

σώματι· οἱ δὲ ἄλλας ὑποθέσεις εἰς τὴν τύττε ἐρμήνευσιν εἰσηγήσαντο.

### Περὶ τῶν τῆς πέψεως ὀργάνων.

51. Ἐκαστον ζῶον σωλήνα ἔχει ὀλοχερῆ καὶ ἀδιάτμητον, ἀρχόμενον ἀπὸ τῆ βάθης τῆ σώματος, καὶ λήγοντα περὶ τὴν ἔδραν· τὸ μὲν ἔν ἀνώτατον αὐτῆ μέρους, τὸ κατὰ τὸ σῶμα, φάρυγξ καλεῖται, τὸ δ' ἀπὸ τῆδε, οἰσοφάγος ἀκεί· ἔτος δὲ, κατὰ τῶν τῆς ῥάχως σπονδύλων ἐπικείμενος, ἐπειδὴν ὅλον διεξέλθη τὸν θώρακα, πανταχόθεν εὐρυθεὶς τὴν γαστέρα ποιεῖ· πάλιν περὶ τὰ δεξιὰ συνωθεὶς τὸν τῶν ἐντέρων σωλήνα συνίσησι· ἔτος ἔν ὀ σωλήν, τὴν ἀρχὴν ἐκ τῆς γαστρὸς λαμβάνων, (ὃ καλεῖται πυλωρὸς), καὶ περὶ τὴν ἔδραν περατῆμενος, ἐπικάμπτεται μὲν εἰς ἑλικας πολυειδῶς, νῦν μὲν λεπτότερος, νῦν δὲ παχύτερος ἑαυτῆ γινόμενος· διαίρεται δ' ὑπὸ τῶν ἀνατομικῶν εἰς ἔντερα ἕξ· ὧν τὸ μὲν τῆς γαστρὸς προσεχῶς ἐκφυόμενον, δωδεκαδάκτυλον καλεῖσιν, ἐκ τῆ μεγέθους· τὸ δὲ συναφές αὐτῷ, νῆσιν· τὸ δὲ μετὰ τῆτο, λεπτόν· καθόλου μὲν ἔν τὰ τρία ταῦτα λεπτότερα εἰσι τῶν ἐχομένων, καὶ διὰ τῆτο καλεῖσιν αὐτὰ κοινῶ ὀνόματι λεπτά· τῶν δὲ μετὰ ταῦτα, τῶν ὀνομαζομένων παχέων, πρῶτον μὲν ἐστὶ τὸ τυφλόν, συναφές τῷ λεπτῷ· τύττε δ' ἔχεται τὸ κῶλον· ἕξ ἔ μέχρι τῆς ἔδρας ἐκτέταται τὸ λεγόμενον ἀπευθυσμένον.

52. Περιτέταται δὲ ἕμόνον πᾶσι τοῖς ἐντέροις καὶ τῆ γαστρὶ, ἀλλὰ καὶ τοῖς σπάγχνοις πᾶσι, ὅσα μεταξὺ διαφράγματός ἐστι καὶ σκελῶν, τὰ μὲν ἐντὸς τὰ δ' ἔξωθεν περιλαμβάνων, ἕμην λεπτότατός τε ἅμα καὶ δυσπαθέσα-

τος, καλύμενος περιτόναιον, συνέχον τε ἅμα πάντα τὰ σπλάγχνα, ἔς περισκέπον ἰδίᾳ ἕκαστον. Ἐκ δὲ δυεῖν τῶ περιτοναίῳ πτυχῶν σύγκειται ἔς τὸ καλύμενον ἐπιπλοον, ἄνωθεν μὲν ἐρχόμενον, συμφυόμενον δὲ τῷ τε σπληνὶ ἔς τῷ κώλῳ ἔς τῇ γαστρὶ.

53. Αἰφικόμενον δὲ τὸ περιτόναιον περὶ τῆς κατὰ τὴν ὀσφῶν σπινθύλης, ἔς δίπτυχον ἐκ τῆς ἑκατέρωθεν συνδρομῆς γεινόμενον, τοῖς ἐντέροις περὶ τὰς ἑλικὰς συμφύεται, συνδέσμη χρεῖαν αὐτοῖς παρεχόμενον, ἔς τὰ ἐκεῖσε καθήκοντα παμπληθῆ ἀγγεῖα περιλαμβάνον· καλεῖται δὲ τῆτο μεσεντέριον ἢ μεσάραιον.

54. Αἰ δὲ ἢν καλεῖται σῶμά τι σπογγώδες, διηθῆν, εἴτ' ἔν ἀποκρίνον ὑγράτινα τῷ σώματι· πολλὰ δὲ συντείνουσιν ἔτοι ταις κατὰ φύσιν τῶν ζῶων ἐνεργείαις· καὶ πλείους ὅσους πολλαχῶ τῷ σώματι ἐνήκεν ἢ φύσις· καὶ γὰρ ἐν ἑκατέρῳ τῶν ὀφθαλμῶν δακρυώδεις κείνται ἀδένες, ἐκκρίνοντες τῷ αἵματι τὸ καλύμενον δάκρυον, ἔς συνεχῶς τῆς ὀφθαλμῆς καθυγραίνοντες, εὐκινήτους αὐτὲς ἐκ τύτῃ ἀπεργαζόμενοι.

55. Ἐννοῖσι δὲ τῷ σώματι πτυαλώδεις ἀδένες, ἀποκρίνοντες τῷ αἵματι γλοιώδες τι ἔς ὑφάλμυρον ὑγρὸν, καλύμενον πτύαλον, ἵνα τὴν γλῶσσαν ἔς τὸ σῶμα καθυγραῖνον, ταῖς τροφαῖς ἐν τῷ μασσᾶσθαι μίσγηται.

56. Ἐν δὲ τῇ γαστρὶ ὑγρὸν τι ὄξυ ἀποκρίνεται, δύναμιν διαλυτικὴν ἔχον ἔς τῶν βρωμάτων πεπτικὴν· ὡσαύτως δὲ καὶ τοῖς ἐντέροις, πρὸς λέπτυνσιν συμβάλλον τῆς πεφθείσης ἤδη τροφῆς.

57. Ὅπιθεν δὲ τῆς γαστρὸς μέγας τις κείται αἰδὴν, μᾶλλον δὲ σωρεία πολλῶν ἀδένων, ἀποκρίνων τῷ αἵματι ὑγρὸν τι πτυάλῳ ἀνάλογον, ἔς εἰς τὸ καλύμε-

νον δωδεκαδάκτυλον ἔντερον ἐξερευγόμενος αὐτὸ, πρὶς τὸ μιχθῆναι ταῖς ἐκ τῆς γαστρὸς προχιομέναις τροφαῖς· καλεῖται δὲ ὁ μέγας ἕτος ἀδὴν πᾶγκρεας.

58. Περὶ δὲ τὰ δεξιὰ τῆς γαστρὸς, ἀνωθεν ἀπὸ τῆ διαφράγματος, πᾶσαν τὴν ταύτη μοῖραν σπλάγχνον ἐπέχει εὐμέγεθες, ἢ βαρὺ, πλείσας καὶ παντοδαποὺς ἀγγείαις συνυφασμένον, τὸ ἢ παρ' παρέχει δὲ χρεῖαν οἴον ἀδένος, διακρίνον τὴν χολήν, ἣτις μέχρι μέντινος ἐν τῇ χοληδόχῳ καλυμένη κύσει ταμιεύεται, ὅταν δ' ἡ γαστήρ εἰς τὸ δωδεκαδάκτυλον τὰ σιτία ἐξερευχθῆ, τήνικαῦτα ἢ ἡχολή, ἐνταῦθα ἐπεγχυθεῖσα, μετὰ τῆ παγκρεατικῆ ὑγρῆ τῷ τῶν σιτίων μίγνυται χυμῷ, ἢ τῆτον εἰς θρεπτικὸν μεταβάλλει χυλόν.

