

ΤΙ ΕΦΡΟΝΟΥΝ ΟΙ ΑΡΧΑΙΟΙ

ΠΕΡΙ ΤΟΥ

ΚΟΣΜΟΥ.

(ΚΑΤΑ ΦΟΡΒΙΓΕΡΟΝ.)

—ο—

Περὶ τοῦ κόσμου ἐν γένει· παραγωγή αὐτοῦ· εἶναι ἤρα γε φθαρτός ἢ ὄχι; πόσοι κόσμοι ὑπάρχουν· ποῖον τὸ σχῆμα τοῦ κόσμου. — Περὶ τῶν ἀστέρων· παραγωγή αὐτῶν καὶ φύσις· σχῆμα. — Περὶ τοῦ ἡλίου· παραγωγή αὐτοῦ καὶ φύσις· σχῆμα. — Περὶ τῆς σελήνης· φύσις, σχῆμα, κηλίδες. — Περὶ τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς ὀνομασίας τῶν ἀστέρων καὶ τῶν ἀστερισμῶν. — Περὶ τοῦ Γαλαξίου κύκλου. — Περὶ Κομητῶν. — Περὶ τῆς κινήσεως τῶν ἀστέρων. — Περὶ τῶν ἐκλείψεων τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης. — Περὶ τῶν γάσεων τῆς σελήνης. — Ὅτι οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ἐγνώρισαν τὸ τοῦ Κοπερνίκου σύστημα. — Περὶ τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς ἀμοιβαίας θέσεως καὶ ἀποστάσεως τῶν πλανητῶν.

Περὶ τοῦ κόσμου καὶ τῆς σχέσεως τῆς γῆς πρὸς τὰ ἄλλα αὐτοῦ σώματα, οἱ ἀρχαῖοι εἶχον ἰδέας ἀσαφεῖς καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον μὴ ἀκριβεῖς. Αὐτοὶ οἱ μέγιστοι τῶν φιλοσόφων, τῶν μαθηματικῶν καὶ τῶν γεωγράφων τῆς ἀρχαιότητος, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Ἀρχιμήδης, ὁ Ἐρατοσθένης, ὁ Πτολεμαῖος, ἐθεώρουν τὴν γῆν ὡς τὸ ἀκίνητον κέντρον καὶ τὸ σημαντικώτερον μέρος τοῦ κόσμου, περὶ τὸ ὁποῖον περιστρέφονται ὁ τε ἥλιος, καὶ ἡ σελήνη, καὶ πάντες οἱ λοιποὶ πλανῆται. Εἶναι δὲ ἄξιον παρατηρήσεως, ὅτι ἄνδρες ὀλιγώτερον τῶν προαναφερθέντων ὀνομαστοί, καὶ σύγχρονοι ἢ προγενέστεροι τοῦ Ἀριστοτέλους, ἐπλησίασαν πολὺ, ὡς θέλομεν ἰδεῖ κατωτέρω, εἰς τὸ σύστημα τοῦ Κοπερνίκου, ἀλλὰ δὲν ἐπιστεύθησαν, καὶ ἐδέχθησαν νὰ παρέλθωσι διςχίλια περίπου ἔτη πρὶν ἢ θριαμβεύσῃ ἡ ἀλήθεια.

Πρῶτος, λέγουσιν, ὁ Πυθαγόρας ὠνόμασε τὴν τῶν ὅλων περιοχὴν, *κόσμον*, ἐκ τῆς ἐν αὐτῷ τάξεως. Ἐπρέσβευον δὲ οἱ Ἕλληνες καὶ οἱ Ῥωμαῖοι, ὄχι, ὡς οἱ Ἑβραῖοι καὶ οἱ Ἰνδοί, ὅτι ὁ κόσμος ἐδημιουργήθη ἐκ τοῦ μηδενός ὑπὸ τοῦ θεοῦ, ἀλλὰ, ὡς οἱ ἀρχαῖοι Πέρσαι, ὅτι ἀπὸ προηγουμένως ὑπαρχούσης τινὸς ὕλης, ἢ ἐπλάσθη ὑπὸ θεότητος τινος, ἢ προέκυψεν ἐκ τύχης. Ἀλλ' ὁποῖα τις ἦτο ἡ ἀρχικὴ αὕτη ὕλη, περὶ τούτου ὑπῆρχον διάφοροι γνώμαι. Ὁ Θαλῆς ἐθεώρει ὡς ἀρχικὴν ὕλην τοῦ κόσμου, τὸ ὕδωρ· ὁ Ἀναξίμενης, τὸν αἰθέρα· ὁ Ἡράκλειτος, τὸ πῦρ· ὁ Ξενοφάνης, τὴν γῆν· Ἐμπεδοκλῆς ὁ Ἀκράγαντινος, κράμα τι τῶν τεσσάρων τούτων στοιχείων· ὁ Ἀναξίμανδρος, τὸ ἀπειρον, ἀπὸ τοῦ ὁποῖου, κατ' αὐτὸν, τὰ πράγματα προέκυψαν, διὰ τοῦ χωρισμοῦ τῶν φύσει ἀντιθέτων, τοῦ ψυχροῦ καὶ θερμοῦ, τοῦ ξηροῦ καὶ ὑγροῦ, καὶ διὰ τῆς προσεγγίσεως τῶν ὁμοίων· τελευταῖον, ὁ Δεύκιππος, ἀκολουθῶν τὸν Δημόκριτον καὶ

τὸν Ἐπίκουρον, ὑπελάμβανεν ὡς ἀφορμὴν τοῦ κόσμου, τὰ άτομα, δηλαδή μικρὰ καὶ ἀδικείμενα σώματα διαφόρου μορφῆς, βάρους καὶ κινήσεως, ἀπὸ τοῦ τυχαίου τῶν ὁποίων συνδέσμου καὶ τῆς ποικίλης μίξεως παρήχθησαν ἅπαντα τὰ πράγματα. Ἡ γνώμη τοῦ Ἀναξαγόρου δὲν διέφερεν ἀπὸ τὴν τελευταίαν ταύτην εἰμὴ κατὰ τοῦτο, ὅτι οὗτος ἀπέδιδεν εἰς τὰ ἀρχικὰ ἐκεῖνα σώματα τὰς αὐτὰς ἀπαραλλάκτως ιδιότητας, τὰς ὁποίας παρατηροῦμεν εἰς τὰ κύρια σώματα, ὥστε ἐθεώρει ἐκαστον εἶδος σωμάτων προελθὼν ἀπὸ τῶν ἰδίων αὐτοῦ στοιχείων, τὰ ὁποῖα ὠνόμαζεν ὁμοιομερείας· τὴν γῆν λ. χ. ἀπὸ μικρῶν μορίων γῆς, τὸν χρυσόν, ἀπὸ μικρῶν μορίων χρυσοῦ, καὶ οὕτω καθένης. Ἄλλοι, πάλιν, καθὼς ὁ Πλάτων, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Ζήνων, δὲν ἐπεχείρησαν νὰ ὀρίσωσι τὴν ἀρχικὴν τῶν πραγμάτων ὕλην, ἀλλὰ ἐδογματίζον ἀπλῶς, ὅτι ἡ ὕλη αὕτη ἦτο εὐμετάβλητος, μὴ ἔχουσα ὠρισμένον τύπον, ἐπιδεικτικὴ ὁμῶς νὰ λάβῃ πᾶν σχῆμα, ἐπὶ ἀπὸ αὐτῆς ἀνεπτύχθησαν πρῶτον τὰ τέσσαρα στοιχεῖα, ὡς σώματα ἔχοντα ὠρισμένην ιδιότητα καὶ μορφήν, καὶ ὅτι ἀπὸ τῆς ἀρμονικῆς τῶν σωμάτων τούτων συναρθείας διεπλάσθη ὁ κόσμος.

