέρως ἔχειν τὰ περὶ τὴν τῆς τροφῆς ἐργασίαν, ἀλλ' ἄπεπτα διαχωρεῖν, λαίμαργον πρὸς τὴν τροφήν ἐστὶ, καὶ τῶν ἄλλων δὲ πάντων ὅσα εὐθυέντερα· ταχεῖας γὰρ γινομένης τῆς διαχωρήσεως, καὶ διὰ ταῦτα βραχείας οὔσης τῆς ἀπολαύσεως, ταχεῖαν ἀναγκαῖον γίνεσθαι πάλιν καὶ τὴν ἐπιθυμίαν. Τὰ δ' ἀμφώδοντα ὅτι μὲν μικρὰν ἔχει κοιλίαν, εἴρηται πρότερον, εἰς

διαφορὰς δὲ πίπτουσι δύο πᾶσαι σχεδόν· τὰ μὲν γὰρ τῇ τῆς κυνὸς ὁμοίαν ἔχουσι κοιλίαν, τὰ δὲ τῇ τῆς ὑὸς· ἔστι δὲ ἡ μὲν τῆς ὑὸς μείζων καὶ τινὰς ἔχουσα μετρίας πλάκας πρὸς τὸ χρονιωτέραν γίνεσθαι τὴν πέψιν, ἡ δὲ τῆς κυνὸς μικρὰ τὸ μέγεθος καὶ οὐ πολὺ τοῦ ἐντέρου ὑπερβάλλουσα καὶ λεία τὰ ἐντός.

Μετὰ δὲ τὴν κοιλίαν ἡ τῶν ἐντέρων ἔγκειται φύσις πᾶσι τοῖς ζώοις. Ἔχει δὲ διαφορὰς πολλὰς, καθάπερ ἡ κοιλία, καὶ τοῦτο τὸ μόριον. Τοῖς μὲν γὰρ ἀπλοῦν ἔστι καὶ ὁμοιον ἀναλυόμενον, τοῖς δ' ἀνόμοιον· ἐνίοις μὲν γὰρ εὐρύτερον τὸ πρὸς τῇ κοιλίᾳ, τὸ δὲ πρὸς τῷ τέλει στενότερον (διόπερ αἱ κύνες μετὰ πόνου προΐενται τὴν τοιαύτην περιττώσιν), τοῖς [675b] δὲ πλείοσιν ἄνωθεν στενότερον, πρὸς τῷ τέλει δ' εὐρύτερον. Μείζω δὲ καὶ ἀναδιπλώσεις ἔχοντα πολλὰς τὰ τῶν κερατοφόρων ἔστι, καὶ οἱ ὄγκοι τῆς κοιλίας τούτοις μείζους καὶ τῶν ἐντέρων διὰ τὸ μέγεθος· πάντα γὰρ ὡς εἰπεῖν μεγάλα τὰ κερατοφόρα διὰ τὴν κατεργασίαν τὴν τῆς τροφῆς. Πᾶσι δὲ τοῖς μὴ εὐθυεντέροις προΐουσιν εὐρύτερον γίνεται τὸ μόριον τοῦτο, καὶ τὸ καλούμενον κόλον ἔχουσι, καὶ τοῦ ἐντέρου τυφλόν τι καὶ ὀγκῶδες, εἴτ' ἐκ τούτου πάλιν στενότερον καὶ εἰλιγμένον. Τὸ δὲ μετὰ τοῦτο εὐθὺ πρὸς τὴν ἔξοδον διατείνει τοῦ περιττώματος, καὶ τοῖς μὲν τοῦτο τὸ μόριον, ὁ καλούμενος ἀρχός, κνισσώδης ἔστί, τοῖς δ' ἀπίμελος.

Πάντα δὲ ταῦτα μεμηχάνηται τῇ φύσει πρὸς τὰς ἀρμοστούσας ἐργασίας περὶ τὴν τροφήν καὶ τοῦ γινομένου περιττώματος. Προϊόντι γὰρ καὶ καταβαίνοντι τῷ περιττώματι εὐρυχωρία γίνεται, καὶ πρὸς τὸ μεταβάλλειν ἰσταμένῳ τοῖς εὐχιλοτέροις τῶν ζώων καὶ πλείονος δεομένοις τροφῆς, διὰ τὸ μέγεθος ἢ τὴν θερμότητα τῶν τόπων. Εἴτ' ἐντεῦθεν πάλιν, ὡσπερ ἀπὸ τῆς ἄνω κοιλίας δέχεται στενότερον ἔντερον, οὕτως ἐκ τοῦ κόλου καὶ τῆς εὐρυχωρίας ἐν τῇ κάτω κοιλίᾳ πάλιν εἰς στενότερον ἔρχεται καὶ εἰς τὴν ἔλικα τὸ περίττωμα ἐξικμασμένον πάμπαν, ὅπως ταμιεύηται ἡ φύσις καὶ μὴ ἀθρόος ἢ ἡ ἔξοδος τοῦ περιττώματος. Ὅσα μὲν οὖν εἶναι δεῖ τῶν ζώων σωφρονέστερα πρὸς τὴν τῆς τροφῆς ποίησιν εὐρυχωρίας μὲν οὐκ ἔχει μεγάλας κατὰ τὴν κάτω κοιλίαν, ἔλικας δ' ἔχει πλείους καὶ οὐκ εὐθυέντερά ἐστιν. Ἡ μὲν γὰρ εὐρυχωρία ποιεῖ πλήθους ἐπιθυμίαν, ἡ δ' εὐθύτης ταχυτῆτα ἐπιθυμίας· διόπερ ὅσα τῶν ζώων ἢ ἀπλᾶς ἔχει ἢ εὐρυχώρους τὰς ὑποδοχάς, τὰ μὲν εἰς πληθὸς γαστρίμαργα τὰ δ' εἰς τάχος ἐστίν. Ἐπεὶ δ' ἐν τῇ ἄνω μὲν κοιλίᾳ κατὰ τὴν πρώτην εἴσοδον τῆς τροφῆς νεαρὰν ἀναγκαῖον εἶναι τὴν τροφήν, κάτω δὲ προΐουσαν κοπρώδη καὶ ἐξικμασμένην, ἀναγκαῖον εἶναι τι καὶ τὸ μεταξύ, ἐν ᾧ μεταβάλλει καὶ οὐτ' ἔτι πρόσφατος οὐτ' ἤδη κόπρος.

Διὰ τοῦτο πάντα τὰ τοιαῦτα ζῶα τὴν καλουμένην ἔχει νῆστιν καὶ ἐν τῷ μετὰ τὴν κοιλίαν ἐντέρῳ τῷ λεπτῷ· τοῦτο γὰρ μεταξύ τῆς τ' ἄνω, ἐν ἧ τὸ ἄπεπτον, καὶ τῆς κάτω, ἐν ἧ τὸ ἄχρηστον ἤδη περίττωμα. Γίνεται δ' ἐν πᾶσι μὲν, δήλη δ' [676a] ἐν τοῖς μείζοσι καὶ νηστεύσασιν ἄλλ' οὐκ ἐδηδοκόσιν.

Τότε γὰρ ἤδη μεταίχμιον γίνεται τῶν τόπων ἀμφοτέρων, ἐδηδοκότων δὲ μικρὸς ὁ καιρὸς τῆς μεταβολῆς. Τοῖς μὲν οὖν θήλεσι γίνεται ὅπου ἂν τύχη τοῦ ἄνω ἐντέρου ἢ νῆστις· οἱ δ' ἄρρένες ἔχουσι πρὸ τοῦ τυφλοῦ καὶ τῆς κάτω κοιλίας.

### **Βιβλίον 3ον, Κεφάλαιον 15**

Ἔχουσι δὲ τὴν καλουμένην πυετίαν τὰ μὲν πολυκοιλία πάντα, τῶν δὲ μονοκοιλίων δασύπους. Ἔχει δὲ τὰ ἔχοντα τῶν πολυκοιλίων τὴν πυετίαν οὐτ' ἐν τῇ μεγάλῃ κοιλίᾳ οὐτ' ἐν τῷ κεκρυφάλῳ οὐτ' ἐν τῷ τελευταίῳ τῷ ἡνύστρῳ, ἀλλ' ἐν τῷ μεταξύ τοῦ τελευταίου καὶ δύο τῶν πρώτων, ἐν τῷ καλουμένῳ ἐχίνῳ. Ἔχει δὲ ταῦτα πάντα πυετίαν διὰ τὴν παχύτητα τοῦ γάλακτος· τὰ δὲ μονοκοιλία

οὐκ ἔχει, λεπτόν γάρ τὸ γάλα τῶν μονοκοιλίων. Διὸ τῶν μὲν κερατοφόρων πήγνυται, τῶν δ' ἀκεράτων οὐ πήγνυται τὸ γάλα. Τῷ δὲ δασύποδι γίνεται πυετία διὰ τὸ νέμεσθαι ὀπόδη πόαν· ὁ γὰρ τοιοῦτος χυμὸς συνίστησιν ἐν τῇ κοιλίᾳ τὸ γάλα τοῖς ἐμβρύοις. Διότι δὲ τῶν πολυκοιλίων ἐν τῷ ἐχίνῳ γίνεται ἡ πυετία, εἴρηται ἐν τοῖς προβλήμασιν.

## Περὶ ζώων μορίων Δ'

4 Βιβλία: [Α'](#), [Β'](#), [Γ'](#), [Δ'](#)

### Βιβλίον 4ον

#### Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 1

Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον ἔχει τὰ περὶ τὰ σπλάγχνα καὶ τὴν κοιλίαν καὶ τῶν εἰρημένων μορίων ἕκαστον τοῖς τετράποσι μὲν ὠτοκόκκοις δὲ τῶν ζώων καὶ τοῖς ἄποσι, οἷον τοῖς ὄφεισιν.

Καὶ γὰρ ἡ τῶν ὄφειων φύσις ἐστὶ συγγενὴς τούτοις· ὁμοία γάρ ἐστι σαύρῳ μακρῷ εἰ καὶ ἄποδι. Τούτοις δὲ καὶ τοῖς ἰχθύσι πάντα παραπλήσια, πλὴν τὰ μὲν ἔχει πλεύμονα διὰ τὸ πεζεύειν, οἱ δ' οὐκ ἔχουσιν, ἀλλὰ βράγχια ἀντὶ τοῦ πλεύμονος. Κύστιν δὲ οὔτε οἱ ἰχθύες ἔχουσιν οὔτε τούτων οὐδὲν πλὴν χελώνης· τρέπεται γὰρ εἰς τὰς φολίδας τὸ ὑγρὸν ὀλιγοπότων ὄντων διὰ τὴν ἀναιμότητα τοῦ πλεύμονος, καθάπερ τοῖς ὄρνισιν εἰς τὰ πτερά. Καὶ ἐπιλευκαίνει δὲ τὸ περίττωμα πᾶσι καὶ τούτοις, ὥσπερ καὶ τοῖς ὄρνισιν· διόπερ ἐν τοῖς ἔχουσι κύστιν ἐξεληθόντος τοῦ περιττώματος ὑφίσταται ἀλμυρὴς γεώδης ἐν τοῖς ἀγγείοις· τὸ γὰρ γλυκὺ καὶ πότιμον ἀναλίσκεται διὰ κουφότητα εἰς τὰς σάρκας. [676b] Τῶν δ' ὄφειων οἱ ἔχεις πρὸς τοὺς ἄλλους ἔχουσι τὴν αὐτὴν διαφορὰν ἣν καὶ ἐν τοῖς ἰχθύσι τὰ σελάχη πρὸς τοὺς ἄλλους· ζωτοκοκοῦσι γὰρ ἔξω καὶ τὰ σελάχη καὶ οἱ ἔχεις, ἐν αὐτοῖς ὠτοκήσαντα πρῶτον. Μονοκοιλία δὲ πάντα τὰ τοιαῦτά ἐστι, καθάπερ τᾶλλα τὰ ἀμφώδοντα· καὶ σπλάγχνα δὲ πάμπαν μικρὰ ἔχει, ὥσπερ τᾶλλα τὰ μὴ ἔχοντα κύστιν. Οἱ δ' ὄφεις διὰ τὴν τοῦ σώματος μορφήν, οὔσαν μακρὰν καὶ στενήν, καὶ τὰ σχήματα τῶν σπλάγχνων ἔχουσι διὰ ταῦτα μακρὰ καὶ τοῖς τῶν ἄλλων ζώων ἀνόμοια, διὰ τὸ καθάπερ ἐν τύπῳ τὰ σχήματα αὐτῶν πλασθῆναι διὰ τὸν τόπον. Ἐπίπλοον δὲ καὶ μεσεντέριον καὶ τὰ περὶ τὴν τῶν ἐντέρων φύσιν, ἔτι δὲ τὸ διάζωμα καὶ τὴν καρδίαν πάντ' ἔχει τὰ ἔναιμα τῶν ζώων, πλεύμονα δὲ καὶ ἀρτηρίαν πάντα πλὴν τῶν ἰχθύων. Καὶ τὴν θέσιν δὲ τῆς ἀρτηρίας καὶ τοῦ οἰσοφάγου πάντα τὰ ἔχοντα ὁμοίως ἔχει διὰ τὰς εἰρημένας αἰτίας πρότερον.

#### Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 2

Ἔχει δὲ καὶ χολὴν τὰ πολλὰ τῶν ἐνάιμων ζώων, τὰ μὲν ἐπὶ τῷ ἥπατι, τὰ δ' ἀπηρητημένην ἐπὶ τοῖς ἐντέροις, ὡς οὔσαν οὐχ ἦττον ἐκ τῆς κάτω κοιλίας τὴν φύσιν αὐτῆς. Δῆλον δὲ μάλιστα ἐπὶ τῶν ἰχθύων· οὔτοι γὰρ ἔχουσι τε πάντες, καὶ οἱ πολλοὶ πρὸς τοῖς ἐντέροις, ἔνιοι δὲ παρ' ὅλον τὸ ἔντερον παρυφασμένην, οἷον ἡ ἀμία· καὶ τῶν ὄφειων οἱ πλεῖστοι τὸν αὐτὸν τρόπον. Διόπερ οἱ λέγοντες τὴν φύσιν τῆς χολῆς αἰσθήσεως τινος εἶναι χάριν, οὐ καλῶς λέγουσι. Φασὶ γὰρ εἶναι διὰ τοῦτο, ὅπως τῆς ψυχῆς τὸ περὶ τὸ ἥπαρ μόριον δάκνουσα μὲν συνιστῆ, λυομένη δ' ἕλεον ποιῆ. Τὰ μὲν γὰρ ὅλως οὐκ ἔχει χολὴν, οἷον ἵππος καὶ ὄρευς καὶ ὄνος καὶ ἔλαφος καὶ πρόξ. Οὐκ ἔχει δὲ οὐδὲ ἡ κάμηλος ἀποκεκριμένην, ἀλλὰ φλεβία χολώδη μᾶλλον. Οὐκ ἔχει δ' οὐδ' ἡ φώκη χολὴν, οὐδὲ τῶν θαλασσιῶν

δελφίς. Ἐν δὲ τοῖς γένεσι τοῖς αὐτοῖς τὰ μὲν ἔχειν φαίνεται, τὰ δ' οὐκ ἔχειν, οἷον ἐν τῷ τῶν μυῶν. Τούτων δ' ἐστὶ καὶ ὁ ἄνθρωπος· ἔνιοι μὲν γὰρ φαίνονται ἔχοντες χολήν ἐπὶ τοῦ ἥπατος, ἔνιοι δ' οὐκ ἔχοντες. Διὸ καὶ γίνεται ἀμφισβήτησις περὶ ὄλου τοῦ γένους· οἱ γὰρ ἐντυχόντες ὀποτέρωσιν ἔχουσι περὶ πάντων ὑπολαμβάνουσιν ὡς ἀπάντων ἐχόντων. [677a] Συμβαίνει δὲ τὸ τοιοῦτον καὶ περὶ τὰ πρόβατα καὶ τὰς αἴγας· τὰ μὲν γὰρ πλεῖστα τούτων ἔχει χολήν· ἀλλ' ἐνιαχοῦ μὲν τοσαύτην ὥστε δοκεῖν τέρας εἶναι τὴν ὑπερβολήν, οἷον ἐν Νάξῳ, ἐνιαχοῦ δὲ οὐκ ἔχουσιν, οἷον ἐν Χαλκίδι τῆς Εὐβοίας κατὰ τινα τόπον τῆς χώρας αὐτῶν. Ἔτι δ', ὥσπερ εἴρηται, ἡ τῶν ἰχθύων ἀπήρηται πολὺ τοῦ ἥπατος. Οὐκ ὀρθῶς δ' εὐόκασιν οἱ περὶ Ἀναξαγόραν ὑπολαμβάνειν ὡς αἰτίαν οὕσαν τῶν ὀξέων νοσημάτων· ὑπερβάλλουσιν γὰρ ἀπορραίνειν πρὸς τε τὸν πλεύμονα καὶ τὰς φλέβας καὶ τὰ πλευρά. Σχεδὸν γὰρ οἷς ταῦτα συμβαίνει τὰ πάθη τῶν νόσων, οὐκ ἔχουσι χολήν, ἐν τε ταῖς ἀνατομαῖς ἂν ἐγένετο τοῦτο φανερόν· ἔτι δὲ τὸ πλῆθος τὸ τ' ἐν τοῖς ἀρρώσθημασιν ὑπάρχον καὶ τὸ ἀπορραϊνόμενον ἀσύμβλητον. Ἄλλ' ἔοικεν ἡ χολή, καθάπερ καὶ ἡ κατὰ τὸ ἄλλο σῶμα γινομένη περίττωμά τι εἶναι ἢ σύντηξις, οὕτω καὶ ἡ ἐπὶ τῷ ἥπατι χολὴ περίττωμα εἶναι καὶ οὐχ ἕνεκά τινος, ὥσπερ καὶ ἡ ἐν τῇ κοιλίᾳ καὶ ἐν τοῖς ἐντέροις ὑπόστασις. Κατάχρηται μὲν οὖν ἐνίοτε ἡ φύσις εἰς τὸ ὠφέλιμον καὶ τοῖς περιπτώμασιν, οὐ μὴν διὰ τοῦτο δεῖ ζητεῖν πάντα ἕνεκα τίνος, ἀλλὰ τινῶν ὄντων τοιούτων ἕτερα ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει διὰ ταῦτα πολλά.

Ὅσοις μὲν οὖν ἡ τοῦ ἥπατος σύστασις ὑγιεινὴ ἐστὶ καὶ ἡ τοῦ αἵματος φύσις γλυκεῖα ἢ εἰς τοῦτ' ἀποκρυνόμενη, ταῦτα μὲν ἢ πάμπαν οὐκ ἴσχει χολήν ἐπὶ τοῦ ἥπατος, ἢ ἐν τισὶ φλεβίοις, ἢ τὰ μὲν τὰ δ' οὐ. Διὸ καὶ τὰ ἥπατα τὰ τῶν ἀχόλων εὐχρῶ καὶ γλυκερά ἐστὶν ὡς ἐπίπαν εἰπεῖν, καὶ τῶν ἐχόντων χολήν τὸ ὑπὸ τῇ χολῇ τοῦ ἥπατος γλυκύτατόν ἐστιν.

Τῶν δὲ συνισταμένων ἐξ ἤττον καθαροῦ αἵματος τοῦτ' ἐστὶν ἡ χολή τὸ γινόμενον περίττωμα. Ἐναντίον τε γὰρ τῇ τροφῇ τὸ περίττωμα βούλεται εἶναι καὶ τῷ γλυκεῖ τὸ πικρόν, καὶ τὸ αἷμα γλυκὺ τὸ ὑγιαῖνον. Φανερόν οὖν ὅτι οὐ τινος ἕνεκα, ἀλλ' ἀποκάθαρμά ἐστὶν ἡ χολή. Διὸ καὶ χαριέστατα λέγουσι τῶν ἀρχαίων οἱ φάσκοντες αἴτιον εἶναι τοῦ πλείω ζῆν χρόνον τὸ μὴ ἔχειν χολήν, βλέψαντες ἐπὶ τὰ μόνυχα καὶ τὰς ἐλάφους· ταῦτα γὰρ ἄχολά τε καὶ ζῆ πολὺν χρόνον.

Ἔτι δὲ καὶ τὰ μὴ ἐωραμένα ὑπ' ἐκείνων ὅτι οὐκ ἔχει χολήν, οἷον δελφίς καὶ κάμηλος, καὶ ταῦτα τυγχάνει μακρόβια ὄντα.

Εὐλογον γὰρ τὴν τοῦ ἥπατος φύσιν ἐπίκαιρον οὕσαν, καὶ ἀναγκαίαν πᾶσι τοῖς ἐναίμοις ζώοις αἰτίαν εἶναι, ποιάν τιν' [677b] οὕσαν, τοῦ ζῆν ἐλάττω ἢ πλείω χρόνον. Καὶ τὸ τούτου μὲν τοῦ σπλάγγνου εἶναι περίττωμα τοιοῦτον, τῶν δ' ἄλλων μηδενός, κατὰ λόγον ἐστίν. Τῇ μὲν γὰρ καρδίᾳ τοιοῦτον οὐδένα πλησιάζειν οἷον τε χυμόν (οὐδὲν γὰρ δέχεται βίαιον πάθος), τῶν δ' ἄλλων οὐδὲν σπλάγγνων ἀναγκαῖόν ἐστὶ τοῖς ζώοις, τὸ δ' ἥπαρ μόνον· διόπερ καὶ τοῦτο συμβαίνει περὶ αὐτὸ μόνον. Ἄτοπόν τε τὸ μὴ πανταχοῦ νομίζειν, ὅπου ἂν τις ἴδῃ φλέγμα ἢ τὸ ὑπόστημα τῆς κοιλίας, περίττωμα εἶναι, ὁμοίως δὲ δῆλον ὅτι καὶ χολήν καὶ μὴ διαφέρεσθαι τοῖς τόποις.

### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 3**

Καὶ περὶ μὲν χολῆς, διὰ τίν' αἰτίαν τὰ μὲν ἔχει τὰ δ' οὐκ ἔχει τῶν ζώων, εἴρηται. Περὶ δὲ μεσεντερίου καὶ ἐπιπλόου λοιπὸν εἰπεῖν. Ταῦτα γὰρ ἐν τῷ τόπῳ τούτῳ καὶ μετὰ τῶν μορίων ἐστὶ τούτων. Ἔστι δὲ τὸ μὲν ἐπίπλοον ὑμῆν τοῖς μὲν στέαρ ἔχουσι στεατώδης, τοῖς δὲ πιμελήν πιμελώδης. Ποῖα δ' ἐστὶν ἑκάτερα τούτων εἴρηται πρότερον. Ἔρκεται δὲ τὸ ἐπίπλοον ὁμοίως τοῖς τε μονοκοιλίοις καὶ τοῖς πολυκοιλίοις ἀπὸ μέσης τῆς κοιλίας κατὰ τὴν ὑπογεγραμμένην οἷον ῥαφήν.

Ἐπέχει δὲ τό τε λοιπὸν τῆς κοιλίας καὶ τὸ τῶν ἐντέρων πλῆθος ὁμοίως τοῖς ἐναίμοις, ἐν τε τοῖς πεζοῖς καὶ τοῖς ἐνύδροις ζώοις.

Ἡ μὲν οὖν γένεσις ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τοιαύτη τοῦ μορίου τούτου· ξηροῦ γὰρ καὶ ὑγροῦ μίγματος θερμαινομένου τὸ ἔσχατον ἀεὶ δερματῶδες γίνεται καὶ ὑμενώδες, ὃ δὲ τόπος οὗτος τοιαύτης πλήρης ἐστὶ τροφῆς. Ἔτι δὲ διὰ πυκνότητα τοῦ ὑμέου τὸ διηθούμενον τῆς αἱματώδους τροφῆς ἀναγκαῖον λιπαρὸν εἶναι (τοῦτο γὰρ λεπτότατον) καὶ διὰ τὴν θερμότητα τὴν περὶ τὸν τόπον συμπεττόμενον ἀντὶ σαρκώδους καὶ αἱματώδους συστάσεως στέαρ γίνεσθαι καὶ πιμελήν.