59. Ὅπως μὲν ἔν οἱ ἀδένες διακρίνουσι τῆ αἵματος τὴς χυμῆς, ἢ δὲ ὅ,τι ἕκαστος ἀδὴν ὠρισμένον ἐκκρίνει χυμὸν, ῥᾶσον εἶσαι εἰς κατανόησιν σκεψαμένοις· α'. οἱ ἀδένες κατὰ τὴς τριχοειδεῖς σίφωνας ἐφελκύουσι μέρη τῆ αἵματος· β'. ἐκτὸς τῆς τῆτων ἐφελκύσεως, τὸ αἷμα αἰεὶ κινούμενον ἢ καταθλιβόμενον, πανταχῶ, ὅπου ἂν διέλθῃ, ἐκχέει μέρη ἑαυτῆ, ἢ δὴ ἢ ἐν τοῖς χώροις τῶν ἀδένων· ἀλλὰ γὰρ, ὡς διὰ κοσκίνου μόνοι οἱ ὁμοιοχήμενες ἢ ἰσομεγέθεις ταῖς αὐτῆ ὅπαις διαπίπτουσι κόκκοι, ὡσαύτως ἢ ἀδὴντις, τὰ τῆ κοσκίνου ἐκπληρῶν, δέχεται ἐν τοῖς ἑαυτῆ πόροις μόνον τὰ ὁμοιοχήμενα, ἢ ἰσομεγέθη τοῖς πόροις αἱματώδη μέρη.

60. Χυλὸς δὲ καλεῖται ὑγρόντι λευκόν, συνιστάμενον ἐκ τῆ λεπτομερεσέρου τῶν καταπεφθέντων βρωμάτων· γίνεται δὲ ἡχύλωσις ἐν τῷ δωδεκαδακτύλῳ, συμμιγνύοντων ἀμέλει τῷ τῶν βρωμάτων χυμῷ, ὡς εἴρηται, τῆτε παγκρεατικῆ ὑγρῆ ἢ τῆς χολῆς· τὸ μὲν ἔν λε-

πτότατον αὐτῆ, ἔκ πρὸς τροφήν τῆ σώματος χρῆσόν, ἀποκριθὲν, διὰ τῶν, ἐν τοῖς λεπτοῖς μάλιστα ἐντέροις χαινόντων, ἀγγείων ἀπορροφᾶται, ἔκ εἰς τὸ αἷμα ἔρχεται· τὸ δὲ περιττὸν, ὃ καλεῖται σκύβαλα, εἰς τὰ παχέα προωθῆν ἐντέρα, καὶ εἴτι θρεπτικὸν ἔχει, ἀποβαλὸν, διὰ τῆς ἔδρας τῆ σώματος ἀποβάλλεται.

61. Οὐδὲν ἐπιεικῶς τοῖς φυσιολογῶσιν ἠτιολόγηται ἀληθῶς περὶ τῆς πέψεως, πρὶν ἀνακεκάλυπται τὸ τῆς ἐφελκίσεως ἔκ ἀποκρίσεως σύστημα· οἱ πάλαι γὰρ αὐτοῖ τε ἐπειθήσαν, ἔκ ἄλλες πείθειν ἐπειρῶντο, ὡς διὰ τῆς κατὰ τὴν γαστέρα θέρμης τελόιτο· ἀλλὰ γὰρ ἡ ὑπόθεσις αὕτη ἔκ ἱκανοῖ· ὅτι εἰσὶν ἅ τῶν ζώων, οἷα οἱ ἰχθύς, ἀνακαίωτον ἔχοντα ἐν τῇ γαστρὶ τὴν θέρμην, ἰχυρώτατα μέντοι πέπτοντα· ὅτι τε θέρμη τοιάδε, οἷα τὰς τροφὰς διαλύειν, ἐνεποίει ἂν ἀνύποιζόντινα καύσωνα τῇ γαστρὶ, ἢ γῦν τοῖς περὶ τὴν γαστέρα σώμασιν· εἰ δὲ παρὰ ταῦτα τμήμα βρώματος ἀμασσήτως κυλὶ καταποθῆ, ἔκ ἴσον ἄλλο ὕδατι ζέοντι ἐμβληθῆ, ἐκεῖνο μὲν καταπεφθῆσεται, ἢ γῦν ἐς ἀγνώρισον μετασχηματισμὸν τραπήσεται ἐν ὥραις δυοῖ, τὸ δὲ ἐν τῷ αὐτῷ μὲναι σχήματι· ἀλλ' ἔρει γάρ τις τὴν τῆς γαστρὸς θερμότητα ὑπερέχειν τὴν τῆ ζέοντος ὕδατος;

Ἀναπτύξασθαι μὲν ἔν πειρασόμεθα κατὰ τὰ ἤδη εἰρημένα τὴν ἀξιόλογον ταύτην μεταμόρφωσιν, ἢν ἡ πέψις τοῖς βρώμασι παρέχεται, ἔκ ἀφ' ἧς ἀπολύτως ἤρτηται, ἢ συντήρησις, ἢ αὐξησις, ἔκ ἢ προαγωγή τῆ τῶν ζώων σώματος.

62. α'. Διὰ τῶν τομέων καλυμένων ὀδόντων τῶν πρὸ τῆ σώματος κειμένων, εἴτα διὰ τῶν μυλῶν, ἐπιτηδείως ἐχόντων εἰς τὸ συντρίψαι μᾶλλον τὰς τροφὰς, ἢ

τεμεῖν· τέλος δὲ διὰ τῆ ἰσχυρῆ καὶ ἀπλῆ μυῖς, αὐτῆς φημί τῆς γλώττης, ἢ τροφή οἶονε ἀλήθεται, εἰς λεπτότατα τεμνομένη μύρια· ἀλλὰ διὰ τῶν συχνῶν τῆς σιαγῶνος κινήσεων, εἰ ὡν συγκαταθλάται ἡ τροφή, οἱ πτυαλώδεις ἀδένες ἀμοιβαδὸν συνήλιθόμενοι ἐγχεύσι τὰς τροφαῖς τὸ πτυαλόν· τετὶ δέ ἐσι τὸ πρῶτον διαλυτήριον, ὃ τῆς τῶν βρωμάτων ζυμώσεως παραίτιον γίνεταί· συμβάλλεται γὰρ λίαν τῆ τῶν τροφῶν πέψει, καὶ τοσούτω συμφύρεται τοῖς μέρεσιν αὐτῶν ἐνδοτέρω, ὅσῳ ἐντελεσερα ἢ μασσησι· καὶ ἐντεῦθεν ἄρα ὁ πρῶτος τῆς πέψεως βαθμὸς ἐν τῷ σώματι, ὡς εἶδομεν, ἀποτελεῖται.

63. Οὐκῆν ἡ τροφή ἔτις ἐκλεπτυνθεῖσα, καὶ τῆ πτυαλώδους διαλυτηρίῃ ἐμπληθεῖσα, κατάγεται εἰς τὸ τῆς γαστρὸς ἐργαστήριον, ἐνθ' ἀμέσως συνενῆται νέῳ τινὶ διαλυτηρίῳ τῷ τῆς γαστρὸς ἀμέλει ὀξει, ὃ μετὰ τὸ πρῶτον τὰς τροφαῖς ἐπενεργεῖ.

Ἐκ δὲ τῆς ἀναπνοῆς συνθλιβομένης τῆς γαστρὸς ὡς ἐν τοῖς ἐξῆς φανήσεται, συνεχῆς ἐμποιεῖται κίνησις τοῖς ἐν αὐτῇ βρώμασι, καὶ ῥᾶσα ἔτις τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν ἐνῆται καὶ ἐνδιασπείρεται ἅπασι τοῖς τῶν σιτίων μέρεσι· τῆ δὲ διαλυτήριον τῆτο ἐφελκυόμενον πρῶτον ὑπὸ τῶν κατὰ τὰς τροφὰς μερῶν, ἀποκρέει αὐτὰ εἶτα, καὶ διαχωρίζει ἀλλήλων· καὶ διαλύει δὲ τὰν τῆς γαστρὸς χιτῶνα, οἰκονομία φύσεως, μέχρις ἂν ζῆ τὸ ζῶον· μετὰ θάνατον μέντοι αὐτῆ καθάπτεται.

64. Οὕτως ἐν αἱ τροφαὶ διαλυθεῖσαι, κατιῆσαι διὰ τε τῆ ἑαυτῶν βάρους καὶ τῆς κατὰ τὴν γαστέρα προωσικῆς κινήσεως εἰς τὸν πυλωρὸν, εἰσέρχονται εἰς τὰ ἔντερα, ἐνθα τὸ παγκρεατικὸν τε ὑγρὸν καὶ ἡ χολή, ὡς εἴρηται, μίγνυνται αὐταῖς, καὶ εἰς γαλακτοειδῆ χυλὸν αὐτὰς τρέ-

πυσι· τότε τοίνυν τὸ θρεπτικὸν διὰ τῶν ἀναδοτικῶν ἀγ-  
φείων (\*) εἰς τὸν θωρακικὸν πόρον (\*\*\*) ἀχθέν, ἐπὶ τὴν ὑπὸ τὴν ἀριστερὰν κλεῖδα φλέβα παραπέμπεται, κἀντεῦθεν εἰς τὴν καρδίαν ἔρχεται, ἵνα, σὺν τῷ αἵματι πανταχόσε περιδύσῃ, θρέψῃ τὸ σῶμα.