Κατὰ τὴν δόξαν τοῦ Θαλήτος, ἡ γῆ προέκυψεν ἀπὸ τοῦ ὕδατος ὡς ἐξ ἑκ· αἱ πεδιάδες καὶ τὰ ὑψώματα παρήχθησαν πρῶτον διὰ τῆς ὑποχωρήσεως τῶν ὕδατων, τὰ ὁποῖα, ἀθροισθέντα εἰς τὰ βαθύτερα κοιλάσματα, ἀπετέλεσαν τὴν θάλασσαν· μετὰ ταῦτα ἡ γῆ, θερμανθεῖσα ὑπὸ τοῦ ἡλίου, προσέλαβε τὴν παραγωγικὴν αὐτῆς δύναμιν, καὶ ἐγέννησε κατ' ἀρχῆς φυτὰ, ἔπειτα ζῶα, τελευταῖον ἄνθρωπους. Κατὰ δὲ τὸν Ἡράκλειτον καὶ τοὺς ὀπαδοὺς του, οὔτινες ἐθεώρουν τὴν μὲν γῆν, ὡς πεπυκνωμένον πῦρ, τὸ δὲ ὕδωρ, ὡς διαλελυμένην γῆν, τὰ ὑψώματα καὶ τὰ ὄρη προέκυψαν ἀπὸ τὰ κάτω, διὰ τῆς ἐνεργείας τοῦ πυρός. Ὁ Ἀναξίμανδρος ἐθεώρει τὸν κόσμον ἀποτέλεσμα τῆς διαμορφώσεως τῆς γῆς, καθὼς καὶ ὁ Ἀναξίμενης ἐπιστενεν, ὅτι ἐξ ὅλων τῶν σωμάτων τοῦ κόσμου, πρώτη παρήχθη ἡ γῆ, διὰ τῆς πυκνώσεως τοῦ αἰθέρος, καὶ ὅτι ἔπειτα, ἀπὸ τῶν ἐξατμίσεων αὐτῆς, διαμορφώθησαν οἱ ἀστέρες. Ὅσοι παρεδέχοντο τὴν δόξαν τοῦ Ἐμπεδοκλέους, καθ' ἣν ἡ ἀρχικὴ τοῦ κόσμου ὕλη ὑπῆρξε κράμα ὕδατος, πυρός, γῆς καὶ αἰθέρος, ἔλεγον, ὅτι, κατ' ἀρχάς, τὰ τέσσαρα ταῦτα στοιχεῖα ἦσαν φέροντα μεμιγμένα ἐν σχήματι σφαίρας, ὁ δὲ κόσμος παρήχθη ἀπὸ τοῦ χωρισμοῦ αὐτῶν κατὰ τὴν ἐξῆς τρόπον· τὰ μὲν εὐαφρότερα στοιχεῖα, ὁ αἰὴρ καὶ τὸ πῦρ, μεταωρισθέντα, ἐσχημάτισαν τὸν οὐρανόν καὶ τοὺς ἀστέρας, τὰ δὲ βαρύτερα, ἡ γῆ καὶ τὸ ὕδωρ, κατεκάθησαν καὶ ἀπέτελεσαν τὴν ὑπὸ θαλάσσης ἐν μέρει κεκαλυμμένην γῆν. Τελευταῖον, κατὰ τὸν Δεύκιππον, ὅστις, ὡς προείπομεν, ὑπελάμβανε πρῶτον ἀφορμὴν τοῦ κόσμου τὰ άτομα, τὰ άτομα ταῦτα περιεδινοῦντο πρότερον ἀναμίζ, ἔπειτα δὲ διακρίθησαν ἀπ' ἀλλήλων, ἐνωθέντων τῶν ὁμοίων διὰ τῆς ἑλξεως, χωρισθέντων δὲ τῶν ἀνομοίων διὰ τῆς ὤσεως, ὥστε τὰ μὲν βαρύτερα καὶ πυκνότερα συνέμειναν ὁμοῦ εἰς τὸ αὐτὸ καὶ ἀπέτελεσαν τὴν γῆν, τὰ δ' εὐαφρότερα καὶ λεπτότερα μετεωρίσθησαν εἰς

τὰ ἄνω, καὶ, ἐμπρησθέντα διὰ τῆς ταχείας κινήσεως, ἐπαιέεσαν τοὺς ἀστέρας.

Ἀλλ' ἂν οἱ ἀρχαῖοι διεφώνουν ἐπ' ἀπειρον περὶ τοῦ τρόπου καθ' ὃν παρήχθη ὁ κόσμος, οἱ πλείστοι συμφώνουν ὅτι εἶναι φθαρτός, καὶ ἰδίως ὡς πρὸς τὴν γῆν παρεδέχοντο βαθμιαίαν τινὰ ἐκλυτὴν τῶν δυνάμεων αὐτῆς, ἐνδεχομένης μεγάλης μεταβολῆς καὶ ἀλλοιώσεως, ἢ καὶ ὁλοσχερῇ αὐτῆς φθορᾷ. Πάλιν ὅμως διεφώνουν περὶ τοῦ τρόπου τῆς καταστροφῆς, οἱ μὲν πρεσβύοντες, ὅτι ἡ καταστροφή τοῦ κόσμου θέλει ποτὲ ἐπέλθει διὰ τοῦ πυρός, οἱ δὲ, καὶ ἰδίως ὁ Θαλῆς, ὅτι διὰ τοῦ ὕδατος, καὶ ἄλλοι, μάλιστα οἱ Ἐπικούρειοι, ὅτι ὁ κόσμος θέλει πάλιν διαλυθῆ εἰς ἄτομα, καθὼς ποτὲ ἀπὸ αὐτῶν συνεπάγη. Οἱ δὲ πιστεύοντες εἰς τὴν αἰδίον διάρκειαν τοῦ κόσμου ἦσαν μὲν οἱ τῆς Ἑλεατικῆς σχολῆς φιλόσοφοι, ἰδίως ὁ Ξενοφάνης, ὁ Παρμενίδης καὶ ὁ Μέλιστος, διότι οὗτοι θεωροῦν πᾶν τὸ ὑφιστάμενον ἀναρχον καὶ ἀτελεύτητον, ἐπὶ δὲ ὁ Πυθαγόρειος Ὀκελλος ὁ Λευκιππος καὶ οἱ μαθηταὶ αὐτοῦ, διότι οὗτοι ἐθεώρουν τὸν κόσμον ὡς ὁμοῖον, λογικὸν καὶ ταυτιζόμενον μετὰ τῆς θεότητος αὐτῆς.

Πόσοι δὲ ὑπάρχουν κόσμοι, εἰς ἣ πολλοί; Περί τούτου δὲν συμφώνουν οἱ ἀρχαῖοι. Ἐνῷ ὁ Θαλῆς, ὁ Πυθαγόρας, ὁ Ἐμπεδοκλῆς, ὁ Πλάτων, ὁ Ἀναξαγόρας, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Ζήνων, ἐν γένει ὅλοι οἱ Στωϊκοὶ καὶ πολλοὶ ἄλλοι φιλόσοφοι ἰσχυρίζοντο, ὅτι εἰς μόνον ὑπάρχει κόσμος, κατὰ τὸν Μητρόδωρον, ὁ ἀξίων, ὅτι, ἐν τῷ ἀπείρῳ, εἰς μόνον ὑπάρχει κόσμος, ἀρχολογίῃται ἐπίσης μὲ ἐκείνον, ὅστις ἤθελεν ἀξιῶσαι, ὅτι ἐπὶ μεγάλου ἀγροῦ εἰς μόνον παρήχθη στήλη καὶ ὁ Ἀναξίμανδρος, ὁ Ἀναξίμενης, ὁ Ξενοφάνης, ὁ Λευκιππος, ὁ Δημόκριτος, ὁ Ἐπίκουρος καὶ ἄλλοι παρεδέχοντο πολλοὺς κόσμους. Σημειωτέον ὅμως, ὅτι οἱ σχεδὸν ὅσοι ὁμῶς ἐμίλουν περὶ πολλῶν κόσμων, δὲν ἵκνουν διὰ τούτου διέφορα ἡλιακὰ συστήματα, ἀλλὰ θεωροῦν ἀπλῶς τὸν οὐρανὸν μεθ' ὧν τῶν ὡστῶν εἰς ἡμᾶς ἀστέρων, ὡς ἓνα τῶν κόσμων, ἐντὸς τοῦ ὁποίου παρεδέχοντο, ἐν τῷ ἀπείρῳ, καὶ ὅλους πολλοὺς ὁμοίους κόσμους, ἔχοντας τεταγμένα ὅμοια. Ἀμυδρά τις ὁμοῖα ἐννοία πολλῶν ἡλιακῶν συστημάτων ὑπῆρχε καὶ παρὰ τοῖς ἀρχαίοις, διότι ἐπίστευον τοῦλάχιστον, ὅτι πολλοὶ τῶν ἀστέρων ἡδύναντο νὰ ᾖναι ἰσομεγέθεις τοῦ ἡλίου, ἴσως δὲ καὶ μεγαλύτεροι.