Ἡ μὲν οὖν γένεσις τοῦ ἐπιπλοῦ συμβαίνει κατὰ τὸν λόγον τοῦτον, καταχρῆται δ' ἡ φύσις αὐτῶ πρὸς τὴν εὐπεισίαν τῆς τροφῆς, ὅπως ῥᾶον πέττη καὶ θάπτον τὰ ζῶα τὴν τροφήν· τὸ μὲν γὰρ θερμὸν πεπτικόν, τὸ δὲ πῖον θερμόν, τὸ δ' ἐπίπλοον πῖον. Καὶ διὰ τοῦτο ἀπὸ μέσης ἤρκεται τῆς κοιλίας, ὅτι τὸ ἐπ' ἐκεῖνο μέρος συμπέττει τὸ παρακείμενον ἦπαρ. Καὶ περὶ μὲν τοῦ ἐπιπλοῦ εἴρηται.

#### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 4**

Τὸ δὲ καλούμενον μεσεντέριον ἐστὶ μὲν ὑμήν, διατείνει δὲ συνεχῆς ἀπὸ τῆς τῶν ἐντέρων παρατάσεως εἰς τὴν φλέβα [678a] τὴν μεγάλην καὶ τὴν ἀορτήν, πλήρες ὃν φλεβῶν πολλῶν καὶ πυκνῶν, αἱ τείνουσιν ἀπὸ τῶν ἐντέρων εἰς τε τὴν μεγάλην φλέβα καὶ τὴν ἀορτήν. Τὴν μὲν οὖν γένεσιν ἐξ ἀνάγκης οὔσαν εὐρήσομεν ὁμοίως τοῖς ἄλλοις μορίοις· διὰ τίνα δ' αἰτίαν ὑπάρχει τοῖς ἐναίμοις, φανερόν ἐστιν ἐπισκοποῦσιν. Ἐπεὶ γὰρ ἀναγκαῖον τὰ ζῶα τροφήν λαμβάνειν θύραθεν, καὶ πάλιν ἐκ ταύτης γίνεσθαι τὴν ἐσχάτην τροφήν, ἐξ ἧς ἤδη διαδίδεται εἰς τὰ μόρια (τοῦτο δὲ τοῖς μὲν ἀναίμοις ἀνώνυμον, τοῖς δ' ἐναίμοις αἷμα καλεῖται), δεῖ τι εἶναι δι' οὗ εἰς τὰς φλέβας ἐκ τῆς κοιλίας οἶον διὰ ῥιζῶν πορεύσεται ἡ τροφή. Τὰ μὲν οὖν φυτὰ τὰς ῥίζας ἔχει εἰς τὴν γῆν (ἐκεῖθεν γὰρ λαμβάνει τὴν τροφήν), τοῖς δὲ ζώοις ἡ κοιλία καὶ ἡ τῶν ἐντέρων δύναμις γῆ ἐστίν, ἐξ ἧς δεῖ λαμβάνειν τὴν τροφήν· διόπερ ἡ τοῦ μεσεντερίου φύσις ἐστίν, οἶον ῥίζας ἔχουσα τὰς δι' αὐτῆς φλέβας. Οὗ μὲν οὖν ἕνεκα τὸ μεσεντέριον ἐστίν, εἴρηται· τίνα δὲ τρόπον λαμβάνει τὴν τροφήν, καὶ πῶς εἰσέρχεται διὰ τῶν φλεβῶν ἀπὸ τῆς εἰσιούσης τροφῆς εἰς τὰ μόρια ταῦτα τὸ διαδιδόμενον εἰς τὰς φλέβας, ἐν τοῖς περὶ τὴν γένεσιν τῶν ζώων λεχθήσεται καὶ τὴν τροφήν.

Τὰ μὲν οὖν ἔναιμα τῶν ζώων πῶς ἔχει μέχρι τῶν διωρισμένων μορίων, καὶ διὰ τίνας αἰτίας, εἴρηται. Περὶ δὲ τῶν εἰς τὴν γένεσιν συντελούντων, οἷς δοκεῖ διαφέρειν τὸ θῆλυ τοῦ ἄρρενος, ἐχόμενον μὲν ἐστὶ καὶ λοιπὸν τῶν εἰρημένων· ἀλλ' ἐπειδὴ περὶ γενέσεως λεκτέον, ἀρμόττον ἐστὶ καὶ περὶ τούτων ἐν τῇ περὶ ἐκείνων θεωρίᾳ διελθεῖν.

#### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 5**

Τὰ δὲ καλούμενα μαλάκια καὶ μαλακόστρακα πολλὴν ἔχει πρὸς ταῦτα διαφοράν· εὐθὺς γὰρ τὴν τῶν σπλάγχνων ἅπασαν οὐκ ἔχει φύσιν. Ὅμοίως δ' οὐδὲ τῶν ἄλλων ἀναίμων οὐδέν.

Ἔστι δὲ δύο γένη λοιπὰ τῶν ἀναίμων, τὰ τε ὄστρακόδερμα καὶ τὸ τῶν ἐντόμων γένος. Ἐξ οὗ γὰρ συνέστηκεν ἡ τῶν σπλάγχνων φύσις, οὐδὲν τούτων ἔχει αἷμα διὰ τὸ τῆς οὐσίας αὐτῶν εἶναι τι τοιοῦτον πάθος αὐτῆς· ὅτι γὰρ ἐστὶ τὰ μὲν ἔναιμα τὰ δ' ἄναιμα, ἐν τῷ λόγῳ ἐνυπάρξει τῷ ὀρίζοντι τὴν οὐσίαν αὐτῶν. Ἔτι δ' ὧν ἕνεκεν ἔχουσι τὰ σπλάγχνα τὰ ἔναιμα τῶν ζώων, οὐδὲν ὑπάρξει τοῖς τοιούτοις· [678b] οὔτε γὰρ φλέβας ἔχουσιν οὔτε κύστιν οὔτ' ἀναπνεύουσιν, ἀλλὰ μόνον ἀναγκαῖον ἔχειν αὐτοῖς τὸ ἀνάλογον τῇ καρδίᾳ. Τὸ γὰρ αἰσθητικὸν ψυχῆς καὶ τὸ τῆς ζωῆς αἴτιον ἀρχῆ τινι τῶν

μορίων καὶ τοῦ σώματος ὑπάρχει πᾶσι τοῖς ζώοις. Τὰ δὲ πρὸς τὴν τροφήν μόρια ἔχει καὶ ταῦτα ἐξ ἀνάγκης πάντα· οἱ δὲ τρόποι διαφέρουσι διὰ τοὺς τόπους ἐν οἷς λαμβάνουσι τὴν τροφήν.

Ἔχουσι δὲ τὰ μὲν μαλάκια περὶ τὸ καλούμενον στόμα δύο ὀδόντας, καὶ ἐν τῷ στόματι ἀντὶ γλώττης σαρκῶδες τι, ᾧ κρίνουσι τὴν ἐν τοῖς ἐδεστοῖς ἡδονήν. Ὁμοίως δὲ καὶ τὰ μαλακόστρακα τούτοις τοὺς πρώτους ὀδόντας ἔχει καὶ τὸ ἀνάλογον τῇ γλώττῃ σαρκῶδες. Ἔτι δὲ καὶ τὰ ὀστρακόδερμα πάντα τὸ τοιοῦτον ἔχει μόριον διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν τοῖς ἐναίμοις, πρὸς τὴν τῆς τροφῆς αἴσθησιν. Ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ἔντομα τὰ μὲν τὴν ἐξιούσαν ἐπιβοσκίδα τοῦ στόματος, οἷον τό τε τῶν μελιττῶν γένος καὶ τὸ τῶν μυιῶν, ὡσπερ εἴρηται καὶ πρότερον· ὅσα δὲ μὴ ἔστιν ἐμπροσθόκεντρα, ἐν τῷ στόματι ἔχει τὸ τοιοῦτον μόριον, οἷον τὸ τῶν μυρμηκῶν γένος, καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἕτερον. Ὀδόντας δὲ τὰ μὲν ἔχει τούτων, ἀλλοιοτέρους δέ, καθάπερ τό τε τῶν μυρμηκῶν καὶ τὸ τῶν μελιττῶν γένος, τὰ δ' οὐκ ἔχει, ὅσα ὑγρᾶ χρῆται τῇ τροφῇ· πολλὰ γὰρ τῶν ἐντόμων οὐ τροφῆς ἔχει χάριν τοὺς ὀδόντας ἀλλ' ἀλκῆς. Τῶν δὲ ὀστρακοδέρμων τὰ μὲν, ὡσπερ ἐλέχθη καὶ ἐν τοῖς κατ' ἀρχὰς λόγοις, τὴν καλουμένην ἔχει γλώτταν ἰσχυράν, οἱ δὲ κόχλοι καὶ ὀδόντας δύο, καθάπερ τὰ μαλακόστρακα.

Μετὰ δὲ τὸ στόμα τοῖς μαλακίοις ἐστὶ στόμαχος μακρός, τούτου δ' ἐχόμενος πρόλοβος οἷός περ τοῖς ὄρνισιν, εἶτα συνεχῆς κοιλία καὶ ταύτης ἐχόμενον ἔντερον ἀπλοῦν μέχρι τῆς ἐξόδου. Ταῖς μὲν οὖν σηπίας καὶ τοῖς πολύποσιν ὅμοια καὶ τοῖς σχήμασι καὶ τῇ ἀφῆ τὰ περὶ τὴν κοιλίαν· ταῖς δὲ καλουμέναις τευθίσι δύο μὲν ὁμοίως αἱ κοιλιώδεις εἰσὶν ὑποδοχαί, ἦττον δὲ προλοβώδης ἢ ἕτερα, καὶ τοῖς σχήμασιν ἐκείνων διαφέρουσι διὰ τὸ καὶ τὸ σῶμα πᾶν ἐκ μαλακωτέρας συνεστάναι σαρκός. Ταῦτα δ' ἔχει τὰ μόρια τοῦτον τὸν τρόπον διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν ὡσπερ καὶ οἱ ὄρνιθες· οὐδὲ γὰρ τούτων οὐδὲν ἐνδέχεται λεαίνειν τὴν τροφήν, διόπερ ὁ πρόλοβός ἐστι πρὸ τῆς κοιλίας. Πρὸς βοήθειαν δὲ καὶ σωτηρίαν ἔχει ταῦτα τὸν καλούμενον θολόν, ἐν χιτῶνι ὑμενώδει προσπεφυκότα, [679a] τὴν ἐξοδὸν ἔχοντι καὶ τὸ πέρασ ἦπερ ἀφίᾳσι τὸ περίττωμα τῆς κοιλίας κατὰ τὸν καλούμενον αὐλόν· οὗτος δ' ἐστὶν ἐν τοῖς ὑπτίοις.

Ἔχει μὲν οὖν πάντα τὰ μαλάκια τοῦτο τὸ μόριον ἴδιον, μάλιστα δ' ἡ σηπία καὶ πλεῖστον. Ὄταν γὰρ φοβηθῶσι καὶ δείσωσιν, οἷον φράγμα πρὸ τοῦ σώματος ποιοῦνται τὴν τοῦ ὑγροῦ μελανίαν καὶ θόλωσιν. Αἱ μὲν οὖν τευθίδες καὶ πολύποδες ἔχουσιν ἄνωθεν τὸν θολόν ἐπὶ τῇ μύτιδι μᾶλλον, ἢ δὲ σηπία πρὸς τῇ κοιλίᾳ κάτω· πλείω γὰρ ἔχει διὰ τὸ χρῆσθαι μᾶλλον. Τοῦτο δ' αὐτῇ συμβαίνει διὰ τὸ πρόσγειον μὲν εἶναι τὸν βίον αὐτῆς, μὴ ἔχειν δὲ ἄλλην βοήθειαν, ὡσπερ ὁ πολύπους τὰς πλεκτάνας ἔχει χρησίμους καὶ τὴν τοῦ χρώματος μεταβολήν, ἢ συμβαίνει αὐτῷ, ὡσπερ καὶ ἡ τοῦ θολοῦ πρόεσις, διὰ δειλίαν. Ἡ δὲ τευθὶς πελάγιόν ἐστὶ τούτων μόνον. Πλείω μὲν οὖν ἔχει ἡ σηπία παρὰ τοῦτο τὸν θολόν, κάτωθεν δὲ διὰ τὸ πλείω· ῥάδιον γὰρ προῖεσθαι καὶ πόρρωθεν ἀπὸ τοῦ πλείονος. Γίνεται δ' ὁ θολός, καθάπερ τοῖς ὄρνισιν ὑπόστημα τὸ λευκὸν ἐπὶ τοῦ περιττώματος γεῶδες, οὕτω καὶ τούτοις ὁ θολός διὰ τὸ μηδὲ ταῦτ' ἔχειν κύστιν· ἀποκρίνεται γὰρ τὸ γεωδέστατον εἰς αὐτόν, καὶ τῇ σηπία πλεῖστον διὰ τὸ πλεῖστον ἔχειν γεῶδες. Σημεῖον δὲ τὸ σηπίον τοιοῦτον ὄν· τοῦτο γὰρ ὁ μὲν πολύπους οὐκ ἔχει, αἱ δὲ τευθίδες χονδρῶδες καὶ λεπτόν· δι' ἣν δ' αἰτίαν τὰ μὲν οὐκ ἔχει τὰ δ' ἔχει, καὶ ποῖόν τι τούτων ἔχει ἐκάτερον, εἴρηται. Ἀναίμων δ' ὄντων καὶ διὰ τοῦτο κατεψυγμένων καὶ φοβητικῶν, ὡσπερ ἐνίοις ὅταν δείσωσιν ἡ κοιλία ταράττεται, τοῖς δ' ἐκ τῆς κύστεως ῥεῖ περίττωσις, καὶ τούτοις τοῦτο συμβαίνει μὲν ἐξ ἀνάγκης ἀφιέναι διὰ δειλίαν, ὡσπερ ἐκ κύστεως τοῖς ἐπουροῦσιν, ἢ δὲ φύσις ἅμα τῷ τοιοῦτῳ περιττώματι καταχρῆται πρὸς βοήθειαν καὶ σωτηρίαν αὐτῶν.

Ἔχουσι δὲ καὶ τὰ μαλακόστρακα, τὰ τε καρaboειδῆ καὶ οἱ καρκίνιοι, δύο μὲν ὀδόντας τοὺς πρώτους, καὶ μεταξὺ τὴν σάρκα τὴν γλωσσοειδῆ, ὥσπερ εἴρηται καὶ πρότερον, εὐθύς δ' ἐχόμενον τοῦ στόματος στόμαχον μικρὸν κατὰ μέγεθος τῶν σωμάτων, τὰ μείζω πρὸς τὰ ἐλάττω· τούτου δὲ κοιλίαν ἐχομένην, ἐφ' ἧς οἱ τε κάραβοι καὶ ἔνιοι τῶν καρκίνων ὀδόντας ἔχουσιν ἐτέρους διὰ τὸ τοὺς ἄνω μὴ διαρεῖν ἱκανῶς, ἀπὸ δὲ τῆς κοιλίας ἔντερον ἀπλοῦν κατ' εὐθὺ μέχρι πρὸς τὴν ἔξοδον τοῦ περιττώματος. [679b]

Ἔχει δὲ καὶ τῶν ὀστρακοδέρμων ἕκαστον ταῦτα τὰ μόρια, τὰ μὲν διηρθρωμένα μᾶλλον τὰ δ' ἦττον. Ἐν δὲ τοῖς μείζοσι διαδηλότερά ἐστιν ἕκαστα τούτων. Οἱ μὲν οὖν κόχλοι καὶ ὀδόντας ἔχουσι σκληροὺς καὶ ὄξεις, ὥσπερ εἴρηται πρότερον, καὶ τὸ μεταξὺ σαρκῶδες ὁμοίως τοῖς μαλακίοις καὶ μαλακοστράκοις, καὶ τὴν προβοσκίδα, καθάπερ εἴρηται, μεταξὺ κέντρου καὶ γλώττης, τοῦ δὲ στόματος ἐχόμενον οἶον ὀρνιθώδη τινὰ πρόλοβον, τούτου δ' ἐχόμενον στόμαχον· τούτου δ' ἔχεται ἡ κοιλία, ἐν ἧ ἡ καλουμένη μήκων, ἀφ' ἧς συνεχές ἐστὶν ἔντερον ἀπλῆν τὴν ἀρχὴν ἔχον ἀπὸ τῆς μήκωνος· ἔστι γὰρ ἐν πᾶσι τοῖς ὀστρακηροῖς περίττωμα τοῦτο τὸ μάλιστα δοκοῦν εἶναι ἐδώδιμον. Ἔχει δ' ὁμοίως τῷ κόχλω καὶ τᾶλλα τὰ στρομβώδη, οἶον πορφύραι καὶ κήρυκες.

Ἔστι δὲ γένη καὶ εἶδη πολλὰ τῶν ὀστρακοδέρμων· τὰ μὲν γὰρ στρομβώδη ἐστίν, ὥσπερ τὰ νῦν εἰρημένα, τὰ δὲ δίθυρα, τὰ δὲ μονόθυρα. Τρόπον δὲ τινὰ καὶ τὰ στρομβώδη διθύροις ἔοικεν· ἔχει γὰρ ἐπιπύγματ' ἐπὶ τῷ φανερωῖ τῆς σαρκὸς πάντα τὰ τοιαῦτα ἐκ γενετῆς, οἶον αἱ τε πορφύραι καὶ κήρυκες καὶ οἱ νηρεῖται καὶ πᾶν τὸ τοιοῦτον γένος, πρὸς βοήθειαν. Ἦν γὰρ μὴ προβέβληται τὸ ὀστρακον, ῥάδιον ταύτῃ βλάπτεσθαι ὑπὸ τῶν θύραθεν προσπιπτόντων. Τὰ μὲν οὖν μονόθυρα διὰ τὸ προσπεφυκέναι σφάζεται τῷ πρᾶνές ἔχειν τὸ ὀστρακον, καὶ γίνεται ἀλλοτρίῳ φράγματι τρόπον τινὰ δίθυρον, οἶον αἱ καλούμεναι λεπάδες· τὰ δὲ δίθυρα, οἶον κτένες καὶ μύες, τῷ συνάγειν, τὰ δὲ στρομβώδη τούτῳ τῷ ἐπικαλύμματι, ὥσπερ δίθυρα γινόμενα ἐκ μονοθύρων.

Ὁ δ' ἐχῖνος μάλιστα πάντων ἀλεωρὰν ἔχει· κύκλω γὰρ τὸ ὀστρακον συνηρεφές καὶ κεχαρακωμένον ταῖς ἀκάνθαις. Ἴδιον δ' ἔχει τῶν ὀστρακοδέρμων τοῦτο, καθάπερ εἴρηται πρότερον.

Τῶν δὲ μαλακοστράκων καὶ τῶν ὀστρακοδέρμων συνέστηκεν ἡ φύσις τοῖς μαλακίοις ἀντικειμένως· τοῖς μὲν γὰρ ἔξω τὸ σαρκῶδες, τοῖς δ' ἐντός, ἐκτός δὲ τὸ γεῶδες. Ὁ δ' ἐχῖνος οὐδὲν ἔχει σαρκῶδες. Πάντα μὲν οὖν ἔχει, καθάπερ εἴρηται, καὶ τᾶλλα τὰ ὀστρακόδερμα στόμα τε καὶ τὸ γλωττοειδές καὶ τὴν κοιλίαν καὶ τοῦ περιττώματος τὴν ἔξοδον, διαφέρει δὲ τῇ θέσει καὶ τοῖς μεγέθεσιν. [680a] Ὁν δὲ τρόπον ἔχει τούτων ἕκαστον, ἕκ τε τῶν ἱστοριῶν τῶν περὶ τὰ ζῶα θεωρεῖσθω καὶ ἐκ τῶν ἀνατομῶν· τὰ μὲν γὰρ τῷ λόγῳ τὰ δὲ πρὸς τὴν ὄψιν αὐτῶν σαφηνίζειν δεῖ μᾶλλον.

Ἰδίως δ' ἔχουσι τῶν ὀστρακοδέρμων οἱ τ' ἐχῖνοι καὶ τὸ τῶν καλουμένων τηθύων γένος. Ἔχουσι δ' οἱ ἐχῖνοι ὀδόντας μὲν πέντε καὶ μεταξὺ τὸ σαρκῶδες ὥσπερ ἐπὶ πάντων ἐστὶ τῶν εἰρημένων, ἐχόμενον δὲ τούτου στόμαχον, ἀπὸ δὲ τούτου τὴν κοιλίαν εἰς πολλὰ διηρημένην, ὥσπερ ἀνεῖ πολλὰς τοῦ ζώου κοιλίας ἔχοντος. Κεχωρισμένα μὲν γὰρ εἰσι καὶ πλήρεις περιττώματος, ἐξ ἑνὸς δ' ἠρτηνται τοῦ στομάχου καὶ τελευτῶσι πρὸς μίαν ἔξοδον τὴν τοῦ περιττώματος. Παρὰ δὲ τὴν κοιλίαν σαρκῶδες μὲν οὐδὲν ἔχουσιν, ὥσπερ εἴρηται, τὰ δὲ καλούμενα φά πλείω τὸν ἀριθμὸν ἐν ὑμένι χωρὶς ἕκαστον, καὶ κύκλω ἀπὸ τοῦ στόματος μέλαν' ἄττα διεσπαρμένα χύδην, ἀνόνημα. Ὄντων δὲ πλείονων γενῶν (οὐ γὰρ ἐν εἶδος τῶν ἐχίνων πάντων ἐστὶ) πάντες μὲν ἔχουσι ταῦτα τὰ μόρια, ἀλλ' οὐκ ἐδώδιμα πάντες τὰ καλούμενα φά, καὶ μικρὰ πάμπαν ἔξω τῶν ἐπιπολαζόντων. Ὅλως δὲ τοῦτο καὶ περὶ τᾶλλα συμβέβηκε τὰ ὀστρακόδερμα· καὶ γὰρ αἱ σάρκες οὐχ ὁμοίως



ἐδώδιμοι πάντων, καὶ τὸ περίττωμα, ἢ καλουμένη μήκων, ἐνίων μὲν ἐδώδιμος, ἐνίων δ' οὐκ ἐδώδιμος. Ἔστι δὲ τοῖς στρομβώδεσιν ἐν τῇ ἐλίκη τοῦτο, τοῖς δὲ μονοθύροις ἐν τῷ πυθμένι, οἷον ταῖς λεπάσι, τοῖς δὲ διθύροις πρὸς τῇ συναφῇ.

Τὸ δ' ὦν καλούμενον ἐν τοῖς δεξιόις, ἐν δὲ τοῖς ἐπὶ θάτερα ἢ ἔξοδος τοῦ περιττώματος τοῖς διθύροις. Καλεῖται δ' ὦν οὐκ ὀρθῶς ὑπὸ τῶν καλούντων· τοῦτο γὰρ ἐστὶν οἷον τοῖς ἐναίμοις, ὅταν εὐθηνῶσιν, ἢ πύθης. Διὸ καὶ γίνεται κατὰ τούτους τοὺς καιροὺς τοῦ ἐνιαυτοῦ, ἐν οἷς εὐθηνοῦσιν, ἐν τε τῷ ἔαρι καὶ τῷ μετοπώρῳ. Ἐν γὰρ τῷ ψύχει καὶ ταῖς ἀλέαις πονοῦσι πάντα τὰ ὄστρακόδερμα, καὶ φέρειν οὐ δύνανται τὰς ὑπερβολάς. Σημεῖον δὲ τὸ συμβαῖνον ἐπὶ τῶν ἐχίνων· εὐθύς τε γὰρ γινόμενοι ἔχουσι καὶ ἐν ταῖς πανσελήνοις μᾶλλον, οὐ διὰ τὸ νέμεσθαι καθάπερ τινὲς οἴονται μᾶλλον, ἀλλὰ διὰ τὸ ἀλεινοτέρας εἶναι τὰς νύκτας διὰ τὸ φῶς τῆς σελήνης. Δύσριγα γὰρ ὄντα διὰ τὸ ἄναιμα εἶναι δέονται ἀλέας. Διὸ καὶ ἐν τῷ θέρει μᾶλλον πανταχοῦ εὐθηνοῦσιν, πλην οἱ ἐν τῷ Πυρραίῳ εὐρίπῳ· ἐκεῖνοι δ' οὐχ ἦττον τοῦ χειμῶνος. [680b] Αἴτιον δὲ τὸ νομῆς εὐπορεῖν τότε μᾶλλον, ἀπολειπόντων τῶν ἰχθύων τοὺς τόπους κατὰ ταύτην τὴν ὥραν. Ἐχουσι δ' οἱ ἐχῖνοι πάντες ἴσα τε τῷ ἀριθμῷ τὰ φά καὶ περιττά· πέντε γὰρ ἔχουσιν, τοσοῦτους δὲ καὶ τοὺς ὀδόντας καὶ τὰς κοιλίας. Αἴτιον δ' ὅτι τὸ ὦν ἐστὶ, καθάπερ εἴρηται πρότερον, οὐκ ὦν ἀλλὰ τοῦ ζώου εὐτροφία.