Περὶ τῶν τῆς ἀναπνοῆς καὶ φωνῆς ὀργάνων.

65. Θώραξ λέγεται τὸ μεταξὺ γαστρὸς ἢ τῆ τραχήλι τῆ σώματος μέρος, ὀριζόμενον ὀπίσθεν μὲν τοῖς δώδεκα νωτιαίοις σπονδύλοις, ἔμπροσθεν δὲ τῷ τῆ στήθους ὄσφ, ἑκατέρωθεν δὲ ταῖς πλευραῖς· ἢ ἄνω μὲν εἰς ὄξυ λήγει, κάτωθεν δὲ ἀφορίζεται τῆς τε γαστρὸς ἢ τῶν περὶ αὐτὴν σπλάγχων ταῖς καλυμέναις φρεσίν, ἢ τῷ διαφράγματι.

66. Ἐστὶ δὲ τὸ διάφραγμα, μὲν ἰσχυρὸς, κάτωθεν μὲν κοίλος, πρὸς δὲ τὰ ἄνω κεκυρτωμένος, ἢ τοῖς κατωτάτῳ τῷ θώρακος μέρεσι πανταχόθεν περιπεφυκώς.

67. Οὗ δὲ θώραξ, ὀσχεῖον μὲν ἐστὶ τῶν περὶ τὸν πνεύμονα ἢ τὴν καρδίαν σπλάγχων, περισκέπεται δὲ μυσίτε πολλοῖς τοῖς κατὰ τὰ μεσοπλεύρια ἢ ἄλλοις, μά-  
λιστα δὲ τῷ καλυμένῳ ὑπέζωκότι ὑμένι· ὅς, ἕσταν ἔ-  
χων τὴν αὐτὴν τῷ περιτοναίῳ, ὅλας ὑπέζωκεν ἔσωθεν τὰς πλευράς, ἢ πάντ' ἔξωθεν ἀμφιέννυσι τὰ ἐν αὐτῷ σπλάγχνα, καθάπερ τὸ περιτόναιον τὰ κάτω τῆ δια-

(\*) Vasa lymphatica seu lactea.

(\*\*) Ductus thoracicus.

φράγματος μόρια· γεννιώνται δὲ ἐξ αὐτῆ καὶ οἱ καλύμενοι διαφράττοντες ὑμένες, καταφυόμενοι, ὅπιωθεν μὲν εἰς τὴς τῆς ῥάχεως σπονδύλης, ἔμπροσθεν δ' εἰς τὸ κατὰ τὸ σέρνον ὄσυν, καὶ εἰς δύο κοιλίας μερίζοντες τὸν θώρακα, εἰς ὑποδοχὴν τῶν πνευμόνων.

68. Περὶ δὲ τὸν τῆ σώματος πυθμένα, παρὰ τὸν φάρυγγα, ὅς ἐστιν ἀρχὴ τῆς εἰς τὴν γαστέρα φερέσης ὁδῆ, τρῆμα ἕτερόνεον ἐπίμηκες, καλούμενον γλωττίς, εἰς τὸ προπετές ἄγον σῶμα, τὸ ὑπὸ τῆ κάτω τεταγμένον γένυι, ὃ καλεῖται λάρυγγα· ἕτος μὲν ἔν ἐκ χόνδρων σύγκειται, συνδέσμοις πρὸς ἀλλήλους διηρθρωμένων· συμπληροὶ δὲ τὸ μεταξὺ λάρυγγος καὶ πνεύμονος ἡ τραχεῖα ἀρτηρία, ἐκ σιγμοειδῶν χόνδρων, ἀλλήλοις δι' ἰσχυρῶν ὑμένων διηρθρωμένων, συνεσηκῆα· αὕτη, ἐπειδὴν κατὰ τὸν θώρακα γένηται, εἰς δύο ριζοειδῆσιν πρέμυς, εἰς τὴς δύο διανέμεται πνεύμονας, οἷον εἰς κλάδος εἰς λεπτότατα μεριζομένη ἀγγεῖα, ἐνθα ὁ εἰσπνεόμενος αἶρ εἰσέρχεται.

69. Ἐπειδὴ δὲ τῆ φάρυγγος ὁ λάρυγξ προτέτακται, ἵνα μή τι τῶν εἰς ἐκεῖνον φερομένων σιτίων καὶ ποτίων διὰ τῆ λάρυγγος καὶ τῆς τραχείας ἀρτηρίας εἰς τὸν πνεύμονα ἐνεχθῆν, τῆς κατὰ φύσιν ἐνεργείας τὸ σπλάγγχον τῆτο κωλύσῃ, τὴν ἐπιγλωττίδα ἢ προμηθῆς φύσις οἷαν ἐπίθημα τῆ γλωττίδι ἐπέσησεν· ἐστὶ δὲ αὕτη σῶμα χονδρῶδες, τῆ τῆς γλώσσης ῥίζῃ ἐμπεφυκῆα, ἐσηκῆα μὲν ὀρθῇ, καθ' ὃν χρόνον ἀναπνεῖ τὸ ζῶον, καταπίπτουσα δὲ, καὶ τὴν γλωττίδα καταφράττουσα, ὅταν τι καταπίνη· ταύτην ὅταν τι ὑπερβαῖν σιτίς ἢ ποτῆ εἰς τὴν τραχεῖαν ἀρτηρίαν γένηται, τοσῦτον ἐνοχλεῖ τῷ μορίῳ τῆτο, ὥστε ἔ πρότερον ἡσυχίαν ἄγει τὸ ζῶον, πρὶν

ισχυρῶς βῆξαν, ἐξώση τὸ ἐμπασόν· ἐὰν δὲ τῆτο μὴ γένηται, κίνδυνος πνιγῆναι, ἢ ἄλλη τινὶ περιπεσεῖν νόσῳ.

70. ΣΧΟΛΙΟΝ. Ἀναμφήρητον ὅλως, ὡς τῶν ὤν ἐκ ἄνευ τῷ ἀνθρώπῳ ὑπάρχει ἡ ἀναπνοή· ἐν ὠρισμένῳ γάρ τινι μέρει χρόνῳ μὴ ἀναπνέοντες, θνήσκουσιν ἄνθρωποι, καὶ τ' ἄλλα δὴ τῶν ζώων, ὅσα τῶν ἀναπνευστικῶν τετυχήκασιν ὀργάνων· ἃ δὲ ἐν τῇ ἀναπνῳῇ παρατηρηθήκασιν οἱ φυσιολογῶντες, εἰσι τὰ ἐφεξῆς. α'. ὁ συνεχῶς τοῖς τῶν πνευμόνων ταμιείοις ἐγχεόμενος ἀῆρ ἐπιδαψιλεύει τῷ εἰς τῆτο τὸ σπλάγγχνον ῥέοντι αἵματι ῥευσόντι λεπτομερές, ἐπιτηδείως ἔχον ἐκλεπτύνειν αὐτὸ, εὐμαρίζειν αὐτῆ τὴν περιφορὰν, καὶ τὴν διαφθορὰν ἀπείργειν· β'. ὁ αὐτὸς ἀῆρ παρλαμβάνει ἐνδοθεν πολλὰ μέρη λυμαντικά τῆ αἵματος, καὶ διαφθορὰς πρήξια, ὡς ἄντις εἰκάσαι ἐκ τῆς σὺν τῷ ἐκπνεομένῳ ἀέρι ἐξερχομένης νοτίδος, τῆς κατ' αὐτὸν, μᾶλλον ἢ ἦττον, δυσωδίας, καὶ τῶν τοιούτων· γ'. ὁ ἀῆρ καταψύχει αἶμα τὸ αἷμα, κωλύων τὰς ἐμποιηθείσας ἂν φλογώσεις ὑπὸ τῆς ἐν τοῖς ἀγγείοις τῆς καρδίας καὶ τῶν πνευμόνων μεγάλης καὶ ταχέας κινήσεως, καὶ πολλῆς τὰ σπλάγγχνα ταῦτα ἐλευθερῶν φλογισικῆς ὕλης.