Τὸ σχῆμα τοῦ ἐνὸς κόσμου, εἰς ὃν ἀνήκει καὶ ἡ ἡμετέρα γῆ, οἱ πλείστοι (καὶ ἰδίως ὁ Πυθαγόρας, ὁ Παρμενίδης, ὁ Πλάτων, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Λευκιππος, ὁ Δημόκριτος, οἱ Στωϊκοὶ καὶ ἄλλοι) ἔλεγον σφαιροειδές· ἄλλοι ὁμοῖα ἔδιδον εἰς τὸν κόσμον σχῆμα κώνου, καὶ ἄλλοι πάλιν σχῆμα ὠοῦ, ἰδίως ὁ Ἐμπεδοκλῆς, ὅστις τοῦλάχιστον ἐθεώρει ὡσεὶδὴ τὸν τὰ πάντα περιέχοντα κρυπτάλλινον οὐρανὸν, ἐνῷ ὁ Ἐπίκουρος οὐδὲν περὶ τοῦ σχήματος αὐτοῦ ἀποφασίζει. Ἄπαντες δὲ σχεδὸν ἐπρέσβευον, ὅτι ὁ κόσμος οὗτος περικλείεται ὑπὸ ὠρισμένου πέρατος· καὶ ὁ μὲν Παρμενίδης ἐπίστευεν, ὅτι ὁ κόσμος περικλείεται ὑπὸ τείχους τινός, ὡς καὶ ὁ Ἀναξίμενης, ὅτι ὁ ἐξώτατος κύκλος τοῦ

κόσμου σύγκειται ἀπὸ γῆινου ὀγκοῦ· ὁ δὲ Λευκιππος καὶ ὁ Δημόκριτος ἐξεναντίας περιέβαλλον τὸν κόσμον διὰ χιτῶντος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου οἱ ἀστέρες ἦσαν τροπῶν τινὰ ἐνυφασμένοι. Κατὰ τὸν Ἐμπεδοκλῆα, ἡ περιδρομὴ τοῦ ἡλίου διαγράφει τὰ ὅρια τοῦ κόσμου, ὅρια δὲ αὐτοῦ ἐν γένει ἐθεώρουν οἱ πλείστοι τὸν οὐρανὸν, τὸν ὁποῖον πάλιν ὑπελάμβανον ὡς πάγιόν τι καμάρωμα. Καὶ οἱ Στωϊκοὶ δὲ, ὁ Διογένης, ὁ Μέλιστος, καὶ ἄλλοι παρεδέχοντο κόσμον πεπερασμένον ἐν τῷ ἀχανεῖ κενῷ.

Τελευταῖα ἐφρόνουν ἐν γένει περὶ τοῦ κόσμου οἱ ἀρχαῖοι. Ἰδῶμεν τίς τίς ἐπρέσβευον περὶ τῶν κατ' ἰδίαν αὐτοῦ σωμάτων καὶ πρῶτον περὶ τῶν ἀστέρων. Τὴν ἀληθῆ αὐτῶν σχέσιν πρὸς τὴν γῆν δὲν ἐγνώριζον, ἀλλ' ἐδόξαζον ὅτι οἱ ἀστέρες δὲν ὑφίσταντο εἰμὴ ἕνεκα τῆς γῆς, καθὼς κέντρον τῆς ὅλης δημιουργίας, καὶ ὅτι, τοιαύτη τοῦλάχιστον ἦτο ἡ γενικωτέρα γνώμη, εἶναι σώματα ὅμοια τῆς ἡμετέρας γῆς, ἀλλὰ ἐμπύρου φύσεως, θερμῶς ἐμπύρου ὕλης ἢ ἀθροίσματα φωτεινῶν ἀτμίδων, τῶν ὁποίων, κατὰ τὸν Ἀναξαγόραν καὶ τὸν Ἡράκλειτον, ἠθέλομεν αἰσθάνεσθαι ἐπὶ τῆς γῆς τὴν θερμότητα, ἀπαρκαλλάκτως καθὼς αἰσθανόμεθα τὴν τοῦ ἡλίου, ἐὰν δὲν ἀπείχον ἀπὸ αὐτῆς πολὺ. Καὶ ὁ μὲν Ἀναξίμενης, ὁ Παρμενίδης καὶ ἄλλοι ἐδογματίζον, ὅτι οἱ ἀστέρες τρέφονται ἀπὸ τῶν ἀναθυμιάσεων τῆς γῆς καὶ τῆς θαλάσσης, ὁ δὲ Πλάτων καὶ ὁ Ἀριστοτέλης, ὅτι συντηροῦνται ἀφ' ἑαυτῶν, μὴ ἔχοντες χρῆαν τροφῆς. Τὴν ἐμπύρον αὐτῶν φύσιν ἔχουσιν οἱ ἀστέρες, κατὰ τὸν Ἀναξίμανδρον καὶ τὸν Λευκιππον, ἐκ τῆς παραδόξως ταχείας αὐτῶν κινήσεως, ὡς ἐκ τῆς ὁποίας ἐφλέγοντο· κατὰ τὸν Μητρόδωρον ὅμως, τὸν Στράτωνα τὸν Λαμψακηνὸν καὶ ἄλλους, λαμβάνουσιν, ὡς καὶ ἡ σελήνη, τὸ φῶς αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ἡλίου. Οἱ ἀρχαῖοι οὐδαμῶς ἐποίουν διάκρισιν μεταξὺ αὐτοφώτων ἀστέρων ἢ τοι ἡλίων, καὶ ἀστέρων λαμβανόντων ἀπὸ τούτων τὸ φῶς αὐτῶν, ἂν καὶ πρωτόμωτα ἐνόησαν, φυσικῶς τῷ λόγῳ, τὴν ἐπὶ τῆς κινήσεως τιθεμελιωμένην διάκρισιν μεταξὺ ἀπλανῶν ἀστέρων καὶ πλανητῶν. Τὴν αἰτίαν ὅμως δι' ἣν ὅλοι οἱ ἀστέρες δὲν ἐκπέμπουσιν εἰς τὴν γῆν, τὴν αὐτὴν θερμότητα, τὴν ὁποίαν καὶ ὁ ἥλιος, εἶδεν ἤδη ὁ Ἀναξαγόρας ἐν τῇ μεγαλητέρᾳ αὐτῶν ἀποστάσει ἢ ἐν τῇ μικροτέρᾳ θερμότητι τοῦ περιέχοντος αὐτοὺς αἰθέρος.

