

eul_wid: hgw-bc

Ἀριστοτέλης · Aristotle

On Respiration

Περὶ Ἀναπνοῆς

Period: Κλασική Classical
Dialect: Ἀττική Attic
Domain: Φιλοσοφία Philosophy
Format: Πραγματεία Treatise
Affiliation: Aristotelian

Resp 470b ⁽⁶⁾ Περὶ γὰρ ἀναπνοῆς ὀλίγοι μὲν τινες τῶν πρότερον φυσικῶν εἰρήκασιν· τίνος μέντοι χάριν ὑπάρχει τοῖς ζώοις, οἱ μὲν οὐδὲν ἀπεφήναντο, οἱ δὲ εἰρήκασιν μὲν, οὐ καλῶς δ' εἰρήκασιν ἀλλ' ἀπειροτέρως τῶν συμβαινόντων. ἔτι δὲ πάντα τὰ ζῶα φασιν ἀναπνεῖν· τοῦτο δ' οὐκ ἔστιν ἀληθές. ὥστ' ἀναγκαῖον περὶ τούτων πρῶτον ἐπελθεῖν, ὅπως μὴ δοκῶμεν ἀπόντων κενὴν κατηγορεῖν. ὅτι μὲν οὖν ὅσα πνεύμονα ἔχει τῶν ζώων ἀναπνεῖ πάντα, φανερόν. ἀλλὰ καὶ τούτων αὐτῶν ὅσα μὲν ἄναιμον ἔχει τὸν πνεύμονα καὶ σομφὸν ἦττον δέονται τῆς ἀναπνοῆς· διὸ πολὺν χρόνον ἐν τοῖς ὕδασι δύνανται διαμένειν παρὰ τὴν τοῦ σώματος ἰσχύν. τὸν δὲ πνεύμονα σομφὸν ἔχει πάντα τὰ ὠτοκοῦντα, οἷον τὸ τῶν βατράχων γένος. ἔτι δὲ αἱ ἐμύδες τε καὶ χελῶναι πολὺν χρόνον μένουσιν ἐν τοῖς ὑγροῖς· ὁ γὰρ πνεύμων ὀλίγην ἔχει θερμότητα (ὀλίγαιμον γὰρ ἔχουσιν αὐτόν)· ἐμφυσώμενος οὖν αὐτὸς τῇ κινήσει καταψύχει καὶ ποιεῖ διαμένειν πολὺν χρόνον. ἐὰν μέντοι βιάζεται τις λίαν κατέχων πολὺν χρόνον, ἀποπνίγονται πάντα· οὐδὲν γὰρ τῶν τοιούτων δέχεται τὸ ὕδωρ ὥσπερ οἱ ἰχθύες. τὰ δ' ἔναιμον ἔχοντα πνεύμονα πάντα μᾶλλον δεῖται τῆς ἀναπνοῆς διὰ τὸ πλῆθος τῆς θερμότητος τῶν δ' ἄλλων ὅσα μὴ ἔχει πνεύμονα οὐθὲν ἀναπνεῖ. Δημόκριτος μὲν οὖν ὁ Ἀβδηρίτης καὶ τινες ἄλλοι τῶν περὶ τῆς ἀναπνοῆς εἰρηκότων οὐδὲν περὶ τῶν ἄλλων διωρίκασιν ζώων, εἰκόασιν μέντοι λέγειν ὡς πάντων ἀναπνεόντων· Ἀναξαγόρας δὲ καὶ Διογένης, πάντα φάσκοντες ἀναπνεῖν, περὶ τῶν ἰχθύων καὶ τῶν ὀστρέων λέγουσι τίνα τρόπον ἀναπνεύουσιν, καὶ φησιν Ἀναξαγόρας μὲν, ὅταν ἀφῶσι τὸ ὕδωρ διὰ τῶν βραγχίων, τὸν ἐν τῷ στόματι γινόμενον ἀέρα ἔλκοντας ἀναπνεῖν τοὺς ἰχθῦς· οὐ γὰρ εἶναι κενὸν οὐδέν· Διογένης δ' ὅταν ἀφῶσι τὸ ὕδωρ διὰ τῶν βραγχίων, ἐκ τοῦ περὶ τὸ στόμα περιεστῶτος ὕδατος ἔλκειν τῷ κενῷ τῷ ἐν τῷ στόματι τὸν ἀέρα, ὡς ἐνόντος ἐν τῷ ὕδατι ἀέρος. ^[5]

Resp 471a ταῦτα δ' ἐστὶν ἀδύνατα. πρῶτον μὲν γὰρ τὸ ἥμισυ τοῦ πράγματος ἀφαιροῦσι, διὰ τὸ τὸ κοινὸν ἐπὶ θατέρου λέγεσθαι μόνον. ἀναπνοὴ γὰρ καλεῖται, ταύτης δὲ τὸ μὲν ἐστὶν εἰσπνοή, τὸ δ' ἐκπνοή, περὶ ἧς οὐθὲν λέγουσι, τίνα τρόπον ἐκπνέουσι τὰ τοιαῦτα τῶν ζώων. οὐδ' ἐνδέχεται αὐτοῖς εἰπεῖν· ὅταν γὰρ ἀναπνεύσωσι, ταύτη ἢ ἀνέπνευσαν πάλιν δεῖ ἐκπνεῖν, καὶ τοῦτο ποιεῖν αἰεὶ παραλλάξ, ὥστε συμβαίνει ἅμα δέχεσθαι τὸ ὕδωρ κατὰ τὸ στόμα καὶ ἐκπνεῖν. ἀνάγκη δ' ἀπαντῶντα ἐμποδίζειν θάτερον θατέρῳ. εἴτα ὅταν ἀφῶσι τὸ ὕδωρ, τότε ἐκπνέουσι κατὰ τὸ στόμα ἢ κατὰ τὰ βράγχια, ὥστε συμβαίνει ἅμα ἐκπνεῖν καὶ ἀναπνεῖν· τότε γὰρ φασιν αὐτὸ

ἀναπνεῖν. ἅμα δ' ἀναπνεῖν καὶ ἐκπνεῖν ἀδύνατον. ὥστ' εἰ ἀνάγκη τὰ ἀναπνέοντα ἐκπνεῖν καὶ εἰσπνεῖν, ἐκπνεῖν δὲ μὴ ἐνδέχεται μηδὲν αὐτῶν, φανερόν ὡς οὐδ' ἀναπνεῖ αὐτῶν οὐδέν. Ἔτι δὲ τὸ φάναι τὸν ἀέρα ἔλκειν ἐκ τοῦ στόματος ἢ ἐκ τοῦ ὕδατος διὰ τοῦ στόματος ἀδύνατον· οὐ γὰρ ἔχουσιν ἀρτηρίαν διὰ τὸ πνεῦμονα μὴ ἔχειν, ἀλλ' εὐθύς ἡ κοιλία πρὸς τῷ στόματι ἐστίν, ὥστ' ἀναγκαῖον τῇ κοιλίᾳ ἔλκειν. τοῦτο δὲ καὶ τὰλλα ἐποίει ζῶα· νῦν δὲ οὐ ποιοῦσιν. καὶ ἐκεῖνα δ' ἔξω τοῦ ὕγρου ὄντα ἐπιδήλως ἂν αὐτὸ ἐποίει· φαίνεται δ' οὐ ποιοῦντ' αὐτό. ἔτι πάντων τῶν ἀναπνεόντων καὶ ἐλκόντων τὸ πνεῦμα ὁρῶμεν γινομένην τινὰ κίνησιν τοῦ μορίου τοῦ ἔλκοντος, ἐπὶ δὲ τῶν ἰχθύων οὐ συμβαίνει· οὐθὲν γὰρ φαίνονται κινούμενους τῶν περὶ τὴν κοιλίαν ἀλλ' ἢ τὰ βράγχια μόνον, καὶ ἐν τῷ ὑγρῷ καὶ εἰς τὸ ξηρὸν ἐμπεσόντες, ὅταν ἀσπαρίζωσιν. ἔτι ὅταν ἀποθνήσκῃ πνιγόμενα ἐν τοῖς ὑγροῖς πάντα τὰ ἀναπνέοντα, γίνονται πομφόλυγες τοῦ πνεύματος ἐξιόντος βιαίως, οἷον ἂν τις βιάζεται χελώνας ἢ βατράχους ἢ τι ἄλλο τῶν τοιούτων γενῶν· ἐπὶ δὲ τῶν ἰχθύων οὐ συμβαίνει πειρωμένοις πάντα τρόπον, ὡς οὐκ ἐχόντων πνεῦμα θύραθεν οὐθὲν. ^[5]

Resp 471b ὃν τε τρόπον λέγουσι γίνεσθαι τὴν ἀναπνοὴν αὐτοῖς, ἐνδέχεται καὶ τοῖς ἀνθρώποις οὖσιν ἐν τῷ ὑγρῷ συμβαίνειν· εἰ γὰρ καὶ οἱ ἰχθύες ἔλκουσιν ἐκ τοῦ πέριξ ὕδατος τῷ στόματι, διὰ τί τοῦτο οὐκ ἂν ποιοῖμεν καὶ οἱ ἄνθρωποι καὶ τὰλλα ζῶα; καὶ τὸν ἐκ τοῦ στόματος δ' ἂν ἔλκοιεν ὁμοίως τοῖς ἰχθύσιν. ὥστ' εἴπερ κάκεῖνα ἦν δυνατά, καὶ ταῦτ' ἂν ἦν· ἐπεὶ δ' οὐκ ἔστι, δῆλον ὡς οὐδ' ἐπ' ἐκείνων ἐστίν. πρὸς δὲ τούτοις διὰ τίν' αἰτίαν ἐν τῷ ἀέρι ἀποθνήσκουσι καὶ φαίνονται ἀσπαρίζοντα ὥσπερ τὰ πνιγόμενα, εἴπερ ἀναπνέουσιν; οὐ γὰρ δὴ τροφῆς γε ἐνδεία τοῦτο πάσχουσιν. ἦν γὰρ λέγει Διογένης αἰτίαν, εὐήθης· φησὶ γὰρ ὅτι τὸν ἀέρα πολὺν ἔλκουσι λίαν ἐν τῷ ἀέρι, ἐν δὲ τῷ ὕδατι μέτριον, καὶ διὰ τοῦτ' ἀποθνήσκειν. καὶ γὰρ ἐπὶ τῶν πεζῶν ἔδει δυνατόν εἶναι τοῦτο συμβαίνειν· νῦν δ' οὐδὲν τῷ σφόδρα ἀναπνεῦσαι ἀποπνίγεται πεζὸν ζῶον. ἔτι δ' εἰ πάντα ἀναπνεῖ, δῆλον ὅτι καὶ τὰ ἔντομα τῶν ζώων ἀναπνεῖ· φαίνεται δ' αὐτῶν πολλὰ διατεμνόμενα ζῆν, οὐ μόνον εἰς δύο μέρη ἀλλὰ καὶ εἰς πλείω, οἷον αἱ καλούμεναι σκολόπενδραι· ἃ πῶς ἢ τίνι ἐνδέχεται ἀναπνεῖν; αἴτιον δὲ μάλιστα τοῦ μὴ λέγεσθαι περὶ αὐτῶν καλῶς τό τε τῶν μορίων ἀπείρους εἶναι τῶν ἐντός, καὶ τὸ μὴ λαμβάνειν ἕνεκα τίνος τὴν φύσιν πάντα ποιεῖν· ζητοῦντες γὰρ τίνος ἕνεκα ἡ ἀναπνοὴ τοῖς ζώοις ὑπάρχει, καὶ ἐπὶ τῶν μορίων τοῦτ' ἐπισκοποῦντες, οἷον ἐπὶ βραγχίων καὶ πνεύμονος, εὔρον ἂν θᾶττον τὴν αἰτίαν. Δημόκριτος δ' ὅτι μὲν ἐκ τῆς ἀναπνοῆς συμβαίνει τι τοῖς ἀναπνέουσιν λέγει, φάσκων κωλύειν ἐκθλίβεσθαι τὴν ψυχὴν· οὐ μέντοι ὡς τούτου γ' ἕνεκα ποιήσασαν τοῦτο τὴν φύσιν οὐθὲν εἴρηκεν· ὅλως γὰρ ὥσπερ καὶ οἱ ἄλλοι φυσικοί, καὶ οὗτος οὐθὲν ἄπτεται τῆς τοιαύτης αἰτίας. ^[30]