71. Τέλος δὲ, ἐὰν ζητηθῆ ἡ προσοχὴς αἰτία τῆς τῆ θώρακος διαστολῆς τε καὶ συστολῆς, ἐκ ἀπονεμῆμεν αὐτὴν τῷ εἰσιόντι καὶ ἐξιόντι ἀέρι· ἀλλὰ τοῖς κατὰ τὰ μεσοπλεύρια μυσὶ, καὶ τῷ ὑποκειμένῳ τοῖς πνεύμοσι διαφράγμασι· ὅτοι γὰρ ἅμα τῷ εἰς τὸν κόσμον προελθεῖν τὸ παιδίον, τὸ ἐνδόσιμον τῆς κινήσεως λαβόντες, ἀπαίσιως διὰ παντὸς τῆ βίᾳ συσελλόμενοι διατελῶσι καὶ διασελλόμενοι· τῇ συστολῇ ποίνυν τῆτε διαφράγματος (ὃ ἐκ κυρτῆ ἐπιπεδώτερον γεγόμενον τὰ ὑποκείμενα θλίβει σπλάγγχ-

χνα) και τῶν κατὰ τὰ μεσοπλεύρια μυῶν εὐρυνθέντες τῆ  
 θώρακος, ὁ ἐξωθεν ἀήρ, κενὸν χωρίον εὐρῶν, τῆ ἰδίᾳ  
 βαρύτητι εἰς τὰ τῆ πνεύμονος ἀερώδη καταφέρεται ἰγ-  
 γεία, ἢ ταῦτα πληροῖ· μετὰ μικρὸν δὲ διασαλέντων  
 τῶν τε κατὰ τὰ μεσοπλεύρια μυῶν, ἢ τῆ διαφράγμα-  
 τος, ἐπειρογύντων τύτοις τῶν κατὰ τὸ ἐπιγάστριον μυῶν,  
 ὁ εἰσελθὼν ἀήρ βιαίως διὰ τῆς αὐτῆς ὁδοῦ, τῆς τραχείας  
 ἀμέλει ἀρτηρίας, τῆ πνεύμονος ἐκθλίβεται· καλεῖται  
 δὲ ἐκεῖνο μὲν εἰσπνοή, τῦτο δὲ ἐκπνοή, ἅμφο δὲ  
 κοινῷ ὀνόματι, ἀναπνοή.

Τὰ ἄνω μέρη τῆς τραχείας ἀρτηρίας, ὁ λάρυγξ,  
 ἢ ἡ ἐπιγλωττίς, ἔχουσι τὴν αὐτῶν μῦς, δι' ὧν ἐπιτεί-  
 νοῦνται ἢ ἀνίενται, ἢ διασέλλονται ἢ συσέλλονται· εἰν  
 ἔν μετα τὸν τῆ ζώε θάνατον ἐν τῷ ἅμα ληφθῆ ἢ τρα-  
 χεῖα ἀρτηρία μετὰ τῆ λάρυγγος ἢ τῆς ἐπιγλωττίδος,  
 ἢ διὰ τῶν δακτύλων καταχαθῶσι τὰ πέρατα τῶν τῆ λά-  
 ρυγγος νημάτων, φωναὶ ποικίλαι ἀναδοθήσονται· δια-  
 γινώσκονται δὲ εὐμαρέσταται αἱ φωναὶ, αἱ ἐκ ποικίλων  
 τραχειῶν ἀρτηριῶν προῖσαι, μήκυμα φέρε βροῦς, εἰν  
 βροῦς ἢ ἡ τραχεῖα ἀρτηρία, ἢ ἔτις ἐπὶ τῶν ἄλλων ζώων.

72. Οἱ δέ γε φθόγγοι (τῦτέσιν αἱ διηρθρωμέναι  
 φωναὶ, ἐξ ὧν ἡ διάλεκτος), ἔς ὁ ἄνθρωπος, ἢ, κα-  
 τὰ μίμησιν αὐτῆ, ἢ κίσσα και ὁ ψιττακὸς προῖενται,  
 ἐκ τῶν ποικίλων τῆς γλώσσης εροφῶν, ἢ τῶν τῆ σό-  
 ματος ἀνοίξεων προέρχονται· βραχὺ γὰρ ἐπισήσαντες,  
 εἰσόμεθα, ὅτι τὰ καλύμενα φωνήεντα τῆ διαφόρῳ τῆ  
 σώματος διανοίξει ἢ τῆ ποικίλῃ τῆς γλώττης εροφῆ ἀ-  
 ποτελεῖνται· ὡσαύτως ἢ τὰ σύμφωνα γενέσθαι ἢ δύναν-  
 ται μὴ τῆ σώματος κλειομένε και ἀνοιγομένε, και τῆς

γλώσσης πολλαχῆ τῆ ὑρανίσκου καὶ τῶν ὀδόντων ἐφαρ-  
μοζομένης.

Περὶ τῶν ὀργάνων τῆς τῆ αἵματος  
περιφορᾶς.

73. Ἡ καρδία διπλῆς τις οἰάνεσι μῦς ἔξ ἰσχυρὸς, κώνου ἀντετραμμένου σχήματι μικρῷ δεῖν παρεμφερῆς, πεπιεσμένος μέντοι· αἰωρεῖται δ' ἐκ τεσσάρων παχέων αἱματωδῶν ἀγγείων, ἐκ δεξιῶν πρὸς ἀριστερὰ μικρὸν ὑποκεκλιμένη, ὡς τὴν βάσιν τῆ τοιῦδε κώνου, ἣτις ἐστὶ τὸ ὑπερθεν αὐτῆς, πρὸς δεξιὰν προσκεκλιῖσθαι· εἰσὶ δὲ τῆ καρδίας κοιλίαι δύο, ἡ μὲν δεξιὰ, ἡ δὲ εὐώνυμος.

Ἄρτηριαὶ μὲν καλῶνται τὰ ἐκ τῆς καρδίας παντὶ τῷ σώματι διανέμοντα τὸ αἷμα ἀγγεῖα· φλέβες δὲ, τὰ ἐκ διαφόρων μερῶν τῆ σώματος ἐπὶ τὴν καρδίαν αὐτὸ ἐπανάγοντα.

Ἰδὲ δὴ ὁ Σαυμάσιος τῆς τῆ αἵματος περιφορᾶς μηχανισμὸς, ὑπὸ τῆ Ἀρναίου ἔτει 1628 ἀνακαλυφθεὶς ἔξ ἀναπτυχθεὶς.

74. Ἐκάτερα τῶν τῆς καρδίας κοιλιῶν δύο αἱματώδη ἔχει ἀγγεῖα, τὸ μὲν ἀρτηριώδες, τὸ δὲ φλεβώδες· ἔξ ἡ μὲν δεξιὰ τὴν τῆ πνεύμονος ἔχει ἀρτηρίαν, διῆς μετακομίζει τὸ αἷμα εἰς τὴς πνεύμονας, ἔξ τὴν κοίλην φλέβα, ἣτις ἐπανάγει τὸ αἷμα ἐκ πάντων τῶν τῆ σώματος μερῶν εἰς τὴν καρδίαν· τὸ μὲν ἕν σῶμα τῆς κοίλης φλεβὸς περὶ τὸ δεξιόν ἐστιν ἕς τῆς καρδίας· εἰς δὲ αὕτη διττὴ, ἡ μὲν γὰρ κάτωθεν ἐπὶ τὰ ἄνω φέρεται καλυμένη ἡ κάτω κοίλη φλέβη, ἡ δὲ ἐκ τῶν ἄνω ἐπὶ τὰ κάτω

λεγομένη ἢ ἄνω κοίλη φλέψ· αἱ, ἐναντίαν ἔχουσαι τὴν δεξιάν, ἐπὶ τῆς αὐτῆς εἰσὶν ἑκάτεραι καθέτη.

Ἡ δ' ἀριστερὰ κοιλία ἀγγεῖον μὲν ἀρτηριώδες ἔχει τὴν καλυμένην ἀορτήν, ἢ μικρὸν πρὸς τ' ἄνω ἐνεχθεῖσα, εἶτα δὲ καμψθεῖσα, ἐπὶ τὰ κάτω φέρεται, πανταχόσε κλάδους ἀρτηριώδεις ἀναδιδύσα· τὸ δὲ φλεβώδες ἀγγεῖον ταύτης αἱ τῷ πνεύμονός εἰσι φλέβες, αἱ διὰ τῶν πνευμόνων εἰσάγουσι τὸ αἷμα εἰς τὴν ἀριστερὰν τῆς καρδίας κοιλίαν.