Εἵπομεν ἀνωτέρω τίς ἦτο ἡ γενικωτέρα γνώμη περὶ τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς φύσεως τῶν ἀστέρων. Ἀλλὰ ὑπῆρχον καὶ τινες ἔχοντες ἄλλας περὶ τούτου δοξασίαι. Ὁ πρὸ μικροῦ ἀναφερθεὶς Ἀναξαγόρας λ. γ. ἐφρόνει, ὅτι ἦσαν κλάσματα ἑράχων, τὰ ὅποια ὁ αἰθήρ, διὰ τῆς ταχύτητος τῆς περιστροφῆς αὐτοῦ, ἀπέσπασεν ἀπὸ τῆς γῆς, καὶ, διὰ τῆς φλέξεως, μετέβαλεν εἰς ἀστέρας, συμπεριλαμβανόμενους ἤδη μετ' αὐτοῦ ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς. Ὁ Ἐμπεδοκλῆς πάλιν ἐπίστευεν, ὅτι ἦσαν πυρίδια ἢ πύρινα μόρια τοῦ αἰθέρος, τὰ ὅποια οὗτος ἐξέκρυσεν, ἐν τῷ πρώτῳ χωρισμῷ τῶν στοιχείων. Κατὰ τὸν Ξενοφάνην οἱ ἀστέρες εἶναι πεπυρωμένα νέφη, τὰ ὅποια τὴν ἡμέραν σβέννυνται, τὴν δὲ νύκτα ἀναζωπυροῦνται, ὁ δὲ ἥλιος

καὶ ἡ σελήνη παρήχθησαν διὰ τῆς συμβολῆς πολλῶν τοιούτων μικρῶν πυρίνων ὀγκῶν, οἵτινες εἰς τὴν δύσιν πάντοτε σθένυνται, εἰς δὲ τὴν ἀνατολὴν πάλιν ἐκ νέου μορφοῦνται· παραδέχεται δὲ καὶ πολλοὺς ἡλίους καὶ πολλὰς σελήνας, παρρηγομένους ὅτε μὲν εἰς ἓν μέρος, ὅτε δὲ εἰς ἄλλο, κατὰ τὸν προαναφερθέντα τρόπον. Τοιαύτην γνώμην εἶχε καὶ ὁ Ἡράκλειτος, ὅστις ἐπίσης ἐθεώρει τὸν τε ἥλιον καὶ ὅλους τοὺς ἄλλους ἀστέρας ὡς πύρινα φαινόμενα, τὰ ὅποια τρέφονται μὲν ἀπὸ τῶν ἀναθυμιάσεων τῆς γῆς καὶ τῆς θαλάσσης, ἀνανεοῦνται δὲ καθ' ἡμέραν· ὁμοίως καὶ ὁ Ἐπίκουρος καὶ ὁ Χίος Μητρόδωρος ὁμιλοῦσι περὶ ἀστέρων ὅχι ἐπιτελλόντων καὶ δυνόντων, ἀλλὰ φλεγομένων καὶ σθένυνμένων. Τελευταῖον κατὰ Ἡρακλείδην τὸν Ποντικὸν καὶ τοὺς Πυθαγορείους, ὅλοι οἱ ἀστέρες ἦσαν ἴδιοι κόσμοι περιέχοντες γῆν, αἴρα καὶ αἰθέρα, ἐν τῷ ἀπείρῳ αἰθέρι· καὶ τὰ αὐτὰ δόγματα εἶχον οἱ Ὀρφικοί.

Ποικιλώταται ἦσαν αἱ περὶ τοῦ σχήματος τῶν ἀστέρων γνώμαι· κατ' ἀρχὰς ἐθεωροῦντο δισκοειδεῖς, καθὼς καὶ ἡ γῆ, ὁ δ' Ἀρχέλαος καὶ ἄλλοι ἐπίστευον, ὅτι ἦσαν προσηλωμένοι εἰς τὸν κρυστάλλινον οὐρανόν, ὡς πιάσσαλοι, ἢ διάπυροι δίσκοι, ἢ διάπυρα πέταλα. Ἀλλ' ὁ Ἀναξίμενης ἐδίδασκεν, ὅτι αἰωροῦντο, ὡς καὶ ἡ γῆ, ἐν τῷ αἰέρι, διὰ τὸ πεπιεσμένον καὶ πλατὺ αὐτῶν σχῆμα. Ὁ Κλεάνθης πάλιν ἔλεγεν αὐτοὺς κωνοειδεῖς, ἄλλοι δὲ πεταλοειδεῖς ἢ σκαφοειδεῖς· οἱ πλείστοι ὁμῶς, ἀπὸ ἀπαξ ὠρίσθη τὸ σφαιροειδὲς τῆς γῆς σχῆμα, ἐθεώρησαν τοιούτους καὶ τοὺς ἀστέρας.

Ὁ ἥλιος ἐλογίζετο πᾶρὰ πάντων ὡς σῶμα αὐτόφωτον καὶ αὐτόθερμον· ἀλλὰ περὶ τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς φύσεως αὐτοῦ ὑπῆρχε πολλὴ ποικιλία γνώμων. Κατὰ τὸν Ἀναξαγόραν, τὸν Δημόκριτον καὶ τὸν Μητρόδωρον, ὁ ἥλιος ἦτο μύδρος ἢ πέτρος (δηλαδὴ πέτρα) διάπυρος· κατὰ δὲ τὸν Ξενοφάνη, ὡς προείπομεν, ἄθροισμα πεπυρωμένων νεφῶν· ὁ Θαλῆς ἔλεγεν αὐτὸν γεώδη, καὶ ὁ Ἐπίκουρος ἐπίσης γήινον πύκνωμα κισσηροειδῶς, (δηλαδὴ σπογγοειδῶς) καταπατημένον καὶ ἀνημμένον ὑπὸ τοῦ πυρός· ὁμοίως καὶ Διογένης ὁ ἀπολλωνιάτης ἐθεώρει αὐτὸν ὡς γεώδη καὶ κισσηροειδῆ, ὥστε αἱ ἀκτῖνες τοῦ αἰθέρος, εἰσβάλλουσιν εἰς τοὺς πόρους τοῦ, συνεκεντροῦντο εἰς αὐτόν. Κατὰ τὸν Πυθαγόρειον Φιλόλαον, ὁ ἥλιος εἶναι δίσκος ὕλοειδής, δεχόμενος τοῦ ἐν τῷ κόσμῳ πυρός τὴν ἀνταύγειαν, διελθὼν δὲ πρὸς ἡμᾶς τὸ φῶς ἀνάλογος εἶναι καὶ ἡ γνώμη τοῦ Ἐμπεδοκλέους, κατὰ τὸν ὅποιον ὁ φαινόμενος ἥλιος εἶναι κρυστάλλοειδής καὶ ἀπαύγασμα ἄλλου ἡλίου ἢ μεγάλου πυρίνου ὀγκοῦ εὐρισκομένου εἰς τὸ ἕτερον ἡμισφαίριον. Ὁ Παρμενίδης ἔλεγε τὸν ἥλιον καὶ τὴν σελήνην ἐκκρινομένους ἀπὸ τοῦ γαλαξίου, καὶ ἰδίως τὸν μὲν ἥλιον ἀπὸ τοῦ θερμότερου αὐτοῦ μίγματος, τὴν δὲ σελήνην, ἀπὸ τῶν ψυχροτέρων, ὅπερ θέλει γίνεαι κατὰ πλείονον ὅτε κατωτέρω ὁμιλήσωμεν περὶ τοῦ γαλαξίου. Ἐνθὺ δὲ οἱ πλείστοι τῶν λοιπῶν φιλοσόφων, ὁ Ἀναξίμενης, ὁ Μητρόδωρος, ὁ Παρμενίδης, ὁ Ζήνων, καὶ ἄλλοι ἐθεώρουν τὸν ἥλιον ὡς καθ'

ἑαυτὸν διάπυρον ὄντα, ὁ Ἀριστοτέλης ἐπρέσβευεν, ὅτι, καθὼς πάντες οἱ ἄλλοι ἀστέρες, οὕτω καὶ ὁ ἥλιος δὲν ἦτο καθ' ἑαυτὸν διάπυρος, ἀλλὰ μόνον διὰ τῆς ταχέως αὐτοῦ κινήσεως κατέφλεγε τὸν περὶ αὐτὸν αἰθέρα. Ὡς πρὸς τὸ σχῆμα τοῦ ἡλίου συνέβη ὅ,τι καὶ ὡς πρὸς τὸ τῶν ἀστέρων· κατ' ἀρχὰς δηλαδὴ ἐθεωρήθη δισκοειδής, ἔπειτα σφαιροειδής· ὁ Ἡράκλειτος καὶ ὁ Ἐκκαταῖος μόνον ἔδωκαν αὐτῷ τὴν κοίλην μορφήν σκάφης. Φαίνεται δὲ ὅτι οἱ ἀρχαῖοι εἶχον παρατηρήσει καὶ τὰς ἡλιακὰς κηλίδας.