Γίνεται δὲ τοῦτο ἐπὶ θάτερα μόνον ἐν τοῖς ὄστρείοις, τὸ καλούμενον ὦν. Ταῦτό δὲ τοῦτό ἐστι καὶ τὸ ἐν τοῖς ἐχίνοις.

Ἐπεὶ τοίνυν ἐστὶ σφαιροειδῆς ὁ ἐχῖνος, καὶ οὐχ ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὄστρέων τοῦ σώματος κύκλος εἶς, ὁ δ' ἐχῖνος οὐ τῇ μὲν τοιοῦτος τῇ δ' οὐ, ἀλλὰ πάντη ὁμοῖος (σφαιροειδῆς γάρ), ἀνάγκη καὶ τὸ ὦν ὁμοίως ἔχειν. Οὐ γὰρ ἐστὶν, ὥσπερ τοῖς ἄλλοις, τὸ κύκλω ἀνόμοιον. Ἐν μέσῳ γὰρ ἢ κεφαλῇ πᾶσιν αὐτοῖς· τὸ δ' ἄνω τὸ τοιοῦτον μόριον. Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ συνεχὲς οἷον τ' εἶναι τὸ ὦν· οὐδὲ γὰρ τοῖς ἄλλοις, ἀλλ' ἐπὶ θάτερα τοῦ κύκλου μόνον. Ἀνάγκη τοίνυν, ἐπεὶ τοῦτο μὲν ἀπάντων κοινόν, ἴδιον δ' ἐκείνου εἶναι τὸ σῶμα σφαιροειδές, μὴ εἶναι ἄρτια τὰ φά. Κατὰ διάμετρον γὰρ ἂν ἦν, διὰ τὸ ὁμοίως δεῖν ἔχειν τὸ ἐνθεν καὶ ἐκθεν, εἰ ἦν ἄρτια καὶ κατὰ διάμετρον. Οὕτως δ' ἐχόντων ἐπ' ἀμφοτέρα ἂν τοῦ κύκλου εἶχον τὸ ὦν. Τοῦτο δ' οὐκ ἦν οὐδ' ἐπὶ τῶν ἄλλων ὄστρέων. Ἐπὶ θάτερα γὰρ τῆς περιφερείας ἔχουσι τὰ ὄστρεα καὶ οἱ κτένες τὸ τοιοῦτον μόριον. Ἀνάγκη τοίνυν τρία ἢ πέντε εἶναι ἢ ἄλλον τιν' ἀριθμὸν περιττόν. Εἰ μὲν οὖν τρία εἶχε, πόρρω λίαν <ἂν> ἦν, εἰ δὲ πλείω τῶν πέντε, συνεχὲς ἂν. Τούτων δὲ τὸ μὲν οὐ βέλτιον, τὸ δ' οὐκ ἐνδεχόμενον. Ἀνάγκη ἄρα πέντ' αὐτοὺς ἔχειν τὰ φά. Διὰ τὴν αὐτὴν δ' αἰτίαν καὶ ἡ κοιλία τοιαύτη ἔσχισται καὶ τὸ τῶν ὀδόντων τοσοῦτόν ἐστι πλῆθος. Ἐκαστον γὰρ τῶν ὦν, οἷον σῶμά τι τοῦ ζώου ὄν, πρὸς τὸν τρόπον τὸν τῆς ζωῆς ὁμοῖον ἔχειν ἀναγκαῖον· ἐντεῦθεν γὰρ ἢ αὐξησις. Μιᾶς μὲν γὰρ οὕσης ἢ πόρρω ἂν ἦσαν, ἢ πᾶν ἂν κατεῖχε τὸ κύτος, ὥστε καὶ δυσκίνητον εἶναι τὸν ἐχῖνον καὶ μὴ πληροῦσθαι τῆς τροφῆς τὸ ἀγγεῖον· πέντε δ' ὄντων τῶν διαλειμμάτων ἀνάγκη πρὸς ἐκάστῳ οὔσαν πενταχθῆ διηρηθῆσθαι. Διὰ τὴν αὐτὴν δ' αἰτίαν καὶ τὸ τῶν ὀδόντων ἐστὶ τοσοῦτον πλῆθος. Τὸ γὰρ ὁμοῖον οὕτως ἂν ἢ φύσις εἶη ἀποδεδωκυῖα τοῖς εἰρημένοις μορίοις. [681a] Διότι μὲν οὖν περιττὰ καὶ τοσαῦτα τὸν ἀριθμὸν ἔχει ὁ ἐχῖνος τὰ φά, εἴρηται· διότι δὲ οἱ μὲν ἀμπαν μικρὰ οἱ δὲ μεγάλα, αἴτιον τὸ θερμότερους εἶναι τὴν φύσιν τούτους· πέττειν γὰρ τὸ θερμὸν δύναται τὴν τροφήν μᾶλλον, διόπερ περιττώματος πλήρεις οἱ ἄβρωτοι μᾶλλον.

Καὶ παρασκευάζει κινητικωτέρους ἢ τῆς φύσεως θερμότης, ὥστε νέμεσθαι καὶ μὴ μένειν ἐδραίους. Σημεῖον δὲ τούτου τὸ ἔχειν τοὺς τοιοῦτους αἰεὶ τι ἐπὶ τῶν ἀκανθῶν ὡς κινουμένους πυκνά· χρωῶνται γὰρ ποσὶ ταῖς ἀκάνθαις.

Τὰ δὲ τήθια μικρὸν τῶν φυτῶν διαφέρει τὴν φύσιν, ὅμως δὲ ζωτικώτερα τῶν σπόγγων· οὗτοι γὰρ πάμπαν ἔχουσι φυτοῦ δύναμιν. Ἡ γὰρ φύσις μεταβαίνει συνεχῶς ἀπὸ τῶν ἀψύχων εἰς τὰ ζῶα διὰ τῶν ζώντων μὲν οὐκ ὄντων δὲ ζώων, οὕτως ὥστε δοκεῖν πάμπαν μικρὸν διαφέρειν θατέρου θάτερον τῷ σύνεγγυς ἀλλήλοις. Ὁ μὲν οὖν σπόγγος, ὡσπερ εἴρηται, καὶ τῷ ζῆν προσπεφυκῶς μόνον, ἀπολυθεὶς δὲ μὴ ζῆν, ὁμοίως ἔχει τοῖς φυτοῖς παντελῶς. Τὰ δὲ καλούμενα ὀλοθούρια καὶ οἱ πλεύμονες, ἔτι δὲ καὶ ἕτερα τοιαῦτ' ἐν τῇ θαλάττῃ μικρὸν διαφέρει τούτων τῷ ἀπολελυθῆναι· αἴσθησιν μὲν γὰρ οὐδεμίαν ἔχει, ζῆ δὲ ὡσπερ ὄντα φυτὰ ἀπολελυμένα. Ἔστι δὲ καὶ ἐν τοῖς ἐπιγείοις φυτοῖς ἕνια τοιαῦτα, ἃ καὶ ζῆ καὶ γίνεται τὰ μὲν ἐν ἐτέροις φυτοῖς, τὰ δὲ καὶ ἀπολελυμένα, οἷον καὶ τὸ ἐκ τοῦ Παρνασσοῦ καλούμενον ὑπὸ τινῶν ἐπίπετρον· τοῦτο γὰρ ζῆ πολὺν χρόνον κρεμάμενον ἄνω ἐπὶ τῶν παττάλων. Ἔστι δ' ὅτε καὶ τὰ τήθια, καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἕτερον γένος, τῷ μὲν προσπεφυκῶς ζῆν μόνον φυτῷ παραπλήσιον, τῷ δ' ἔχειν τι σαρκῶδες δόξειεν ἂν ἔχειν τιν' αἴσθησιν· ἄδηλον δὲ τοῦτο ποτέρως θετέον. Ἐχει δὲ τοῦτο τὸ ζῶον δύο πόρους καὶ μίαν διαίρεσιν, ἣ τε δέχεται τὴν ὑγρότητα τὴν εἰς τροφήν, καὶ ἣ πάλιν διαπέμπει τὴν ὑπολειπομένην ἰκμάδα· περίττωμα γὰρ οὐδὲν ἐστὶ δῆλον ἔχον, ὡσπερ τἄλλα τὰ ὀστρακόδερμα. Διὸ μάλιστα καὶ τοῦτο, κἂν εἴ τι ἄλλο τοιοῦτον τῶν ζώων, φυτικὸν δίκαιον καλεῖν· οὐδὲ γὰρ τῶν φυτῶν οὐδὲν ἔχει περίττωμα. Διὰ μέσου δὲ λεπτὸν διάζωμα, ἐν ᾧ τὸ κύριον ὑπάρχειν εὐλογον τῆς ζωῆς.

[681b] Ἄς δὲ καλοῦσιν οἱ μὲν κνίδας οἱ δὲ ἀκαλήφας, ἔστι μὲν οὐκ ὀστρακόδερμα, ἀλλ' ἔξω πίπτει τῶν διηρημένων γενῶν, ἐπαμφοτερίζει δὲ τοῦτο καὶ φυτῷ καὶ ζῶῳ τὴν φύσιν.

Τῷ μὲν γὰρ ἀπολύεσθαι καὶ προσπίπτειν πρὸς τὴν τροφήν ἐνίας αὐτῶν ζωϊκὸν ἐστὶ, καὶ τῷ αἰσθάνεσθαι τῶν προσπιπτόντων. Ἔτι δὲ καὶ τῇ τοῦ σώματος τραχύτητι χρῆται πρὸς τὴν σωτηρίαν· τῷ δ' ἀτελὲς εἶναι καὶ προσφύεσθαι ταχέως ταῖς πέτραις τῷ γένει τῶν φυτῶν παραπλήσιον, καὶ τῷ περίττωμα μηδὲν ἔχειν φανερόν, στόμα δ' ἔχειν. Ὅμοιον δὲ τούτῳ καὶ τὸ τῶν ἀστέρων ἐστὶ γένος· καὶ γὰρ τοῦτο προσπίπτον ἐκχυμίζει πολλὰ τῶν ὀστρέων, τοῖς τ' ἀπολελυμένοις τῶν εἰρημένων ζώων, οἷον τοῖς τε μαλακίοις καὶ τοῖς μαλακοστράκοις. Ὁ δ' αὐτὸς λόγος καὶ περὶ τῶν ὀστρακοδέρμων.

Τὰ μὲν οὖν μόρια τὰ περὶ τὴν τροφήν, ἅπερ ἀναγκαῖον πᾶσιν ὑπάρχειν, ἔχει τὸν προειρημένον τρόπον, δεῖ δὲ δηλονότι καὶ τῶν τοῖς ἐναίμοις ὑπαρχόντων κατὰ τὸ κύριον τῶν αἰσθήσεων ἔχειν ἀνάλογόν τι μόριον· τοῦτο γὰρ δεῖ πᾶσιν ὑπάρχειν τοῖς ζώοις. Ἔστι δὲ τοῦτο τοῖς μὲν μαλακίοις ἐν ὑμένι κείμενον ὑγρόν, δι' οὗπερ ὁ στόμαχος τέταται κατὰ τὴν κοιλίαν, προσπέφυκε δὲ πρὸς τὰ πρηνῆ μᾶλλον, καὶ καλεῖται μύτις ὑπὸ τινῶν. Τοιοῦτον δ' ἕτερον καὶ τοῖς μαλακοστράκοις ἐστὶ, καὶ καλεῖται κάκεϊνο μύτις. Ἔστι δ' ὑγρόν καὶ σωματῶδες ἅμα τοῦτο τὸ μόριον, τείνει δὲ δι' αὐτοῦ, καθάπερ εἴρηται, διὰ μέσου μὲν ὁ στόμαχος. Εἰ γὰρ ἦν μεταξύ τούτου καὶ τοῦ πρηνοῦς, οὐκ ἂν ἠδύνατο λαμβάνειν ὁμοίως διάστασιν εἰσιούσης τροφῆς διὰ τὴν τοῦ νώτου σκληρότητα. Ἐπὶ δὲ τῆς μύτιδος τὸ ἔντερον ἔξωθεν, καὶ ὁ θολὸς πρὸς τῷ ἐντέρω, ὅπως ὅτι πλεῖστον ἀπέχη τῆς εἰσόδου καὶ τὸ δυσχερὲς ἄποθεν ἢ τοῦ βελτίονος καὶ τῆς ἀρχῆς. Ὅτι δ' ἐστὶ τὸ ἀνάλογον τῇ καρδίᾳ τοῦτο τὸ μόριον, δηλοῖ ὁ τόπος (οὗτος γὰρ ἐστὶν ὁ αὐτός) καὶ ἡ γλυκύτης τῆς ὑγρότητος, ὡς οὔσα πεπεμμένη καὶ αἱματώδης. Ἐν δὲ τοῖς ὀστρακοδέρμοις ἔχει μὲν τὸν αὐτὸν τρόπον τὸ κύριον τῆς αἰσθήσεως, ἥττον δ' ἐπίδηλον. Πλὴν δεῖ ζητεῖν αἰεὶ περὶ μεσότητα ταύτην τὴν ἀρχήν, ὅσα μὲν μόνιμα, τοῦ δεχομένου μορίου τὴν τροφήν, καὶ δι' οὗ ποιεῖται τὴν ἀπόκρισιν ἢ τὴν σπερματικὴν ἢ τὴν περιττωματικὴν, ὅσα δὲ καὶ πορευτικὰ τῶν ζώων, αἰεὶ τῷ μέσῳ τῶν δεξιῶν καὶ τῶν ἀριστερῶν.

[682a] Τοῖς δ' ἐντόμοις τὸ μὲν τῆς τοιαύτης ἀρχῆς μόριον, ὡσπερ ἐν τοῖς πρώτοις ἐλέχθη λόγοις, μεταξὺ κεφαλῆς καὶ τοῦ περὶ τὴν κοιλίαν ἐστὶ κύτους. Τοῦτο δὲ τοῖς μὲν πολλοῖς ἐστὶν ἓν, τοῖς δὲ πλείω, καθάπερ τοῖς ἰουλώδεσι καὶ μακροῖς· διόπερ διατεμνόμενα ζῆ. Βούλεται μὲν γὰρ ἡ φύσις ἐν πᾶσι μόνον ἐν ποιεῖν τὸ τοιοῦτον, οὐ δυναμένη δ' ἐνεργεῖα ποιεῖ μόνον ἓν, δυνάμει δὲ πλείω· δηλον δ' ἐν ἐτέροις ἐτέρων μᾶλλον.

Τὰ δὲ πρὸς τὴν τροφήν μόρια οὐ πᾶσιν ὁμοίως, ἀλλὰ διαφορὰν ἔχει πολλήν. Ἐντὸς γὰρ τοῦ στόματος ἐνίοις μὲν ἐστὶ τὸ καλούμενον κέντρον, ὡσπερανεὶ σύνθετον καὶ ἔχον γλώττης καὶ χειλῶν ἅμα δύναμιν. Τοῖς δὲ μὴ ἔχουσιν ἔμπροσθεν τὸ κέντρον ἐστὶν ἐντὸς τῶν ὀδόντων τοιοῦτον αἰσθητήριον. Τούτου δ' ἐχόμενον πᾶσιν ἔντερον εὐθὺ καὶ ἀπλοῦν μέχρι τῆς ἐξόδου τοῦ περιπτώματος· ἐνίοις δὲ τοῦτο ἐλίκην ἔχει. Τὰ δὲ κοιλίαν μετὰ τὸ στόμα, ἀπὸ δὲ τῆς κοιλίας τὸ ἔντερον εἰλιγμένον, ὅπως ὅσα βρωτικώτερα καὶ μείζω τὴν φύσιν, ὑποδοχὴν ἔχη πλείονος τροφῆς. Τὸ δὲ τῶν τεττίγων γένος ἰδίαν ἔχει μάλιστα τούτων φύσιν· τὸ γὰρ αὐτὸ μόριον ἔχει στόμα καὶ γλώτταν συμπεφυκός, δι' οὗ καθαπερὶ διὰ ρίζης δέχεται τὴν τροφήν ἀπὸ τῶν ὑγρῶν· Πάντα μὲν οὖν ἐστὶν ὀλιγότροφα τὰ ἔντομα τῶν ζώων, οὐχ οὕτω διὰ μικρότητα ὡς διὰ ψυχρότητα (τὸ γὰρ θερμὸν καὶ δεῖται τροφῆς καὶ πέττει τὴν τροφήν ταχέως, τὸ δὲ ψυχρὸν ἄτροφον), μάλιστα δὲ τὸ τῶν τεττίγων γένος. Ἰκανὴ γὰρ τροφή τῷ σώματι ἢ ἐκ τοῦ σώματος ὑπομένουσα ὑγρότης, καθάπερ τοῖς ἐφημέροις ζώοις (γίνεται δὲ ταῦτα περὶ τὸν Πόντον), πλὴν ἐκεῖνα μὲν ζῆ μιᾶς ἡμέρας χρόνον, ταῦτα δὲ πλείονων μὲν ἡμερῶν, ὀλίγων δὲ τούτων.

Ἐπεὶ δὲ περὶ τῶν ἐντὸς ὑπαρχόντων μορίων τοῖς ζώοις εἴρηται, πάλιν περὶ τῶν λοιπῶν τῶν ἐκτὸς ἐπανιτέον.

Ἀρκτέον δ' ἀπὸ τῶν νῦν εἰρημένων, ἀλλ' οὐκ ἀφ' ὧν ἀπελίπομεν, ὅπως ἀπὸ τούτων διατριβὴν ἐλάττω ἐχόντων ἐπὶ τῶν τελείων καὶ ἐναίμων ζώων ὁ λόγος σχολάζη μᾶλλον.

### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 6**

Τὰ μὲν οὖν ἔντομα τῶν ζώων οὐ πολυμερῆ μὲν τὸν ἀριθμὸν ἐστὶν, ὅμως δ' ἔχει καὶ πρὸς ἄλληλα διαφορὰς.

[682b] Πολύποδα μὲν γὰρ ἐστὶ πάντα διὰ τὸ πρὸς τὴν βραδυτῆτα καὶ κατάψυξιν τῆς φύσεως τὴν πολυποδιαν ἀντυκωτέραν αὐτοῖς ποιεῖν τὴν κίνησιν· καὶ μάλιστα πολύποδα τὰ μάλιστα κατεψυγμένα διὰ τὸ μῆκος, οἷον τὸ τῶν ἰούλων γένος. Ἔτι δὲ διὰ τὸ ἀρχὰς ἔχειν πλείονας αἶ τ' ἔντομαί εἰσι καὶ πολύποδα κατὰ ταῦτ' ἐστίν. Ὅσα δ' ἐλάττονας ἔχει πόδας, πτηνὰ ταῦτ' ἐστὶ πρὸς τὴν ἔλλειψιν τὴν τῶν ποδῶν.

Αὐτῶν δὲ τῶν πτηνῶν ὧν μὲν ἐστὶν ὁ βίος νομαδικὸς καὶ διὰ τὴν τροφήν ἀναγκαῖον ἐκτοπίζειν, τετράπτερά τε ἐστὶ καὶ τὸν τοῦ σώματος ἔχει κοῦφον ὄγκον, οἷον αἶ τε μέλιτται καὶ τὰ σύμφυλα ζῶα ταύταις· δύο γὰρ ἐφ' ἐκάτερα πτερὰ τοῦ σώματος ἔχουσιν. Ὅσα δὲ μικρὰ τῶν τοιούτων, δίπτερα, καθάπερ τὸ τῶν μυῖων γένος. Τὰ δὲ βραχέα καὶ τοῖς βίοις ἐδραῖα πολύπτερα μὲν ὁμοίως ταῖς μελίτταις ἐστίν, ἔχει δ' ἔλυτρα τοῖς πτεροῖς, οἷον αἶ τε μηλολόμφαι καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν ἐντόμων, ὅπως σφῆξ τὴν τῶν πτερῶν δύναμιν. Ἐδραίων γὰρ ὄντων εὐδιάφθορα μᾶλλον ἐστὶ τῶν εὐκινήτων, διόπερ ἔχει φραγμὸν πρὸ αὐτῶν. Καὶ ἄσχιστον δὲ τούτων ἐστὶ τὸ πτερὸν καὶ ἄκαυλον· οὐ γὰρ ἐστὶ πτερὸν ἀλλ' ὑμὴν δερματικὸς, ὃς διὰ ξηρότητα ἐξ ἀνάγκης ἀφίσταται τοῦ σώματος αὐτῶν ψυχομένου τοῦ σαρκώδους.

Ἔντομα δ' ἐστὶ διὰ τε τὰς εἰρημένας αἰτίας, καὶ ὅπως σφύζεται δι' ἀπάθειαν συγκαμπτόμενα· συνελίττεται γὰρ τὰ μῆκος ἔχοντ' αὐτῶν, τοῦτο δ' οὐκ ἂν ἐγένετ' αὐτοῖς μὴ οὖσιν ἐντόμοις. Τὰ δὲ μὴ ἐλικτὰ αὐτῶν σκληρύνεται μᾶλλον συνιόντα ἐς τὰς τομάς. Δῆλον δὲ τοῦτο γίνεται θιγγανόντων, οἷον ἐπὶ τῶν καλουμένων κανθάρων· φοβηθέντα γὰρ ἀκινήτιζει, καὶ τὸ σῶμα γίνεται σκληρὸν αὐτοῖς. Ἀναγκαῖον δ' ἐντόμοις αὐτοῖς εἶναι· τοῦτο γὰρ ἐν τῇ οὐσίᾳ αὐτῶν ὑπάρχει τὸ πολλὰς ἔχει ἀρχάς, καὶ ταύτη προσέοικε τοῖς φυτοῖς. Ὡσπερ γὰρ τὰ φυτὰ, καὶ ταῦτα διαιρούμενα δύναται ζῆν, πλὴν ταῦτα μὲν μέχρι τινός, ἐκεῖνα δὲ καὶ τέλεια γίνεται τὴν φύσιν καὶ δύο ἐξ ἑνός καὶ πλείω τὸν ἀριθμόν.

Ἐχει δ' ἔνια τῶν ἐντόμων καὶ κέντρα πρὸς βοήθειαν τῶν βλαπτόντων. Τὸ μὲν οὖν κέντρον τοῖς μὲν ἔμπροσθεν ἐστὶ τοῖς δ' ὀπισθεν, τοῖς μὲν ἔμπροσθεν κατὰ τὴν γλῶτταν, τοῖς δ' ὀπισθεν κατὰ τὸ οὐράϊον. Ὡσπερ γὰρ τοῖς ἐλέφασιν τὸ τῶν ὀσμῶν αἰσθητήριον γεγένηται χρήσιμον πρὸς τε τὴν ἀλκὴν καὶ τὴν τῆς τροφῆς χρῆσιν, [683a] οὕτως τῶν ἐντόμων ἐνίοις τὸ κατὰ τὴν γλῶτταν τεταγμένον· αἰσθάνονται τε γὰρ τούτῳ τῆς τροφῆς καὶ ἀναλαμβάνουσι καὶ προσάγονται αὐτήν. Ὅσα δὲ μὴ ἔστιν αὐτῶν ἔμπροσθόκεντρα, ὀδόντας ἔχει τὰ μὲν ἐδωδῆς χάριν, τὰ δὲ τοῦ λαμβάνειν καὶ προσάγεσθαι τὴν τροφήν, οἷον οἱ τε μύρμηκες καὶ τὸ τῶν μελιττῶν πασῶν γένος. Ὅσα δὲ ὀπισθόκεντρά ἐστι, διὰ τὸ θυμὸν ἔχει ὄπλον ἔχει τὸ κέντρον. Ἐχουσι δὲ τὰ μὲν ἐν ἑαυτοῖς τὰ κέντρα, καθάπερ αἱ μέλιτται καὶ οἱ σφῆκες, διὰ τὸ πτηνὰ εἶναι. Λεπτὰ μὲν γὰρ ὄντα καὶ ἕξω εὐφθαρτα <ἄν> ἦν. Εἰ δ' ἀπεῖχεν ὡσπερ τοῖς σκορπίοις, βάρος ἂν παρεῖχεν. Τοῖς δὲ σκορπίοις πεζοῖς οὖσι καὶ κέρκον ἔχουσιν ἀναγκαῖον ἐπὶ ταύτῃ ἔχειν τὸ κέντρον, ἢ μὴτὲν χρήσιμον εἶναι πρὸς τὴν ἀλκὴν.