Περιπεφύκασι δὲ ἑκατέρω τῶν κατὰ τὴν δεξιάν κοιλίαν σωματίων ἵμένες τρεῖς, τῷ μὲν φλεβώδει τριγλώχινες καλύμενοι, κωλύοντες παλινδρομεῖν τὸ αἷμα εἰς τὴν κατὰ τὸ δεξιὸν ἕς εὐρυχωρίαν· τῷ δὲ ἀρτηριώδει σιγμοειδεῖς, κωλύοντες καταρρέευσαι πάλιν εἰς τὴν δεξιάν κοιλίαν τὸ ἐκ ταύτης εἰς τὴν τῶν πνευμόνων ἀρτηρίαν προωθὲν αἷμα· ὡσαύτως δὲ καὶ τῇ ἀριστερᾷ κοιλίᾳ, δύο μὲν εἰσὶν ἐν τῷ φλεβώδει σωματί, ἀποκλείουσαι τὴν εἰσοδὸν ἐκ τῆς ἀριστερᾷς κοιλίας εἰς τὴν κατὰ τὸ ἀριστερὸν ἕς εὐρυχωρίαν· τρεῖς δὲ ἐν τῷ ἀρτηριώδει, κωλύουσαι παλινδρομῆσαι εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν τὸ ἐκ ταύτης εἰς τὴν ἀορτὴν πεμφθὲν αἷμα.

Ἐπανακάμπτου τοίνυν ἐκ πάντων τῶν τῷ σώματος μερῶν τὸ αἷμα, εἰς ἑκατέραν τῶν κοίλων καλυμένων φλεβῶν συρρέει, καὶ ταύτας πληρῆν διασέλλει, τῷ δεξιῷ ὡς τὸς καὶ τῆς κατ' αὐτὸ εὐρυχωρίας συνεσαλμένων ὄντων· ἐπειδὴν ἔν ταῦτα, τὸ πρὶν ἐν αὐτοῖς αἷμα εἰς τὴν δεξιάν παραπέμψαντα κοιλίαν, διασαλθῆ, τὴνικαῦτα ἐκ τῶν κοίλων φλεβῶν εἰς τὸ κενὸν τῆτο εἰσρεῦσαν τὸ αἷμα, τὰς μὲν κοίλας φλέβας συμπεσεῖν, τὸ δὲ δεξιὸν ἕς καὶ τὴν κατ' αὐτὸ εὐρυχωρίαν διασαλῆναι, αἴτιον γίνε-

ταί· τῶν δὲ αὐτῶν συσπλέων, εἰς τὴν κενωθεῖσαν ἤδη δεξιὰν κοιλίαν τὸ αἷμα εἰσέρχεται· ὅθεν αὕτη ἐρεθίζεται καὶ συσπλεῖται, εἰς τὴν τῶν πνευμόνων ἀρτηρίαν προωθεῖ τὸ αἷμα, μὴ δυνάμενον, διὰ τῆς τῷ φλεβῶδαι σώματι περιπεφυκῆτος τριγλώχινας ὑμένως, εἰς τὴν δεξιὸν ἕως παλινδρομῆσαι· γινόμενον ἔν τῷ αἷμα εἰς τὴν τῶν πνευμόνων ἀρτηρίαν, καὶ ταύτην διασειλάν, καὶ εἰς συστολήν κινήσαν, αὐτὸ μὲν εἰς τὴν δεξιὰν τῆς καρδίας κοιλίαν διὰ τῆς τῷ σώματι περικειμένους σιγμοειδεῖς τρεῖς ὑμένως καταρρέειν ἔδύναται· προωθῶν δὲ τὸ ἐν τῇ ἀρτηρίᾳ περιεχόμενον αἷμα, σφύζειν αὐτὴν ποιεῖ, διασέλλουσαι ἀμέλει, κἀντεῦθεν συσπλεῖται, εἰς τὰς τῶν πνευμόνων φλέβας προπέμπειν πρὸς αἷμα.

Αὗται δὲ αἵματος πληρωθεῖσαι, ἐπειδὴν τὸ ἀριστερὸν ἕως καὶ ἡ κατ' αὐτὸ εὐρυχωρία διασαλῆ, ἐνταῦθα τὸ αἷμα ἐξερεύγονται, καὶ συσπλεῖται ταῦτα πάλιν παρασκευάζουσι· συσπλέων ἔν τῷ, τὸ ἐν αὐτοῖς αἷμα θλίβειν, εἰς τὴν ἀριστερὰν τῆς καρδίας κοιλίαν, ἤδη αἵματος κενωθεῖσαν, εἰσρεῖ, καὶ διασέλλον αὐτὴν ἐρεθίζει· συσπλεῖται ἔν αὐτῆς τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας, τὸ ἐν αὐτῇ αἷμα, εἰς τὸ ἀριστερὸν ἕως καὶ τὴν κατ' αὐτὸ εὐρυχωρίαν, διὰ τῆς περιπεφυκῆτος τῷ σώματι δύο ὑμένως, ἀνακάμψαι κωλύμενον, εἰς τὴν μεγάλην ἀρτηρίαν, τὴν καλυμένην ἀορτήν, ἐκθλίβεται· ἐντεῦθεν δὲ μὴ δυνάμενον παλινδρομῆσαι εἰς τὴν ἀριστερὰν κοιλίαν, διὰ τῆς τρεῖς σιγμοειδεῖς ὑμένως, σφύζειν τὴν ἀορτὴν αἴτιον γίνεται, καὶ τὸ αἷμα εἰς πᾶν προωθεῖν τὸ σῶμα.

Ἰστέον δ' ὅτι, καθ' ὃν χρόνον αἱ κοιλίαι καὶ αἱ τῶν πνευμόνων φλέβες σὺν ταῖς κοιλίαις τῆς καρδίας ἐν τῷ αἷμα διασέλλονται, κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον τὰ τῆς

καρδίας ὡτα σὺν ταῖς κατ' αὐτὰ εὐρυχωρίαις ἢ ταῖς ἀρτηρίαις συνεχεζλμένα διατελῶσι· ἢ τὸναντίον, διασαλέντων ἀμέλει τῶν ὠτων, τῶν κατ' αὐτὰ εὐρυχωριῶν, ἢ τῶν ἀρτηριῶν, αἱ κοιλίαι τε ἢ αἱ τῶν πνευμόνων φλέβες σὺν ταῖς κοιλίαις τῆς καρδίας ἐν συστολῇ διατελῶσι.

Τῇ τῆς καρδίας τοίνυν συστολῇ, ἢ τῇ τῶν ἀρτηριῶν, ἣτις ἐκείνην διαδέχεται, θλίβόμενον τὸ αἷμα κύκλω φέρεται, διὰ τῶν ἀρτηριῶν ἢ εἰς τὰς φλέβας αὐτὰς προωθούμενον, αἵτηνες, εἰς τὰς κοίλας καλυμένας συρρέουσαι, εἰς τὴν δεξιάν τῆς καρδίας κοιλίαν αὐτὸ παραπέμπουσι.

Ἐκ δὲ τῆς ἀριστερᾶς κοιλίας εἰς τὴν ἀορτὴν ἐκθλιβόμενόν τὸ αἷμα, ἢ τὸ ἐν αὐτῇ περιεχόμενον προωθούμενον, κἀκεῖνε τῇ προωθήσει ταύτῃ ἀνθισταμένον, διασέλωσαι τῆνικαῦτα συμβαίνει τὰς ἀρτηρίας πάσας· ἡ δὲ διαστολὴ αὕτη σφυγμὸς καλεῖται.

75. ΠΟΡΙΣΜΑ Α'. Σαφῆς δὲ ὁ λόγος τῷ ἐν ἀρχῇ παραδόξῳ φαινομένῳ· τί ὅτι δάκτυλός τις ἐπιτιθέμενος τοῖς περὶ τὴν καρδίαν, ἕτερος δὲ ἐπ' ἄλλου μέρος, τῷ παδὸς φέρει, ἐνθ' ἃν ἡ ἀρτηρία, κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον τῆς τε περὶ τὴν καρδίαν ἢ τῆς ἐν τῷ ποδὶ σφύξεως ἐκότεροι ἐπαιωθάνονται; ἢ γὰρ ἡ θλίψις τῶν ἐν ἄγγεσι πεπληρωμένοις ἰγρῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἀπαρεῖ εἰς μέγιστα διαστήματα μεταδίδοται (Τ'δρος. 15. Τόμ. Ε').