Ποικιλώταται ἦσαν αἱ περὶ σελήνης δοξααῖαι. Πολλοὶ (οἷον ὁ Ἀναξίμανδρος, ὁ Ἀναξίμενης κλπ.) ἐθεώρησαν αὐτὴν ὡς σῶμα ἔχον φύσιν ὅλως ὁμοίαν τοῦ ἡλίου καὶ αὐτόφωτον, τοῦ ὁποῖου τὸ ἀσθενέστερον φῶς ἐξηγεῖ ὁ Ἡράκλειτος διὰ τούτου ὅτι ἐπιδὴ εἶναι πλησιέστερον εἰς τὴν γῆν, περιζώννυται ὑπὸ πυκνοτέρου αἰθέρος. Ὁ Χαλδαῖος Βηρωσσὸς πάλιν ἰδογμάτιζεν, ὅτι τὸ ἡμισυ μόνον τῆς σελήνης εἶναι φωτεινόν, τὸ δὲ ἄλλο ἡμισυ σκοτεινόν· ἄλλοι δὲ (οἷον ὁ Θαλῆς, οἱ Πυθαγόρειοι, ὁ Ἀριστοτέλης κτλ.) ἐπρέσβευον ἤδη τὴν ὀρθὴν γνώμην, ὅτι ἡ σελήνη λαμβάνει τὸ φῶς αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου. Ὁ Ξενοφάνης ἔλεγε τὴν σελήνην νέφος πεπιλημένον, δηλαδὴ πεπυκνωμένον· καὶ ὁ Ἐμπεδοκλῆς ἐθεώρει αὐτὴν ὡς νέφος πυκνωθὲν ὑπὸ τοῦ πυρός καὶ περιζωσμένον ὑπὸ πυρίνης σφαίρας· κατ' ἄλλην δὲ τινὰ μαρτυρίαν, ὡς τεμάχιον ἀποσπασθὲν ἀπὸ τοῦ ἡλίου. Κατὰ τὸν Ἀναξαγόραν καὶ τὸν Δημόκριτον, ἡ σελήνη εἶναι σπέρωμα διάπυρον, ἔχον ἐν ἑαυτῷ πεδία, καὶ ὄρη, καὶ φάραγγας· ὁ Ποσειδώνιος καὶ οἱ Στωϊκοὶ ἔλεγον αὐτὴν μικτὴν ἐκ πυρός καὶ αἰέρος, ἄλλοι δὲ γεώδη ἢ τὸ πλείστον γεώδη. Τὸ δὲ σχῆμα αὐτῆς, οἱ μὲν πλείστοι ἐθεώρουν κυκλοειδές, ὁ Ἐμπεδοκλῆς ὁμῶς κυλινδροειδές, καὶ ὁ πιστός εἰς τὴν σκάφην αὐτοῦ Ἡράκλειτος, σκαφοειδές. Τὰς φαινομένας εἰς τὴν σελήνην κηλίδας ἐξηγουν ἄλλοι μὲν ἐκ τοῦ ὅτι τὰ πυρώδη, ἀερῶδη καὶ γεώδη στοιχεῖα τῆς σελήνης δὲν εἶναι ὁμοιομόρφως ἀναμειγμένα, ἄλλοι ὡς ἀντανεκλάσματα τῶν ἀνωμαλιῶν τῆς ἡμετέρας γῆς καὶ τῶν θαλασσῶν, ἄλλοι τέλος, ὡς ὅρη καὶ κοιλάσματα. Εἶχον δὲ αἱ κηλίδες αὐταὶ καὶ ἴδια παρὰ τοῖς ἀρχαίοις ἀπρονόμοις ὀνόματα, οἷον Ἐκάτης μυχῆς, Ἡλύσιον πεδίον, πεδίον Περσεφόνης, ὡς δῆλον γίνεται ἀπὸ τὴν πρὸς ματαίαν τοῦ Πλουτάρχου, τὴν ἐπιγραφομένην, περὶ τοῦ ἐμφαινομένου πρὸς ὅπου τῷ κύκλῳ τῆς σελήνης.

Περὶ τῆς φύσεως τῶν ἄλλων ἀστέρων ὁμιλήσαμεν ἀνωτέρω· ἐξήτησαν δὲ οἱ ἀρχαῖοι νὰ προσδιορίσωσι καὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ὁρατῶν ἀστέρων, καὶ ὁ μὲν Πτολεμαῖος ἡρίθμησεν ἢ ἐνόμισεν ὅτι ἡρίθμησε 1029 τοιούτους ἀστέρας, ὁ δὲ Ἰππαρχος, 1080, ἄλλοι δὲ 1600. Ἀρχαιότατον εἶναι προστούτοις τὸ ἔθος νὰ δίδωνται ἰδιαίτερα ὀνόματα εἰς ἕνα ἕκαστον τῶν ὁρατῶν εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς ἀστέρων, ἢ νὰ συνενώνωνται πολλοὶ παρακείμενοι ἀστέρες εἰς ἓν σύμπλεγμα καὶ νὰ χαρακτηρίζεται τοῦτο δι' εἰκόνας, λαμβανόμενης ἤτοι ἀπὸ τοῦ σχήματος τοῦ συμπλέγματος, ἤτοι ἀπὸ τῆς

μυθολογίας. Ὁ Ὀμηρος ἀναφέρει τὴν Ἄρκτον, « ἥν καὶ ἄμαξεν ἐπὶ κλησὶν καλέουσιν », τὸν Ὀρίωνα, τὸν κύνα τοῦ Ὀρίωνος (τὸν Σείριον), τὰς Πληΐδας καὶ Ἰάδας· ὁ δὲ Ἡσίοδος, καὶ τὸν Ἀρκτοῦρον, καὶ τὴν Δίκην. Ἐπειτα εἰς τὸν Θάλητα εὐρίσκομεν τὴν Κυνόσουραν (τὴν μικρὰν Ἄρκτον), εἰς τὸν Πίνδαρον, τὸν Πήγασον καὶ τὸν Γανυμήδην (τὸν ὑδροχόον), εἰς τὸν Φερικύδην, τὸν δράκοντα καὶ τὸ στέμμα, εἰς τὸν Κλεόστρατον, τὸν κρίον, τὸν τοξότην κλπ. Βραδύτερον βλέπομεν τὸν Εὐριπίδην λ. χ. γινώσκοντα καὶ τοὺς Διοσκούρους, τὸν Κηφέα, τὴν Ἀνδρομέδαν καὶ ἄλλους ἀστερισμοὺς. Ὁ Πτολεμαῖος ἀριθμεῖ ἐν γένει 48 τοιοῦτους ἀστερισμοὺς, ἐξ ὧν 12 ἐν τῷ Ζωδιακῷ, 15 ἐκείθεν καὶ 21 ἐντεῦθεν αὐτοῦ.