Δίπτερον δ' οὐθέν ἐστὶν ὀπισθόκεντρον. Διὰ τὸ ἀσθενῆ γὰρ καὶ μικρὰ εἶναι δίπτερά ἐστιν· ἱκανὰ γὰρ τὰ μικρὰ αἵρεσθαι ὑπὸ τῶν ἐλαττόνων τὸν ἀριθμόν. Διὰ ταῦτο δὲ τοῦτο καὶ ἔμπροσθεν ἔχει τὸ κέντρον· ἀσθενῆ γὰρ ὄντα μόλις δύναται τοῖς ἔμπροσθεν τύπτειν. Τὰ δὲ πολύπτερα, διὰ τὸ μείζω τὴν φύσιν εἶναι, πλειόνων τετύχηκε πτερῶν καὶ ἰσχύει τοῖς ὀπισθεν μορίοις. Βέλτιον δ' ἐνδεχομένου μὴ ταῦτο ὄργανον ἐπὶ ἀνομοίας ἔχειν χρήσεις, ἀλλὰ τὸ μὲν ἀμυντικὸν ὀξύτατον, τὸ δὲ γλωττικὸν σομφὸν καὶ σπαστικὸν τῆς τροφῆς. Ὅπου γὰρ ἐνδέχεται χρῆσθαι δυσὶν ἐπὶ δύο ἔργα καὶ μὴ ἐμποδίζειν πρὸς ἕτερον, οὐδὲν ἢ φύσις εἴθε ποιεῖν ὡσπερ ἡ χαλκευτικὴ πρὸς εὐτέλειαν ὀβελισκολύχνιον. Ἄλλ' ὅπου μὴ ἐνδέχεται, καταχρῆται τῷ αὐτῷ ἐπὶ πλείω ἔργα.

Τοὺς δὲ πόδας τοὺς προσθίους μείζους ἔνια τούτων ἔχει, ὅπως ἐπειδὴ διὰ τὸ σκληρόφθαλμα εἶναι οὐκ ἀκριβῆ τὴν ὄψιν ἔχουσι, τὰ προσπίπτοντα τοῖς προσθίοις ἀποκαθαίρωσι σκέλεσιν· ὅπερ καὶ φαίνονται ποιοῦσαι αἱ τε μυῖαι καὶ τὰ μελιττώδη τῶν ζώων· αἰ γὰρ χαρακίζουσι τοῖς προσθίοις σκέλεσιν. Τὰ δ' ὀπίσθια μείζω τῶν μέσων διὰ τε τὴν βάδισιν καὶ πρὸς τὸ αἵρεσθαι ῥῆον ἀπὸ τῆς γῆς ἀναπετόμενα. Ὅσα δὲ πηδητικὰ αὐτῶν, ἔτι μᾶλλον τοῦτο φανερόν, οἷον αἱ τ' ἀκρίδες καὶ τὸ τῶν ψυλλῶν γένος· ὅταν γὰρ κάμψαντ' ἐκτείνῃ πάλιν, ἀναγκαῖον ἀπὸ τῆς γῆς ἦρθαι. Οὐκ ἔμπροσθεν δ' ἄλλ' ὀπισθεν μόνον ἔχουσι τὰ πηδαλιώδη αἱ ἀκρίδες.

[683b] Τὴν γὰρ καμπὴν ἀναγκαῖον εἴσω κεκλάσθαι, τῶν δὲ προσθίων κώλων οὐδὲν ἐστὶ τοιοῦτον. Ἐξάποδα δὲ τὰ τοιαῦτα πάντ' ἐστὶ σὺν τοῖς ἀλτικοῖς μορίοις.

### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 7**

Τῶν δὲ ὀστρακοδέρμων οὐκ ἔστι τὸ σῶμα πολυμερές. Τούτου δ' αἴτιον τὸ μόνιμον αὐτῶν εἶναι τὴν φύσιν· πολυμερέστερα γὰρ ἀναγκαῖον εἶναι τῶν ζώων τὰ κινητικὰ διὰ τὸ εἶναι αὐτῶν πράξεις·

ὀργάνων γὰρ δεῖται πλειόνων τὰ πλειόνων μετέχοντα κινήσεων. Τούτων δὲ τὰ μὲν ἀκίνητα πάμπαν ἐστί, τὰ δὲ μικρᾶς μετέχει κινήσεως· ἀλλ' ἡ φύσις πρὸς σωτηρίαν αὐτοῖς τὴν τῶν ὀστράκων σκληρότητα περιέθηκεν. Εἰσὶ δὲ τὰ μὲν μονόθυρα τὰ δὲ δίθυρα αὐτῶν τὰ δὲ στρομβώδη, καθάπερ εἴρηται πρότερον. Καὶ τούτων τὰ μὲν ἐλίκην ἔχοντα, οἷον κήρυκες, τὰ δὲ σφαιροειδῆ μόνον, καθάπερ τὸ τῶν ἐχίνων γένος. Καὶ τῶν διθύρων τὰ μὲν ἐστὶν ἀναπτυκτά, οἷον κτένες καὶ μῦες (ἐπὶ θάτερα γὰρ συγκέκλεισται, ὥστε ἀνοίγεσθαι ἐπὶ θάτερα καὶ συγκλείεσθαι), τὰ δ' ἐπ' ἄμφω συμπέφυκεν, οἷον τὸ τῶν σωλήνων γένος. Ἄπαντα δὲ τὰ ὀστρακόδερμα, καθάπερ τὰ φυτὰ, κάτω τὴν κεφαλὴν ἔχει. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι κάτωθεν λαμβάνει τὴν τροφήν, ὥσπερ τὰ φυτὰ ταῖς ρίζαις. Συμβαίνει οὖν αὐτοῖς τὰ μὲν κάτω ἄνω ἔχειν, τὰ δ' ἄνω κάτω. Ἐν ὑμένι δ' ἐστί, δι' οὗ διηθεῖ τὸ πότιμον καὶ λαμβάνει τὴν τροφήν. Ἐχει δὲ κεφαλὴν μὲν πάντα, τὰ δὲ τοῦ σώματος μόρια παρὰ τὸ τῆς τροφῆς δεκτικὸν ἀνώνυμα τᾶλλα.

### Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 8

Τὰ δὲ μαλακόστρακα πάντα καὶ πορευτικά, διὸ ποδῶν ἔχει πλῆθος. Ἔστι δὲ γένη μὲν τέτταρα τὰ μέγιστ' αὐτῶν, οἳ τε καλούμενοι κάραβοι καὶ ἄστακοὶ καὶ καρίδες καὶ καρκίνοι. Τούτων δ' ἐκάστου πλείω εἶδη ἐστὶ διαφέροντα οὐ μόνον κατὰ τὴν μορφήν ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸ μέγεθος πολὺ· τὰ μὲν γὰρ μεγάλα τὰ δὲ μικρὰ πάμπαν αὐτῶν ἐστίν.

Τὰ μὲν οὖν καρκινώδη καὶ караβώδη παρόμοι' ἐστὶ τῷ χηλᾶς ἔχειν ἀμφότερα. Ταύτας δ' οὐ πορείας ἔχουσι χάριν, ἀλλὰ πρὸς τὸ λαβεῖν καὶ κατασχεῖν ἀντὶ χειρῶν. Διὸ καὶ κάμπτουσιν ἐναντίως ταύτας τοῖς ποσίν· τοὺς μὲν γὰρ ἐπὶ τὸ κοῖλον τὰς δ' ἐπὶ τὸ περιφερὲς κάμπτουσι καὶ ἐλίσσουσιν.

Οὕτως γὰρ χρήσιμα πρὸς τὸ λαβοῦσαι προσφέρεσθαι τὴν τροφήν. [684a] Διαφέρουσι δ' ἢ οἳ μὲν κάραβοι ἔχουσιν οὐράν, οἳ δὲ καρκίνοι οὐκ ἔχουσιν οὐράν. Τοῖς μὲν γὰρ διὰ τὸ νευστικοῖς εἶναι χρήσιμος ἡ οὐρά (νέουσι γὰρ ἀπηρειδόμενοι οἷον πλάταις αὐταῖς), τοῖς δὲ καρκίνοις οὐδὲν χρησίμον διὰ τὸ πρόσγειον εἶναι τὸν βίον αὐτῶν καὶ εἶναι τρωγλοδύτας.

Ὅσοι δ' αὐτῶν πελάγιοι εἰσι, διὰ τοῦτο πολὺ ἀργότερους ἔχουσι τοὺς πόδας αὐτῶν πρὸς τὴν πορείαν, οἷον αἱ τε μαῖαι καὶ οἱ Ἑρακλεωτικοὶ καλούμενοι καρκίνοι, ὅτι ὀλίγη κινήσει χρώνται, ἀλλ' ἡ σωτηρία αὐτοῖς τῷ ὀστρειώδεις εἶναι γίνεται· διὸ αἱ μὲν μαῖαι λεπτοσκελεῖς, οἳ δὲ Ἑρακλεωτικοὶ μικροσκελεῖς εἰσιν. Οἳ δὲ πάμπαν μικροὶ καρκίνοι οἳ ἀλίσκονται ἐν τοῖς μικροῖς ἰχθυοῖς, ἔχουσι τοὺς τελευταίους πλατεῖς πόδας, ἵνα πρὸς τὸ νεῖν αὐτοῖς χρήσιμοι ᾖσιν, ὥσπερ πτερύγια ἢ πλάτας ἔχοντες τοὺς πόδας. Αἱ δὲ καρίδες τῶν μὲν καρκινοειδῶν διαφέρουσι τῷ ἔχειν κέρκον, τῶν δὲ караβοειδῶν διὰ τὸ μὴ ἔχειν χηλᾶς· ἄς οὐκ ἔχουσι διὰ τὸ πλείους ἔχειν πόδας· ἐνταῦθα γὰρ ἡ ἐκεῖθεν ἀνήλωται αὐξησις. Πλείους δ' ἔχουσι πόδας ὅτι μὴ νευστικώτερα ἐστὶν ἢ πορευτικώτερα. Τὰ δ' ἐν τοῖς ὑπτίοις μόρια καὶ περὶ τὴν κεφαλὴν τὰ μὲν εἰς τὸ δέξασθαι τὸ ὕδωρ καὶ ἀφεῖναι ἔχουσι βραγχοειδῆ· πλακωδέστερα δὲ τὰ κάτω αἱ θήλειαι τῶν ἀρρένων καράβων ἔχουσι, καὶ τὰ ἐν τῷ ἐπιπύγματι δασύτερα αἱ θήλειαι καρκίνοι τῶν ἀρρένων, διὰ τὸ ἐκτείνειν τὰ ὦα πρὸς αὐτά, ἀλλὰ μὴ ἄποθεν, ὥσπερ οἱ ἰχθύες καὶ τᾶλλα τὰ τίκτοντα· εὐρυχωρέστερα γὰρ ὄντα καὶ μείζω χώραν ἔχει τοῖς ὄοις μᾶλλον. Οἳ μὲν οὖν κάραβοι καὶ οἳ καρκίνοι πάντες τὴν δεξιὰν ἔχουσι χηλὴν μείζω καὶ ἰσχυροτέραν· τοῖς γὰρ δεξιοῖς πάντα πέφυκε τὰ ζῶα δρᾶν μᾶλλον, ἡ δὲ φύσις ἀποδίδωσιν ἀεὶ τοῖς χρῆσθαι δυναμένοις ἕκαστον ἢ μόνως ἢ μᾶλλον, οἷον χαυλιόδοντας καὶ ὀδόντας καὶ κέρατα καὶ πλῆκτρα καὶ πάντα τὰ τοιαῦτα μόρια, ὅσα πρὸς βοήθειαν καὶ ἀλκὴν εἰσιν. Οἳ δ' ἄστακοὶ μόνοι, ὁποτέραν ἂν τύχωσιν, ἔχουσι μείζω τῶν χηλῶν, καὶ αἱ θήλειαι καὶ οἱ ἄρρένες.

Αἴτιον δὲ τοῦ μὲν ἔχειν χηλὰς ὅτι ἐν τῷ γένει εἰσὶ τῷ ἔχοντι χηλὰς. Τοῦτο δ' ἀτάκτως ἔχουσιν, ὅτι πεπύρωνται, καὶ οὐ [684b] χρῶνται ἐφ' ὃ πεφύκασιν, ἀλλὰ πορείας χάριν. Καθ' ἕκαστον δὲ τῶν μορίων, τίς ἢ θέσις αὐτῶν καὶ τίνες διαφοραὶ πρὸς ἄλληλα, τῶν τ' ἄλλων καὶ τίμη διαφέρει τὰ ἄρρενα τῶν θηλειῶν, ἕκ τε τῶν ἀνατομῶν θεωρεῖσθω καὶ ἐκ τῶν ἱστοριῶν τῶν περὶ τὰ ζῶα.

### Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 9

Τῶν δὲ μαλακίων περὶ μὲν τῶν ἐντὸς εἴρηται πρότερον, ὥσπερ καὶ περὶ τῶν ἄλλων ζώων. Ἐκτὸς δ' ἔχει τό τε τοῦ σώματος κύτος, ἀδιόριστον ὄν, καὶ τούτου πόδας ἔμπροσθεν περὶ τὴν κεφαλὴν, ἐντὸς μὲν τῶν ὀφθαλμῶν, περὶ δὲ τὸ στόμα καὶ τοὺς ὀδόντας. Τὰ μὲν οὖν ἄλλα ζῶα τὰ ἔχοντα πόδας τὰ μὲν ἔμπροσθεν ἔχει καὶ ὀπισθεν, τὰ δ' ἐκ τοῦ πλαγίου, ὥσπερ τὰ πολυπόδα καὶ ἄναιμα τῶν ζώων. Τοῦτο δὲ τὸ γένος ἰδίως τούτων· πάντας γὰρ ἔχουσι τοὺς πόδας ἐπὶ τὸ καλούμενον ἔμπροσθεν. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι συνῆκται αὐτῶν τὸ ὀπισθεν πρὸς τὸ ἔμπροσθεν, ὥσπερ τῶν ὀστρακοδέρμων τοῖς στρομβώδεσιν.

Ὅπως γὰρ τὰ ὀστρακόδερμα ἔχει τῆ μὲν ὁμοίως τοῖς μαλακοστράκοις, τῆ δὲ τοῖς μαλακίοις. Ἴδι μὲν γὰρ ἔξωθεν τὸ γεῶδες ἐντὸς δὲ τὸ σαρκῶδες, τοῖς μαλακοστράκοις, τὸ δὲ σχῆμα τοῦ σώματος ὄν τρόπον συνέστηκε, τοῖς μαλακίοις, τρόπον μὲν τινα πάντα, μάλιστα δὲ τῶν στρομβωδῶν τὰ ἔχοντα τὴν ἐλίκτην. Ἀμφοτέρων γὰρ τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον ἢ φύσις, ὥσπερ εἴ τις νοήσειεν ἐπ' εὐθείας, καθάπερ συμβέβηκεν ἐπὶ τῶν τετραπόδων ζώων καὶ τῶν ἀνθρώπων, πρῶτον μὲν ἐπὶ τῷ ἄκρῳ τῷ ἄνω στόματι τῆς εὐθείας κατὰ τὸ Α, ἔπειτα τὸ Β τὸν στόμαχον, τὸ δὲ Γ τὴν κοιλίαν· ἀπὸ δὲ τοῦ ἐντέρου μέχρι τῆς διεξόδου τοῦ περιττώματος, ἢ τὸ Δ.

Τοῦτον μὲν οὖν τὸν τρόπον ἔχει τοῖς ἐναίμοις ζώοις· καὶ περὶ τοῦτό ἐστιν ἡ κεφαλὴ καὶ ὁ θώραξ καλούμενος. Τὰ δὲ λοιπὰ μόρια τούτων τε χάριν καὶ ἔνεκα τῆς κινήσεως προσέθηκεν ἡ φύσις, οἷον τὰ τε πρόσθια κῶλα καὶ τὰ ὀπισθεν. Βούλεται δὲ καὶ τοῖς μαλακοστράκοις καὶ τοῖς ἐντόμοις ἢ γ' εὐθυωρία τῶν ἐντοσθιδίων τὸν αὐτὸν ἔχειν τρόπον, κατὰ δὲ τὰς ὑπηρεσίας τὰς ἔξωθεν κινητικὰς διαφέρει τῶν ἐναίμων. Τὰ δὲ μαλακία τε καὶ στρομβώδη τῶν ὀστρακοδέρμων ἔχει αὐτοῖς μὲν παραπλησίως, τούτοις δ' ἀντεστραμμένως. [685a] Κέκαμπται γὰρ ἡ τελευτὴ πρὸς τὴν ἀρχήν, ὥσπερ ἂν εἴ τις τὴν εὐθεῖαν ἐφ' ἧς τὸ Ε κάμψας προσαγάγοι τὸ Δ πρὸς τὸ Α. Οὕτως γὰρ κειμένων νῦν τῶν ἐντοσθίων, περιέκειται τοῖς μὲν μαλακίοις τὸ κύτος, ὃ καλεῖται μόνον ἐπὶ τῶν πολυπόδων κεφαλὴ· τοῖς δ' ὀστρακοδέρμοις τὸ τοιοῦτόν ἐστιν ὁ στρόμβος. Διαφέρει δὲ οὐδὲν ἄλλο πλὴν ὅτι τοῖς μὲν μαλακῶν τὸ περίξ, τοῖς δὲ σκληρῶν περὶ τὸ σαρκῶδες περιέθηκεν ἡ φύσις, ὅπως σφύζεται διὰ τὴν δυσκινησίαν· καὶ διὰ τοῦτο τὸ περίττωμα τοῖς τε μαλακίοις ἐξέρχεται περὶ τὸ στόμα καὶ τοῖς στρομβώδεσιν, πλὴν τοῖς μὲν μαλακίοις κάτωθεν, τοῖς δὲ στρομβώδεσιν ἐκ τοῦ πλαγίου.

Διὰ ταύτην μὲν οὖν τὴν αἰτίαν τοῖς μαλακίοις οἱ πόδες τοῦτον ἔχουσι τὸν τρόπον, καὶ ὑπεναντίως ἢ τοῖς ἄλλοις.

Ἐχουσι δ' ἀνομοίως αἱ σηπία καὶ αἱ τευθίδες τοῖς πολυπόσοι διὰ τὸ νευστικαὶ μόνον εἶναι, τοὺς δὲ καὶ πορευτικούς. Αἱ μὲν γὰρ τοὺς ἄνωθεν τῶν ποδῶν μικροὺς ἔχουσι, καὶ τούτων τοὺς ἐσχάτους δύο μείζους, τοὺς δὲ λοιποὺς τῶν ὀκτῶ δύο κάτωθεν μεγίστους τούτων. Ὅσπερ γὰρ τοῖς τετράποσι τὰ ὀπίσθια ἰσχυρότερα κῶλα, καὶ ταύταις μέγιστοι οἱ κάτωθεν· τὸ γὰρ φορτίον οὗτοι ἔχουσι καὶ κινῶσι μάλιστα, καὶ οἱ ἐσχατοὶ δύο μείζους τῶν μέσων, ὅτι τούτοις συνυπηρετοῦσιν.

Ὁ δὲ πολὺπους τοὺς ἐν μέσῳ τέτταρας μεγίστους. Πόδας μὲν οὖν πάντα ἔχουσι ταῦτα ὀκτώ, ἀλλ' αἱ μὲν σηπία καὶ αἱ τευθίδες βραχεῖς, τὰ δὲ πολυποδώδη μεγάλους. Τὸ γὰρ κύτος τοῦ σώματος αἱ μὲν μέγα ἔχουσιν οἱ δὲ μικρόν, ὥστε τοῖς μὲν ἀφείλεν ἀπὸ τοῦ σώματος, πρὸς δὲ τὸ μῆκος τῶν ποδῶν προσέθηκεν ἢ φύσις, ταῖς δ' ἀπὸ τῶν ποδῶν λαβοῦσα τὸ σῶμα ἠϋξήσεν. Διόπερ τοῖς μὲν οὐ μόνον πρὸς τὸ νεῖν χρήσιμοι οἱ πόδες ἀλλὰ καὶ πρὸς τὸ βαδίζειν, ταῖς δ' ἄχρηστοι· μικροὶ γάρ, τὸ δὲ κύτος μέγα ἔχουσιν. Ἐπεὶ δὲ βραχεῖς ἔχουσι τοὺς πόδας καὶ ἀχρήστους πρὸς τὸ ἀντιλαμβάνεσθαι καὶ μὴ ἀντισπᾶσθαι ἀπὸ τῶν πετρῶν, ὅταν κλύδων ἦ καὶ χειμῶν, καὶ πρὸς τὸ τὰ ἄποθεν προσάγεσθαι, διὰ ταῦτα προβοσκίδας ἔχουσι δύο μακράς, αἷς ὀρμοῦσί τε καὶ ἀποσαλεύουσιν ὥσπερ πλοῖον ὅταν χειμῶν ἦ, καὶ τὰ ἄποθεν [685b] θηρεύουσι καὶ προσάγονται ταύταις αἱ τε σηπία καὶ αἱ τευθίδες. Οἱ δὲ πολὺποδες οὐκ ἔχουσι τὰς προβοσκίδας διὰ τὸ τοὺς πόδας αὐτοῖς εἶναι πρὸς ταῦτα χρησίμους.

Ὅσοις δὲ κοτυληδόνες πρὸς τοῖς ποσὶ καὶ πλεκτάναι πρόσεισι, δύναμιν ἔχουσι καὶ σύνθεσιν τοιαύτην οἷανπερ τὰ πλεγμάτια οἷς οἱ ἀτροὶ οἱ ἀρχαῖοι τοὺς δακτύλους ἐνέβαλλον· οὕτως καὶ ἐκ τῶν ἰνῶν πεπλεγμένα εἰσίν, αἷς ἔλκουσι τὰ σαρκία καὶ τὰ ἐνδιδόντα. Περιλαμβάνει μὲν γὰρ χαλαρὰ ὄντα· ὅταν δὲ συντείνῃ, πιάζει καὶ ἔχεται τοῦ ἐντὸς θιγγάνοντος παντός. Ὡστ' ἐπεὶ ἄλλο οὐκ ἔστι ᾧ προσάγονται, ἀλλ' ἢ τὰ μὲν τοῖς ποσὶ τὰ δὲ ταῖς προβοσκίσι, ταύτας ἔχουσι πρὸς ἀλκὴν καὶ τὴν ἄλλην βοήθειαν ἀντὶ χειρῶν. Τὰ μὲν οὖν ἄλλα δικότυλά ἐστι, γένος δὲ τι πολυπόδων μονοκότυλον. Αἴτιον δὲ τὸ μῆκος καὶ ἡ λεπτότης τῆς φύσεως αὐτῶν· μονοκότυλον γὰρ ἀναγκαῖον εἶναι τὸ στενόν. Οὐκ οὖν ὡς βέλτιστον ἔχουσιν, ἀλλ' ὡς ἀναγκαῖον διὰ τὸν ἴδιον λόγον τῆς οὐσίας.

Πτερύγιον δ' ἔχουσι ταῦτα πάντα κύκλῳ περὶ τὸ κύτος. Τοῦτο δ' ἐπὶ μὲν τῶν ἄλλων συναπτόμενον καὶ συνεχές ἐστι, καὶ ἐπὶ τῶν μεγάλων τευθῶν· αἱ δ' ἐλάττους καὶ καλούμεναι τευθίδες πλατύτερον τε τοῦτο ἔχουσι καὶ οὐ στενόν, ὥσπερ αἱ σηπία καὶ οἱ πολὺποδες, καὶ τοῦτ' ἀπὸ μέσου ἠργμένον, καὶ οὐ κύκλῳ διὰ παντός. Τοῦτο δ' ἔχουσιν ὅπως νέωσι καὶ πρὸς τὸ διορθοῦν, ὥσπερ τοῖς μὲν πτηνοῖς τὸ ὀρόπυγιον, τοῖς δ' ἰχθύσι τὸ οὐραῖον. Ἐλάχιστον δὲ τοῦτο καὶ ἥκιστα ἐπίδηλον τοῖς πολὺποσὶν ἐστὶ διὰ τὸ μικρόν ἔχειν τὸ κύτος καὶ διορθοῦσθαι τοῖς ποσὶν ἰκανῶς.