Resp 472a λέγει δ' ὡς ἡ ψυχὴ καὶ τὸ θερμὸν ταυτόν, τὰ πρῶτα σχήματα τῶν σφαιροειδῶν. ἐκκρινόμενων οὖν αὐτῶν ὑπὸ τοῦ περιέχοντος ἐκθλίβοντος, βοήθειαν γίνεσθαι τὴν ἀναπνοὴν φησιν. ἐν γὰρ τῷ ἀέρι πολὺν ἀριθμὸν εἶναι τῶν τοιούτων ἃ καλεῖ ἐκεῖνος νοῦν καὶ ψυχὴν· ἀναπνέοντος οὖν καὶ εἰσιόντος τοῦ ἀέρος συνεισιόντα ταῦτα καὶ ἀνείργοντα τὴν θλίψιν κωλύειν τὴν ἐνοῦσαν ἐν τοῖς ζώοις διέναι ψυχὴν, καὶ διὰ τοῦτο ἐν τῷ ἀναπνεῖν καὶ ἐκπνεῖν εἶναι τὸ ζῆν καὶ ἀποθνήσκειν· ὅταν γὰρ κρατῇ τὸ περιέχον συνθλίβον, καὶ μηκέτι <τὸ> θύραθεν εἰσιὸν δύνηται ἀνείργειν, μὴ δυναμένου ἀναπνεῖν, τότε συμβαίνειν τὸν θάνατον τοῖς ζώοις· εἶναι γὰρ τὸν θάνατον τὴν τῶν τοιούτων σχημάτων ἐκ τοῦ σώματος ἔξοδον ἐκ τῆς τοῦ περιέχοντος ἐκθλίψεως. τὴν δ' αἰτίαν διὰ τί ποτε πᾶσι μὲν ἀναγκαῖον ἀποθανεῖν, οὐ μέντοι ὅτε ἔτυχεν ἀλλὰ κατὰ φύσιν μὲν γήρα, βίᾳ δὲ παρὰ φύσιν, οὐθὲν δεδήλωκεν (καίτοι ἐχρῆν, ἐπεὶ ὅτε μὲν φαίνεται τοῦτο γινόμενον, ὅτε δ' οὐ φαίνεται), πότερον τὸ αἴτιον ἔξωθεν ἐστίν ἢ ἐντός. οὐ λέγει δὲ οὐδὲ περὶ τῆς ἀρχῆς τοῦ ἀναπνεῖν τί τὸ αἴτιον, πότερον ἔσωθεν ἢ ἔξωθεν· οὐ γὰρ δὴ ὁ θύραθεν νοῦς τηρεῖ τὴν βοήθειαν, ἀλλ' ἔσωθεν ἡ ἀρχὴ τῆς ἀναπνοῆς γίνεται καὶ τῆς κινήσεως,

οὐχ ὥς βιαζομένου τοῦ περιέχοντος, ἄτοπον δὲ καὶ τὸ ἅμα τὸ περιέχον συνθλίβειν καὶ εἰσιδὼν διαστέλλειν. ἃ μὲν οὖν εἶρηκε καὶ ὥς, σχεδὸν ταῦτ' ἐστίν. εἰ δὲ δεῖ νομίζειν ἀληθῆ εἶναι τὰ πρότερον λεχθέντα καὶ μὴ πάντα τὰ ζῶα ἀναπνεῖν, οὐ περὶ παντὸς θανάτου τὴν αἰτίαν ὑποληπτέον εἰρησθαι ταύτην, ἀλλὰ μόνον ἐπὶ τῶν ἀναπνεόντων. οὐ μὴν οὐδ' ἐπὶ τούτων καλῶς δῆλον δ' ἐκ τῶν συμβαινόντων καὶ τῶν τοιούτων ὧν ἔχομεν πάντες πείραν. ἐν γὰρ ταῖς ἀλᾶεις θερμαινόμενοι μᾶλλον καὶ τῆς ἀναπνοῆς μᾶλλον δεόμεθα καὶ πυκνότερον ἀναπνέομεν πάντες· ὅταν δὲ τὸ πέριξ ᾗ ψυχρὸν καὶ συνάγῃ καὶ συμπηγνύῃ τὸ σῶμα, κατέχειν συμβαίνει τὸ πνεῦμα. καίτοι τότε ἔχρην τὸ θύραθεν εἰσιδὼν κωλύειν τὴν σύνθλιψιν. ^[35]

Resp 472b

νῦν δὲ γίνεται τούναντίον· ὅταν γὰρ πολὺ λίαν ἀθροισθῇ τὸ θερμὸν μὴ ἐκπνεόντων, τότε δέονται τῆς ἀναπνοῆς· ἀναγκαῖον δ' εἰσπνεύσαντας ἀναπνεῖν. ἀλεάζοντες δὲ πολλάκις ἀναπνέουσιν, ὥς ἀναψύξεως χάριν ἀναπνέοντες ὅτε τὸ λεγόμενον ποιεῖ πῦρ ἐπὶ πῦρ. Ἡ δ' ἐν τῷ Τιμαίῳ γεγραμμένη περίωσις περὶ τε τῶν ἄλλων ζώων οὐδὲν διώρικε τίνα τρόπον αὐτοῖς ἢ τοῦ θερμοῦ γίνεται σωτηρία, πότερον τὸν αὐτὸν ἢ δι' ἄλλην τινὰ αἰτίαν (εἰ μὲν γὰρ μόνοις τὸ τῆς ἀναπνοῆς ὑπάρχει τοῖς πεζοῖς, λεκτέον τὴν αἰτίαν τοῦ μόνοις· εἰ δὲ καὶ τοῖς ἄλλοις, ὁ δὲ τρόπος ἄλλος, καὶ περὶ τούτου διοριστέον, εἴπερ δυνατόν ἀναπνεῖν πᾶσιν)· ἔτι δὲ καὶ πλασματώδης ὁ τρόπος τῆς αἰτίας. ἐξιόντος γὰρ ἔξω τοῦ θερμοῦ διὰ τοῦ στόματος, τὸν περιέχοντα ὠθούμενον ἀέρα φερόμενον ἐμπίπτειν εἰς τὸν αὐτὸν τόπον φησὶ διὰ μανῶν οὐσῶν τῶν σαρκῶν, ὅθεν τὸ ἐντὸς ἐξῆι θερμὸν, διὰ τὸ μηδὲν εἶναι κενὸν ἀντιπερισταμένων ἀλλήλοις· θερμανθέντα δὲ πάλιν ἐξιέναι κατὰ τὸν αὐτὸν τόπον, καὶ περιωθεῖν εἴσω διὰ τοῦ στόματος τὸν ἀέρα τὸν ἐκπίπτοντα θερμὸν· καὶ τοῦτο δὴ διατελεῖν αἰεὶ ποιοῦντας, ἀναπνέοντάς τε καὶ ἐκπνέοντάς. συμβαίνει δὲ τοῖς οὕτως οἰομένοις πρότερον τὴν ἐκπνοὴν γίνεσθαι τῆς εἰσπνοῆς, ἔστι δὲ τούναντίον· σημεῖον δέ· γίνεται μὲν γὰρ ἀλλήλοις ταῦτα παρ' ἄλληλα, τελευτῶντες δὲ ἐκπνέουσιν, ὥστ' ἀναγκαῖον εἶναι τὴν ἀρχὴν εἰσπνοῆς. ἔτι δὲ τὸ τίνοος ἕνεκα ταῦθ' ὑπάρχει τοῖς ζώοις (λέγω δὲ τὸ ἀναπνεῖν καὶ τὸ ἐκπνεῖν) οὐθὲν εἰρήκασιν οἱ τοῦτον τὸν τρόπον λέγοντες, ἀλλ' ὥς περὶ συμπτώματός τινος ἀποφαίνονται μόνον. καίτοι γε κύρια ταῦθ' ὁρῶμεν τοῦ ζῆν καὶ τελευτᾶν· ὅταν γὰρ ἀναπνεῖν μὴ δύνωνται, τότε συμβαίνει γίνεσθαι τὴν φθορὰν τοῖς ἀναπνέουσιν. ἔτι δὲ ἄτοπον τὸ τὴν μὲν τοῦ θερμοῦ διὰ τοῦ στόματος ἔξοδον καὶ πάλιν εἴσοδον μὴ λανθάνειν ἡμᾶς, τὴν δ' εἰς τὸν θώρακα τοῦ πνεύματος εἴσοδον καὶ πάλιν θερμανθέντος ἔξοδον λανθάνειν. ἄτοπον δὲ καὶ τοῦ θερμοῦ τὴν ἀναπνοὴν εἴσοδον εἶναι. φαίνεται γὰρ τούναντίον· τὸ μὲν γὰρ ἐκπνεόμενον εἶναι θερμὸν, τὸ δ' εἰσπνεόμενον ψυχρὸν. ὅταν δὲ θερμὸν ᾗ, ἀσθμαίνοντες ἀναπνέουσιν· διὰ γὰρ τὸ μὴ καταψύχειν ἱκανῶς τὸ εἰσιδὼν πολλάκις τὸ πνεῦμα συμβαίνει σπᾶν. ^[35]