76. ΠΟΡΙΣΜΑ Β'. Ἐπειπερ πρὸς τοῖς πέρασι τῷ σώματος, τοῖς λῖαν τῆς καρδίας ἀπέχουσι, ἢ δὴ ἢ ἐν τοῖς λεπτοτάτοις, αἷμα εὐρίσκεται, ἂ. ἄρα ἡ ἀορτὴ διαίρεται ἀναγκαίως εἰς πλείους ἤττονας σίφωνας, ὧν ἕκαστος αὐθις εἰς ἑτέρας ἤττονας· μετὰ τοίνυν τὰς διαίρεσεις ἢ ὑποδιαίρεσεις, οἱ ἔσχατοι ἀκραιμόνες ἔσονται σί-

φωγες ἰσοπαχεῖς τριχί· κληθῆναι ἄρα δύνανται σίφω-  
γες τριχοειδεῖς· β'. ἐπεὶ τὸ πανταχῶ τῷ σώ-  
ματος διεσταρμένον αἷμα διὰ τῆς ἀορτῆς, ἐπανέρχεται  
εἰς τὴν καρδίαν διὰ τῆς κοίλης φλεβῆς, ἢ ἐὰν ἐπιεικῶς  
ἐπανείρχεται, εἰ μὴ τὰ τῶν ἀρτηριῶν ἀγγεῖα ἀνασομῶντο  
τοῖς τῶν φλεβῶν, ὡς ἐξ ἐκείνων ἐπ' αὐτὰ μεταφέρεσθαι·  
ἀναμφίβολον ἄρα τὰς ἀνασομώσεις ταύτας ὑπάρχειν, καί-  
τοι διὰ σμικρότητα διαφευγύσας ἡμῶν τὰς αἰσθήσεις.

77. ΠΟΡΙΣΜΑ Γ'. Σαφῆς ὦν ὁ λόγος, δι' ὃν  
φλεβοτομῶντες δέουσι τὸν βραχίονα φέρε, ἢ ἐνερθεὶν τῷ  
δεσμῷ χρίζουσι τὴν φλέβα· αἱ γὰρ ἀρτηρίαι σκληρότε-  
ραι ἔσονται, ἢ διὰ βάθος ἐγκεχωσμένοι τῷ δέρματι, ἐξ-  
άγουσι τὸ αἷμα εἰς τὰς φλέβας ἐκ τῶν ἀκροτήτων τῆς  
χειρὸς μέχρι τῷ δεσμῷ, ἐν ἐκάσῃ συστολῇ τῆς καρδίας·  
ὁ δὲ τὴν φλέβα πιέζων δεσμός ἢ ἐὰν ἐλευθέραν τὴν ἐ-  
πέκεινα τῷ δεσμῷ πρὸς τὴν καρδίαν διάβασιν τῷ αἷμα-  
τος· ἐὰν ὦν ὑπὸ τὸν δεσμόν ἢ φλέψ διανοιχθῇ, τὸ αἷ-  
μα ὀρμητικώτερον ἐκρεύσει· ἐὰν μόντοι ἰσχυρώτερον ὁ  
βραχίον συσφιγθῇ, ἢ αἱ ἀρτηρίαι αὐταὶ πιεσθῶσιν, ἢ  
ἐντεῦθεν ἢ ἐκείθεν τὸ αἷμα μεταβῆναι ἐλευθέρως εἰς  
τὴν φλέβα, ἔθεν ἀναγκασίον ὑποχαλάσαι σμικρὸν τὰ πε-  
ρὶ τὸν δεσμόν.

78. Καὶ ὁ λόγος δὲ τῆς ἐφεξῆς πείρας σαφής· ὅ-  
θεν μάλιστα ἐμπεδῶνται ἢ τῷ αἵματος κυκλοφορία· ἐὰν  
ζῶν, ἔτι ζῶντος, φλέψ τις μεγάλη ἐξορυχθῇ, διαρρη-  
γνυμένη ὑπερθεὶν τῷ δέρματι, ἢ τῆς σαρκὸς, ἢ νήματι  
δεθῇ, τὸ μεταξὺ τῆς καρδίας ἢ τῷ δεσμῷ μέρος τῆς  
φλεβῆς ἐκφισθηθήσεται, τὸ δ' ἐπέκεινα τῷ δεσμῷ τὸ  
μᾶλλον τῆς καρδίας ἀπέχον εἰδηθήσεται· ἢ ἐὰν μὲν ἐ-  
κείνο νυχθῇ, μικρὸν, ἢ ἂν ὅλως ἐκρεύσει αἵματος, ἐ-

ἀν δὲ τῦτο, ἀφθονώτερον ἐκχυθήσεται, μέχρις ἂν θάνῃ τὸ ζῶον.

79. ΠΟΡΙΣΜΑ Δ'. Δυνατὸν δὲ, προφανῶς ὀραθέντος τῆ μεγέθους τῆς ὑπὸ τῆ αἵματος, τῆς φλεβὸς ἐξιόντος, γραφομένης παραβολῆς, συναγαγεῖν, ὡς σὺν μεγίστῳ τάχει τὸ ὑγρὸν τῦτο κυκλοφορεῖται· δυνατὸν δὲ ἔστι τὸν καιρὸν ὅτι ἔγγιστα ὀρίσαι, καθ' ὃν ὀλική τις τελείται τῆ αἵματος περίοδος, εἴαν δοθῇ ἡ ποσότης τῆ ἐκ τῆς καρδίας ἐπὶ τὴν ἀορτὴν μεταβιβαζομένη αἵματος ἐν ἐκάσῃ διαστολῇ, ἔστι δὲ ἡ αὐτὴ σχεδὸν ποσότης τῆ διὰ τῆς κοιλῆς φλεβὸς ἐπανιόντος εἰς τὴν καρδίαν ἐν ἐκάσῃ διαστολῇ· ὑποθέμεθα ἂν ἐξάγεσθαι εἰς τὴν ἀορτὴν ἐφ' ἐκάστης συστολῆς ἡμιέγγιον αἵματος· ἡ δὲ ταχυτής, καθ' ἣν ἐν φλεβὸς τομῇ ἔξεισι τὸ αἷμα, ἐμπεδῶν ἔοικε τὴν ὑπόθεσιν· τὸ γὰρ αἷμα εὐτάκτως μὲν, μὴ σφόδρα δὲ κινούμενον, παρέχει αἰ ἐκάστῃ λεπτῆ σφυγμῶς 64· διέρχεται ἄρα ἕως ἐκάστῃ λεπτῆ διὰ τῆς ἀορτῆς 32 ἕγγιῶν αἷμα· ἀλλ' ἐκάστῃ ἀνθρώπῳ μετρίῃ τὸ ἀνάστημα τὸ αἷμα εὐρίηται περίπε λιτρῶν δέκα, εἴτ' ἐν ἕγγιῶν 160· ἄρα διαιρεθεὶς διὰ 32 συνάγειν δίδωσι, κατὰ τὴν ὑπόθεσιν τῆ πᾶσαν τὴν τῆ αἵματος ποσότητα διατρέχειν ἐκ τῆς καρδίας πανταχῶ τῆ σώματος, εἴτα πανταχόθεν ἐπανιέναι ἐπὶ τὴν καρδίαν, ὅτι ὅλον κυκλοφορεῖ ἐν 3 περίπε λεπτοῖς.

Πιθανῶς δὲ ταῦτα συναγεται· ἔστι γὰρ α'. πείραι μόνιμοι ἔστι πολλάκις ἐπανειλημμένοι δύνανται ἐκδηλώσαι, ὅση τις ἐστὶν ἡ ποσότης τῆ ἐκ τῆς καρδίας ἐν ἐκάσῃ σφύξει ἐξιόντος αἵματος· β'. ἡ ταχυτής τῆ αἵματος διαφέρει ἐπὶ διαφόρων ἀτόμων, ἔστι ἐν τῷ αὐτῷ δὲ διάφορος

ἢ μόνον καθ' ἡλικίας, ἀλλὰ καὶ ὡς ἂν ἔχει μᾶλλον ἢ ἥττον κινήσεως κτλ.