Περὶ μὲν οὖν τῶν ἐντόμων καὶ μαλακοστράκων καὶ ὄστρακοδέρμων καὶ μαλακίων εἴρηται, καὶ περὶ τῶν ἐντὸς μορίων καὶ τῶν ἐκτός.

### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 10**

Πάλιν δ' ἐξ ὑπαρχῆς περὶ τῶν ἐναίμων καὶ ζωτοκῶν ἐπισκεπτέον, ἀρξαμένοις ἀπὸ τῶν ὑπολοίπων καὶ πρότερον εἰρημένων μορίων· τούτων δὲ διορισθέντων περὶ τῶν ἐναίμων καὶ φωτόκων τὸν αὐτὸν τρόπον ἐροῦμεν.

Τὰ μὲν οὖν μόρια τὰ περὶ τὴν κεφαλὴν τῶν ζώων εἴρηται πρότερον, καὶ τὰ περὶ τὸν καλούμενον αὐχένα καὶ τράχηλον.

[686a] Ἔχει δὲ κεφαλὴν πάντα τὰ ἔναιμα ζῶα· τῶν δ' ἀναίμων ἐνίοις ἀδιόριστον τοῦτο τὸ μόριον, οἷον τοῖς καρκίνοις.

Αὐχένα οὖν τὰ μὲν ζωτοκά πάντ' ἔχει, τῶν δ' φωτόκων τὰ μὲν ἔχει, τὰ δ' οὐκ ἔχει· ὅσα μὲν γὰρ πλεύμονα ἔχει, καὶ αὐχένα ἔχει, τὰ δὲ μὴ ἀναπνέοντα θύραθεν οὐκ ἔχει τοῦτο τὸ μόριον. Ἔστι δ' ἢ μὲν κεφαλὴ μάλιστα τοῦ ἐγκεφάλου χάριν· ἀνάγκη γὰρ τοῦτο τὸ μόριον ἔχειν τοῖς ἐναίμοις, καὶ ἐν ἀντικειμένῳ τόπῳ τῆς καρδίας, διὰ τὰς εἰρημένας πρότερον αἰτίας. Ἐξέθετο δ' ἢ φύσις ἐν αὐτῇ καὶ τῶν αἰσθήσεων ἐνίας διὰ τὸ σύμμετρον εἶναι τὴν τοῦ αἵματος κρᾶσιν καὶ ἐπιτηδείαν πρὸς τε τὴν

τοῦ ἐγκεφάλου ἀλέαν καὶ πρὸς τὴν τῶν αἰσθήσεων ἡσυχίαν καὶ ἀκρίβειαν. Ἔτι δὲ τρίτον μόριον ὑπέθηκε τὸ τὴν τῆς τροφῆς εἴσοδον δημιουργοῦν· ἐνταῦθα γὰρ ὑπέκειτο συμμέτρως μάλιστα. Οὔτε γὰρ ἄνωθεν κεῖσθαι τῆς καρδίας καὶ τῆς ἀρχῆς ἐνεδέχεται τὴν κοιλίαν, οὔτε κάτωθεν οὔσης ὄν τρόπον ἔχει νῦν, ἐνεδέχεται τὴν εἴσοδον ἔτι κάτω εἶναι τῆς καρδίας· πολὺ γὰρ τὸ μῆκος ἦν τοῦ σώματος, καὶ πόρρω λίαν τῆς κινούσης ἀρχῆς καὶ πεττούσης.

Ἡ μὲν οὖν κεφαλὴ τούτων χάριν ἐστίν, ὁ δ' αὐτὴν τῆς ἀρτηρίας χάριν· πρόβλημα γὰρ ἐστὶ, καὶ σῶζει ταύτην καὶ τὸν οἰσοφάγον κύκλω περιέχων. Τοῖς μὲν οὖν ἄλλοις ἐστὶ καμπτός καὶ σφονδύλους ἔχων, οἱ δὲ λύκοι καὶ λέοντες μονοστοῦν τὸν αὐχένα ἔχουσιν· ἔβλεψε γὰρ ἡ φύσις ὅπως πρὸς τὴν ἰσχὺν χρήσιμον αὐτὸν ἔχουσι μᾶλλον ἢ πρὸς τὰς ἄλλας βοηθείας.

Ἐχόμενα δὲ τοῦ αὐχένου καὶ τῆς κεφαλῆς τὰ τε πρόσθια κῶλα τοῖς ζώοις ἐστὶ καὶ θώραξ. Ὁ μὲν οὖν ἄνθρωπος ἀντὶ σκελῶν καὶ ποδῶν τῶν προσθίων βραχίονας καὶ τὰς καλουμένας ἔχει χεῖρας. Ὁρθὸν μὲν γὰρ ἐστὶ μόνον τῶν ζώων διὰ τὸ τὴν φύσιν αὐτοῦ καὶ τὴν οὐσίαν εἶναι θείαν· ἔργον δὲ τοῦ θειοτάτου τὸ νοεῖν καὶ φρονεῖν· τοῦτο δ' οὐ ῥάδιον πολλοῦ τοῦ ἄνωθεν ἐπικειμένου σώματος· τὸ γὰρ βᾶρος δυσκίνητον ποιεῖ τὴν διάνοιαν καὶ τὴν κοινὴν αἴσθησιν. Διὸ πλείονος γινομένου τοῦ βάρους καὶ τοῦ σωματώδους ἀνάγκη ῥέπειν τὰ σώματα πρὸς τὴν γῆν, ὥστε πρὸς τὴν ἀσφάλειαν ἀντὶ βραχιόνων καὶ χειρῶν τοὺς προσθίους πόδας ὑπέθηκεν ἡ φύσις τοῖς τετράποσιν. Τοὺς μὲν γὰρ ὀπισθίους δύο πᾶσιν ἀναγκαῖον τοῖς πορευτικοῖς ἔχειν, τὰ δὲ τοιαῦτα τετράποδα ἐγένετο οὐ δυναμένης φέρειν τὸ βᾶρος τῆς ψυχῆς. [686b]

Πάντα γὰρ ἐστὶ τὰ ζῶα νανῶδη τᾶλλα παρὰ τὸν ἄνθρωπον· νανῶδες γὰρ ἐστὶν οὗ τὸ μὲν ἄνω μέγα, τὸ δὲ φέρον τὸ βᾶρος καὶ πεζεῦον μικρόν. Ἄνω δ' ἐστὶν ὁ καλούμενος θώραξ, ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μέχρι τῆς ἐξόδου τοῦ περιττώματος. Τοῖς μὲν οὖν ἀνθρώποις τοῦτο πρὸς τὸ κάτω σύμμετρον, καὶ πολλῶ ἔλαττον ἐστὶ τελειούμενοις· νέοις δ' οὔσι τούναντίον τὰ μὲν ἄνω μέγала, τὸ δὲ κάτω μικρόν. Διὸ καὶ ἔρπουσι, βαδίζειν δ' οὐ δύναται. Τὸ δὲ πρῶτον οὐδ' ἔρπουσιν, ἀλλ' ἀκινήτιζουσιν· νάνοι γὰρ εἰσι τὰ παιδιά πάντα. Προϊοῦσι δὲ τοῖς μὲν ἀνθρώποις αὖξεται τὰ κάτωθεν· τοῖς δὲ τετράποσι τούναντίον τὰ κάτω μέγιστα τὸ πρῶτον, προϊόντα δ' αὖξεται ἐπὶ τὸ ἄνω, τοῦτο δ' ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἔδρας ἐπὶ τὴν κεφαλὴν κύτος. Διὸ καὶ τῷ ὕψει οἱ πῶλοι τῶν ἵππων οὐδὲν ἢ μικρόν ἐλάττους εἰσὶ, καὶ νέοι μὲν ὄντες θιγγάνουσι τῷ ὀπισθεν σκέλει τῆς κεφαλῆς, πρεσβύτεροι δ' ὄντες οὐ δύναται. Τὰ μὲν οὖν μώνυχα καὶ διχηλὰ τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον, τὰ δὲ πολυδάκτυλα καὶ ἀκέραια νανῶδη μὲν ἐστὶν, ἥττον δὲ τούτων· διὸ καὶ τὴν αὖξησιν πρὸς τὰ ἄνω τὰ κάτω κατὰ λόγον ποιεῖται τῆς ἐλλείψεως. Ἔστι δὲ καὶ τὸ τῶν ὀρνίθων καὶ τῶν ἰχθύων γένος καὶ πᾶν τὸ ἔναιμον, ὥσπερ εἴρηται, νανῶδες. Διὸ καὶ ἀφρονέστερα πάντα τὰ ζῶα τῶν ἀνθρώπων ἐστίν. Καὶ γὰρ τῶν ἀνθρώπων, οἷον τὰ τε παιδιά πρὸς τοὺς ἀνδρας καὶ αὐτῶν τῶν ἐν ἡλικίᾳ οἱ νανῶδεις τὴν φύσιν, ἐὰν καὶ τιν' ἄλλην δύναμιν ἔχουσι περιττήν, ἀλλὰ τῷ τὸν νοῦν ἔχειν ἐλλείπουσιν. Αἴτιον δ' ὥσπερ εἴρηται πρότερον, ὅτι ἡ τῆς ψυχῆς ἀρχὴ πολλῶ δὴ δυσκίνητός ἐστὶ καὶ σωματώδης.

Ἔτι δ' ἐλάττονος γινομένης τῆς αἰρούσης θερμότητος καὶ τοῦ γεώδους πλείονος, τὰ τε σώματα ἐλάττονα τῶν ζώων ἐστὶ καὶ πολύποδα, τέλος δ' ἄποδα γίνονται καὶ τεταμένα πρὸς τὴν γῆν. Μικρόν δ' οὕτω προβαίνοντα καὶ τὴν ἀρχὴν ἔχουσι κάτω, καὶ τὸ κατὰ τὴν κεφαλὴν μόριον τέλος ἀκινήτον ἐστὶ καὶ ἀναίσθητον, καὶ γίνεται φυτόν, ἔχον τὰ μὲν ἄνω κάτω, τὰ δὲ κάτω ἄνω· αἱ γὰρ ῥίζαι τοῖς φυτοῖς στόματος καὶ [687a] κεφαλῆς ἔχουσι δύναμιν, τὸ δὲ σπέρμα τούναντίον· ἄνω γὰρ καὶ ἐπ' ἄκροισι γίνεται τοῖς πτόρθοις. Δι' ἣν μὲν οὖν αἰτίαν τὰ μὲν δίποδα τὰ δὲ πολύποδα τὰ δ' ἄποδα τῶν



ζώων ἐστί, καὶ διὰ τίν' αἰτίαν τὰ μὲν φυτὰ τὰ δὲ ζῶα γέγονεν, εἴρηται, καὶ διότι μόνον ὀρθόν ἐστι τῶν ζώων ὁ ἄνθρωπος.

Ὅρθῳ δ' ὄντι τὴν φύσιν οὐδεμία χρεῖα σκελῶν τῶν ἐμπροσθίων, ἀλλ' ἀντὶ τούτων βραχίονας καὶ χεῖρας ἀποδέδωκεν ἡ φύσις. Ἀναξαγόρας μὲν οὖν φησι διὰ τὸ χεῖρας ἔχειν φρονιμώτατον εἶναι τῶν ζώων ἄνθρωπον· εὐλογον δὲ διὰ τὸ φρονιμώτατον εἶναι χεῖρας λαμβάνειν. Αἱ μὲν γὰρ χεῖρες ὄργανόν εἰσιν, ἡ δὲ φύσις αἰεὶ διανέμει, καθάπερ ἄνθρωπος φρόνιμος, ἕκαστον τῶ δυναμένῳ χρῆσθαι. Προσῆκει γὰρ τῷ ὄντι ἀύλητῇ δοῦναι μᾶλλον ἀύλους ἢ τῷ ἀύλους ἔχοντι προσθεῖναι ἀύλητικὴν· τῷ γὰρ μείζονι καὶ κυριωτέρῳ προσέθηκε τοῦλαττον, ἀλλ' οὐ τῷ ἐλάττονι τὸ τιμιώτερον καὶ μείζον. Εἰ οὖν οὕτως βέλτιον, ἡ δὲ φύσις ἐκ τῶν ἐνδεχομένων ποιεῖ τὸ βέλτιστον, οὐ διὰ τὰς χεῖράς ἐστιν ὁ ἄνθρωπος φρονιμώτατος, ἀλλὰ διὰ τὸ φρονιμώτατον εἶναι τῶν ζώων ἔχει χεῖρας. Ὁ γὰρ φρονιμώτατος πλείστοις ἂν ὀργάνοις ἐχρήσατο καλῶς, ἡ δὲ χεὶρ ἔοικεν εἶναι οὐχ ἕν ὄργανον ἀλλὰ πολλά· ἐστί γὰρ ὡσπερὶ ὄργανον πρὸ ὀργάνων. Τῷ οὖν πλείστας δυναμένῳ δέξασθαι τέχνας τὸ ἐπὶ πλείστον τῶν ὀργάνων χρήσιμον τὴν χεῖρα ἀποδέδωκεν ἡ φύσις. Ἄλλ' οἱ λέγοντες ὡς συνέστηκεν οὐ καλῶς ὁ ἄνθρωπος ἀλλὰ χεῖριστα τῶν ζώων (ἀνυπόδητόν τε γὰρ αὐτόν εἶναι φασὶ καὶ γυμνὸν καὶ οὐκ ἔχοντα ὄπλον πρὸς τὴν ἀλκὴν) οὐκ ὀρθῶς λέγουσιν.

Τὰ μὲν γὰρ ἄλλα μίαν ἔχει βοήθειαν, καὶ μεταβάλλεσθαι ἀντὶ ταύτης ἐτέραν οὐκ ἔστιν, ἀλλ' ἀναγκαῖον ὡσπερ ὑποδεδεμένον αἰεὶ καθεύδειν καὶ πάντα πράττειν, καὶ τὴν περὶ τὸ σῶμα ἀλεωρὰν μηδέποτε καταθέσθαι, μηδὲ μεταβάλλεσθαι ὃ δὴ ἐτύγγανεν ὄπλον ἔχων. Τῷ δὲ ἀνθρώπῳ τὰς τε βοηθείας [687b] πολλάς ἔχειν, καὶ ταύτας αἰεὶ ἔξεστι μεταβάλλειν, ἔτι δ' ὄπλον οἷον ἂν βούληται καὶ ὅπου ἂν βούληται ἔχειν. Ἡ γὰρ χεὶρ καὶ ὄνουξ καὶ χηλὴ καὶ κέρασ γίνεται καὶ δόρυ καὶ ζίφος καὶ ἄλλο ὅποιοι οὖν ὄπλον καὶ ὄργανον· πάντα γὰρ ἔσται ταῦτα διὰ τὸ πάντα δύνασθαι λαμβάνειν καὶ ἔχειν.

Ταύτη δὲ συμμεμηχανῆσθαι καὶ τὸ εἶδος τῇ φύσει τῆς χειρός. Διαιρετὴ γὰρ καὶ πολυσχιδῆς· ἓν γὰρ ἐν τῷ διαιρετῇ εἶναι καὶ συνθετῇ εἶναι, ἐν τούτῳ δ' ἐκεῖνο οὐκ ἔστιν. Καὶ χρῆσθαι ἐνὶ καὶ δυοῖν καὶ πολλαχῶς ἔστιν. Καὶ αἱ καμπαὶ τῶν δακτύλων καλῶς ἔχουσι πρὸς τὰς λήψεις καὶ πιέσεις.

Καὶ ἐκ πλαγίου εἶς, καὶ οὗτος βραχὺς καὶ παχὺς ἀλλ' οὐ μακρὸς· ὡσπερ γὰρ εἰ μὴ ἦν χεὶρ ὅλως, οὐκ ἂν ἦν λῆψις, οὕτως κἂν εἰ μὴ ἐκ πλαγίου οὗτος ἦν. Οὗτος γὰρ κάτωθεν ἄνω πιέζει, ὅπερ οἱ ἕτεροι ἄνωθεν κάτω· δεῖ δὲ τοῦτο συμβαίνειν, εἰ μέλλει ἰσχυρῶς ὡσπερ σῦναμμα ἰσχυρὸν συνδεῖν, ἵνα ἰσάζῃ εἶς ὦν πολλοῖς. Καὶ βραχὺς διὰ τε τὴν ἰσχὴν καὶ διότι οὐδὲν ὄφελος εἰ μακρὸς. Καὶ ὁ ἔσχατος δὲ μικρὸς ὀρθῶς, καὶ ὁ μέσος μακρὸς, ὡσπερ κώπη μεσόνεως· μάλιστα γὰρ τὸ λαμβανόμενον ἀνάγκη περιλαμβάνεσθαι κύκλῳ κατὰ τὸ μέσον πρὸς τὰς ἐργασίας. Καὶ διὰ τοῦτο καλεῖται μέγας μικρὸς ὢν, ὅτι ἄχρηστοι ὡς εἰπεῖν οἱ ἄλλοι ἄνευ τούτου. Εὖ δὲ καὶ τὸ τῶν ὀνύχων μεμηχάνηται· τὰ μὲν γὰρ ἄλλα ζῶα ἔχει καὶ πρὸς χρῆσιν αὐτούς, τοῖς δ' ἀνθρώποις ἐπικαλυπτῆρια· σκέπασμα γὰρ τῶν ἀκρωτηρίων εἰσίν.

Αἱ δὲ καμπαὶ τῶν βραχιόνων ἔχουσι πρὸς τε τὴν τῆς τροφῆς προσαγωγὴν καὶ πρὸς τὰς ἄλλας χρήσεις ἐναντίως τοῖς τετράποσιν. Ἐκείνοις μὲν γὰρ ἀναγκαῖον εἶσω κάμπειν τὰ ἐμπρόσθια κῶλα· χρῶνται γὰρ ποσίν, ἵν' ἢ χρῆσιμα πρὸς τὴν πορείαν, ἐπεὶ θέλει γε κάκείνων τοῖς πολυδακτύλοις οὐ μόνον πρὸς τὴν πορείαν χρῆσιμ' εἶναι τὰ ἔμπροσθεν σκέλη, ἀλλὰ καὶ ἀντὶ χειρῶν, ὡσπερ καὶ φαίνεται χρώμενα· καὶ γὰρ [688a] λαμβάνουσι καὶ ἀμύνονται τοῖς προσθίοις. Τὰ δὲ μόνυχα τοῖς ὀπισθίοις· οὐ γὰρ ἔχει αὐτοῖς τὰ πρόσθια σκέλη ἀνάλογον τοῖς ἀγκῶσι καὶ ταῖς χερσίν. Τῶν δὲ

πολυδακτύλων ἕνια καὶ διὰ τοῦτο καὶ πενταδακτύλους ἔχει τοὺς προσθίους πόδας, τοὺς δ' ὀπισθεν τετραδακτύλους, οἷον λέοντες καὶ λύκοι, ἔτι δὲ κύνες καὶ παρδάλεις· ὁ γὰρ πέμπτος ὡσπερ ὁ τῆς χειρὸς γίνεται μέγας πέμπτος. Τὰ δὲ μικρὰ τῶν πολυδακτύλων καὶ τοὺς ὀπισθίους ἔχει πενταδακτύλους διὰ τὸ ἐρπυστικά εἶναι, ὅπως τοῖς ὄνυξι πλείοσιν οὖσιν ἀντιλαμβάνόμενα ῥᾶον ἀνέρπη πρὸς τὸ μετεωρότερον καὶ ὑπὲρ κεφαλῆς.

Μεταξὺ δὲ τῶν ἀγκῶνων τοῖς ἀνθρώποις, τοῖς δ' ἄλλοις τῶν ἐμπροσθίων σκελῶν, τὸ καλούμενον στήθος ἐστὶ, τοῖς μὲν ἀνθρώποις ἔχον πλάτος εὐλόγως (οὐ γὰρ κωλύουσιν οἱ ἀγκῶνες ἐκ πλαγίου προσκείμενοι τοῦτον εἶναι τὸν τόπον πλατύν), τοῖς δὲ τετράποσι διὰ τὴν ἐπὶ τὸ πρόσθιον τῶν κώλων ἕκτασιν ἐν τῷ πορεύεσθαι καὶ μεταβάλλειν τὸν τόπον στενὸν τοῦτ' ἐστὶ τὸ μόριον. Καὶ διὰ τοῦτο τὰ μὲν τετράποδα τῶν ζώων οὐκ ἔχει μαστοὺς ἐν τῷ τόπῳ τούτῳ· τοῖς δ' ἀνθρώποις διὰ τὴν εὐρυχωρίαν καὶ τὸ σκεπάζεσθαι δεῖν τὰ περὶ τὴν καρδίαν, διὰ τοῦτο ὑπάρχοντος τοῦ τόπου σαρκώδους οἱ μαστοὶ διήρθρωνται, σαρκώδεις ὄντες τοῖς μὲν ἄρρεσι διὰ τὴν εἰρημένην αἰτίαν, ἐπὶ δὲ τῶν θηλειῶν παρακέχρηται καὶ πρὸς ἕτερον ἔργον ἢ φύσις, ὅπερ φαμὲν αὐτὴν πολλάκις ποιεῖν· ἀποτίθεται γὰρ ἐνταῦθα τοῖς γεννωμένοις τροφήν.

Δύο δ' εἰσὶν οἱ μαστοὶ διὰ τὸ δύο τὰ μόρια εἶναι, τὸ τ' ἀριστερὸν καὶ τὸ δεξιόν. Καὶ σκληρότεροι μὲν, διωρισμένοι δὲ διὰ τὸ καὶ τὰς πλευρὰς συνάπτεσθαι μὲν ἀλλήλας κατὰ τὸν τόπον τοῦτον, μὴ ἐπίπονον δ' εἶναι τὴν φύσιν αὐτῶν.