Resp 473a

Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τροφῆς γε χάριν ὑποληπτέον γίνεσθαι τὴν ἀναπνοὴν, ὥς τρεφομένου τῷ πνεύματι τοῦ ἐντὸς πυρός, καὶ ἀναπνέοντος μὲν ὥσπερ ἐπὶ πῦρ ὑπέκκαυμα ὑποβάλλεσθαι, τραφέντος δὲ τοῦ πυρὸς γίγνεσθαι τὴν ἐκπνοὴν. ταῦτα γὰρ ἐροῦμεν πάλιν καὶ πρὸς τοῦτον τὸν λόγον ἅπερ καὶ πρὸς τοὺς ἔμπροσθεν· καὶ γὰρ ἐπὶ τῶν ἄλλων ζώων ἐχρην τοῦτο συμβαίνειν ἢ τὸ ἀνάλογον τούτῳ· πάντα γὰρ ἔχει θερμότητα ζωτικὴν. ἔπειτα καὶ τὸ γίγνεσθαι τὸ θερμὸν ἐκ τοῦ πνεύματος τίνα χρὴ τρόπον λέγειν, πλασματώδεις ὄν; μᾶλλον γὰρ ἐκ τῆς τροφῆς τοῦτο γιγνόμενον ὁρῶμεν. συμβαίνει τε κατὰ ταῦτὸ δέχεσθαι τὴν τροφήν καὶ τὸ περίττωμα ἀφιέναι τοῦτο δ' ἐπὶ τῶν ἄλλων οὐχ ὁρῶμεν γινόμενον. λέγει δὲ περὶ ἀναπνοῆς καὶ Ἐμπεδοκλῆς, οὐ μέντοι τίνοος γ' ἕνεκα, οὐδὲ περὶ πάντων τῶν ζώων οὐδὲν ποιεῖ δῆλον, εἴτε ἀναπνέουσιν εἴτε μή. καὶ περὶ τῆς διὰ τῶν μυκτῆρων ἀναπνοῆς λέγων οἶεται καὶ περὶ τῆς κυρίας λέγειν ἀναπνοῆς. ἔστι γὰρ καὶ διὰ τῆς ἀρτηρίας ἐκ τῶν στηθῶν ἀναπνοὴ καὶ ἢ διὰ τῶν μυκτῆρων· αὐτοῖς δὲ χωρὶς ἐκείνης οὐκ ἔστιν ἀναπνεῦσαι τοῖς μυκτῆρσιν. καὶ τῆς μὲν διὰ τῶν μυκτῆρων γινομένης ἀναπνοῆς στερισκόμενα τὰ ζῶα οὐδὲν πάσχουσι, τῆς δὲ κατὰ τὴν ἀρτηρίαν

ἀποθνήσκουσιν. καταχρήται γὰρ ἡ φύσις ἐν παρέργῳ τῇ διὰ τῶν μυκτῆρων ἀναπνοῇ πρὸς τὴν ὁσφρησιν ἐν ἐνίοις τῶν ζώων· διόπερ ὁσφρήσεως μὲν σχεδὸν μετέχει πάντα τὰ ζῶα, ἔστι δ' οὐ πᾶσι τὸ αὐτὸ αἰσθητήριον. εἴρηται δὲ περὶ αὐτῶν ἐν ἐτέροις σαφέστερον. ^[25]

Resp 473b

γίγνεσθαι δέ φησι τὴν ἀναπνοὴν καὶ ἐκπνοὴν διὰ τὸ φλέβας εἶναι τινὰς ἐν αἷς ἔνεστι μὲν αἷμα, οὐ μέντοι πλήρεις εἰσὶν αἵματος, ἔχουσι δὲ πόρους εἰς τὸν ἔξω ἀέρα, τῶν μὲν τοῦ σώματος μορίων ἐλάττους, τῶν δὲ τοῦ ἀέρος μείζους· διὸ τοῦ αἵματος πεφυκότος κινεῖσθαι ἄνω καὶ κάτω, κάτω μὲν φερομένου εἰσερεῖν τὸν ἀέρα καὶ γίγνεσθαι ἀναπνοήν, ἄνω δ' ἰόντος ἐκπίπτειν θύραζε καὶ γίνεσθαι τὴν ἐκπνοήν, παρεικάζων τὸ συμβαῖνον ταῖς κλειψύδραις. ὧδε δ' ἀναπνεῖ πάντα καὶ ἐκπνεῖ· πᾶσι λίφαιμοι σαρκῶν σύριγγες πύματον κατὰ σῶμα τέτανται, καὶ σφιν ἐπὶ στομίοις πυκναῖς τέτρηνται ἄλλοξιν ῥινῶν ἔσχατα τέτθρα διαμπερές, ὥστε φόνον μὲν κεύθειν, αἰθέρι δ' εὐπορίην διόδοισι τετμηῆσθαι. ἔνθεν ἔπειθ' ὁπότε μὲν ἀπαΐξῃ τέρεν αἷμα, αἰθὴρ παφλάζων καταΐσσεται οἷδατι μάργῳ, εὔτε δ' ἀναθρώσκη, πάλιν ἐκπνέει, ὥσπερ ὅταν παῖς κλειψύδρῃ παίξῃσι διειπετέος χαλκοῖο— εὔτε μὲν αὐλοῦ πορθμὸν ἐπ' εὐεῖδεϊ χειρὶ θεῖσα εἰς ὕδατος βάπτῃσι τέρεν δέμας ἀργυφέοιο, οὐδεὶς ἄγγοσδ' ὄμβρος ἐσέρχεται, ἀλλὰ μιν εἴργει ἀέρος ὄγκος ἔσωθε πεσῶν ἐπὶ τρήματα πυκνά, εἰσόκ' ἀποστεγάσῃ πυκινὸν ῥόον· αὐτὰρ ἔπειτα πνεύματος ἐλλείποντος ἐσέρχεται αἷσιμον ὕδωρ. ὥς δ' αὐτως, ὅθ' ὕδωρ μὲν ἔχῃ κἀτα βένθεα χαλκοῦ πορθμοῦ χωσθέντος βροτέῳ χροῖ ἡδὲ πόροιο, αἰθὴρ δ' ἐκτὸς ἔσω λελημένος ὄμβρον ἐρύκη ἀμφὶ πύλας ἡθμοῖο δυσχερός ἄκρα κρατύνων, εἰσόκε χειρὶ μεθῇ, τότε δ' αὖ πάλιν, ἔμπαλιν ἢ πρίν, πνεύματος ἐμπίπτοντος ὑπεκθέει αἷσιμον ὕδωρ. ^[25]

Resp 474a

ὥς δ' αὐτως τέρεν αἷμα κλαδασσόμενον διὰ γυίων ὁπότε μὲν παλίνορσον ἀπαΐξειε μυχόνδε, αἰθέρος εὐθὺς ῥεῦμα κατέρχεται οἷδατι θῦον, εὔτε δ' ἀναθρώσκη, πάλιν ἐκπνέει ἴσον ὀπίσσω. λέγει μὲν οὖν ταῦτα περὶ τοῦ ἀναπνεῖν. ἀναπνεῖ δ', ὥσπερ εἵπομεν, τὰ φανερώς ἀναπνέοντα διὰ τῆς ἀρτηρίας, διὰ τε τοῦ στόματος ἅμα καὶ διὰ τῶν μυκτῆρων. ὥστ' εἰ μὲν περὶ ταύτης λέγει τῆς ἀναπνοῆς, ἀναγκαῖον ζητεῖν πῶς ἐφαρμόσει ὁ εἰρημένος λόγος τῆς αἰτίας· φαίνεται γὰρ τοῦναντίον συμβαῖνον. ἄραντες μὲν γὰρ τὸν τόπον, καθάπερ τὰς φύσας ἐν τοῖς χαλκείοις, ἀναπνέουσιν (αἶρειν δὲ τὸ θερμὸν εὐλογον, ἔχειν δὲ τὸ αἷμα τὴν τοῦ θερμοῦ χώραν)· συνιζάνοντες δὲ καὶ καταπλήττοντες, ὥσπερ ἐκεῖ τὰς φύσας, ἐκπνέουσιν. πλὴν ἐκεῖ μὲν οὐ κατὰ ταῦτὸν εἰσδέχονται τε τὸν ἀέρα καὶ πάλιν ἐξιᾶσιν, οἱ δ' ἀναπνέοντες κατὰ ταῦτόν. εἰ δὲ περὶ τῆς κατὰ τοὺς μυκτῆρας λέγει μόνης, πολὺ διημάρτηκεν· οὐ γάρ ἐστιν ἀναπνοὴ μυκτῆρων ἴδιος, ἀλλὰ παρὰ τὸν αὐλῶνα τὸν παρὰ τὸν γαργαρεῶνα, ἢ τὸ ἔσχατον τοῦ ἐν τῷ στόματι οὐρανοῦ, συντετρημένων τῶν μυκτῆρων χωρεῖ τὸ μὲν ταύτῃ τοῦ πνεύματος, τὸ δὲ διὰ τοῦ στόματος, ὁμοίως εἰσιόν τε καὶ ἐξιόν. τὰ μὲν οὖν παρὰ τῶν ἄλλων εἰρημένα περὶ τοῦ ἀναπνεῖν τοιαύτας καὶ τοσαύτας ἔχει δυσχερείας. Ἐπεὶ δὲ εἴρηται πρότερον ὅτι τὸ ζῆν καὶ ἡ τῆς ψυχῆς ἔξις μετὰ θερμότητός τινός ἐστιν (οὐδὲ γὰρ ἡ πέψις, δι' ἣς ἡ τροφή γίνεται τοῖς ζώοις, οὐτ' ἄνευ ψυχῆς οὐτ' ἄνευ θερμότητός ἐστιν· πυρὶ γὰρ ἐργάζεται πάντα), διόπερ ἐν ᾧ πρώτῳ τόπῳ τοῦ σώματος καὶ ἐν ᾧ πρώτῳ τοῦ τόπου τούτου μορίῳ τὴν ἀρχὴν ἀναγκαῖον εἶναι τὴν τοιαύτην, ἐνταῦθα καὶ τὴν πρώτην θεραπευτικὴν ψυχὴν ἀναγκαῖον ὑπάρχειν, οὗτος δ' ἐστὶν ὁ μέσος τόπος τοῦ δεχομένου τὴν τροφήν καὶ καθ' ὃν ἀφίησι τὸ περίττωμα, τοῖς μὲν οὖν ἀναίμοις ἀνώνυμον, τοῖς δ' ἐναίμοις ἡ καρδία τοῦτο τὸ μόριόν ἐστιν. ^[30]