Ὁ Γαλαξίας κύκλος σύγκειται, κατὰ τὸν Παρμενίδην, ἀπὸ μίγματος τοῦ ἀραιοῦ καὶ θερμοῦ μετὰ τοῦ πυκνοῦ καὶ ψυχροῦ· ἡ θεωρία αὕτη εἶναι ὀλίγον σκοτεινὴ, καί τινες τῶν ἀρχαίων, ἐρμηνεύοντες τοὺς λόγους τοῦ Παρμενίδου, ἡξίου, ὅτι ἤθελε νὰ εἴπῃ τὸν Γαλαξίαν συγκείμενον ἀπὸ γεωδῶν καὶ πυρῶδων στοιχείων. Τινὲς τῶν Πυθαγορείων ἐθεώρουν τὸν Γαλαξίαν ὡς ἔχον πυρῶδες (διόξιν) ἀστέρας, ἐκπετόντας ἀπὸ τῆς ἰδίας ἑδρας, δηλαδὴ ἀποπλανηθέντος τοῦ δρόμου του καὶ καταφλέζοντος ὅλον τὸ χωρίον δι' οὗ καλὸς ἐπιδράμεν. Ὁ δὲ Οἰνοπίδης, ἔτι θαυμαστότερον ἐπρέσθεν, ὅτι ὁ Γαλαξίας εἶναι ὁ παλκιὸς δρόμος τοῦ ἡλίου πρὶν ἢ οὗτος εἰσέλθῃ εἰς τὸν Ζωδιακόν, ὁ δὲ Μητρόδωρος, ὅτι τὸ ἔχον τὸ ὅποιον σήμερον ὁ ἥλιος καταλείπει εἰς τὸν δρόμον του. Κατ' ἄλλους εἶναι ἀπλὴ καταπτρική φαντασία, προκύπτουσα ἐκ τῆς εἰς τὸν οὐρανὸν ἀντανάκλασως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, καθὼς συμβαίνει ἐπὶ τῆς Ἰριδος. Ὁ Ἀριστοτέλης ἐξ ἐναντίας ἐθεώρει τὸν Γαλαξίαν ὡς ἐκφυῖν πολλῆς, ξηρᾶς καὶ συνεχοῦς ἀναθυμιάσεως, σχηματίζουσας κόμην πυρὸς ὑπὸ τὸν αἰθέρα καὶ κατωτέρω τῶν πλανητῶν· καὶ ὁ Ποσειδώνιος, ὅγκον πυρῶδη, ἀρχιότερον ἀστέρος, ἀλλὰ πυκνότερον τοῦ ἀπλοῦ φωτός (πυρὸς σύστασιν, ἄστρου μὲν λαμπρότερον, αἰγῆς δὲ πυκνότερον), χρησιμεύοντα εἰς τὸ νὰ θερμαίνῃ τὰ ἀπὸ τοῦ ἡλιακοῦ δρόμου ἀπώτερον κείμενα μέρη τοῦ κόσμου. Ὁ Θεόφραστος ἐπίστευεν, ὅτι ὁ Γαλαξίας εἶναι ὁ ἀρμός, ἐν ᾧ συγκολλῶνται τρόπον τινὰ τὰ δύο τοῦ οὐρανοῦ ἡμισφαίρια καὶ διὰ μέσου τοῦ ὁποίου διέρχεται ἡ αἰγλή τῆς ἀπωτάτης τοῦ πυρὸς χώρας. Ὁρῶτερον δὲ πάντων ἐδόξασε περὶ αὐτοῦ ὁ Δημόκριτος, εἰπὼν, ὅτι εἶναι τὸ κοινὸν φῶς πολλῶν μικρῶν καὶ συμπεπιεσμένων ἀπλανῶν ἀστέρων (πολλῶν καὶ μικρῶν καὶ συνεχῶν ἀστέρων, συμφωτισμένων ἀλλήλοις, συναυγασμός, διὰ τὴν πύκνωσιν).

Μάλιστα ἀλλόκοται ἦσαν αἱ περὶ κομητῶν δοξαsaί. Κατὰ τὸν Ἀναξάγοραν, τὸν Δημόκριτον καὶ τοὺς Στωϊκοὺς, οἱ κομήται σύγκεινται ἀπὸ τῆς ἐνώσεως δύο ἢ πλείονων ἀστέρων, καὶ ἰδίως, κατὰ μὲν τὸν Ἀναξάγοραν, ἀπὸ τῆς ἐνώσεως πολλῶν πλανητῶν, οἵτινες ἐπειτα ἐκπέμπουσι φλόγας, κατὰ δὲ τὸν Δημόκριτον ἀπὸ ἀπλῆς μᾶλλον ἀντανάκλασως τῶν ἀκτίνων ἐνὸς πλανήτου ἐπὶ τοῦ ἄλλου, ὁμοίας μὲ τὸ ἀστεροειδὲς φαινόμενον, τὸ ὅποιον προκύπτει, ὅταν πολλὰ κά-

τοπτρα ῥίπτωσιν ἐπ' ἀλλήλων τὰς ἀμοιβαίας ἀκτίνων. Ὁ δὲ Στράτων ὁ Λαμψακηνὸς λέγει τὸν κομήτην ἀστέρα περιληφθέντα ἐντὸς πυκνοῦ νέφους, διὰ τοῦ ὁποίου, ὡς διὰ φανῶ τινος, διέρχεται τὸ φῶς αὐτοῦ. Καὶ ὁ Ἰππόκριτας ὁ Χίος καὶ ὁ μαθητὴς αὐτοῦ Αἰσχύλος δὲν ἐπίστευον, ὅτι ἡ οὐρὰ τῶν κομητῶν ἦτο αὐτοῦπιόν τι καὶ αὐτοτελές, ἀλλ' ἐθεώρουν αὐτὴν προσερχομένην ἐκ τούτου καὶ μόνου, ὅτι αἱ ἀκτίνες τῆς ἡμετέρας ὀράσεως ἐθλῶντο ἐν τῇ περιχούσῃ αὐτὰς ὑγρασίᾳ. Κατὰ τὸν Ἀριστοτέλην, οἱ κομήται εἶναι πυκνοὶ ὄγκοι ξηρᾶς ἀναθυμιάσεως, φλεγόμενοι διὰ παρεμπιπτούσης ἐμπύρου ὕλης καὶ συμπεριελανόμενοι διὰ τῆς κυκλοφορίας τοῦ οὐρανοῦ, ἀλλ' ἐπειτα πάλιν ταχέως διασπώμενοι καὶ διαλυόμενοι. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐξήγει αὐτοὺς καὶ ὁ Ποσειδώνιος, ὅστις ἡξίου προστούτοις, ὅτι κομήται ὑπάρχουσι πάντοτε πολλοὶ εἰς τὸν οὐρανόν, ἀλλὰ δὲν τοὺς βλέπομεν ἕνεκα τῆς λαμπρότητος τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων. Καὶ ὁ Ἡρακλείδης ὁ Ποντικός ἐλεγε τὸν κομήτην νέφος μετάρσιον, δηλαδὴ ὑψηλόν, ὑπὸ μεταρσίου φωτός καταυγαζόμενον. Εἰς τὴν ἀλήθειαν ἐπλησίασαν ὅπως οἱ Πυθαγόρειοι, οἵτινες ἐδογματίζον, ὅτι οἱ κομήται ἦσαν εἶδη πλανητῶν, ἐχόντων ἴδιον δρόμον καὶ γινομένων ἐμφανῶν εἰς τὴν ὄρασιν ἡμῶν ἐπὶ τινα χρόνον, τότε μόνον, ὅταν ἀπομακρύνωνται πολὺ τοῦ ἡλίου. Ἀπ' ὧν δὲ τῶν ἀρχαίων, τὴν ὀρθότεραν γνώμην περὶ αὐτῶν ἐξέφερον ὁ Ἀπολλώνιος ὁ Μύνδιος, ὅστις ἐλεγε, ὅτι οἱ κομήται οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ ἀστέρες, ὡς ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη, ὅχι ὅμως στρογγύλου, ἀλλὰ ἐπιμήκουσ σχήματος, καὶ ἰσχυρίζετο, ὅτι τοιοῦτοι ἀστέρες περιεπλανῶντο πολλοὶ εἰς τὸν οὐρανόν, ἀλλὰ περιοδεύουσιν εἰς τὰς ὑψηλότερας αὐτοῦ χώρας καὶ γίνονται δῆλοι εἰς ἡμᾶς, μόνον ὅταν διατρέχωσι τὸ κατώτερον μέρος τοῦ δρόμου των.