Τοῖς δ' ἄλλοις ζώοις ἐν μὲν τῷ στήθει μεταξὺ τῶν σκελῶν ἀδύνατόν ἐστὶν ἔχειν τοὺς μαστοὺς (ἐμποδίζοιεν μὲν γὰρ ἂν πρὸς τὴν πορείαν), ἔχουσι δ' ἤδη πολλοὺς τρόπους. Τὰ μὲν γὰρ ὀλιγοτόκα καὶ μώνυχα καὶ κερατοφόρα ἐν τοῖς μηροῖς ἔχουσι τοὺς μαστοὺς, καὶ τούτους δύο, τὰ δὲ πολυτόκα ἢ πολυσχιδῆ τὰ μὲν περὶ τὴν γαστέρα πλαγίους καὶ πολλοὺς, οἷον ὄνοι καὶ κύων, τὰ δὲ δύο μόνους, περὶ μέσην μέντοι [688b] γαστέρα, οἷον λέγων. Τούτου δ' αἴτιον οὐχ ὅτι ὀλιγοτόκον, ἐπεὶ τίκει ποτὲ πλείω δυοῖν, ἀλλ' ὅτι οὐ πολυγάλακτον· ἀναλίσκει γὰρ εἰς τὸ σῶμα τὴν λαμβανομένην τροφήν, λαμβάνει δὲ σπάνιον διὰ τὸ σαρκοφάγον εἶναι. Ὁ δ' ἐλέφας δύο μόνον ἔχει, τούτους δ' ὑπὸ ταῖς μασχάλαις τῶν ἐμπροσθίων σκελῶν. Αἴτιον δὲ τοῦ μὲν δύο ἔχειν ὅτι μονοτόκον ἐστὶ, τοῦ δὲ μὴ ἐν τοῖς μηροῖς ὅτι πολυσχιδῆς (οὐδὲν γὰρ ἔχει πολυσχιδῆς ἐν τοῖς μηροῖς), ἄνω δὲ πρὸς ταῖς μασχάλαις, ὅτι πρῶτοι οὗτοι τῶν μαστῶν τοῖς πολλοὺς ἔχουσι μαστοὺς, καὶ ἰμῶνται γάλα πλεῖστον. Σημεῖον δὲ τὸ ἐπὶ τῶν ὤων συμβαῖνον· τοῖς γὰρ πρώτοις γενομένοις τῶν χοίρων τοὺς πρώτους παρέχουσι μαστοὺς· ὧ οὖν τὸ πρῶτον γιγνόμενον ἐν μόνον ἐστὶ, τούτῳ τοὺς μαστοὺς ἀναγκαῖον ἔχειν τοὺς πρώτους· πρῶτοι δ' εἰσὶν οἱ ὑπὸ ταῖς μασχάλαις. Ὁ μὲν οὖν ἐλέφας διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν δύο ἔχει καὶ ἐν τούτῳ τῷ τόπῳ, τὰ δὲ πολυτόκα περὶ τὴν γαστέρα. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι πλείονων δεῖ μαστῶν τοῖς πλείω μέλλουσιν ἐκτρέφειν· ἐπεὶ οὖν ἐπὶ πλάτος οὐχ οἷον τε ἀλλ' ἢ δύο μόνους ἔχειν διὰ τὸ δύο εἶναι τὸ τ' ἀριστερὸν καὶ τὸ δεξιόν, ἐπὶ μῆκος ἀναγκαῖον ἔχειν· ὁ δὲ μεταξὺ τόπος τῶν ἐμπροσθεν σκελῶν καὶ τῶν ὀπισθεν ἔχει μῆκος μόνον. Τὰ δὲ μὴ πολυσχιδῆ ἀλλ' ὀλιγοτόκα ἢ κερατοφόρα καὶ ἐν τοῖς μηροῖς ἔχει τοὺς μαστοὺς, οἷον ἵππος ὄνος κάμηλος (ταῦτα γὰρ μονοτόκα, καὶ τὰ μὲν μώνυχα, τὸ δὲ διχηλόν), ἔτι δ' ἔλαφος καὶ βοῦς καὶ αἶξ καὶ τᾶλλα πάντα τὰ τοιαῦτα. Αἴτιον δ' ὅτι τούτοις ἡ αὐξησης ἐπὶ τὸ ἄνω τοῦ σώματός ἐστὶν. Ὡσθ' ὅπου συλλογὴ καὶ περιουσία γίνεται τοῦ περιττώματος καὶ αἵματος (οὗτος δ' ὁ τόπος ἐστὶν ὁ κάτω καὶ περὶ τὰς ἐκροάς), ἐνταῦθα ἐποίησεν ἡ φύσις τοὺς μαστοὺς. Ὅπου γὰρ κίνησις γίνεται τῆς τροφῆς, ἐντεῦθεν καὶ λαβεῖν ἐστὶν αὐτοῖς δυνατόν. Ἄνθρωπος μὲν οὖν καὶ ὁ θῆλυς καὶ ὁ ἄρρην ἔχει μαστοὺς, ἐν δὲ τοῖς ἄλλοις ἕνια τῶν ἀρρένων οὐκ ἔχει, οἷον ἵπποι οἱ μὲν οὐκ ἔχουσιν οἱ δ' ἔχουσιν, ὅσοι εἰκόασι τῇ μητρί.

Καὶ περὶ μὲν μαστῶν εἴρηται, μετὰ δὲ τὸ στῆθος ὁ περὶ τὴν κοιλίαν ἐστὶ τόπος, ἀσύγκλειστος ταῖς πλευραῖς διὰ τὴν εἰρημένην ἔμπροσθεν αἰτίαν, ὅπως μὴ ἐμποδίζωσι μήτε [689a] τὴν ἀνοίδησιν τῆς τροφῆς, ἣν ἀναγκαῖον συμβαίνειν θερμαινομένης αὐτῆς, μήτε τὰς ὑστέρας τὰς περὶ τὴν κύησιν. Τέλος δὲ τοῦ καλουμένου θώρακός ἐστὶ τὰ μόρια τὰ περὶ τὴν τῆς περιπτώσεως ἔξοδον, τῆς τε ξηρᾶς καὶ τῆς ὑγρᾶς.

Καταχρῆται δ' ἡ φύσις τῶ αὐτῶ μορίῳ ἐπὶ τε τὴν τῆς ὑγρᾶς ἔξοδον περιπτώσεως καὶ περὶ τὴν ὀχείαν, ὁμοίως ἔν τε τοῖς θήλεσι καὶ τῶν ἀρρένων, ἔξω τινῶν ὀλίγων πᾶσι τοῖς ἐναίμοις, ἐν δὲ τοῖς ζωοτόκοις πᾶσιν. Αἴτιον δ' ὅτι ἡ γονὴ ὑγρὸν ἐστὶ τι καὶ περίττωμα· τοῦτο δὲ νῦν μὲν ὑποκείσθω, ὕστερον δὲ δειχθήσεται περὶ αὐτοῦ. Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ἐν τοῖς θήλεσι τὰ τε καταμήνια, καὶ ἣ προῖενται τὴν γονὴν· διορισθήσεται δὲ καὶ περὶ τούτων ὕστερον, νῦν δὲ ὑποκείσθω μόνον ὅτι περίττωμα καὶ τὰ καταμήνια τοῖς θήλεσιν· ὑγρὰ δὲ τὴν φύσιν τὰ καταμήνια καὶ ἡ γονή, ὥστε τῶν αὐτῶν καὶ τῶν ὁμοίων εἰς ταῦτα τὰ μόρια τὴν ἔκκρισιν εἶναι κατὰ λόγον ἐστίν. Ἐντὸς δὲ πῶς ἔχει, καὶ πῆ διαφέρουσι τὰ τε περὶ τὸ σπέρμα καὶ τὰ περὶ τὴν κύησιν, ἕκ τε τῆς ἱστορίας τῆς περὶ τὰ ζῶα φανερόν καὶ τῶν ἀνατομῶν, καὶ ὕστερον λεχθήσεται ἐν τοῖς περὶ γενέσεως. Ὅτι δ' ἔχει καὶ τὰ σχήματα τῶν μορίων τούτων πρὸς τὴν ἐργασίαν ἀναγκαίως, οὐκ ἄδηλον. Ἐχει δὲ διαφορὰς τὸ τῶν ἀρρένων ὄργανον κατὰ τὰς τοῦ σώματος διαφοράς. Οὐ γὰρ ὁμοίως ἅπαντα νευρώδη τὴν φύσιν ἐστίν. Ἔτι δὲ μόνον τοῦτο τῶν μορίων ἄνευ νοσερᾶς μεταβολῆς αὔξησιν ἔχει καὶ ταπεινώσιν· τούτων γὰρ τὸ μὲν χρήσιμον πρὸς τὸν συνδυασμὸν, τὸ δὲ πρὸς τὴν τοῦ ἄλλου σώματος χρείαν· αἰεὶ γὰρ ὁμοίως ἔχοντα ἐνεπόδιζεν ἄν. Συνέστηκε δὲ τὴν φύσιν ἐκ τοιούτων τὸ μόριον τοῦτο ὥστε δύνασθαι ταῦτ' ἀμφοτέρω συμβαίνειν· τὸ μὲν γὰρ ἔχει νευρῶδες τὸ δὲ χονδρῶδες, διόπερ συνιέναι τε δύναται καὶ ἔκτασιν ἔχειν καὶ πνεύματός ἐστὶ δεκτικόν. Τὰ μὲν οὖν θήλεα τῶν τετραπόδων πάντ' ἐστὶν ὀπισθουρητικά διὰ τὸ πρὸς τὴν ὀχείαν οὕτως εἶναι αὐτοῖς χρησίμην τὴν θέσιν, τῶν δ' ἀρρένων ὀλίγα ἐστὶν ὀπισθουρητικά, οἷον λυγξέων κάμηλος δασύπους· μώνυχον δ' οὐδὲν ἐστὶν ὀπισθουρητικόν.

[689b] Τὰ δ' ὀπισθεν καὶ τὰ περὶ τὰ σκέλη τοῖς ἀνθρώποις ἰδίως ἔχει πρὸς τὰ τετράποδα. Κέρκον δ' ἔχει πάντα σχεδόν, οὐ μόνον τὰ ζωοτόκα ἀλλὰ καὶ τὰ ὠοτόκα· καὶ γὰρ ἂν μὴ μέγεθος αὐτοῖς ἔχον ἦ τοῦτο τὸ μόριον, ἀλλὰ σημείου γ' ἔνεκεν ἔχουσί τινα στόλον. Ὁ δ' ἄνθρωπος ἄκερκον μὲν ἐστίν, ἰσχία δ' ἔχει, τῶν δὲ τετραπόδων οὐδέν. Ἔτι δὲ καὶ τὰ σκέλη ὁ μὲν ἄνθρωπος σαρκώδη καὶ μηρούς καὶ κνήμας, τὰ δ' ἄλλα πάντ' ἄσαρκα ἔχει, οὐ μόνον τὰ ζωοτόκα ἀλλ' ὅλως ὅσα σκέλη ἔχει τῶν ζώων· νευρώδη γὰρ ἔχει καὶ ὀστώδη καὶ ἀκανθώδη. Τούτων δ' αἰτία μία τίς ἐστὶν ὡς εἰπεῖν ἀπάντων, διότι μόνον ἐστὶν ὀρθὸν τῶν ζώων ἄνθρωπος. Ἴν' οὖν φέρη ῥαδίως τᾶν κοῦφα ὄντα, ἀφελούσα τὸ σωματώδες ἀπὸ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω τὸ βάρος ἡ φύσις προσέθηκεν· διόπερ τὰ ἰσχία σαρκώδη ἐποίησε καὶ μηρούς καὶ γαστροκνημίας. Ἄμα δὲ τὴν τε τῶν ἰσχύων φύσιν καὶ πρὸς τὰς ἀναπαύσεις ἀπέδωκε χρήσιμον· τοῖς μὲν γὰρ τετράποσιν ἄκοπον τὸ ἐστάναι, καὶ οὐ κάμνουσι τοῦτο ποιοῦντα συνεχῶς (ὥσπερ γὰρ κατακεῖμενα διατελεῖ ὑποκειμένων τεττάρων ἐρεισμάτων), τοῖς δ' ἀνθρώποις οὐ ῥάδιον ὀρθῶς ἐστῶσι διαμένειν, ἀλλὰ δεῖται τὸ σῶμα ἀναπαύσεως καὶ καθέδρας.

Ὁ μὲν οὖν ἄνθρωπος ἰσχία τ' ἔχει τὰ σκέλη σαρκώδη διὰ τὴν εἰρημένην αἰτίαν, καὶ διὰ ταῦτα ἄκερκον (ἣ τε γὰρ ἐκεῖ τροφή πορευομένη εἰς ταῦτα ἀναλίσκεται, καὶ διὰ τὸ ἔχειν ἰσχία ἀφήρηται ἡ τῆς οὐρᾶς ἀναγκαία χρῆσις), τὰ δὲ τετράποδα καὶ ἄλλα ζῶα ἐξ ἐναντίας· νανώδεσι γὰρ οὔσι πρὸς τὸ ἄνω τὸ βάρος καὶ τὸ σωματώδες ἐπίκειται πᾶν, ἀφηρημένον ἀπὸ τῶν κάτωθεν· διόπερ ἀνίσχια καὶ σκληρὰ τὰ σκέλη ἔχουσι.

Ὅπως δ' ἐν φυλακῇ καὶ σκέπη ἢ τὸ λειτουργοῦν μόριον τὴν ἔξοδον τοῦ περιττώματος, τὴν καλουμένην οὐράν καὶ κέρκον αὐτοῖς ἀπέδωκεν ἢ φύσις, ἀφελομένη τῆς εἰς τὰ σκέλη γιγνομένης τροφῆς. Ὁ δὲ πίθηκος διὰ τὸ τὴν μορφήν ἐπαμφοτερίζειν καὶ μηδετέρων τ' εἶναι καὶ ἀμφοτέρων, διὰ τοῦτ' οὔτε οὐράν ἔχει οὔτ' ἰσχία, ὡς μὲν δίπους ὦν οὐράν, ὡς δὲ τετράπους ἰσχία. Τῶν δὲ καλουμένων κέρκων διαφοραὶ [690a] τ' εἰσὶ πλείους καὶ ἡ φύσις παρακαταχρῆται καὶ ἐπὶ τούτων, οὐ μόνον πρὸς φυλακὴν καὶ σκέπην τῆς ἔδρας, ἀλλὰ καὶ πρὸς ὠφέλειαν καὶ χρῆσιν τοῖς ἔχουσιν.

Οἱ δὲ πόδες τοῖς μὲν τετράποσι διαφέρουσιν· τὰ μὲν γὰρ μώνυχα αὐτῶν ἐστὶ τὰ δὲ διχηλὰ τὰ δὲ πολυσχιδῆ, μώνυχα μὲν ὅσοις διὰ μέγεθος καὶ τὸ πολὺ γεῶδες ἔχειν ἀντὶ κεράτων καὶ ὀδόντων εἰς τὴν τοῦ ὄνυχος φύσιν τὸ τοιοῦτον μόριον ἔλαβεν ἀπόκρισιν, καὶ διὰ πλῆθος ἀντὶ πλειόνων ὀνύχων εἷς ὄνυξ ἢ ὀπλή ἐστίν.

Καὶ ἀστράγαλον δὲ διὰ τοῦτο οὐκ ἔχουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ εἰπεῖν, διὰ τὸ δυσκινητοτέραν εἶναι τὴν καμπὴν τοῦ ὀπισθεν σκέλους ἀστραγάλου ἐνόητος· θάττον γὰρ ἀνοίγεται καὶ κλείεται τὰ μίαν ἔχοντα γωνίαν ἢ πλείους, ὁ δ' ἀστράγαλος γόμφος ὦν ὡσπερ ἀλλότριον κῶλον ἐμβέβληται τοῖς δυσί, βάρος μὲν παρέχον, ποιοῦν δ' ἀσφαλεστέραν τὴν βάσιν. Διὰ γὰρ τοῦτο καὶ ἐν τοῖς ἐμπροσθίοις οὐκ ἔχουσιν ἀστράγαλον τὰ ἔχοντα ἀστράγαλον, ἀλλ' ἐν τοῖς ὀπισθεν, ὅτι δεῖ ἐλαφρὰ εἶναι τὰ ἠγούμενα καὶ εὐκαμπτα, τὸ δ' ἀσφαλές καὶ τὴν τάσιν ἐν τοῖς ὀπισθεν. Ἔτι δὲ πρὸς τὸ ἀμύνεσθαι ἐμβριθεστέραν ποιεῖ τὴν πληγὴν· τὰ δὲ τοιαῦτα τοῖς ὀπισθεν χρῆται κῶλοις, λακτίζοντα τὸ λυποῦν. Τὰ δὲ διχηλὰ ἔχει ἀστράγαλον (κουφότερα γὰρ τὰ ὀπισθεν), καὶ διὰ τὸ ἔχειν ἀστράγαλον καὶ οὐ μώνυχα ἐστίν, ὡς τὸ ἐκλείπον ὀστῶδες ἐκ τοῦ ποδὸς ἐν τῇ κάμψει μένον. Τὰ δὲ πολυδάκτυλα οὐκ ἔχει ἀστράγαλον· οὐ γὰρ ἂν ἦν πολυδάκτυλα, ἀλλὰ τοσοῦτον ἐσχίζετο τὸ πλάτος ὅσον ἐπέχει ὁ ἀστράγαλος. Διὸ καὶ τῶν ἐχόντων αὐτὸν τὰ πλείω διχηλά.

Ὁ δ' ἄνθρωπος πόδας μεγίστους ἔχει τῶν ζώων ὡς κατὰ μέγεθος, εὐλόγως· μόνον γὰρ ἔστηκεν ὀρθόν, ὥστε τοὺς μέλλοντας δύο ὄντας ἔξιν πᾶν τὸ τοῦ σώματος βάρος δεῖ μῆκος ἔχειν καὶ πλάτος. Καὶ τὸ τῶν δακτύλων δὴ μέγεθος ἐναντίως ἔχει ἐπὶ τε τῶν ποδῶν καὶ τῶν χειρῶν κατὰ λόγον· τῶν μὲν γὰρ τὸ λαμβάνειν ἔργον καὶ πιέζειν, ὥστε δεῖ μακροὺς [690b] ἔχειν (τῷ γὰρ καμπτομένῳ μέρει περιλαμβάνει ἢ χεῖρ), τῶν δὲ τὸ βεβηκέναι ἀσφαλῶς, ὥστε τοῦτο δεῖ τὸ μόριον εἶναι νομίζειν τὸ ἄσχιστον τοῦ ποδὸς τῶν δακτύλων. Ἐσχίσθαι δὲ βέλτιον ἢ ἄσχιστον εἶναι τὸ ἔσχατον· ἅπαν γὰρ ἂν συμπαθὲς ἦν ἐνὸς μορίου πονήσαντος, ἐσχισμένων δ' εἰς δακτύλους τοῦτ' οὐ συμβαίνει ὁμοίως. Ἔτι δὲ καὶ βραχεῖς ὄντες ἤττον συμβλάπτοιτο· διὸ πολυσχιδεῖς οἱ πόδες τῶν ἀνθρώπων, οὐ μακροδάκτυλοι δ' εἰσίν. Τὸ δὲ τῶν ὀνύχων γένος διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν καὶ ἐπὶ τῶν χειρῶν ἔχουσιν· δεῖ γὰρ σκέπεσθαι τὰ ἀκρωτήρια μάλιστα διὰ τὴν ἀσθένειαν.

### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 11**

Περὶ μὲν οὖν τῶν ἐναίμων ζώων καὶ ζωοτόκων καὶ πεζῶν εἴρηται σχεδὸν περὶ πάντων.

Τῶν δ' ἐναίμων ζώων ὠτοκόκων δὲ τὰ μὲν ἐστὶ τετράποδα τὰ δ' ἄποδα. Τοιοῦτον δ' ἐν μόνον γένος ἐστὶν ἄπουν, τὸ τῶν ὄφρων· ἢ δ' αἰτία τῆς ἀποδίας αὐτῶν εἴρηται ἐν τοῖς περὶ τῆς πορείας τῶν ζώων διωρισμένοις. Τὰ δ' ἄλλα παραπλησίαν ἔχει τὴν μορφήν τοῖς τετράποσι καὶ ὠτοκόκισ.

Ἔχει δὲ τὰ ζῶα ταῦτα κεφαλὴν μὲν καὶ τὰ ἐν αὐτῇ μόρια διὰ τὰς αὐτὰς αἰτίας τοῖς ἄλλοις τοῖς ἐναίμοις ζώοις, καὶ γλῶτταν ἐν τῷ στόματι πλὴν τοῦ ποταμίου κροκοδείλου· οὗτος δ' οὐκ ἂν δόξειεν ἔχειν, ἀλλὰ τὴν χώραν μόνον. Αἴτιον δ' ὅτι τρόπον μὲν τινα ἅμα χερσαῖος καὶ ἔνυδρος

ἐστίν· διὰ μὲν οὖν τὸ χερσαῖος εἶναι ἔχει χώραν γλώττης, διὰ δὲ τὸ ἔνυδρος ἄγλωττος. Οἱ γὰρ ἰχθύες, καθάπερ εἴρηται πρότερον, οἱ μὲν οὐ δοκοῦσιν ἔχειν, ἂν μὴ σφόδρα ἀνακλίνη τις, οἱ δ' ἀδιάρθρωτον ἔχουσιν. Αἴτιον δ' ὅτι ὀλίγη ἦν χρεία τούτοις τῆς γλώττης διὰ τὸ μὴ ἐνδέχεσθαι μασᾶσθαι μηδὲ προγεύεσθαι, ἀλλ' ἐν τῇ καταπόσει γίνεσθαι τὴν αἴσθησιν καὶ τὴν ἡδονὴν πᾶσι τούτοις τῆς τροφῆς. Ἡ μὲν γὰρ γλῶττα τῶν χυμῶν ποιεῖ τὴν αἴσθησιν, τῶν δὲ ἐδεστῶν ἐν τῇ καθόδῳ ἢ ἡδονῇ· καταπινομένων γὰρ αἰσθάνονται τῶν λιπαρῶν καὶ θερμῶν καὶ τῶν ἄλλων τῶν τοιούτων. Ἐχει μὲν οὖν καὶ τὰ ζωοτόκα ταύτην τὴν αἴσθησιν, καὶ σχεδὸν τῶν [691a] πλείστων ὄψων καὶ ἐδεστῶν ἐν τῇ καταπόσει τῇ τάσει τοῦ οἰσοφάγου γίνεται ἢ χάρις. Διὸ οὐχ οἱ αὐτοὶ περὶ τὰ πόματα καὶ τοὺς χυμοὺς ἀκρατεῖς εἰσι καὶ τὰ ὄψα καὶ τὴν ἐδωδὴν, ἀλλὰ τοῖς μὲν ἄλλοις ζώοις καὶ ἢ κατὰ τὴν γεῦσιν ὑπάρχει αἴσθησις, ἐκείνοις δ' ὡσπερανεὶ ἢ ἑτέρα. Τῶν δὲ τετραπόδων καὶ ζωοτόκων οἱ σαῦροι, ὡσπερ οἱ ὄφεις, δικρόαν ἔχουσι τὴν γλῶτταν καὶ ἐπ' ἄκρου τριχῶδη πάμπαν, καθάπερ εἴρηται πρότερον. Ἐχουσι δὲ καὶ αἱ φῶκαι δικρόαν τὴν γλῶτταν· διὸ καὶ λίχνα πάντα τὰ ζῶα ἐστὶ ταῦτα. Ἔστι δὲ καὶ καρχαρόδοντα τὰ τετραπόδα τῶν ζωοτόκων, ὡσπερ οἱ ἰχθύες.

Τὰ δ' αἰσθητήρια πάντα ὁμοίως ἔχουσι τοῖς ἄλλοις ζώοις, οἷον τῆς ὀσφρήσεως μυκτῆρας καὶ ὄψεως ὀφθαλμοὺς καὶ ἀκοῆς ὄτα, πλὴν οὐκ ἐπανεστηκότα, καθάπερ οὐδ' οἱ ὄρνιθες, ἀλλὰ τὸν πόρον μόνον. Αἴτιον δ' ἀμφοτέρους ἢ τοῦ δέρματος σκληρότης· τὰ μὲν γὰρ πτερωτὰ αὐτῶν ἐστὶ, ταῦτα δὲ πάντα φολιδωτά, ἔστι δ' ἢ φολὶς ὁμοιον χώρα λεπίδος, φύσει δὲ σκληρότερον. Δηλοῖ δ' ἐπὶ τῶν χελωνῶν τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν μεγάλων ὄφειων καὶ τῶν ποταμίων κροκοδείλων· ἰσχυρότεροι γὰρ γίνονται τῶν ὀστέων ὡς οὖσαι τοιαῦτα τὴν φύσιν.

Οὐκ ἔχουσι δὲ τὰ ζῶα ταῦτα τὴν ἄνω βλεφαρίδα, ὡσπερ οὐδ' οἱ ὄρνιθες, ἀλλὰ τῇ κάτω μύουσι διὰ τὴν αἰτίαν τὴν εἰρημένην ἐπ' ἐκείνων. Τῶν μὲν οὖν ὄρνιθων ἔνιοι καὶ σκαρδαμύττουσιν ὑμένι ἐκ τῶν κανθῶν, ταῦτα δὲ τὰ ζῶα οὐ σκαρδαμύττει· σκληροφθαλμότερα γὰρ ἐστὶ τῶν ὄρνιθων. Αἴτιον δ' ὅτι ἐκείνοις χρησιμώτερα ἢ ὄξυωπία πτηνοῖς οὖσι πρὸς τὸν βίον, τούτοις δ' ἦττον· τρωγλόδουτα γὰρ πάντα τὰ τοιαῦτά ἐστιν.