Resp 474b

ἡ τροφή μὲν γὰρ ἐξ ἧς ἡδὴ γίνεται τὰ μόρια τοῖς ζώοις ἡ τοῦ αἵματος φύσις ἐστίν. τοῦ δ' αἵματος καὶ τῶν φλεβῶν τὴν αὐτὴν ἀρχὴν ἀναγκαῖον εἶναι· θατέρου γὰρ ἕνεκα θατερόν ἐστιν, ὥς ἀγγεῖον καὶ δεκτικόν. ἀρχὴ δὲ τῶν φλεβῶν ἡ καρδία τοῖς ἐναίμοις· οὐ γὰρ διὰ ταύτης, ἀλλ' ἐκ ταύτης ἡρτημέναι πᾶσαι τυγχάνουσιν· δῆλον δ' ἡμῖν τοῦτο ἐκ τῶν ἀνατομῶν. τὰς μὲν οὖν ἄλλας δυνάμεις τῆς ψυχῆς ἀδύνατον ὑπάρχειν ἄνευ τῆς θεραπευτικῆς (δι' ἣν δ' αἰτίαν, εἴρηται πρότερον ἐν τοῖς Περὶ ψυχῆς), ταύτην δ' ἄνευ τοῦ φυσικοῦ πυρός· ἐν τούτῳ γὰρ ἡ φύσις

ἐμπεπύρευκεν αὐτήν. φθορά δὲ πυρός, ὥσπερ εἴρηται πρότερον, σβέσις καὶ μάρανσις, σβέσις μὲν ἢ ὑπὸ τῶν ἐναντίων (διόπερ ἀθρόον τε ὑπὸ τῆς τοῦ περιέχοντος ψυχρότητος καὶ θάττον σβέννυται διασπώμενον· αὕτη μὲν οὖν ἢ φθορά βίαιος ὁμοίως ἐπὶ τῶν ἐμψύχων καὶ τῶν ἀψύχων ἐστίν· καὶ γὰρ ὀργάνοις διαιρουμένου τοῦ ζώου, καὶ πηγνυμένου διὰ ψύχους ὑπερβολήν, ἀποθνήσκουσιν), ἢ δὲ μάρανσις διὰ πλῆθος θερμότητος· καὶ γὰρ ἂν ὑπερβάλλῃ τὸ πένριξ θερμόν, καὶ τροφήν ἔαν μὴ λαμβάνῃ, φθείρεται τὸ πυρούμενον, οὐ ψυχόμενον ἀλλὰ μαραινόμενον. ὥστ' ἀνάγκη γίνεσθαι κατάψυξιν, εἰ μέλλει τεύξεσθαι σωτηρίας τοῦτο γὰρ βοηθεῖ πρὸς ταύτην τὴν φθοράν. Ἐπεὶ δὲ τῶν ζώων τὰ μὲν ἔνυδρα, τὰ δ' ἐν τῇ γῇ ποιεῖται τὴν διατριβήν, τούτων τοῖς μὲν μικροῖς πάμπαν καὶ τοῖς ἀναίμοις ἢ γινομένη ἐκ τοῦ περιέχοντος ἡ ὕδατος ἢ ἀέρος ψύξις ἱκανὴ πρὸς τὴν βοήθειαν τῆς φθορᾶς ταύτης· μικρὸν γὰρ ἔχοντα τὸ θερμόν μικρᾶς δέονται τῆς βοηθείας. διὸ καὶ βραχύβια σχεδὸν πάντα τὰ τοιαῦτ' ἐστίν· ἐπ' ἀμφοτέρα γὰρ μικρὰ ὄντα μικρᾶς τυγχάνει ῥοπῆς, ὅσα δὲ μακροβιώτερα τῶν ἐντόμων (ἄναιμα γὰρ ἐστὶ πάντα τὰ ἔντομα), τούτοις ὑπὸ τὸ διάζωμα διέσχισται, ὅπως διὰ λεπτοτέρου ὄντος τοῦ ὑμένοιο ψύχεται· μᾶλλον γὰρ ὄντα θερμὰ πλείονος δεῖται τῆς καταψύξεως, οἷον αἱ μέλιτται (τῶν γὰρ μελιττῶν ἔναια ζῶσι καὶ ἑπτὰ ἔτη) καὶ τᾶλλα δὲ ὅσα βομβεῖ, οἷον σφήκες καὶ μηλολόνθαι καὶ τέττιγες. ^[5]

Resp 475a καὶ γὰρ τὸν ψόφον ποιοῦσι πνεύματι, οἷον ἀσθμαίνοντα· ἐν αὐτῷ γὰρ τῷ ὑποζώματι, τῷ ἐμφύτῳ πνεύματι αἰρομένῳ καὶ συνίζοντι, συμβαίνει πρὸς τὸν ὑμένα γίνεσθαι τρίψιν· κινουσι γὰρ τὸν τόπον τοῦτον, ὥσπερ τὰ ἀναπνέοντα ἔξωθεν τῷ πνεύμονι καὶ οἱ ἰχθύες τοῖς βραγχίοις. παραπλήσιον γὰρ συμβαίνει καὶ εἴ τίς τινα τῶν ἀναπνεόντων πνίγοι, τὸ στόμα κατασχών· καὶ γὰρ ταῦτα ποιήσει τῷ πνεύμονι τὴν ἄρσιν ταύτην· ἀλλὰ τούτοις μὲν οὐχ ἱκανὴν ἢ τοιαύτη ποιεῖ κίνησις κατάψυξιν, ἐκείνοις δ' ἱκανήν. καὶ τῇ τρίψει τῇ πρὸς τὸν ὑμένα ποιοῦσι τὸν βόμβον, ὥσπερ λέγομεν, οἷον διὰ τῶν καλάμων τῶν τετραπλημένων τὰ παιδία, ὅταν ἐπιθῶσιν ὑμένα λεπτόν. διὰ γὰρ τοῦτο καὶ τῶν τεττίγων οἱ ἄδοντες ἄδουσιν· θερμότεροι γὰρ εἰσι, καὶ ἔσχισται αὐτοῖς ὑπὸ τὸ ὑπόζωμα· τοῖς δὲ μὴ ἄδουσι τοῦτ' ἐστὶν ἄσχις. καὶ τῶν ἀναίμων δὲ καὶ πνεύμονα ἔχόντων, ὀλίγαιμον δ' ἔχόντων καὶ σομόν, ἔνια διὰ τοῦτο πολὺν χρόνον δύνανται ἀπνευστὶ ζῆν, ὅτι ὁ πνεύμων ἄρσιν ἔχει πολλήν, ὀλίγον ἔχων τὸ αἷμα καὶ τὸ ὑγρόν· ἢ γὰρ οἰκεία κίνησις ἐπὶ πολὺν χρόνον διαρκεῖ καταψύχουσα. τέλος δ' οὐ δύναται, ἀλλ' ἀποπνίγεται μὴ ἀναπνεύσαντα, καθάπερ εἴρηται καὶ πρότερον· τῆς γὰρ μαράνσεως ἢ διὰ τὸ μὴ ψύχεσθαι φθορὰ καλεῖται πνίξις, καὶ τὰ οὕτω φθειρόμενα ἀποπνίγεσθαι φαμεν. ὅτι δ' οὐκ ἀναπνεῖ τὰ ἔντομα τῶν ζώων, εἴρηται μὲν καὶ πρότερον, φανερόν δὲ καὶ ἐπὶ τῶν μικρῶν ἐστὶ ζώων, οἷον μυιῶν καὶ μελιττῶν· ἐν γὰρ τοῖς ὑγροῖς πολὺν χρόνον ἀνανήχεται, ἂν μὴ λίαν ἢ θερμόν ἢ ψυχρόν· καίτοι τὰ μικρὰν ἔχοντα δύναμιν πυκνότερον ζητεῖ ἀναπνεῖν. ^[30]

Resp 475b ἀλλὰ φθείρεται ταῦτα καὶ λέγεται ἀποπνίγεσθαι πληρουμένης τῆς κοιλίας καὶ φθειρομένου τοῦ ἐν τῷ ὑποζώματι θερμοῦ· διὸ καὶ ἐν τῇ τέφρᾳ χρονισθέντα ἀνίσταται. καὶ τῶν ἐν τῷ ὑγρῷ δὲ ζώντων ὅσα ἄναιμα πλείω χρόνον ζῇ ἐν τῷ ἀέρι τῶν ἀναίμων καὶ δεχομένων τὴν θάλατταν, οἷον τῶν ἰχθύων· διὰ γὰρ τὸ ὀλίγον ἔχειν τὸ θερμόν ὁ ἀῆρ ἱκανός ἐστὶν ἐπὶ πολὺν χρόνον καταψύχειν, οἷον τοῖς τε μαλακοστράκοις καὶ τοῖς πολύποσιν (οὐ μὴν εἰς τέλος γε διαρκεῖ πρὸς τὸ ζῆν [διὰ] τὸ ὀλιγόθερμα εἶναι)· ἐπεὶ καὶ τῶν ἰχθύων [οἱ] πολλοὶ ζῶσιν ἐν τῇ γῇ, ἀκίνητίζοντες μέντοι, καὶ εὐρίσκονται ὀρυττόμενοι. ὅσα γὰρ ἢ μὴδ' ὅλως ἔχει πνεύμονα ἢ ἄναιμον, ἐλαττονάκις δεῖται καταψύξεως. Περὶ μὲν οὖν τῶν ἀναίμων, ὅτι τοῖς μὲν ὁ περιέχων ἀῆρ τοῖς δὲ τὸ ὑγρόν βοηθεῖ πρὸς τὴν ζωὴν, εἴρηται· τοῖς δ' ἐναίμοις καὶ τοῖς ἔχουσι καρδίαν, ὅσα μὲν ἔχει πνεύμονα πάντα δέχεται τὸν ἀέρα καὶ τὴν κατάψυξιν ποιεῖται διὰ τοῦ ἀναπνεῖν καὶ ἐκπνεῖν. ἔχει δὲ πνεύμονα τὰ τε ζωοτοκοῦντα ἐν αὐτοῖς καὶ μὴ θύραζε μόνον (τὰ γὰρ σελάχη ζωοτοκεῖ μὲν, ἀλλ' οὐκ ἐν αὐτοῖς) καὶ τῶν φωτοκούντων τὰ τε περυγωτά, οἷον