80. ΠΟΡΙΣΜΑ Ε'. Ἐκ τῆς τῆ αἵματος κυκλοφορίας ἀρύεται καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῆ ἐν τῷ ἡμετέρῳ σώματι ἐμφύτη θερμῆ, ἣ κατὰ βαθμὸς μὲν διαφέρει, ἐν ἅπαντι μέντοι τῷ τῆς ζωῆς ἡμῶν διαστήματι, διαρκεῖ· καὶ γὰρ ἡ θερμὴ, ὡς δέδεικται, κίνησις ἐστὶ τῶν πυρωδῶν μεριδίων· ἐκ τῆς ἀπανταχῆ τῆ σώματος γινομένης τῆ αἵματος κινήσεως, παρακολουθεῖν ἐπ' ἀνάγκης συνεχῆ τινὰ κίνησιν τῶν πυρωδῶν μεριδίων, τῶν ἀπανταχῆ εἴτε τῆ αἵματος, εἴτε, δι' ὧν τὸ αἷμα κυκλοφορεῖ χωρίων, διεσπαρμένων· α'. τὸ γὰρ αἷμα συνεχῶς τε καὶ ἀμοιβαίως, συνθλίβεται μὲν διὰ τῆς συστολῆς, εὐρύνεται δὲ διὰ τῆς διαστολῆς· ἕκῃν καὶ τὰ ἐν αὐτῷ πυρωδῆ μερίδια ἀδιάλειπτως συνθλίβεται τε, καὶ εὐρύνεται, συνεχῶς ἀνακινέμενα· β'. ἐκ τῶν διαφορῶν ἀντιτάσεων, καὶ γωνιῶν, ὑφ' ἃς συναντιῶνται τὰ διάφορα μέρη τῆδε τῆ ὑγρῆ, συγκρούεσθαι ἀνάγκη ταῦτα, διαφόρως συνισῶντα δύνας, καὶ ἀδιάλειπτως· αὕτη δὲ ἡ ἀμοιβαία τῶν μεριδίων τρίψις διεγείρειν ὀφείλει τὸ ἐνδιεσπαρμένον πῦρ· γ'. ἡ ἀμοιβαία τρίψις τῶν αἱματωδῶν μεριδίων ἐπιτελεῖται καὶ ἐν τοῖς τῆ σώματος μέρεσι, δι' ὧν ῥέουσι, εἴτ' ἐν διὰ τῶν οἰκείων αὐτοῖς ἀγγείων, τοσούτῳ δὲ πλείων ἢ τρίψις, ὅσῳ τὰ ἀγγεῖα εἶη στενότερα· ἡ δ' ἀμοιβαία κίνησις τῆς θλίψεως καὶ εὐρύσεως τῶν κατὰ τὰς ἀρτηρίας ἀγγείων διεγείρει καὶ αὕτη τὸ πῦρ τὸ ἐκτὸς μὲν τῶν αἱματωδῶν ἀγγείων, πλησίον μὲντοι αὐτῶν κείμενον· δ'. ἐκτεῦθεν ἐν τὸ αἷμα θερμαινόμενον ἐν τῇ καρδίᾳ, καὶ ἐν τοῖς πνεύμοσι, διατηρεῖ τὴν θερμότητα ἀδιάλειπτον, μεταδίδόμενον καὶ τοῖς ἐγγυῆς ἡμῶν σώμασι· ε'. γεννᾶται ἐτι θερμότης

ἢ ἐκ τῆ εἰς τὴν καρδίαν νεωσι ἐλθόντος χυλῦ διὰ τῆς ὑπὸ τὴν ἀρισερᾶν κλειδα φλεβός· ὕτος δὲ ὁ χυλὸς περιέχει τῆ διαλυτῆρα τῆ διακρίναντος αὐτὸν τῆς κοπριάδος ὕλης· δεῖ δὲ πλεον αὐτὸν ἐκπονηθῆναι, εἴτ' ἔν ἐκλεπτυνθῆναι, ὡσε αἷμα ἀποκατασταθῆναι· γίνεται δὲ ὁ χυλὸς ὕτος ἔντε τῆ καρδία ἢ ἐν τοῖς πνεύμασι ἢ πανταχῆ τῆ σώματος αἰτία ἑτέρα ζυμώσεως, ἣτις ἐπαύξει τὴν τῶν πυρωδῶν μεριδίων κίνησιν.

**81. ΠΟΡΙΣΜΑ Ε΄.** Ἐπει δὲ ἡ τῆ σώματος θερμότης γίνεται διὰ τὴν τῆ αἵματος κυκλοφορίαν, ποικιλθῆσεται συνάμα τῆ τῆ κυκλοφορῦντος αἵματος ταχυτῆτι· μείζων τε ἢ ἐλάσσων ἔσαι, ὡς ἂν ἔχει νεότητος, ἢ γήριος ὁ ἄνθρωπος κτλ· ταῦτ δὲ πείρα ἐμπεπέδωται.

**82. ΠΟΡΙΣΜΑ Ζ΄.** Ἐπει ἡ ῥευσότης ἢ ἡ θερμότης ἐκ τῆς κυκλοφορίας τῷ αἵματι προσγίνεται, τήντε ῥευσότητα ἀποβαλεῖ, ἢ παγῆν εἰς φθορὰν τραπήσεται, τῆς κυκλοφορίας παυσαμένης· τῆδ' ὁ ξυμβαίνει, ἄγγυς τινὸς αἱματώδους, ἢ ἀκραιμόνος διαφθαρέντος· τὸ γὰρ ἐκείθι αἷμα ἐκχέεται τήνικαῦτα, ἢ παύεται κυκλοφορῦν· ἢ ἐντεῦθεν σύμπηξις τις συνίσταται, ἢ εἰς σῆψιν τρέπεται· ὡσαύτως, εἰ μὲν μέρος τι τῆ σώματος, περιέχον πολλὰς ἀκραιμόνας φλεβῶν, ἢ ἀρτηριῶν, οἷον ἀδύρτις, διαφθαρῆ, τὸ αἷμα διελθεῖν διὰ τῶν ἀκραιμόνων τέτων ἢ δυνήσεται· ὁ ἀδὴν ἔν ἐμφραγήσεται, εἰ μὴ ἡ φύσις ἢ ἡ τέχνη συνδράμοιεν εἰς τὸ ὁδοποιῆσαι τῷ αἵματι· οἱ ἀκραιμόνες διαφθαρήσονται· ἢ σύμπηξις συσταθήσεται· κἀντεῦθεν ἡ ἀρχὴ τῶ λεγομένων ἀποσημάτων· ἐξ ὁμοίων δὲ σχεδὸν αἰτιῶν παράγεται ὁ κατάρρες ἢ ὁ ῥευματισμός.

**83. ΠΟΡΙΣΜΑ Η΄.** Ἐπει τῷ ἐγκεφάλῳ ἄπειροι

μονονὲ ἀκραίμονες ἀρτηριῶν ἢ φλεβῶν ἐνυπάρχουσιν, σμι-  
κρότατοι μέντοι, τὸ αἷμα ἐν αὐτοῖς λίαν τρίβεται συνο-  
χωρήμενον, ὡς ἀναλόγως ὑπερέχον τὴν τῶν ἀγγείων χω-  
ρητικότητα (Φυσ. 389. Τόμ. Β΄.)· ξυμβαίνει ἔν ἐν ἡλι-  
κίᾳ τινί, τῷ αἵματος λίαν πυκνωθέντος ἢ ἀκίνητόντος, ὡς  
τὰ πλεῖσα γίνεσθαι φιλεῖ τοῖς ἀκίνητον βίον διάγυσι,  
τὴν κυκλοφορίαν κωλύεσθαι· πλεῖσά τε νημάτια αἱματώ-  
δη διαφθαρέντα ἀποτελεῖν συμπηξίν τινα ἐν τῷ ἐγκεφά-  
λῳ· ἐντεῦθεν δὲ ἡ ἀπεπληξία, κ. τ. λ.

84. ΠΟΡΙΣΜΑ Θ΄. Ἐκ τῆς τῷ αἵματος κυκλο-  
φορίας ἀπαρύνονται πᾶσαι τῷ ἀνθρώπῳ αἱ ἡλικίαι, ἄς εἰς  
τρεις τὰς ἐφιεξῆς ἀνάξομεν.