Εἰς δύο δὲ διηρημένης τῆς κεφαλῆς, τοῦ τε ἄνω μορίου καὶ τῆς σιαγόνης τῆς κάτω, ἄνθρωπος μὲν οὖν καὶ τὰ ζωοτόκα τῶν τετραπόδων καὶ ἄνω καὶ κάτω κινουσι τὰς σιαγόνας καὶ εἰς τὸ πλάγιον, οἱ δ' ἰχθύες καὶ ὄρνιθες καὶ τὰ ζωοτόκα τῶν τετραπόδων εἰς τὸ ἄνω καὶ κάτω μόνον. Αἴτιον δ' ὅτι ἢ μὲν τοιαύτη κίνησις χρήσιμος εἰς τὸ δακεῖν καὶ [691b] διελεῖν, ἢ δ' εἰς τὸ πλάγιον ἐπὶ τὸ λεαίνειν. Τοῖς μὲν οὖν ἔχουσι γομφίους χρήσιμος ἢ εἰς τὸ πλάγιον κίνησις, τοῖς δὲ μὴ ἔχουσιν οὐδὲν χρήσιμος, διόπερ ἀφήρηται πάντων τῶν τοιούτων· οὐδὲν γὰρ ποιεῖ περίεργον ἢ φύσις. Τὰ μὲν οὖν ἄλλα πάντα κινεῖ τὴν σιαγόνα τὴν κάτω, ὁ δὲ ποτάμιος κροκόδειλος μόνος τὴν ἄνω. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι πρὸς τὸ λαβεῖν καὶ κατασχεῖν ἀχρήστους ἔχει τοὺς πόδας· μικροὶ γὰρ εἰσι πάμπαν. Πρὸς οὖν ταύτας τὰς χρεῖας ἀντὶ ποδῶν τὸ στόμα ἢ φύσις χρήσιμον αὐτῷ ἐποίησεν. Πρὸς δὲ τὸ κατασχεῖν ἢ λαβεῖν, ὁποτέρωθεν ἂν ἦ ἢ πληγὴ ἰσχυροτέρα, ταύτη χρησιμώτερα κινουμένη ἐστίν· ἢ δὲ πληγὴ ἰσχυροτέρα ἀεὶ ἄνωθεν ἢ κάτωθεν. Ἐπεὶ οὖν ἀμφοτέρων μὲν διὰ τοῦ στόματος ἢ χρεῖσις, καὶ τοῦ λαβεῖν καὶ τοῦ δακεῖν, ἀναγκαιοτέρα δ' ἢ τοῦ κατασχεῖν μήτε χεῖρας ἔχοντι μήτε πόδας εὐφυεῖς, χρησιμώτερον τὴν ἄνωθεν κινεῖν σιαγόνα ἢ τὴν κάτωθεν αὐτοῖς. Διὰ τὸ αὐτὸ δὲ καὶ οἱ καρκίνοι τὸ ἄνωθεν τῆς χηλῆς κινουσι μόριον, ἀλλ' οὐ τὸ κάτωθεν· ἀντὶ χειρὸς γὰρ ἔχουσι τὰς χηλάς, ὥστε πρὸς τὸ λαβεῖν ἀλλ' οὐ πρὸς τὸ διελεῖν χρήσιμον δεῖ εἶναι τὴν χηλῆν. Τὸ δὲ διελεῖν καὶ δακεῖν ὀδόντων ἔργον ἐστίν. Τοῖς μὲν οὖν καρκίνοις καὶ τοῖς ἄλλοις ὅσοις ἐνδέχεται σχολαίως ποιεῖσθαι τὴν λῆψιν διὰ τὸ μὴ ἐν ὑγρῷ εἶναι τὴν χρεῖσιν τοῦ στόματος, διήρηται, καὶ λαμβάνουσι μὲν χερσὶν ἢ ποσὶ, διαιροῦσι δὲ τῷ

στόματι καὶ δάκνουσιν· τοῖς δὲ κροκοδείλοις ἐπ' ἀμφοτέρα χρῆσιμον τὸ στόμα πεποίηκεν ἢ φύσις, κινουμένων οὕτω τῶν σιαγόνων.

Ἔχουσι δὲ καὶ αὐχένα πάντα τὰ τοιαῦτα διὰ τὸ πλεύμονα ἔχειν· δέχονται γὰρ τὸ πνεῦμα διὰ τῆς ἀρτήριας μῆκος ἐχούσης. Ἐπεὶ δὲ τὸ μεταξὺ κεφαλῆς καὶ ὠμων κέκληται αὐχὴν, ἥκιστα τῶν τοιούτων ὁ ὄφιν δόξειεν ἂν ἔχειν αὐχένα, ἀλλὰ τὸ ἀνάλογον τῷ αὐχένι, εἴ γε δεῖ τοῖς εἰρημένοις ἐσχάτοις διορίζειν τὸ μόριον τοῦτο. Ἴδιον δὲ πρὸς τὰ συγγενῆ τῶν ζώων ὑπάρχει τοῖς ὄφει το στρέφειν τὴν κεφαλὴν [692a] εἰς τοῦπισθεν ἡρεμοῦντος τοῦ σώματος τοῦ λοιποῦ.

Τούτου δ' αἴτιον ὅτι καθάπερ τὰ ἔντομα ἐλικτόν ἐστιν, ὥστε εὐκάμπτους καὶ χονδρώδεις τοὺς σπονδύλους ἔχειν. Ἐξ ἀνάγκης μὲν οὖν διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν τοῦτο συμβέβηκεν αὐτοῖς, πρὸς δὲ τὸ βέλτιον φυλακῆς τε ἔνεκα τῶν ὀπισθεν βλαπτόντων· μακρὸν γὰρ ὄν καὶ ἄπου ἀφυές ἐστὶ πρὸς τὴν στροφὴν καὶ πρὸς τὴν τῶν ὀπισθεν τήρησιν. Οὐδὲν γὰρ ὄφελος αἶρειν, στρέφειν δὲ μὴ δύνασθαι τὴν κεφαλὴν.

Ἔχουσι δὲ τὰ τοιαῦτα καὶ τῷ στήθει ἀνάλογον μόριον. Μαστοὺς δ' οὐτ' ἐνταῦθα οὐτ' ἐν τῷ ἄλλῳ σώματι ἔχουσιν· ἔχει δ' οὐδεὶς οὐδ' ὄρνις οὐδ' ἰχθύς. Τούτου δ' αἴτιον τὸ μὴδὲ γάλα ἔχειν τούτων μὴδέν· ὁ δὲ μαστὸς ὑποδοχὴ καὶ ὡσπερ ἀγγεῖόν ἐστὶ γάλακτος. Ἐχει δ' οὐδὲ ταῦτα οὐτ' ἄλλο τῶν μὴ ζωτοκούντων ἐν αὐτοῖς οὐδὲν γάλα, διότι ζωτοκοῦσιν, ἐν δὲ τῷ ὧμῳ ἐγγίνεται ἢ γαλακτώδης ὑπάρχουσα ἐν τοῖς ζωτοκόοις τροφῇ. Σαφέστερον δὲ περὶ αὐτῶν λεχθήσεται ἐν τοῖς περὶ γενέσεως. Περὶ δὲ τῆς τῶν καμπύλων κάμψεως ἐπέσκεπται πρόσθεν ἐν τοῖς περὶ πορείας κοινῇ πᾶσιν.

Ἔχουσι δὲ καὶ κέρκον τὰ τοιαῦτα, τὰ μὲν μείζω, τὰ δὲ ἐλάττω, ὑπὲρ ἧς τὴν αἰτίαν καθόλου πρότερον εἰρήκαμεν.

Ἰσχνότατος δ' ὁ χαμαιλέων τῶν φωτόκων καὶ πεζῶν ἐστὶ πάντων· ὀλιγαίμοτατος γὰρ ἐστὶν. Αἴτιον δὲ τὸ τῆς ψυχῆς ἡθὸς ἐστὶν αὐτοῦ· διὰ γὰρ τὸν φόβον γίνεται πολύμορφος.

Κατάψυξις γὰρ ὁ φόβος δι' ὀλιγαίμιαν καὶ δι' ἐνδειάν ἐστὶ θερμότητος. Καὶ περὶ μὲν τῶν ἐναίμων ζώων τῶν τ' ἀπόδων [692b] καὶ τετραπόδων, ὅσα τε μόρια αὐτῶν ἐστὶν ἐκτὸς καὶ διὰ τίν' αἰτίαν, εἴρηται σχεδόν.

## **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 12**

Ἐν δὲ τοῖς ὄρνισιν ἢ πρὸς ἄλληλα διαφορὰ ἐν τῇ τῶν μορίων ἐστὶν ὑπεροχῇ καὶ ἐλλείψει καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον. Εἰσὶ γὰρ αὐτῶν οἱ μὲν μακροσκελεῖς οἱ δὲ βραχυσκελεῖς, καὶ τὴν γλῶτταν οἱ μὲν πλατεῖαν ἔχουσιν οἱ δὲ στενήν· ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων μορίων. Ἰδίᾳ δ' ἐπ' ὀλίγον διαφέρουσιν ἀλλήλων τοῖς μορίοις· πρὸς δὲ τὰ ἄλλα ζῶα καὶ τῇ μορφῇ τῶν μορίων διαφέρουσιν.

Πτερωτοὶ μὲν οὖν ἅπαντές εἰσιν, καὶ τοῦτ' ἴδιον ἔχουσι τῶν ἄλλων. Τὰ γὰρ μόρια τῶν ζώων τὰ μὲν ἐστὶ φολιδωτὰ τὰ δὲ λεπιδωτὰ τυγχάνουσιν ὄντα, οἱ δ' ὄρνιθες πτερωτοί.

Καὶ τὸ πτερόν σχιστόν καὶ οὐχ ὁμοιον τῷ εἶδει τοῖς ὀλοπτέροις· τῶν μὲν γὰρ ἄσχιστον τῶν δὲ σχιστόν ἐστὶ, καὶ τὸ μὲν ἄκαυλον, τὸ δ' ἔχει καυλόν. Ἔχουσι δὲ καὶ ἐν τῇ κεφαλῇ περιττὴν καὶ ἴδιον τὴν τοῦ ρύγχους φύσιν πρὸς τᾶλλα. Τοῖς μὲν γὰρ ἐλέφασιν ὁ μυκτῆρ ἀντὶ χειρῶν, τῶν δ' ἐντόμων ἐνίοις ἀντὶ στόματος ἢ γλῶττα, τούτοις δ' ἀντὶ ὀδόντων καὶ χειρῶν τὸ ρύγχος ὄσπινον. Περὶ δὲ τῶν αἰσθητηρίων εἴρηται πρόσθεν.

Αὐχένα δὲ τεταμένον ἔχει τῆ φύσει καὶ διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν ἦνπερ καὶ τᾶλλα· καὶ τοῦτον τὰ μὲν βραχὺν τὰ δὲ μακρόν, καὶ σχεδὸν ἀκόλουθον τοῖς σκέλεσι τὰ πλεῖστα. Τὰ μὲν γὰρ μακροσκελῆ μακρόν, τὰ δὲ βραχυσκελῆ βραχὺν ἔχει τὸν αὐχένα χωρὶς τῶν στεγανοπόδων. Τὰ μὲν γὰρ εἴ ἔιχε [693a] βραχὺν ἐπὶ σκέλεσι μακροῖς, οὐκ ἂν ὑπηρετεῖ αὐτοῖς ὁ αὐχὴν πρὸς τὴν ἀπὸ τῆς γῆς νομήν, τοῖς δ' εἰ μακρὸς ἦν ἐπὶ βραχέσιν. Ἔτι τοῖς κρεωφάγοις αὐτῶν ὑπεναντίον τὸ μῆκος πρὸς τὸν βίον· ὁ γὰρ μακρὸς αὐχὴν ἀσθενής· τοῖς δ' ὁ βίος ἐκ τοῦ κρατεῖν ἐστίν. Διόπερ οὐδὲν τῶν γαμψωνύχων μακρόν ἔχει τὸν αὐχένα. Τὰ δὲ στεγανόποδα καὶ διηρημένους μὲν ἔχοντα τοὺς πόδας σεσιμωμένους δέ, ὡς ἐν τῷ αὐτῷ γένει ὄντα τοῖς στεγανόποσι, τὸν μὲν αὐχένα μακρόν ἔχουσιν (χρήσιμος γὰρ τοιοῦτος ὢν πρὸς τὴν τροφήν τὴν ἐκ τοῦ ὑγροῦ), τὰ δὲ σκέλη πρὸς τὴν νεῦσιν βραχέα.

Διαφορὰν δ' ἔχει καὶ τὰ ρύγχη κατὰ τοὺς βίους. Τὰ μὲν γὰρ εὐθὺ ἔχει τὰ δὲ γαμψόν, εὐθὺ μὲν ὅσα τροφῆς ἔνεκεν, γαμψόν δὲ τὸ ὠμοφάγον. Χρήσιμον γὰρ πρὸς τὸ κρατεῖν τὸ τοιοῦτον, τὴν δὲ τροφήν ἀναγκαῖον ἀπὸ ζώων πορίζεσθαι.

Ὅσων δὲ ὁ βίος ἔλειος καὶ ποηφάγος, πλατὺ τὸ ρύγχος ἔχουσιν· πρὸς τε γὰρ τὴν ὄρυξιν χρήσιμον τὸ τοιοῦτον καὶ πρὸς τὴν τῆς τροφῆς σπάσιν καὶ κουράν. Ἔνια δὲ μακρόν ἔχει τὸ ρύγχος τῶν τοιούτων ὡσπερ καὶ τὸν αὐχένα διὰ τὸ λαμβάνειν τὴν τροφήν ἐκ τοῦ βάθους. Καὶ τὰ πολλὰ τῶν τοιούτων καὶ τῶν στεγανοπόδων ἢ ἀπλῶς ἢ κατὰ τὸ μόριον ταῦτ' ἠθρεύοντα ζῆ τῶν ἐν τῷ ὑγρῷ ἔνια ζωδαρίων· καὶ γίνεται τοῖς τοιούτοις ὁ μὲν αὐχὴν καθάπερ ἀλιευταῖς ὁ κάλαμος, τὸ δὲ ρύγχος οἶον ὀρμιά καὶ τὸ ἄγκιστρον.

Τὰ δὲ πρηνῆ τοῦ σώματος καὶ τὰ ὑπτια καὶ τὰ τοῦ καλουμένου θώρακος ἐπὶ τῶν τετραπόδων, ὀλοφυῆς ὁ τόπος ἐπὶ τῶν ὀρνίθων ἐστίν. Ἀπηρτημένας γὰρ ἀπὸ τῶν βραχιόνων καὶ τῶν σκελῶν τῶν προσθίων ἔχουσι τὰς πτέρυγας, ἰδιόν [693b] τι μόριον· διόπερ ἀντὶ ὠμοπλάτης τὰ τελευταῖα ἐπὶ τοῦ νώτου τῶν πτερύγων ἔχουσιν. Σκέλη δὲ καθάπερ ἄνθρωπος δύο, κεκαμμένα καθάπερ τὰ τετράποδα εἶσω, καὶ οὐχ ὡσπερ ἄνθρωπος ἔξω· τὰς δὲ πτέρυγας, ὡς τὰ πρόσθια σκέλη τῶν τετραπόδων, ἐπὶ τὸ περιφερές. Δίπου δ' ἐξ ἀνάγκης ἐστίν· τῶν γὰρ ἐναίμων ἢ τοῦ ὀρνιθὸς οὐσία, ἅμα δὲ καὶ πτερυγώτης. Τὰ δ' ἐναίμα οὐ κινεῖται πλείοσιν ἢ τέτταρσι σημείοις. Τὰ μὲν οὖν ἀπηρτημένα μόρια, τέτταρα, ὡσπερ τοῖς ἄλλοις τοῖς πεζοῖς καὶ τοῖς πορευτικοῖς, ἔστι καὶ τοῖς ὀρνισιν, ἀλλὰ τοῖς μὲν βραχιόνες καὶ σκέλη τέτταρα ὑπάρχει, τοῖς δ' ὀρνισιν ἀντὶ τῶν προσθίων σκελῶν ἢ βραχιόνων πτερύγιον κοινόν ἐστίν (κατὰ ταύτας γὰρ τονικοὶ εἰσι, τῷ δ' ὀρνιθὶ ἐν τῇ οὐσίᾳ τὸ πτητικόν ἐστίν), ὥστε λείπεται αὐτοῖς ἐξ ἀνάγκης δίποσιν εἶναι. Οὕτω γὰρ τέτταρσι σημείοις κινήσονται μετὰ τῶν πτερύγων.

Στήθος δ' ἔχουσιν ἅπαντες ὀξὺ καὶ σαρκῶδες, ὀξὺ μὲν πρὸς τὴν πτῆσιν (τὰ γὰρ πλατέα, πολὺν ἀέρα ὠθοῦντα δυσκίνητά ἐστι), σαρκῶδες δέ, διότι τὸ ὀξὺ ἀσθενές μὴ πολλὴν ἔχον σκέπη. Ὑπὸ δὲ τὸ στήθος κοιλία μέχρι πρὸς τὴν ἐξοδὸν τοῦ περιτώματος καὶ τὴν τῶν σκελῶν καμπήν, καθάπερ τοῖς τετράποσι καὶ τοῖς ἀνθρώποις. Μεταξὺ μὲν οὖν τῶν πτερύγων καὶ τῶν σκελῶν ταῦτα τὰ μόρια ἐστίν.

Ὅμφαλὸν δ' ἐν μὲν τῇ γενέσει ἅπαντα ἔχει ὅσαπερ ζωτοκεῖται ἢ φωτοκεῖται, τῶν δ' ὀρνίθων αὐξηθέντων ἄδηλος. Δῆλον δ' ἐν τοῖς περὶ γενέσει. Εἰς γὰρ τὸ ἔντερον ἢ σύμφυσις γίνεται, καὶ οὐχ ὡσπερ τοῖς ζωτόκοις τῶν φλεβῶν τι μόριον ἐστίν.

Ἔτι τῶν ὀρνίθων οἱ μὲν πτητικοὶ καὶ τὰς πτέρυγας ἔχουσι [694a] μεγάλας καὶ ἰσχυράς, οἷον οἱ γαμψωνύχες καὶ οἱ ὠμοφάγοι· ἀνάγκη γὰρ πτητικοῖς εἶναι διὰ τὸν βίον, ὥσθ' ἔνεκα τούτου καὶ

πλήθος ἔχουσι πτερῶν καὶ τὰς πτέρυγας μεγάλας. Ἔστι δ' οὐ μόνον τὰ γαμψώνυχα ἀλλὰ καὶ ἄλλα γένη ὀρνίθων πτητικά, ὅσοις ἢ σωτηρία ἐν τῇ ταχυτῆτι τῆς πτήσεως ἢ ἐκτοπιστικά. Ἔνια δ' οὐ πτητικά τῶν ὀρνίθων ἐστὶν ἀλλὰ βαρέα, οἷς ὁ βίος ἐπίγειος καὶ ἔστι καρποφάγα ἢ πλωτὰ καὶ περὶ ὕδωρ βιοτεύουσιν. Ἔστι δὲ τὰ μὲν τῶν γαμψωνύχων σώματα μικρὰ ἄνευ τῶν πτερυγῶν διὰ τὸ εἰς ταύτας ἀναλίσκεσθαι τὴν τροφήν εἰς τὰ ὄπλα καὶ τὴν βοήθειαν· τοῖς δὲ μὴ πτητικοῖς τούναντίον τὰ σώματα ὀγκώδη, διὸ βαρέα ἐστίν.

Ἔχουσι δ' ἔνιοι τῶν βαρέων βοήθειαν ἀντὶ τῶν πτερυγῶν τὰ καλούμενα πλῆκτρα ἐπὶ τοῖς σκέλεσιν. Ἄμα δὲ οἱ αὐτοὶ οὐ γίνονται πλῆκτρα ἔχοντες καὶ γαμψώνυχες· αἴτιον δ' ὅτι οὐδὲν ἢ φύσις ποιεῖ περιέργον. Ἔστι δὲ τοῖς μὲν γαμψωνύχοις καὶ πτητικοῖς ἄχρηστα τὰ πλῆκτρα· χρήσιμα γὰρ ἐστὶν ἐν ταῖς πεζαῖς μάχαις· διὸ ὑπάρχει ἐνίοις τῶν βαρέων.

Τούτοις δ' οὐ μόνον ἄχρηστοι ἀλλὰ καὶ βλαβεροὶ οἱ γαμψοὶ ὄνυχες τῷ ἐμπήγνουσθαι ὑπεναντίοι πρὸς τὴν πορείαν ὄντες. Διὸ καὶ γαμψώνυχα πάντα χαλεπῶς πορεύεται καὶ ἐπὶ πέτραις οὐ καθιζάνουσιν· ὑπεναντία γὰρ αὐτοῖς πρὸς ἀμφοτέρα ἢ τῶν ὀνύχων φύσις. Ἐξ ἀνάγκης δὲ τοῦτο περὶ τὴν γένεσιν συμβέβηκεν· τὸ γὰρ γεῶδες ἐν τῷ σώματι καὶ θερμὸν χρήσιμα μόρια γίνεται πρὸς τὴν ἀλκίην. Ἄνω μὲν ῥυέν ῥύγχους ἐποίησε σκληρότητα ἢ μέγεθος, ἂν δὲ κάτω ῥυῆ, πλῆκτρα ἰσχυρὰ ἐν τοῖς σκέλεσιν ἢ ἐπὶ τῶν ποδῶν ὀνύχων μέγεθος καὶ ἰσχύν.

Ἄμα δ' ἄλλοθι καὶ ἄλλοθι ἕκαστα τούτων οὐ ποιεῖ. Διασπωμένη γὰρ ἀσθενὴς γίνεται ἢ φύσις τούτου τοῦ [694b] περιπτώματος· τοῖς δὲ σκελῶν κατασκευάζει μῆκος, ἐνίοις δ' ἀντὶ τούτων συμπληροῖ τὸ μεταξὺ τῶν ποδῶν. Καὶ διὰ τοῦτο ὡς ἀναγκαῖον οἱ πλωτοὶ τῶν ὀρνίθων οἱ μὲν ἀπλῶς εἰσι στεγανόποδες, οἱ δὲ διηρημένην μὲν ἔχουσι τὴν καθ' ἕκαστα τῶν δακτύλων φύσιν, πρὸς ἐκάστω δ' αὐτῶν προσπέφυκεν οἶον πλάτη καθ' ὅλον συνεχῆς. Ἐξ ἀνάγκης μὲν οὖν ταῦτα συμβαίνει διὰ ταύτας τὰς αἰτίας· ὡς δὲ διὰ τὸ βέλτιον ἔχουσι τοιούτους τοὺς πόδας τοῦ βίου χάριν, ἵνα ζῶντες ἐν ὑγρῷ καὶ τῶν πτερῶν ἀχρεῖων ὄντων τοὺς πόδας χρησίμους ἔχωσι πρὸς τὴν νεῦσιν. Γίνονται γὰρ ὡσπερ κῶπαι εἰσπλέουσι τὰ πτερύγια τοῖς ἰχθύσιν· διὸ καὶ ἐὰν τῶν μὲν τὰ πτερύγια σφαλῆ, τῶν δὲ τὰ μεταξὺ τῶν ποδῶν, οὐκέτι νέουσιν. Ἔνιοι δὲ μακροσκελεῖς τῶν ὀρνίθων εἰσίν. Αἴτιον δ' ὅτι ὁ βίος τῶν τοιούτων ἔλειος· τὰ γὰρ ὄργανα πρὸς τὸ ἔργον ἢ φύσις ποιεῖ, ἀλλ' οὐ τὸ ἔργον πρὸς τὰ ὄργανα. Διὰ μὲν οὖν τὸ μὴ πλωτὰ εἶναι οὐ στεγανόποδά ἐστὶ, διὰ δὲ τὸ ἐν ὑπέικοντι εἶναι τὸν βίον μακροσκελεῖ καὶ μακροδάκτυλα, καὶ τὰς καμπὰς ἔχουσι πλείους ἐν τοῖς δακτύλοις οἱ πολλοὶ αὐτῶν. Ἐπεὶ δὲ οὐ πτητικά μὲν, ἐκ τῆς δ' αὐτῆς ὕλης ἐστὶ πάντα, ἢ εἰς τὸ οὐροπύγιον αὐτοῖς τροφή εἰς τὰ σκέλη καταναλισκομένη ταῦτα ἠῦξησεν. Διὸ καὶ ἐν τῇ πτήσει ἀντ' οὐροπυγίου χρῶνται αὐτοῖς· πέτονται γὰρ ἀποτείνοντες εἰς τὸ ὄπισθεν· οὕτω γὰρ αὐτοῖς χρήσιμα τὰ σκέλη, ἄλλως δὲ ἐμποδίζοιεν ἂν.

Ἔνια δὲ βραχέα σκέλη πρὸς τῇ γαστρὶ ἔχοντα πέτανται. Τοῖς μὲν γὰρ αὐτῶν οὐκ ἐμποδίζουσιν οἱ πόδες οὕτω, τοῖς δὲ γαμψώνυξι καὶ πρὸ ἔργου εἰσι πρὸς τὴν ἀρπαγὴν. Τῶν δ' ἐχόντων ὀρνίθων τὸν αὐχένα μακρὸν οἱ μὲν παχύτερον ἔχοντες πέτανται ἐκτεταμένῳ τῷ αὐχένι, οἱ δὲ λεπτόν καὶ μακρὸν συγκεκαμμένῳ· ἐπιπεταμένοι γὰρ διὰ τὴν σκέλην ἦττον εὐθρυπτόν ἐστίν.