ὄρνιθες, καὶ τὰ φολιδωτά, οἷον χελῶναι καὶ σαῦραι καὶ ὄφεις. ἐκεῖνα μὲν οὖν ἔναιμιον, τούτων δὲ τὰ πλεῖστα τὸν πνεύμονα ἔχει σομφόν· διὸ καὶ τῇ ἀναπνοῇ χρῆται μανότερον, ὥσπερ εἴρηται καὶ πρότερον. χρῆται δὲ πάντα, καὶ ὅσα διατρίβει καὶ ποιεῖται τὸν βίον ἐν τοῖς ὕδασι, οἷον τὸ τῶν ὕδρων γένος καὶ βατράχων καὶ κροκοδείλων καὶ ἐμύδων καὶ χελῶναι αἱ τε θαλάττια καὶ αἱ χερσαῖαι καὶ φῶκαι· ταῦτα γὰρ πάντα καὶ τὰ τοιαῦτα καὶ τίκτει ἐν τῷ ξηρῷ καὶ καθεύδει ἢ ἐν τῷ ξηρῷ, ἢ ἐν τῷ ὑγρῷ ὑπερέχοντα τὸ στόμα διὰ τὴν ἀναπνοήν. ^[30]

Resp 476a

ὅσα δὲ βράγχια ἔχει πάντα καταψύχεται δεχόμενα τὸ ὕδωρ· ἔχει δὲ βράγχια τὸ τῶν καλουμένων σελαχῶν γένος καὶ τῶν ἄλλων ἀπόδων. ἀποδες δ' οἱ ἰχθύες πάντες· καὶ γὰρ ἃ ἔχει, καθ' ὁμοιότητα τῶν πτερύγων λέγεται. τῶν δὲ πόδας ἐχόντων ἐν ἔχει βράγχια μόνον τῶν τεθεωρημένων, ὁ καλούμενος κορδύλος. ἅμα δὲ πνεύμονα καὶ βράγχια οὐδὲν ὥπται πῶ ἔχον. αἴτιον δ' ὅτι ὁ μὲν πνεύμων τῆς ὑπὸ τοῦ πνεύματος καταψύξεως ἔνεκέν ἐστιν (ἔοικε δὲ καὶ τοῦνομα εἰληφέναι ὁ πνεύμων διὰ τὴν τοῦ πνεύματος ὑποδοχήν), τὰ δὲ βράγχια πρὸς τὴν ἀπὸ τοῦ ὕδατος κατάψυξιν. ἐν δ' ἐφ' ἐν χρησίμον ὄργανον, καὶ μία κατάψυξις ἱκανὴ πᾶσιν, ὥστ' ἐπεὶ μάτην οὐδὲν ὀρώμεν ποιοῦσαν τὴν φύσιν, δυοῖν δ' ὄντοι θάτερον ἂν ἦν μάτην, διὰ τοῦτο τὰ μὲν ἔχει βράγχια τὰ δὲ πνεύμονα, ἄμφω δ' οὐδέν. Ἐπεὶ δὲ πρὸς μὲν τὸ εἶναι τροφῆς δεῖται τῶν ζώων ἕκαστον, πρὸς δὲ τὴν σωτηρίαν τῆς καταψύξεως, τῷ αὐτῷ ὀργάνῳ χρῆται πρὸς ἄμφω ταῦτα ἢ φύσις, καθάπερ ἐνίοις τῇ γλώττῃ πρὸς τε τοὺς χυμοὺς καὶ πρὸς τὴν ἐρμηνείαν, οὕτω τοῖς ἔχουσι τὸν πνεύμονα τῷ καλουμένῳ στόματι πρὸς τε τὴν τῆς τροφῆς ἐργασίαν καὶ τὴν ἐκπνοὴν καὶ τὴν ἀναπνοήν. τοῖς δὲ μὴ ἔχουσι πνεύμονα μὴδ' ἀναπνέουσι τὸ μὲν στόμα πρὸς τὴν ἐργασίαν τῆς τροφῆς, πρὸς δὲ τὴν κατάψυξιν τοῖς δεομένοις καταψύξεως ἢ τῶν βραγχίων ὑπάρχει φύσις. πῶς μὲν οὖν ἢ τῶν εἰρημένων ὀργάνων δύναμις ποιεῖ τὴν κατάψυξιν, ὕστερον ἐροῦμεν· πρὸς δὲ τὸ τὴν τροφήν μὴ διακωλύειν παραπλησίως τοῖς τ' ἀναπνέουσι συμβαίνει καὶ τοῖς δεχομένοις τὸ ὑγρόν· οὔτε γὰρ ἀναπνέοντες ἅμα καταδέχονται τὴν τροφήν (εἰ δὲ μή, συμβαίνει πνίγεσθαι παρεισιούσης τῆς τροφῆς ἢ τῆς ξηρᾶς ἢ τῆς ὑγρᾶς ἐπὶ τὸν πνεύμονα διὰ τῆς ἀρτηρίας· προτέρα γὰρ κεῖται ἢ ἀρτηρία τοῦ οἰσοφάγου, δι' οὗ ἢ τροφή πορεύεται εἰς τὴν καλουμένην κοιλίαν· τοῖς μὲν οὖν τετράποσι καὶ ἐναίμοις ἔχει ἢ ἀρτηρία οἷον πῶμα τὴν ἐπιγλωττίδα· τοῖς δ' ὄρνισι καὶ τῶν τετραπόδων τοῖς ὠτοκόκκοις οὐκ ἔπεστιν, ἀλλὰ τῇ συναγωγῇ τὸ αὐτὸ ποιοῦσιν· δεχόμενα γὰρ τὴν τροφήν τὰ μὲν συνάγει, τὰ δ' ἐπιτίθησι τὴν ἐπιγλωττίδα· προελθούσης δὲ τὰ μὲν ἐπαίρει, τὰ δὲ διοίγει καὶ καταδέχεται τὸ πνεῦμα πρὸς τὴν κατάψυξιν)· τὰ τ' ἔχοντα βράγχια, ἀφέντα διὰ τούτων τὸ ὑγρόν, διὰ τοῦ στόματος καταδέχεται τὴν τροφήν· ἀρτηρίαν μὲν γὰρ οὐκ ἔχουσιν, ὥστε ταύτῃ μὲν οὐθὲν ἂν βλάπτοιτο ὑπὸ τῆς τοῦ ὑγροῦ παρεμπτώσεως, ἀλλ' εἰς τὴν κοιλίαν εἰσιόντος διὸ ταχεῖαν ποιεῖται τὴν ἄφεςιν καὶ τὴν λήψιν τῆς τροφῆς, καὶ τοὺς ὀδόντας ὀξεῖς ἔχουσι, καὶ καρχαρόδοντες σχεδὸν πάντες εἰσίν· οὐ γὰρ ἐνδέχεται λεαίνειν τὴν τροφήν. ^[10]

Resp 476b

Περὶ δὲ τὰ κητώδη τῶν ἐνύδρων ἀπορήσειεν ἄν τις, ἔχει δὲ κάκεῖνα κατὰ λόγον, οἷον περὶ τε τοὺς δελφῖνας καὶ τὰς φαλαίνας, καὶ τῶν ἄλλων ὅσα ἔχει τὸν καλούμενον αὐλόν. ταῦτα γὰρ ἄποδα μὲν ἐστίν, ἔχοντα δὲ πνεύμονα δέχεται τὴν θάλατταν. αἴτιον δὲ τούτου τὸ νῦν εἰρημένον· οὐ γὰρ καταψύξεως ἔνεκεν δέχεται τὸ ὑγρόν. τοῦτο μὲν γὰρ γίνεται αὐτοῖς ἀναπνέουσιν· ἔχουσι γὰρ πνεύμονα. διὸ καὶ καθεύδουσιν ὑπερέχοντα τὸ στόμα, καὶ ῥέγχουσιν οἷ γε δελφῖνες. ἔτι δὲ κἂν ληφθῶσιν ἐν τοῖς δικτύοις, ταχὺ ἀποπνίγονται διὰ τὸ μὴ ἀναπνεῖν· διὸ καὶ ἐπιπολάζοντα φαίνεται τὰ τοιαῦτα ἐπὶ τῆς θαλάττης διὰ τὴν ἀναπνοήν. ἀλλ' ἐπειδὴ ἀναγκαῖον ποιεῖσθαι τὴν τροφήν ἐν ὑγρῷ, ἀναγκαῖον δεχόμενα τὸ ὑγρὸν ἀφιέναι, καὶ διὰ τοῦτ' ἔχουσι πάντα τὸν αὐλόν· δεξάμενα γὰρ τὸ ὕδωρ, ὥσπερ οἱ ἰχθύες κατὰ τὰ βράγχια, ταῦτα κατὰ τὸν αὐλὸν ἀνασπᾷ τὸ ὕδωρ. σημεῖον δὲ καὶ ἡ θέσις τοῦ αὐλοῦ· πρὸς οὐθὲν γὰρ περαίνει τῶν ἐναίμων, ἀλλὰ πρὸ τοῦ ἐγκεφάλου τὴν θέσιν ἔχει [καὶ ἀφήσι τὸ ὕδωρ]. διὰ ταῦτο δὲ τοῦτο

δέχεται καὶ τὰ μαλάκια τὸ ὕδωρ καὶ τὰ μαλακόστρακα, λέγω δ' οἷον τοὺς καλουμένους καράβους καὶ τοὺς καρκίνους. καταψύξεως μὲν γὰρ αὐτῶν οὐδὲν τυγχάνει δεόμενον· ὀλιγόθερμον γὰρ ἔστι καὶ ἄναιμον ἕκαστον αὐτῶν, ὥσθ' ἱκανῶς καταψύχεται ὑπὸ τοῦ περιέχοντος ὑγροῦ, ἀλλὰ διὰ τὴν τροφήν <ἀφίησι τὸ ὕδωρ> , ὅπως μὴ ἅμα δεχομένοις εἰσρέῃ τὸ ὑγρόν. ^[30]