α΄. Ἐστὶν ἡ αὐξήσις· ἐν τῇ ἀπαλῇ ἡλικίᾳ τὸ  
ὄργανον τῆς τῷ αἵματος κυκλοφορίας, ἡ ἀρχὴ τῆς ζωῆς,  
ὁ διπλῆς μῦς τῆς καρδίας, λίαν εἰσὶν εὐκαμπτα ἢ δρα-  
σῆρια· τὰ διάφορα μέρη τῷ σωματίῳ, μικρὰν ἔχοντα σύ-  
στασιν, ῥῆξα ἀναπτύσσονται· ἔτιωσ ἔν ἡ μικρὰ ἰσχὺς τῆς  
καρδίας, διὰ συστολῆς κινυμένης, εὐμαρῶς ἐμφυσᾷ τὰ  
τῶν ἀρτηριῶν ἢ φλεβῶν ἀγγεῖα, ἢ εὐρύνει τὰ ἀπαλά  
νημάτια τῷ ἐμβρύῳ, ἀποτιθεῖσα τῷ ὑφάσματι ἐκάστῃ  
ὀργάνῳ, ἢ μέρος τῷ ἀνθρωπίνῳ σώματι, μόρια τοιαῦ-  
τα, οἷα ἀσμένως δέξαιτ' ἂν ἢ κατάχοι τὸ ὄργανον ἐκει-  
νο, ἢ μέρος ὁποιοῦνδεσ τῷ σώματι· τὸ δ' αἷμα εἰσὶν  
ἐν τέτῳ τῷ χρόνῳ ὑγρόντι ὠφελιμώτατον, ἐμπλεῖον θρε-  
πτικῶν ἢ χρησῶν μερῶν, ἐλεύθερόν τε ἀπάσης λύμης·  
ἔτιωσ ἔν αἱ πρῶται αὐξήσεις τῷ ἐμβρύῳ εἰσι σφόδρα με-  
γάλαι, ὡς τὸ ἐν ἀρχῇ ἀνεπαίδητον μετὰ μῆνας ἐννέα  
μῆκος προσκτᾶσθαι μεταξὺ 14 — 22 δακτύλων.

β΄. Μετὰ τὸ γεννηθῆναι τὸ βρέφος, ἡ ἐπίδρασις τῷ  
σοιχειώδους ἀέρος, ἢ τῷ ψύχους, ἐξικμάζει βραχύτι ἢ

ἀποσκληρύνει τὸ μικρὸν σῶμα, ἢ σύρασιν αὐτῷ παρέχει· ἀντέχει δὲ μᾶλλον τῇ τῆς καρδίας ἐπὶ τὸ αἷμα ἐκτατικῇ δυνάμει· ἢ δὴ ἡ αὔξησις ἔχ' ἔτω ταχέα γίνεται· καίτοιγε τῷ διπλῷ μυὸς τῆς καρδίας πλεονάζει τὸ συνεχῶς ἢ ἐνεργῶν προσκτινόμεν, ἀναλόγως τῇ ἀντίστασει τῶν μερῶν τῷ αὐξομένῳ σώματος, τὸ σῶμα αἰεὶ κατὰ μῆκος, ἢ ὕψος, ἐπαύξει, μέχρις ἂν ἡ τῶν μερῶν τῷ σώματος ἀντίστασις τῇ τῷ αἵματος ἐκ τῆς καρδίας ἐκτατικῇ δυνάμει ἰσωθῇ· ἢ γὰρ ἐκτατικῇ δυνάμει ἐν ἐλάττει λόγῳ αὔξει, ἢ ἡ ἀντίστασις τῶν τῷ σώματος μερῶν· ἐκ δὴ τούτου ἐπαυξηθήσεται τὸ σῶμα κατὰ πλάτος, μείζονα κρίσιν προσκτινόμενον, ἔχι μόντοι κατὰ μῆκος τῷ βάρει τῶν ἀνωτέρω σιβάδων, ἀφ' ὧν συντίθεται τὸ σῶμα, συμβαλλομένῳ πρὸς τὴν κατὰ πλάτος αὔξησιν.

γ'. Ἡ ἐρρότης ἢ τὸ ἀκαμπτὸν τῶν τῷ σώματος μερῶν αἰεὶ αὔξηθήσεται, τῶν τῆς καρδίας νηματίων, μετὰ τινὰ ἡλικίαν, σκληρυνομένων, ἢ δὴ ἢ τῆς εὐκαμψίας, ἢ δρασιμότητος, ἢ τῆς κατὰ τὴν συστολήν κινήσεως, αἰεὶ ἀπρμειομένων· ἢ δὲ τῷ αἵματος κυκλοφορία, ἀποτέλεσμα ἔσται ταύτης τῆς κινήσεως, δυσχερῶς ἐκτελεσθήσεται, ἀνδισαμένων ἤδη λίαν ἀπάντων τῶν τῷ σώματος μερῶν· ἐντεῦθεν ἢ παρακμή· τέλος δὲ ἔσται ὅτε ἡ ἀντίστασις τῶν τῇ κυκλοφορίᾳ ἀντικειμένων μερῶν ἰσωθήσεται τῇ δυνάμει τῆς κατὰ τὴν συστολήν κινήσεως· ἐκ τούτων ἢτε κίνησις τῆς καρδίας, ἢ ἡ τῷ αἵματος κυκλοφορία, ἢ δὴ ἢ τὸ ἐμφυτὸν θερμὸν, παύσονται ἐνεργῶντα ἐν τῷ τῷ ζῷα αἵματι· τούτῳ δὲ ἔσται ὁ θάνατος.

85. ΠΟΡΙΣΜΑ Ι'. Οὐδὲν δὲ ξένον, εἰ ἄνθρωποι ἐν διαφόροις ἡλικίαις τελευτῶσι τὸν βίον· ὁ θάνατος γὰρ, ὡς δῆλον ἐκ τῶν ῥηθέντων, ἐκ τῆς ἐσωτερικῆς τῷ

κυκλοφορεῖν τὸ αἷμα παύσεως ἐπακολουθεῖ· ἀλλ' ἐ γὰρ μόνῃ ἢ ἀντίστασις τῶν τῷ σώματος μερῶν, ἢ ἢ μείωσις τῆς τῶν τῆς καρδίας μυῶν δυνάμεως, τὰ μόνα αἰτιά εἰσι, δι' ἃ λήγει τὸ αἷμα κυκλοφορεῖν· ἀποβολὴ γὰρ μεγάλης ποσότητος τῆδε τῷ ὑγρῷ, καθάπαξ γενομένη, ὑσιώδης τις ἀλλοίωσις αὐτῷ ἐμποιηθεῖσα ἐξ ἰώδους δῆγμα-τος, ἢ τὸ φάρμακον διὰ τῆς κυκλοφορίας εἰς τὸ αἷμα εἰσ-έρχεται, πῆξεώς τινος ἐντεῦθεν ἀπεγεννωμένης· ταραχὴ τις μεγάλη τῶν σπλάγχχνων, ἢ μάλιστα τῷ ἐγκεφάλῳ, τῆς καρδίας ἢ τῶν πνευμόνων, ἐξ ὀξυτάτου πυρετοῦ ἐγ-γινόμενη κτλ· πάντα ταῦτα τὰ αἰτία ἐν ἀπάσῃ ἡλι-κίᾳ κωλύσαι δύνανται τὴν ἐσωτερικὴν κυκλοφορίαν τῷ αἵ-ματος ἢ ἐπαγαγεῖν τὸν θάνατον.

86. ΣΧΟΛΙΟΝ. Ἐπογράφαντας διὰ βραχείων τὰ τῶν αἰσθήσεων ὄργανα, λοιπὸν ἂν εἶη διαλαθεῖν ἢ περὶ τῶν κατὰ φύσιν αὐτῶν ἐνεργῶν· περὶ μὲν ἔν τῆς ὁρά-σεως, ὅσον ἢ περὶ τῆς ἀπῆτει ὕλης, εἴρηται ἐν τῇ Ὀ-πτικῇ· περὶ δὲ τῆς κατὰ τὴν ἀφὴν αἰσθήσεως, εἴπερ ἔδεν αὕτη εἶν ἢ ἐπίθεσις τῆς σώματος τινος ἐπιφανείας τῇ ἐ-πιφανείᾳ τῷ ἡμετέρῳ σώματος, μερικωτέρας θεωρίας ἔ-δει· ἐρεῖμεν ἔν περὶ χυμῶν, ὀσμῶν, ἢ περὶ τῷ ἤχη.

### Περὶ τῶν χυμῶν καὶ ὀσμῶν,

87. Ὁ τῶν τροφῶν ποιὸς χυμὸς κεῖται ἐν τοῖς πάνυ λεπτοτάτοις μέρεσι, ἢ μάλιστα τοῖς ἅλασι τοῖς τε ἐμμό-νοις, ἢ τοῖς πτητικοῖς, ἃ ἀπαλλαττόμενα τῆς γλοιωδε-γέρας ὕλης, ἢ οἶονεὶ ἀχύμῳ, δύνανται πλήττειν τὸ τῆς γεύσεως ὄργανον.

88. α'. Αἰτίαι τῶν χυμῶν εἰσι μάλιστα τὰ ἅλατα