Περὶ τῆς κινήσεως τῶν ἀστέρων, οἱ ἀρχαῖοι ἐπὶ πολὺν χρόνον εἶχον ὅλως ἐσφαλμένας ἰδέας, οὐδέποτε δὲ ἐλαβόν ἐντελῶς ὀρθάς. Οἱ ἀρχαιότεροι ποιηταὶ ἐπίστευον, ὅτι ὁ ἥλιος (καθὼς καὶ ἡ σελήνη) κινεῖται, καθ' ἡμέραν, ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς, ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ θόλου, ὑπεράνω τοῦ δίσκου τῆς γῆς, καὶ καθὼς τὸ πρῶτον προκύπτει ἀπὸ τοῦ ὠκεανοῦ, ὅστις περικυκλῶναι ὅλην τὴν γῆν, ἢ ἀπὸ παρακειμένης εἰς τὸν ὠκεανὸν λίμνης, οὕτω τὸ ἑσπέρας πάλιν καταβαίνει εἰς τὸν ὠκεανὸν ἢ εἰς ἄλλην τινὰ δυτικὴν λίμνην· ἀλλὰ δὲν ἐπεχείρουν νὰ διευκρινήσωσι πῶς ὁ ἥλιος τὴν νύκτα καὶ ἡ σελήνη τὴν ἡμέραν ἐπανήρχοντο εἰς τὸ σημεῖον ἀπὸ τοῦ ὁποίου ἤρχίζον τὸν ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ δρόμον των. Ἐπὶ δ' ὀλιγώτερον ἐξήγουν τὴν τῶν ἀλλῶν ἀστέρων κίνησιν, ἂν καὶ τὸ ὑλικὸν γεγονὸς τῆς κινήσεως παρετηρήθη πρῶτιστα, διότι αὐτὸς ὁ Ὀμηρος ἀναφέρει ὡς παράδοξόν τι τοῦτο, ὅτι ἡ ἄρκτος (ὁ πολιὸς ἀστήρ) οὐδέποτε καταβαίνει εἰς τὸν ὠκεανόν, δηλαδὴ οὐδέποτε δύει, ὁ δὲ Ἡσίοδος ὁμιλεῖ πολλαχοῦ περὶ τῆς καθ' ὠρισμένους χρόνους καὶ τόπους ἐπιτολῆς καὶ δύσεως τῶν ἀστέρων. Ἐπειτα ὑπέλαβον τοὺς ἀστέρας προσηλωμένους ὡς πασσάλους εἰς τὸν κατ' ἄλλους μὲν χαλκοῦν, κατ' ἄλλους δὲ λί-

θινον, καὶ κατ' ἄλλους κρυστάλλινον θόλον τοῦ οὐρανοῦ, καὶ περιαγομένους συγχρόνως μὲ τὸν ὅλον οὐρανόν, τὸν διὰ μόνης τῆς ταχείας αὐτοῦ περιφορᾶς συνεχόμενον. Ἐπειδὴ ὁμοῦ κατ' ἀρχὰς ὑπελάμβανον τὴν γῆν ἔχουσαν δίσκου σχῆμα καὶ ὑπέθετον τὴν περὶ αὐτὴν κίνησιν τοῦ οὐρανοῦ ὅχι κάθιστον, ἀλλ' ὀριζόντιον, ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς, διότι ὁ Ἀναξιμένης παραβάλλει τὴν κίνησιν ταύτην μὲ τὴν περιστροφὴν πύλου περὶ τὴν κεφαλὴν, ὁ φιλόσοφος οὗτος, διὰ νὰ ἐξηγήσῃ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου, ἔλεγεν, ὅτι τὴν νύκτα ὁ ἥλιος σκεπάζεται ἀπὸ τὰ ὑψηλότερα μέρη τοῦ βωρείου τῆς γῆς ἡμισφαιρίου. Καὶ ἀφοῦ δὲ συνωκείωθησαν μὲ τὴν ιδέαν τοῦ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς σχήματος, πάλιν ἱκανὸς παρήλθε χρόνος πρὶν ἢ, διδασθέντες ἰδίως ἀπὸ τῆς παρατηρήσεως τῶν ἡλιακῶν καὶ σεληνιακῶν ἐκλείψεων, φθάσωσιν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι δὲν κινεῖται ὅλος ὁ οὐρανός, ἀλλὰ μόνον οἱ κατ' ἰδίαν ἀστέρες· καὶ τότε ὁμοῦ δὲν ἐγκατέλειπον ὅλως διόλου τὴν ιδέαν τοῦ οὐρανίου θόλου. Τὴν αὐτοτελεῖ ταύτην κίνησιν τοῦ ἡλίου, τῆς σελήνης καὶ τῶν πλανητῶν (ἐννοεῖται πάντοτε περὶ τὴν γῆν) ὑπέδειξαν πρῶτοι οἱ Πυθαγόρειοι, οἵτινες μετεβίβασαν, καὶ εἰς τοὺς πλανήτας τὸ περὶ τῆς παγκοσμίου ἀρμονίας δόγμα αὐτῶν· ἔπειτα ἐγένετο, πιθανώτατα ὑπὸ τοῦ Παρμενίδου, ἡ ἀξιόλογος ἀνακάλυψις, ὅτι ὁ φωσφόρος καὶ ὁ ἔσπερος εἶναι εἰς καὶ ὁ αὐτὸς ἀστὴρ, ὅχι, καθὼς ὁ Ὀμηρος ἐπίστευε, δύο διάφοροι ἀστέρες· καὶ τελευταῖον ὁ Λεύκιππος καὶ ὁ Δημόκριτος διέκρινον ἤδη τοὺς πλανήτας ἀπὸ τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων, ὁ δ' Ἀριστοτέλης φαίνεται ἀποδοῦναι καὶ εἰς τοὺς τελευταίους τούτους κινήσιν τινα περὶ τὸν ἴδιον ἄξονα.

Ὁ Ἀναξαγόρας, ὁ Δημόκριτος καὶ ὁ Κλεάνθης ἐδόξαζον, ὅτι πάντες οἱ ἀστέρες φέρονται ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς, ὁ δ' Ἀλκμαίων καὶ οἱ Μαθηματικοί, ὅτι οἱ πλανῆται ἐκκλίνειν κατέναντι τῶν ἀπλανῶν, ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς· καὶ ἡ δοξασία αὕτη, ὅτι ὁ ἥλιος, ἡ σελήνη καὶ οἱ πλανῆται συμπαραφέρονται μὲν πρὸς δυσμᾶς, διὰ τῆς βιαίας τοῦ ὅλου κόσμου περιφορᾶς, ἔχουσιν ὁμοῦ συγχρόνως τὴν ἰδίαν αὐτῶν καὶ ἐκείνης ἀντίθετον, ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς, κίνησιν, διὰ τῶν 12 ἀστερισμῶν τοῦ Ζωδιακοῦ κύκλου, φαίνονται ἐπικρατήσασα παρὰ τοῖς Ἕλλησιν, ἔτι ἀπὸ Εὐδόξου, ἥτοι ἀπὸ τῆς 4 πρ. χρ. ἐισαγονταὶ τριδός. Ὁ Πλάτων καὶ οἱ Μαθηματικοί ἔλεγον ἰσοδρόμους τὸν ἥλιον, τὸν ἑωσφόρον (δηλαδὴ τὴν Ἀφροδίτην) καὶ τὸν στίλβοντα (δηλαδὴ τὸν Ἑρμῆν)· ὁ δὲ Ξενοφάνης ἐδεδαίου, ὅτι ὁ ἥλιος ἐκάστην ἡμέραν, προελαύνει κατ' εὐθείαν γραμμὴν εἰς τὸ ἄπειρον, φαίνεται δὲ εἰς ἡμᾶς ἐν Κύκλῳ φερόμενος διὰ τὴν ἀπόστασιν.