Resp 477a τὰ μὲν οὖν μαλακόστρακα, οἷον οἱ τε καρκίνοι καὶ οἱ κάραβοι, παρὰ τὰ δασέα ἀφιάσι τὸ ὕδωρ διὰ τῶν ἐπιπτυγμάτων, σηπία δὲ καὶ πολύποδες διὰ τοῦ κοίλου τοῦ ὑπὲρ τῆς καλουμένης κεφαλῆς. γέγραπται δὲ περὶ αὐτῶν δι' ἀκριβείας μᾶλλον ἐν ταῖς περὶ τῶν ζώων ἱστορίαις. περὶ μὲν οὖν τοῦ δέχεσθαι τὸ ὑγρόν, εἴρηται ὅτι συμβαίνει διὰ κατάψυξιν καὶ διὰ τὸ δεῖν δέχεσθαι τὴν τροφήν ἐκ τοῦ ὑγροῦ τὰ τὴν φύσιν ὄντα τῶν ζώων ἔνυδρα. Περὶ δὲ τῆς καταψύξεως, τίνα γίνεται τρόπον τοῖς τ' ἀναπνέουσι καὶ τοῖς ἔχουσι βράγχια, μετὰ ταῦτα λεκτέον. ὅτι μὲν οὖν ἀναπνέουσιν ὅσα πνεύμονα τῶν ζώων ἔχουσι, πρότερον εἴρηται. διὰ τί δὲ τοῦτο τὸ μόριον ἔχουσιν ἔνια, καὶ διὰ τί τὰ ἔχοντα δεῖται τῆς ἀναπνοῆς, αἴτιον τοῦ μὲν ἔχειν ὅτι τὰ τιμιώτερα τῶν ζώων πλείονος τετύχηκε θερμότητος· ἅμα γὰρ ἀνάγκη καὶ ψυχῆς τετυχηκέναι τιμιωτέρας· τιμιώτερα γὰρ ταῦτα τῆς φύσεως τῆς τῶν ψυχρῶν. διὸ καὶ τὰ μάλιστα ἔναιμον ἔχοντα τὸν πνεύμονα καὶ θερμὸν μείζονά τε τοῖς μεγέθεσι, καὶ τό γε καθαρωτάτῳ καὶ πλείστῳ κεχρημένον αἵματι τῶν ζώων ὀρθότατόν ἐστιν, ὁ ἄνθρωπος, καὶ τὸ ἄνω πρὸς τὸ τοῦ ὅλου ἄνω ἔχει μόνον διὰ τὸ τοιοῦτον ἔχειν τοῦτο τὸ μόριον. ὥστε τῆς οὐσίας καὶ τούτῳ καὶ τοῖς ἄλλοις θετέον αἴτιον αὐτὸ καθάπερ ὅτι οὖν ἄλλο τῶν μορίων. ἔχει μὲν οὖν ἔνεκα τούτου. τὴν δ' ἐξ ἀνάγκης καὶ τῆς κινήσεως αἰτίαν καὶ τὰ τοιαῦτα δεῖ νομίζειν συνιστάναι ζῶα καθάπερ καὶ μὴ τοιαῦτα πολλὰ συνέστηκεν· τὰ μὲν γὰρ ἐκ γῆς πλείονος συνέστηκεν, οἷον τὸ τῶν φυτῶν γένος, τὰ δ' ἐξ ὕδατος, οἷον τὸ τῶν ἐνύδρων· τῶν δὲ πτηνῶν καὶ πεζῶν τὰ μὲν ἐξ ἀέρος τὰ δ' ἐκ πυρός, ἕκαστα δ' ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις ἔχει τὴν τάξιν αὐτῶν. Ἐμπεδοκλῆς δ' οὐ καλῶς τοῦτ' εἴρηκε, φάσκων τὰ θερμότερα καὶ πῦρ ἔχοντα πλείστον τῶν ζώων ἔνυδρα εἶναι, φεύγοντα τὴν ὑπερβολὴν τῆς ἐν τῇ φύσει θερμότητος, ὅπως ἐπειδὴ τοῦ ψυχροῦ καὶ τοῦ ὑγροῦ ἐλλείπει, κατὰ τὸν τόπον ἀνασφύζεται, ἐναντίον ὄντα· θερμὸν γὰρ εἶναι τὸ ὑγρὸν ἥττον τοῦ ἀέρος. ^[5]

Resp 477b ὅλως μὲν οὖν ἄτοπον πῶς ἐνδέχεται γενόμενον ἕκαστον αὐτῶν ἐν τῷ ξηρῷ μεταβάλλειν τὸν τόπον εἰς τὸ ὑγρὸν (σχεδὸν γὰρ καὶ ἅποδα τὰ πλείστα αὐτῶν ἐστίν)· ὁ δὲ τὴν ἐξ ἀρχῆς αὐτῶν σύστασιν λέγων γενέσθαι μὲν ἐν τῷ ξηρῷ φησι, φεύγοντα δ' ἐλθεῖν εἰς τὸ ὕδωρ. ἔτι δ' οὐδὲ φαίνεται θερμότερα ὄντα τῶν πεζῶν· τὰ μὲν γὰρ ἄναιμα πάμπαν, τὰ δ' ὀλίγαιμα αὐτῶν ἐστίν. ἀλλὰ ποῖα μὲν δεῖ λέγειν θερμὰ καὶ ψυχρά, καθ' αὐτὰ τὴν ἐπίσκεψιν εἴληφεν· περὶ δ' ἥς αἰτίας εἴρηκεν Ἐμπεδοκλῆς, τῇ μὲν ἔχει τὸ ζητούμενον λόγον, οὐ μὴν ὃ γέ φησιν ἐκεῖνος ἀληθές. τῶν μὲν γὰρ ἕξεων τοὺς τὰς ὑπερβολὰς ἔχοντας οἱ ἐναντίοι τόποι καὶ ὥραι σφύζουσιν, ἡ δὲ φύσις ἐν τοῖς οἰκείοις σφύζεται μάλιστα τόποις. οὐ γὰρ ταυτὸν ἢ θ' ὕλη τῶν ζώων ἐξ ἧς ἐστίν ἕκαστον, καὶ αἱ ἕξεις καὶ διαθέσεις αὐτῆς. λέγω δ' οἷον εἴ τι ἐκ κηροῦ συστήσειεν ἡ φύσις, οὐκ ἂν ἐν θερμῷ θεῖσα διέσωσεν, οὐδ' εἴ τι ἐκ κρυστάλλου· ἐφθάρη γὰρ ἂν ταχὺ διὰ τὸ ἐναντίον· τήκει γὰρ τὸ θερμὸν τὸ ὑπὸ τοῦ ἐναντίου συστάν. οὐδ' εἴ τι ἐξ ἁλὸς ἢ νίτρου συνέστησεν, οὐκ ἂν εἰς ὑγρὸν φέρουσα κατέθηκεν· φθείρει γὰρ τὰ ὑπὸ ξηροῦ συστάντα τὸ ὑγρὸν. εἰ οὖν ὕλη πᾶσι τοῖς σώμασι τὸ ὑγρὸν καὶ τὸ ξηρὸν, εὐλόγως τὰ μὲν ἐξ ὑγροῦ [καὶ ψυχροῦ] συστάντα ἐν ὑγροῖς ἐστὶ [καὶ εἰ ψυχρά, ἔσται ἐν ψυχρῷ], τὰ δ' ἐκ ξηροῦ ἐν ξηρῷ. διὰ τοῦτο τὰ δένδρα οὐκ ἐν ὕδατι φύεται, ἀλλ' ἐν γῇ. καίτοι τοῦ αὐτοῦ λόγου ἐστὶν εἰς τὸ ὕδωρ, διὰ τὸ εἶναι αὐτὰ ὑπέρξηρα, ὥσπερ τὰ ὑπέρπυρα φησιν ἐκεῖνος· οὐ γὰρ διὰ τὸ ψυχρὸν <ἂν> ἦλθεν εἰς αὐτό, ἀλλ' ὅτι ὑγρὸν. αἱ μὲν οὖν φύσεις τῆς ὕλης, ἐν οἷω περ τόπῳ εἰσὶ, τοιαῦτα οὔσαι τυγχάνουσιν, αἱ μὲν ἐν ὕδατι ὑγραί, αἱ δ' ἐν τῇ γῇ ξηραί, αἱ δ' ἐν τῷ ἀέρι θερμαί· αἱ μέντοι ἕξεις αἱ μὲν ὑπερβάλλουσιν

θερμότητι ἐν ψυχρῷ, αἱ δὲ τῇ ψυχρότητι ἐν θερμῷ τιθέμεναι σώζονται μᾶλλον· ἐπανισοῖ γὰρ εἰς τὸ μέτριον ὁ τόπος τὴν τῆς ἕξεως ὑπερβολήν. ^[30]

Resp 478a

τοῦτο μὲν οὖν δεῖ ζητεῖν ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις ἐκάστης ὕλης καὶ κατὰ τὰς μεταβολὰς τῆς κοινῆς ὥρας· τὰς μὲν γὰρ ἕξεις ἐνδέχεται τοῖς τόποις ἐναντίας εἶναι, τὴν δ' ὕλην ἀδύνατον. ὅτι μὲν οὖν οὐ διὰ θερμότητα τῆς φύσεως τὰ μὲν ἔνυδρα τὰ δὲ περὶ τῶν ζώων ἐστί, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς φησιν, τοσαῦτ' εἰρήσθω, καὶ διότι τὰ μὲν οὐκ ἔχει πνεύμονα τὰ δὲ ἔχει. Διὰ τί δὲ τὰ ἔχοντα δέχεται τὸν ἀέρα καὶ ἀναπνεύουσι, καὶ μάλιστ' αὐτῶν ὅσα ἔχουσιν ἔναιμον, αἴτιον τοῦ μὲν ἀναπνεῖν ὁ πνεύμων σομφὸς ὢν καὶ συρίγγων πλήρης. καὶ ἐναιμότατον δὲ μάλιστα τοῦτο τὸ μόριον τῶν καλουμένων σπλάγχνων. ὅσα δὲ ἔχει ἔναιμον αὐτό, ταχείας μὲν δεῖται τῆς καταψύξεως διὰ τὸ μικρὰν εἶναι τὴν ῥοπήν τοῦ ψυχικοῦ πυρός, εἴσω δ' εἰσιέναι διὰ παντὸς διὰ τὸ πλήθος τοῦ αἵματος καὶ τῆς θερμότητος. ταῦτα δ' ἀμφοτέρω ὁ μὲν ἀνὴρ δύναται ῥαδίως ποιεῖν· διὰ γὰρ τὸ λεπτήν ἔχειν τὴν φύσιν διὰ παντός τε καὶ ταχέως διαδύμενος διαψύχει· τὸ δ' ὕδωρ τούναντίον. καὶ διότι δὲ μάλιστ' ἀναπνεύουσι τὰ ἔχοντα τὸν πνεύμονα ἔναιμον, ἐκ τούτων δῆλον· τό τε γὰρ θερμότερον πλείονος δεῖται τῆς καταψύξεως, ἅμα δὲ καὶ πρὸς τὴν ἀρχὴν τῆς θερμότητος τὴν ἐν τῇ καρδίᾳ πορεύεται τὸ πνεῦμα ῥαδίως. Ὅν δὲ τρόπον ἡ καρδία τὴν σύντηρσιν ἔχει πρὸς τὸν πνεύμονα, δεῖ θεωρεῖν ἕκ τε τῶν ἀνατεμνομένων καὶ τῶν ἱστοριῶν τῶν περὶ τὰ ζῶα γεγραμμένων. καταψύξεως μὲν οὖν ὅλως ἢ τῶν ζώων δεῖται φύσις διὰ τὴν ἐν τῇ καρδίᾳ τῆς ψυχῆς ἐμπύρευσιν. ταύτην δὲ ποιεῖται διὰ τῆς ἀναπνοῆς ὅσα μὴ μόνον ἔχουσι καρδίαν ἀλλὰ καὶ πνεύμονα τῶν ζώων. τὰ δὲ καρδίαν μὲν ἔχοντα, πνεύμονα δὲ μὴ, καθάπερ οἱ ἰχθύες διὰ τὸ ἔνυδρον αὐτῶν τὴν φύσιν εἶναι, τῷ ὕδατι ποιοῦνται τὴν κατάψυξιν διὰ τῶν βραγχίων. ὥς δ' ἡ θέσις ἔχει τῆς καρδίας πρὸς τὰ βράγχια, πρὸς μὲν τὴν ὄψιν ἐκ τῶν ἀνατομῶν δεῖ θεωρεῖν, πρὸς δ' ἀκρίβειαν ἐκ τῶν ἱστοριῶν· ὥς δ' ἐν κεφαλαίοις εἰπεῖν καὶ νῦν, ἔχει τόνδε τὸν τρόπον. ^[35]