[695a] Ἰσχίον δ' ἔχουσι μὲν οἱ ὀρνίθες πάντες ἢ οὐκ ἂν δόξαιεν ἔχειν, ἀλλὰ δύο μηρούς ἴσχειν διὰ τὸ τοῦ ἰσχίου μῆκος· ὑποτέταται γὰρ μέχρι μέσης τῆς γαστρὸς. Αἴτιον δ' ὅτι δίπουν ἐστὶ τοῦτο τὸ ζῶον, οὐκ ὀρθόν, ὡς εἴ γε εἶχε καθάπερ ἐν τοῖς ἀνθρώποις ἢ τοῖς τετράποσιν, ἀπὸ τῆς ἕδρας βραχὺ



τὸ ἰσχίον καὶ τὸ σκέλος εὐθύς ἐχόμενον, ἡδυνάτει ἂν ὀρθὸν ἐστάναι. Ὁ μὲν γὰρ ἄνθρωπος ὀρθόν, τοῖς δὲ τετράποσι πρὸς τὸ βάρος σκέλη ἐμπρόσθια ὑπερήρυσται.

Οἱ δ' ὄρνιθες οὐκ ὀρθοὶ μὲν διὰ τὸ νανώδεις εἶναι τὴν φύσιν, σκέλη δ' ἐμπρόσθια οὐκ ἔχουσιν (διὰ τοῦτο πτέρυγας ἔχουσιν ἀντ' αὐτῶν)· ἀντὶ δὲ τούτου μακρὸν ἢ φύσις τὸ ἰσχίον ποιήσασα εἰς μέσον προσήρυσεν· ἐντεῦθεν δὲ ὑπέθηκε τὰ σκέλη, ὅπως ἰσορρόπου ὄντος τοῦ βάρους ἔνθεν καὶ ἔνθεν πορεύεσθαι δύνηται καὶ μένη. Δι' ἣν μὲν οὖν αἰτίαν δίπουν ἐστὶν οὐκ ὀρθὸν ὄν εἴρηται. Τοῦ δ' ἄσαρκα τὰ σκέλη εἶναι ἢ αὐτὴ αἰτία καὶ ἐπὶ τῶν τετραπόδων, ὑπὲρ ἧς καὶ πρόσθεν εἴρηται.

Τετραδάκτυλος δ' ἐστὶ πᾶς ὄρνις σχιζόπους ὁμοίως καὶ στεγανόπους. Περὶ γὰρ τοῦ στρουθοῦ τοῦ Λιβυκοῦ ὕστερον ἐροῦμεν ὅτι διηλός, ἅμα τοῖς λοιποῖς ἐναντιώμασιν οἷς ἔχει πρὸς τὸ τῶν ὀρνίθων γένος. Τούτων δὲ τοὺς μὲν τρεῖς ἔχει πρόσθεν, ἓνα δ' ὀπισθεν πρὸς ἀσφάλειαν ἀντὶ πτέρνης.

Καὶ τῶν μακροσκελῶν λείπει τοῦτο κατὰ μέγεθος, οἷον συμβέβηκεν ἐπὶ τῆς κρεκός, πλείους δ' οὐκ ἔχουσι δακτύλους.

Ἐπὶ μὲν οὖν τῶν ἄλλων οὕτως ἢ τῶν δακτύλων ἔχει θέσις, ἢ δ' ἕγξ δύο μόνον ἔχει τοὺς ὀπισθεν καὶ δύο τοὺς ἔμπροσθεν. Αἴτιον δ' ὅτι ἥττον ἐστὶν αὐτῆς τὸ σῶμα προπετές ἐπὶ τὸ πρόσθεν ἢ τὸ τῶν ἄλλων. Ὅρχεις δ' ἔχουσι μὲν πάντες οἱ ὄρνιθες, ἐντὸς δ' ἔχουσιν· ἢ δ' αἰτία ἐν τοῖς περὶ τὰς γενέσεις λεχθήσεται τῶν ζώων. Τὰ μὲν οὖν τῶν ὀρνίθων μόρια [695b] τὸν τρόπον ἔχει τοῦτον.

### Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 13

Τὸ δὲ τῶν ἰχθύων γένος ἔτι μᾶλλον κεκολόβωται τῶν ἐκτὸς μορίων. Οὔτε γὰρ σκέλη οὔτε χεῖρας οὔτε πτέρυγας ἔχουσιν (εἴρηται δὲ περὶ τούτων ἢ αἰτία πρότερον), ἀλλ' ὅλον ἀπὸ τῆς κεφαλῆς τὸ κύτος συνεχές ἐστὶ μέχρι τῆς οὐράς. Ταύτην δ' οὐχ ὁμοίαν ἔχουσι πάντες, ἀλλὰ τὰ μὲν παραπλησίαν, τῶν δὲ πλατέων ἓνια ἀκανθώδη καὶ μακράν. Ἡ ἐκεῖθεν γὰρ αὔξησις γίνεται εἰς τὸ πλάτος, οἷόν ἐστι νάρκαις καὶ τρυγόσι καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἄλλο σέλαχος ἐστὶν. Τῶν μὲν οὖν τοιούτων ἀκανθῶδες καὶ μακρὸν τὸ οὐραῖόν ἐστὶν, ἐνίων δὲ σαρκῶδες μὲν βραχὺ δὲ διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν δι' ἣν περ ταῖς νάρκαις· διαφέρει γὰρ οὐδέν, ἢ βραχὺ μὲν σαρκωδέστερον δὲ, ἢ μακρὸν μὲν ἀσαρκότερον δ' εἶναι. Ἐπὶ δὲ τῶν βατράχων τὸ ἐναντίον συμβέβηκεν· διὰ γὰρ τὸ μὴ σαρκῶδες εἶναι τὸ πλάτος αὐτῶν τὸ ἐμπρόσθιον, ὅσον ἀφήρηται σαρκῶδες, πρὸς τὸ ὀπισθεν αὐτὸ ἔθηκεν ἢ φύσις καὶ τὴν οὐράν.

Οὐκ ἔχουσι δὲ ἀπηρητημένα κῶλα οἱ ἰχθύες, διὰ τὸ νευστικὴν εἶναι τὴν φύσιν αὐτῶν κατὰ τὸν τῆς οὐσίας λόγον, ἐπεὶ οὔτε περίεργον οὐδὲν οὔτε μάτην ἢ φύσις ποιεῖ. Ἐπεὶ δ' ἔναιμά ἐστὶ κατὰ τὴν οὐσίαν, διὰ μὲν τὸ νευστικὰ εἶναι πτερύγια ἔχει, διὰ δὲ τὸ μὴ πεζεύειν οὐκ ἔχει πόδας· ἢ γὰρ τῶν ποδῶν πρόσθεσις πρὸς τὴν ἐπὶ τῷ πεδίῳ κίνησιν χρήσιμος ἐστὶν. Ἄμα δὲ πτερύγια τέτταρα καὶ πόδας οὐχ οἷόν τε ἔχειν, οὐδ' ἄλλο κῶλον τοιοῦτον οὐδέν· ἔναιμα γάρ. Οἱ δὲ κορδύλοι βράγχια ἔχοντες πόδας ἔχουσιν· πτερύγια γὰρ οὐκ ἔχουσιν, ἀλλὰ τὴν οὐράν μανώδη καὶ πλατεῖαν. Ἐχουσι δὲ τῶν ἰχθύων ὅσοι μὴ πλατεῖς, καθάπερ βάτος καὶ τρυγῶν, τέτταρα πτερύγια, δύο μὲν ἐν τοῖς πρηνέσι, δύο δ' ἐν τοῖς [696a] ὑπίοις. Πλείω δὲ τούτων οὐδεῖς· ἄναιμοι γὰρ ἂν ἦσαν. Τούτων δὲ τὰ μὲν ἐν τῷ πρηνεῖ σχεδὸν πάντες ἔχουσι, τὰ δ' ἐν τοῖς ὑπίοις ἔνιοι τῶν μακρῶν καὶ πάχος ἔχόντων οὐκ ἔχουσιν, οἷον ἐγγελυς καὶ γόγγρος καὶ κεστρέων τι γένος τὸ ἐν τῇ λίμνῃ τῇ ἐν Σιφαῖς. Ὅσα δ' ἐστὶ μακροφύεστερα καὶ ὀφιώδη μᾶλλον, οἷον σμύραινα, οὐδὲν ἔχουσι πτερύγιον ἀπλῶς, ἀλλὰ ταῖς καμπαῖς κινουῦνται, χρώμεναι τῷ ὑγρῷ ὥσπερ οἱ ὄφεις τῇ γῆ· τοῦτον γὰρ τὸν τρόπον οἱ

ὄφεις νέουσιν ὄνπερ ἐπὶ τῆς γῆς ἔρπουσιν. Αἰτία δὲ τοῦ μὴ ἔχειν τοὺς ὀφιώδεις τῶν ἰχθύων πτερύγια ἤπερ καὶ τῶν ὄφεων τοῦ ἄποδας εἶναι. Τὸ δ' αἴτιον ἐν τοῖς περὶ πορείας καὶ κινήσεως τῶν ζώων εἴρηται. Ἡ γὰρ κακῶς ἂν ἐκινουῖντο, τέτταρσι σημείοις κινούμενα. Εἴτε γὰρ σύνεγγυς εἶχον τὰ πτερύγια, μόγις ἂν ἐκινουῖντο, εἴτε πόρρω, διὰ τὸ πολὺ μεταξὺ. Εἰ δὲ πλείω τὰ κινητικὰ σημεῖα εἶχον, ἄναιμα ἂν ἦν. Ἡ δ' αὐτὴ αἰτία καὶ ἐπὶ τῶν δύο μόνων ἐχόντων πτερύγια ἰχθύων· ὀφιώδη γὰρ ἐστὶ καὶ εὐμηκέστερα, καὶ χρῆται τῇ κάμψει ἀντὶ τῶν δύο πτερυγίων. Διὸ καὶ ἐν τῷ ξηρῷ ἔρπουσι καὶ ζῶσι πολὺν χρόνον, καὶ τὰ μὲν οὐκ εὐθύ, τὰ δ' οἰκεῖα τῆς πεζῆς ὄντα φύσεως ἦττον ἀσπαρίζει. Αὐτῶν δὲ τῶν πτερυγίων τὰ ἐν τοῖς πρανεῖσιν ἔχει τὰ δύο ἔχοντα πτερύγια μόνον, ὅσα μὴ κωλύεται διὰ τὸ πλάτος. Τὰ δ' ἔχοντα, πρὸς τῇ κεφαλῇ ἔχει, διὰ τὸ μὴ ἔχειν μῆκος ἐν τῷ τόπῳ, ὃ ἀντὶ τούτων κινήσεται· ἐπὶ γὰρ τὴν οὐρὰν πρόμηκες τὸ τῶν τοιούτων ἐστὶν ἰχθύων σῶμα. Οἱ δὲ βάτοι καὶ τὰ τοιαῦτα ἀντὶ τῶν πτερυγίων τῷ ἐσχάτῳ πλάτει νέουσιν. Ἡ δὲ νάρκη καὶ ὁ βάτραχος τὰ ἐν τῷ πρανεῖ κάτω διὰ τὸ πλάτος τῶν ἄνω, τὰ δ' ἐν τοῖς ὑπτίοις πρὸς τῇ κεφαλῇ. Οὐ γὰρ κωλύει κινεῖσθαι τὸ πλάτος, ἀλλ' ἀντὶ τοῦ ἄνω ἐλάττω ταῦτα τῶν ἐν τῷ πρανεῖ ἔχει. Ἡ δὲ νάρκη πρὸς τῇ οὐρᾷ ἔχει τὰ δύο πτερύγια· ἀντὶ δὲ τῶν δύο τῷ πλάτει χρῆται ὡς δυσὶ πτερυγίοις ἐκατέρῳ τῷ ἡμικυκλίῳ.

Περὶ δὲ τῶν ἐν τῇ κεφαλῇ μορίων καὶ αἰσθητηρίων εἴρηται πρότερον. Ἴδιον δ' ἔχει τὸ τῶν ἰχθύων γένος πρὸς τὰλλα [696b] τὰ ἔναιμα ζῶα τὴν τῶν βραγχιῶν φύσιν· δι' ἣν δ' αἰτίαν, εἴρηται ἐν τοῖς περὶ ἀναπνοῆς. Καὶ ἔχει δὲ τὰ ἔχοντα βράγχια τὰ μὲν ἐπικαλύμματα τοῖς βραγχίοις, τὰ δὲ σελάχη πάντα (χονδράκανθα γάρ) ἀκάλυπτα. Αἴτιον δ' ὅτι οἱ μὲν ἀκανθῶδεις εἰσὶ, τὸ δ' ἐπικάλυμμα ἀκανθῶδες, τὰ δὲ σελάχη πάντα χονδράκανθα. Ἐτι δ' αἱ κινήσεις τῶν μὲν νωθραὶ διὰ τὸ μὴ ἀκανθῶδη εἶναι μηδὲ νευρώδη, τῶν δὲ ἀκανθῶδων ταχεῖα· τοῦ δ' ἐπικαλύμματος ταχεῖαν δεῖ γίνεσθαι τὴν κίνησιν· ὥσπερ γὰρ πρὸς ἐκπνοὴν ἢ τῶν βραγχιῶν ἐστὶ φύσις. Διὰ τοῦτο τοῖς σελαχώδεσι καὶ αὐτῶν τῶν πόρων ἢ συναγωγῇ γίνεται τῶν βραγχιῶν, καὶ οὐ δεῖ ἐπικαλύμματος, ὅπως γίγνηται ταχεῖα. Οἱ μὲν οὖν αὐτῶν ἔχουσι πολλὰ βράγχια οἱ δ' ὀλίγα, καὶ οἱ μὲν διπλᾶ οἱ δ' ἀπλᾶ· τὸ δ' ἔσχατον ἀπλοῦν οἱ πλείστοι. Τὴν δ' ἀκρίβειαν ἐκ τῶν ἀνατομῶν περὶ τούτων καὶ ἐν ταῖς ἱστορίαις ταῖς περὶ τὰ ζῶα δεῖ θεωρεῖν. Αἴτιον δὲ τοῦ πλήθους καὶ τῆς ὀλιγότητος τὸ τοῦ ἐν τῇ καρδίᾳ θερμοῦ πλήθος καὶ ὀλιγότης· θάττω γὰρ καὶ ἰσχυροτέραν τὴν κίνησιν δεῖ εἶναι τοῖς πλείω ἔχουσι θερμότητα. Τὰ δὲ πλείω καὶ διπλᾶ βράγχια τοιαύτην ἔχει τὴν φύσιν μᾶλλον τῶν ἀπλῶν καὶ ἐλαττόνων. Διὸ καὶ ἔνια αὐτῶν ἔξω ζῆν δύναται πολὺν χρόνον, τῶν ἐχόντων ἐλάττω καὶ ἦττον ἐγκρατῆ τὰ βράγχια, οἷον ἔγγελος καὶ ὅσα ὀφιώδη· οὐ γὰρ πολλῆς δέονται καταψύξεως.

Ἐχει δὲ καὶ περὶ τὸ στόμα διαφορὰς. Τὰ μὲν γὰρ κατ' ἀντικρὺ ἔχει τὸ στόμα καὶ εἰς τὸ πρόσθεν, τὰ δ' ἐν τοῖς ὑπτίοις, οἷον οἱ τε δελφῖνες καὶ τὰ σελαχώδη· καὶ ὑπτια στρεφόμενα λαμβάνει τὴν τροφήν. Φαίνεται δ' ἡ φύσις οὐ μόνον σωτηρίας ἔνεκεν ποιῆσαι τοῦτο τῶν ἄλλων ζώων (ἐν γὰρ τῇ στρέψει σφάζεται τὰλλα βραδυόντων· πάντα γὰρ τὰ τοιαῦτα ζωοφάγα ἐστίν), ἀλλὰ καὶ πρὸς τὸ μὴ ἀκολουθεῖν τῇ λαιμαργίᾳ τῇ περὶ τὴν τροφήν· ῥᾶον γὰρ λαμβάνοντα διεφθείρετ' ἂν διὰ τὴν πλήρωσιν ταχέως. Πρὸς δὲ τούτοις περιφερῆ καὶ λεπτὴν ἔχοντα τὴν τοῦ ῥύγχους φύσιν οὐχ οἷον τ' εὐδιαίρετον ἔχειν. Ἐτι δὲ καὶ τῶν ἄνω τὸ στόμα ἐχόντων [697a] τὰ μὲν ἀνερρώγος ἔχει τὸ στόμα τὰ δὲ μύουρον, ὅσα μὲν σαρκοφάγα, ἀνερρώγος, ὥσπερ τὰ καρχαρόδοντα, διὰ τὸ ἐν τῷ στόματι εἶναι τοῖς τοιούτοις τὴν ἰσχύ, ὅσα δὲ μὴ σαρκοφάγα, μύουρον.

Τὸ δὲ δέρμα οἱ μὲν λεπιδωτὸν ἔχουσι αὐτῶν (ἢ δὲ λεπὶς διὰ λαμπρότητα καὶ λεπτότητα τοῦ σώματος ἀφίσταται), οἱ δὲ τραχύ, οἷον ῥίνη καὶ βάτος καὶ τὰ τοιαῦτα· ἐλάχιστα δὲ τὰ λεῖα. Τὰ δὲ

σελάχη ἀλεπίδωτα μὲν τραχέα δ' ἐστὶ διὰ τὸ χονδράκανθα εἶναι· τὸ γὰρ γεῶδες ἐκεῖθεν ἢ φύσις εἰς τὸ δέρμα κατανήλωκεν.

Ὅρχει δ' οὐδεὶς ἔχει ἰχθύς οὔτ' ἐκτὸς οὔτ' ἐντός, οὐδ' ἄλλο τι τῶν ἀπόδων οὐδέν, διὸ οὐδ' οἱ ὄφεις. Πόρον δὲ τοῦ περιπτώματος καὶ τῶν περὶ τὴν γένεσιν τὸν αὐτόν, καθάπερ καὶ τᾶλλα φωτόκα πάντα καὶ τετράποδα, διὰ τὸ μὴ ἔχειν κύστιν μηδὲ γίνεσθαι περιπτωμ' αὐτοῖς ὑγρόν. Τὸ μὲν οὖν τῶν ἰχθύων γένος πρὸς τᾶλλα ζῶα ταύτας ἔχει τὰς διαφοράς.

Οἱ δὲ δελφῖνες καὶ αἱ φάλαιναί τε καὶ πάντα τὰ τοιαῦτα τῶν κητῶν βράγχια μὲν οὐκ ἔχουσιν, αὐλὸν δὲ διὰ τὸ πλεύμονα ἔχειν· δεχόμενα γὰρ κατὰ τὸ στόμα τὴν θάλατταν ἀφιασι κατὰ τὸν αὐλόν. Ἀνάγκη μὲν γὰρ δέξασθαι τὸ ὑγρόν διὰ τὸ λαμβάνειν τὴν τροφήν ἐν τῷ ὑγρῷ· δεξάμενα δ' ἀφιέναι ἀναγκαῖον. Τὰ μὲν οὖν βράγχια ἐστὶ χρήσιμα τοῖς μὴ ἀναπνεύουσιν· δι' ἣν δ' αἰτίαν, εἴρηται ἐν τοῖς περὶ ἀναπνοῆς· ἀδύνατον γὰρ ἅμα τὸ αὐτὸ ἀναπνεῖν καὶ βράγχια ἔχειν· ἀλλὰ πρὸς τὴν ἄφεισιν τοῦ ὕδατος ἔχουσι τὸν αὐλόν. Κεῖται δ' αὐτοῖς οὗτος πρὸ τοῦ ἐγκεφάλου· διελάμβανε γὰρ ἂν ἀπὸ τῆς ῥάχεως αὐτόν. Αἴτιον δὲ τοῦ πλεύμονα ταῦτα ἔχειν καὶ ἀναπνεῖν, ὅτι τὰ μεγάλα τῶν ζώων πλείονος δεῖται θερμότητος, ἵνα κινῆται. Διὸ ὁ πλεύμων ἐγκείται αὐτοῖς θερμότητος ὡς πλήρης αἱματικῆς. Ἔστι δὲ ταῦτα τρόπον τινὰ πεζὰ καὶ ἔνυδρα· τὸν μὲν γὰρ ἀέρα δέχεται ὡς πεζὰ, ἄποδα δ' ἐστὶ καὶ λαμβάνει ἐκ τοῦ ὑγροῦ τὴν τροφήν ὡσπερ τὰ ἔνυδρα.

[697b] Καὶ αἱ φῶκαι δὲ καὶ αἱ νυκτερίδες διὰ τὸ ἐπαμφοτερίζειν αἱ μὲν τοῖς ἐνύδροις καὶ πεζοῖς, αἱ δὲ τοῖς πτηνοῖς καὶ πεζοῖς, διὰ τοῦτο ἀμφοτέρων τε μετέχουσι, καὶ οὐδετέρων. Αἶ τε γὰρ φῶκαι ὡς μὲν ἔνυδροι πόδας ἔχουσιν, ὡς δὲ πεζαὶ πτέρυγας (τοὺς γὰρ ὀπισθεν πόδας ἰχθυώδεις ἔχουσι πάμπαν, ἔτι δὲ τοὺς ὀδόντας πάντας καρχαρόδοντας καὶ ὄξεις)· καὶ αἱ νυκτερίδες ὡς μὲν πτηνὰ ἔχουσι πόδας, ὡς δὲ τετράποδα οὐκ ἔχουσι, καὶ οὔτε κέρκον ἔχουσιν οὔτ' οὐροπύγιον, διὰ μὲν τὸ πτηνὰ εἶναι κέρκον· διὰ δὲ τὸ πεζὰ οὐροπύγιον. Συμβέβηκε δ' αὐταῖς τοῦτ' ἐξ ἀνάγκης· εἰσὶ γὰρ δερμόπτεροι, οὐδὲν δ' ἔχει οὐροπύγιον μὴ σχιζόπτερον· ἐκ τοιούτου γὰρ πτεροῦ γίνεται τὸ οὐροπύγιον. Ἡ δὲ κέρκος καὶ ἐμπόδιος ἂν ἦν ὑπάρχουσα ἐν τοῖς πτεροῖς.

#### **Βιβλίον 4ον, Κεφάλαιον 14**

Τὸν αὐτόν δὲ τρόπον καὶ ὁ στρουθὸς ὁ Λιβυκός· τὰ μὲν γὰρ ὄρνιθος ἔχει, τὰ δὲ ζώου τετράποδος. Ὡς μὲν γὰρ οὐκ ὦν τετράπους πτερὰ ἔχει, ὡς δ' οὐκ ὦν ὄρνις οὔτε πέταται μετεωριζόμενος, καὶ τὰ πτερὰ οὐ χρήσιμα πρὸς πτήσιν ἀλλὰ τριχώδη. Ἔτι δὲ ὡς μὲν τετράπους ὦν βλεφαρίδας ἔχει τὰς ἄνωθεν καὶ ψιλὸς ἐστὶ τὰ περὶ τὴν κεφαλὴν καὶ τὰ ἄνω τοῦ αὐχένος, ὥστε τριχωδεστέρας ἔχειν τὰς βλεφαρίδας, ὡς δ' ὄρνις ὦν τὰ κάτωθεν ἐπτέρωται, καὶ δίπους μὲν ἐστὶν ὡς ὄρνις, διχαλὸς δ' ὡς τετράπους· οὐ γὰρ δακτύλους ἔχει ἀλλὰ χηλὰς. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι τὸ μέγεθος οὐκ ὄρνιθος ἔχει ἀλλὰ τετράποδος. Ἐλάχιστον γὰρ ἀναγκαῖον εἶναι τὸ μέγεθος ὡς καθόλου εἰπεῖν τὸ τῶν ὀρνίθων· οὐ γὰρ ῥάδιον πολὺν ὄγκον κινεῖσθαι σώματος μετέωρον.

Περὶ μὲν οὖν μορίων, διὰ τίν' αἰτίαν ἕκαστόν ἐστιν ἐν τοῖς ζώοις, εἴρηται περὶ πάντων τῶν ζώων καθ' ἕκαστον. Τούτων δὲ διωρισμένων ἐφεξῆς ἐστὶ τὰ περὶ τὰς γενέσεις αὐτῶν διελεθῆναι.