Resp 478b

δόξειε μὲν γὰρ <ἄν> οὐχ ὡσαύτως ἔχειν τὴν θέσιν ἡ καρδία τοῖς τε περὶ τοῖς ζώων καὶ τοῖς ἰχθύσιν, ἔχει δ' ὡσαύτως. ἥ γὰρ νεύουσι τὰς κεφαλὰς, ἐνταῦθ' ἡ καρδία τὸ ὀξύ ἔχει. ἐπεὶ δὲ οὐχ ὡσαύτως αἱ κεφαλαὶ νεύουσι τοῖς τε περὶ τοῖς ζώων καὶ τοῖς ἰχθύσι, πρὸς τὸ στόμα ἡ καρδία τὸ ὀξύ ἔχει. τείνει δ' ἐξ ἄκρου τῆς καρδίας αὐλὸς φλεβονευρώδης εἰς τὸ μέσον, ἥ συνάπτουσιν ἀλλήλοις πάντα τὰ βράγχια. μέγιστος μὲν οὖν οὗτός ἐστιν, ἔνθεν δὲ καὶ ἔνθεν τῆς καρδίας καὶ ἕτεροι τείνουσιν εἰς ἄκρον ἐκάστου τῶν βραγχίων, δι' ὧν ἡ κατάψυξις γίνεται πρὸς τὴν καρδίαν, διαυλωνίζοντος αἰεὶ τοῦ ὕδατος διὰ τῶν βραγχίων. ὡσαύτως δὲ τοῖς ἀναπνεύουσιν ὁ θώραξ ἄνω καὶ κάτω κινεῖται πολλάκις δεχομένων τὸ πνεῦμα καὶ ἐξιέντων, ὥς τὰ βράγχια τοῖς ἰχθύσιν. καὶ τὰ μὲν ἀναπνεύοντα ἐν ὀλίγῳ ἀέρι καὶ τῷ αὐτῷ ἀποπνίγονται· ταχέως γὰρ ἐκάτερον αὐτῶν γίνεται θερμόν (θερμαίνει γὰρ ἡ τοῦ αἵματος θίξις ἐκάτερον), θερμόν δ' ὄν [τὸ αἶμα] κωλύει τὴν κατάψυξιν· καὶ μὴ δυναμένων κινεῖν τῶν μὲν ἀναπνεόντων τὸν πνεύμονα τῶν δ' ἐνύδρων τὰ βράγχια διὰ πάθος ἢ διὰ γῆρας, τότε συμβαίνειν <δεῖ> τὴν τελευτήν. Ἔστι μὲν οὖν πᾶσι τοῖς ζώοις κοινὸν γένεσις καὶ θάνατος, οἱ δὲ τρόποι διαφέρουσι τῷ εἶδει· οὐ γὰρ ἀδιάφορος ἡ φθορά, ἀλλ' ἔχει τι κοινόν. θάνατος δ' ἐστὶν ὁ μὲν βίαιος ὁ δὲ κατὰ φύσιν, βίαιος μὲν ὅταν ἡ ἀρχὴ ἕξωθεν ᾖ, κατὰ φύσιν δ' ὅταν ἐν αὐτῷ, καὶ ἡ τοῦ μορίου σύστασις ἐξ ἀρχῆς τοιαύτη, ἀλλὰ μὴ ἐπίκτητόν τι πάθος. τοῖς μὲν οὖν φυτοῖς αὖανσις, ἐν δὲ τοῖς ζώοις καλεῖται τοῦτο γῆρας. ἔστι δὲ θάνατος καὶ ἡ φθορὰ πᾶσιν ὁμοίως τοῖς μὴ ἀτελέσιν· τούτοις δὲ παρομοίως μὲν, ἄλλον δὲ τρόπον. ἀτελῆ δὲ λέγω οἶον τὰ τε ῥα καὶ τὰ σπέρματα τῶν φυτῶν, ὅσα ἄρριζα. πᾶσι μὲν οὖν ἡ φθορὰ γίνεται διὰ θερμοῦ τινος ἔκλειψιν, τοῖς δὲ τελείοις, ἐν ᾧ τῆς οὐσίας ἡ ἀρχή. αὕτη δ' ἐστίν, ὥσπερ εἴρηται πρότερον, ἐν ᾧ τό τε ἄνω καὶ τὸ κάτω συνάπτει, τοῖς μὲν φυτοῖς μέσον βλαστοῦ καὶ ρίζης, τῶν δὲ ζώων τοῖς μὲν ἐναίμοις ἡ καρδία, τοῖς δ' ἀναίμοις τὸ ἀνάλογον. ^[35]

Resp 479a τούτων δ' ἔνια δυνάμει πολλὰς ἀρχὰς ἔχουσιν, οὐ μέντοι γε ἐνεργεία. διὸ καὶ τῶν ἐντόμων ἔνια διαιρούμενα ζῶσι, καὶ τῶν ἐναίμων ὅσα μὴ ζωτικὰ λίαν εἰσὶ πολὺν χρόνον ζῶσιν ἐξηρημένης τῆς καρδίας, οἷον αἱ χελῶναι, καὶ κινοῦνται τοῖς ποσίν, ἐπόντων τῶν χελωνίων, διὰ τὸ μὴ συγκεῖσθαι τὴν φύσιν αὐτῶν εὖ, παραπλησίως δὲ τοῖς ἐντόμοις. ἡ δ' ἀρχὴ τῆς ζωῆς ἐκλείπει τοῖς ἔχουσιν ὅταν μὴ καταψύχῃται τὸ θερμὸν τὸ κοινωνοῦν αὐτῆς· καθάπερ γὰρ εἴρηται πολλάκις, συντήκεται αὐτὸ ὑφ' αὐτοῦ. ὅταν οὖν τοῖς μὲν ὁ πνεύμων τοῖς δὲ τὰ βράγχια σκληρύνῃται, διὰ χρόνου μῆκος ξηραίνονμένων τοῖς μὲν τῶν βραγχίων τοῖς δὲ τοῦ πνεύμονος, καὶ γινομένων γεγηρῶν, οὐ δύναται ταῦτα τὰ μόρια κινεῖν οὐδ' αἶρῃν καὶ συνάγειν, τέλος δὲ γιγνομένης ἐπιτάσεως καταμαραίνεται τὸ πῦρ. διὸ καὶ μικρῶν παθημάτων ἐπιγινομένων ἐν τῷ γήρᾳ ταχέως τελευτῶσιν· διὰ γὰρ τὸ ὀλίγον εἶναι τὸ θερμόν, ἅτε τοῦ πλείστου διαπεπνευκός ἐν τῷ πλήθει τῆς ζωῆς, ἥτις ἂν ἐπίτασις γένηται τοῦ μορίου, ταχέως ἀποσβέννυται· ὥσπερ γὰρ ἀκαριαίας καὶ μικρᾶς ἐν αὐτῷ φλογὸς ἐνούσης διὰ μικρὰν κίνησιν ἀποσβέννυται. διὸ καὶ ἄλυπός ἐστιν ὁ ἐν τῷ γήρᾳ θάνατος· οὐδενὸς γὰρ βιαίου πάθους αὐτοῖς συμβαίνοντος τελευτῶσιν, ἀλλ' ἀναίσθητος ἡ τῆς ψυχῆς ἀπόλυσις γίνεται παντελῶς. καὶ τῶν νοσημάτων ὅσα ποιοῦσι τὸν πνεύμονα σκληρὸν ἢ φύμασιν ἢ περιττώμασιν ἢ θερμότητος νοσηματικῆς ὑπερβολῇ, καθάπερ ἐν τοῖς πυρετοῖς, πυκνὸν τὸ πνεῦμα ποιοῦσι διὰ τὸ μὴ δύνασθαι τὸν πνεύμονα μακρὰν αἶρῃν ἄνω καὶ συνίζειν. τέλος δ', ὅταν μηκέτι δύνωνται κινεῖν, τελευτῶσιν ἀποπνεύσαντες. Γένεσις μὲν οὖν ἐστὶν ἡ πρώτη μέθεξις ἐν τῷ θερμῷ τῆς θρεπτικῆς ψυχῆς, ζωὴ δ' ἡ μονὴ ταύτης. νεότης δ' ἐστὶν ἡ τοῦ πρώτου καταψυκτικοῦ μορίου αὔξησις, γῆρας δ' ἡ τούτου φθίσις, ἀκμὴ δὲ τὸ τούτων μέσον. τελευτὴ δὲ καὶ φθορὰ βίαιος μὲν ἡ τοῦ θερμοῦ σβέσις καὶ μάρανσις (φθαρεῖη γὰρ ἂν δι' ἀμφοτέρας ταύτας τὰς αἰτίας), ἡ δὲ κατὰ φύσιν τοῦ αὐτοῦ τούτου μάρανσις διὰ χρόνου μῆκος γινομένη καὶ τελειότητα· τοῖς μὲν οὖν φυτοῖς αὔανσις, ἐν δὲ τοῖς ζώοις καλεῖται θάνατος. ^[30]

Resp 479b τούτου δ' ὁ μὲν ἐν γήρᾳ θάνατος μάρανσις τοῦ μορίου δι' ἀδυναμίαν τοῦ καταψύχειν ὑπὸ γήρωσ. τί μὲν οὖν ἐστὶ γένεσις καὶ ζωὴ καὶ θάνατος, καὶ διὰ τίνας αἰτίας ὑπάρχουσι τοῖς ζώοις, εἴρηται. Δῆλον δ' ἐκ τούτων καὶ διὰ τίν' αἰτίαν τοῖς μὲν ἀναπνεύουσι τῶν ζώων ἀποπνίγεσθαι συμβαίνει ἐν τῷ ὑγρῷ, τοῖς δ' ἰχθύσιν ἐν τῷ ἀέρι· τοῖς μὲν γὰρ διὰ τοῦ ὕδατος ἡ κατάψυξις γίνεται, τοῖς δὲ διὰ τοῦ ἀέρος, ὧν ἑκάτερα στερίσκεται μεταβάλλοντα τοὺς τόπους. ἡ δ' αἰτία τῆς κινήσεως τοῖς μὲν τῶν βραγχίων τοῖς δὲ τοῦ πνεύμονος, ὧν αἰρομένων καὶ συνιζόντων τὰ μὲν ἐκπνέουσι καὶ εἰσπνέουσι τὰ δὲ δέχονται τὸ ὑγρὸν καὶ ἐξιᾶσιν, ἔτι δ' ἡ σύστασις τοῦ ὀργάνου, τόνδ' ἔχει τὸν τρόπον. Τρία δ' ἐστὶ τὰ συμβαίνοντα περὶ τὴν καρδίαν, ἃ δοκεῖ τὴν αὐτὴν φύσιν ἔχειν, ἔχει δ' οὐ τὴν αὐτήν, πῆδησις καὶ σφυγμὸς καὶ ἀναπνοή. πῆδησις μὲν οὖν ἐστὶ σύνωσις τοῦ θερμοῦ τοῦ ἐν αὐτῇ διὰ κατάψυξιν περιττωματικὴν ἢ συντηκτικὴν, οἷον ἐν τῇ νόσῳ τῇ καλουμένῃ παλμῷ, καὶ ἐν ἄλλαις δὲ νόσοις, καὶ ἐν τοῖς φόβοις δέ· καὶ γὰρ οἱ φοβούμενοι καταψύχονται τὰ ἄνω, τὸ δὲ θερμὸν ὑποφεῦγον καὶ συστελλόμενον ποιεῖ τὴν πῆδησιν, εἰς μικρὸν συνωθούμενον οὕτως ὥστ' ἐνίοτ' ἀποσβέννυσθαι τὰ ζῶα καὶ ἀποθνήσκῃν διὰ φόβον καὶ διὰ πάθος νοσηματικόν. ἡ δὲ συμβαίνουσα σφύξις τῆς καρδίας, ἣν αἰεὶ φαίνεται ποιούμενη συνεχῶς, ὁμοία φύμασιν ἐστὶν, ἣν ποιοῦνται κίνησιν μετ' ἀληθδόνος διὰ τὸ παρὰ φύσιν εἶναι τῷ αἵματι τὴν μεταβολήν· γίνεται δὲ μέχρις οὗ ἂν πυωθῇ πεφθέν. ἔστι δ' ὅμοιον ζέσει τοῦτο τὸ πάθος· ἡ γὰρ ζέσις γίνεται πνευματουμένου τοῦ ὑγροῦ ὑπὸ τοῦ θερμοῦ· αἶρεται γὰρ διὰ τὸ πλείω γίνεσθαι τὸν ὄγκον. παῦλα δ' ἐν μὲν τοῖς φύμασιν, ἐὰν μὴ διαπνεύσῃ, παχυτέρου γινομένου τοῦ ὑγροῦ, σῆψις, τῇ δὲ ζέσει ἡ ἔκπτωσις διὰ τῶν ὀριζόντων. ^[30]

Resp 480a ἐν δὲ τῇ καρδίᾳ ἡ τοῦ αἵματος προσιόντος ἐκ τῆς τροφῆς ὑγροῦ διὰ τῆς θερμότητος ὄγκωσις ποιεῖ σφυγμόν, αἰρομένην πρὸς τὸν ἔσχατον χιτῶνα τῆς καρδίας. καὶ τοῦτ' αἰεὶ γίνεται συνεχῶς ἐπιρρεῖ γὰρ αἰεὶ τὸ ὑγρὸν συνεχῶς, ἐξ οὗ γίνεται ἡ τοῦ αἵματος φύσις. πρῶτον γὰρ ἐν τῇ καρδίᾳ

δημιουργεῖται· δῆλον δ' ἐν τῇ γενέσει ἐξ ἀρχῆς· οὐπω γὰρ διωρισμένων τῶν φλεβῶν φαίνεται ἔχουσα αἷμα. καὶ διὰ τοῦτο σφύζει μᾶλλον τοῖς νεωτέροις τῶν πρεσβυτέρων· γίνεται γὰρ ἡ ἀναθυμίασις πλείων τοῖς νεωτέροις. καὶ σφύζουσιν αἱ φλέβες πᾶσαι, καὶ ἅμα ἀλλήλαις, διὰ τὸ ἡρτῆσθαι ἐκ τῆς καρδίας. κινεῖ δ' αἰεὶ ὥστε κἀκεῖναι αἰεὶ, καὶ ἅμα ἀλλήλαις, ὅτε κινεῖ. ἀναπῆδησις μὲν οὖν ἐστὶν ἡ γινομένη ἄντωσις πρὸς τὴν τοῦ ψυχροῦ σύνωσιν, σφύξις δ' ἡ τοῦ ὑγροῦ θερμαινομένου πνευμάτωσις. Ἡ δ' ἀναπνοὴ γίνεται ἀύξανομένου τοῦ θερμοῦ ἐν ᾧ ἡ ἀρχὴ ἢ θρεπτική. καθάπερ γὰρ καὶ τᾶλλα δεῖται τροφῆς, κἀκεῖνο, καὶ τῶν ἄλλων μᾶλλον· καὶ γὰρ τοῖς ἄλλοις ἐκεῖνο τῆς τροφῆς αἰτίον ἐστὶν. ἀνάγκη δὲ πλέον γινόμενον αἶρειν τὸ ὄργανον. δεῖ δ' ὑπολαβεῖν τὴν σύστασιν τοῦ ὀργάνου παραπλησίαν μὲν εἶναι ταῖς φύσαις ταῖς ἐν τοῖς χαλκείοις (οὐ πόρρω γὰρ οὐθ' ὁ πνεύμων οὐθ' ἡ καρδία τοῦ προσδέξασθαι σχῆμα τοιοῦτον), διπλοῦν δ' εἶναι τὸ τοιοῦτον· δεῖ γὰρ ἐν τῷ μέσῳ τὸ θρεπτικὸν εἶναι τῆς ψυκτικῆς δυνάμεως. αἶρεται μὲν οὖν πλεῖον γενόμενον, αἰρομένου δ' ἀναγκαῖον αἶρεσθαι καὶ τὸ περιέχον αὐτὸ μόριον. ὅπερ φαίνονται ποιεῖν οἱ ἀναπνέοντες· αἶρουσι γὰρ τὸν θώρακα διὰ τὸ τὴν ἀρχὴν τὴν ἐνοῦσαν αὐτῷ τοῦ τοιούτου μορίου ταῦτο τοιοῦτον αἶρομένου δέ, καθάπερ εἰς τὰς φύσας, ἀναγκαῖον εἰσφρεῖν τὸν ἀέρα τὸν θύραθεν ψυχρὸν ὄντα, καὶ καταψύχοντα σβεννύναι τὴν ὑπεροχὴν τὴν τοῦ πυρός. ^[30]

Resp 480b

ὥσπερ δ' ἀύξανομένου ἤρετο τοῦτο τὸ μόριον, καὶ φθίνοντος ἀναγκαῖον συνίζειν, καὶ συνίζοντος ἐξιέναι τὸν ἀέρα τὸν εἰσελθόντα πάλιν, εἰσιόντα μὲν ψυχρὸν ἐξιόντα δὲ θερμὸν διὰ τὴν ἀφὴν τοῦ θερμοῦ τοῦ ἐνόντος ἐν τῷ μορίῳ τούτῳ, καὶ μάλιστα τοῖς τὸν πνεύμονα ἔναιμον ἔχουσιν· εἰς πολλοὺς γὰρ οἶον αὐλῶνας τὰς σύριγγας ἐμπίπτειν τὰς ἐν τῷ πνεύμονι, ὧν παρ' ἐκάστην παρατέτανται φλέβες, ὥστε δοκεῖν ὅλον εἶναι τὸν πνεύμονα πλήρη αἵματος. καλεῖται δ' ἡ μὲν εἰσοδος τοῦ ἀέρος ἀναπνοή, ἡ δ' ἔξοδος ἐκπνοή. καὶ αἰεὶ δὲ τοῦτο γίνεται συνεχῶς, ἕως περ ἂν ζῇ καὶ κινῇ τοῦτο τὸ μόριον συνεχῶς καὶ διὰ τοῦτο ἐν τῷ ἀναπνεῖν καὶ ἐκπνεῖν ἐστὶ τὸ ζῆν. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ τοῖς ἰχθύσιν ἡ κίνησις γίνεται τῶν βραγχίων. αἰρομένου γὰρ τοῦ θερμοῦ τοῦ ἐν τῷ αἵματι διὰ τῶν μορίων αἶρονται καὶ τὰ βράγχια, καὶ δι᾿ αὐτὰ τὸ ὕδωρ· κατιόντος δὲ πρὸς τὴν καρδίαν διὰ τῶν πόρων καὶ καταψυχομένου συνίζουσι, καὶ ἀφιᾶσι τὸ ὕδωρ. αἰεὶ δ' αἰρομένου τοῦ ἐν τῇ καρδίᾳ αἰεὶ δέχεται, <καὶ ἀφίησι> πάλιν καταψυχομένου. διὸ κἀκεῖνοις τοῦ ζῆν καὶ μὴ ζῆν τὸ τέλος ἐστὶν ἐν τῷ ἀναπνεῖν, καὶ τούτοις ἐν τῷ δέχεσθαι τὸ ὑγρόν. περὶ μὲν οὖν ζωῆς καὶ θανάτου καὶ τῶν συγγενῶν ταύτης τῆς σκέψεως σχεδὸν εἴρηται περὶ πάντων. περὶ δὲ ὑγιείας καὶ νόσου οὐ μόνον ἐστὶν ἰατροῦ ἀλλὰ καὶ τοῦ φυσικοῦ μέχρι τοῦ τὰς αἰτίας εἰπεῖν. ἥ δὲ διαφέρουσι καὶ ἥ διαφέροντα θεωροῦσιν, οὐ δεῖ λανθάνειν, ἐπεὶ ὅτι γε σύνορος ἢ πραγματεία μέχρι τινός ἐστι, μαρτυρεῖ τὸ γινόμενον· τῶν τε γὰρ ἰατρῶν ὅσοι κομψοὶ καὶ περίεργοι λέγουσιν τι περὶ φύσεως καὶ τὰς ἀρχὰς ἐκεῖθεν ἀξιοῦσι λαμβάνειν, καὶ τῶν περὶ φύσεως πραγματευθέντων οἱ χαριέστατοι σχεδὸν τελευτῶσιν εἰς τὰς ἀρχὰς τὰς ἱατρικάς. ^[30]