Καὶ τοὶ ὁμοῦ γενομένων τῶν προμνημονευθεισῶν ἀξιολόγων ἀνακαλύψεων, βλέπομεν καὶ βραδύτερον πρεσβευσόμενας ἐνίοτε τὰς ἀτοπωτέρας δοξασίας περὶ τῆς ἐπιτολῆς καὶ τῆς δύσεως τῶν ἀστέρων, καὶ περὶ τῶν τροπῶν τοῦ ἡλίου καὶ τῶν ἐκλείψεων τοῦ τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης. Οἱ Ἐπικούρειοι λ. χ. ἐξήγουν τὴν ἐπιτολὴν καὶ τὴν δύσιν τῶν ἀστέρων διὰ τῆς προσκλίρου σθέσεως καὶ ἀναφλέξεως αὐτῶν, λέγον-

τες, ὅτι τὸ ὕδωρ τὸ καταφερόμενον ἀπὸ τοῦ αἰθέρος, τοῦ πυκνωθέντος καὶ σχηματίσαντος νέφη, σβύνει περὶ διαλειμμάτων τὸν ἥλιον, ὅστις ἔπειτα πάλιν ξηρανθεὶς, φλέγεται ἐκ νέου. Ὁ Ὀμηρος ἔτι καὶ ὁ Ησίοδος εἶχον παρατηρήσει, ὅτι ὁ ἥλιος δὲν ἀνατέλλει καὶ δὲν δύει πάντοτε εἰς τὴν αὐτὴν θέσιν, ἀλλὰ σχηματίζει εἰς τὸν οὐρανὸν κατὰ τοὺς θερινούς μηνάς τὸς ὑψηλότερα ἢ τὸν χειμῶνα, καὶ ὅτι, φθάς εἰς ὠρισμένον τι σημεῖον ὕψους, δὲν προχωρεῖ περαιτέρω πρὸς βορρᾶν, ἀλλὰ παλινδρομεῖ ἐξίσου πάλιν πρὸς μεσημβρίαν, ἐντεῦθεν δὲ ἤ, τε ἀνιότης τῶν ἡμερῶν καὶ τῶν νυκτῶν καὶ ἡ μεταβολὴ τῶν ὥρων τοῦ ἔτους. Ἄλλ' οἱ φιλόσοφοι ἔπειτα, θελήσαντες νὰ ἐξηγήσωσι τὸ φαινόμενον τοῦτο, περιέπεσον εἰς πλάνας παραδόξους. Ὁ μὲν Ἀναξαγόρας καὶ ὁ Ἀναξιμένης εἶπον, ὅτι ὁ ἥλιος ἀναγκάζεται νὰ παλινδρομήσῃ ἀπὸ βορρᾶ ὑπὸ τοῦ ἀντρωθύντος αὐτὸν πυκνοτέρου ἀέρος· ὁ δὲ Διωγένης ὁ Ἀπολλωνιάτης, ὅτι φεύγει τὸ ψῦχος τοῦ βορρᾶ, ἵνα μὴ σθεσθῇ ὑπ' αὐτοῦ· ὁ δὲ Ἡράκλειτος, ὅτι ἐπιστρέφει μὴ εὐρίσκων πλέον πρὸς βορρᾶν τὴν ἀναγκαίαν τροφὴν. Τὴν δὲ ἀληθῆ αἰτίαν τοῦ φαινομένου τούτου, ὅ ἐστι τὴν πλαγίαν θέσιν τῆς γῆς ὡς πρὸς τὸν ἥλιον καὶ τὴν λοξότητα τοῦ ἐκλειπτικοῦ κύκλου, πρῶτοι φαίνονται ἀνακαλύψαντες οἱ Πυθαγόρειοι· καὶ ὁ Ἐμπεδοκλῆς δὲ πρὸ αὐτῶν ἐμάντευσε, πρεσβεύσας, ὅτι, ἐδόντος τοῦ ἀέρος εἰς τὴν ὁρμὴν τοῦ ἡλίου, ὁ οὐρανός ἐξηθρώθη οὕτως εἰπεῖν, καὶ τὰ μὲν ὅροι αὐτοῦ μέρη ὑψώθησαν, τὰ δὲ νότια ἐξεναντίας ἐταπεινώθησαν. Οὐδὲν ἦτον ἡ δόξα αὕτη δὲν ἐπεκράτησαν ἐν γένει, ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ αὐτὸ φαινόμενον εἶναι παύλης τινός καὶ ὑποχωρήσεως παρατηρήθη καὶ εἰς ἄλλους πλανήτας, διὰ νὰ τὸ ἐξηγήσωσι κατέφυγον εἰς τεχνικώτατόν τι καὶ σφόδρα περιπεπλεγμένον σύστημα διαφόρων νοητῶν κύκλων ἢ σφαιρῶν τὸ ὅποιον ἐπεκράτησε μέχρι τοῦ Κοπέρνικου, ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦ Πτολεμαίου ἡλιακοῦ συστήματος.

Καὶ τὴν ἀληθῆ αἰτίαν τῶν ἐκλείψεων τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης, ἂν καὶ πρωῒμώτατα εὐρεθείσαν, δὲ παρεδέχθησαν ἅπαντες. ἔτι ὁ Θαλῆς, ὁ Ἀναξιμένης, οἱ Πυθαγόρειοι, οἱ Στωϊκοί, ὁ Ἐμπεδοκλῆς, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Γεμῖνος καὶ ἄλλοι ἐπρέσβευσαν, ὅτι αἰτία τῆς τοῦ ἡλίου ἐκλείψεως εἶναι, ἡ πρὸ αὐτοῦ παρὰ τῆς σελήνης· καὶ ὁμοῦ ὁ Ξενοφάνης, ἀπολουθῶν τὴν προεκτεθείσαν θεμελιώδη αὐτοῦ ἀρχήν, ἀπέδιδε τὰς ἐκλείψεις τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης εἰς πρὸςκαιρον αὐτῶν σθέσιν· ἐπίσης καὶ ὁ Μητρόδορος, καθ' ὃν οἱ ἀστέρες ἐκκλίνει σθένυνται, διὰ τοῦ καταφερομένου ἀπὸ τοῦ αἰθέρος ὕδατος. Ὁ δ' Ἀναξίμανδρος ἐπίστευεν, ὅτι ἐκλείψεις τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης συμβαίνουσιν, ὡςάκις φράσσεται τὸ στόμιον ἀπὸ τοῦ ὁποίου ἐκλάμπει τὸ πῦρ αὐτῶν. Ὁ Ἡράκλειτος καὶ ὁ Ἐκταῖος ἰσχυρίζοντο, ὅτι οἱ ἀστέρες, ὄντες ἅπαντες σκαφοειδεῖς, ἐπισκοτίζονται διὰ τὴν περιστροφὴν αὐτῶν, ὡςάκις δηλαδὴ τὸ μὲν κοῖλον ἄνω γίνεται, τὸ δὲ κυριὸν κάτω, πρὸς τὴν ἡμετέραν ὕψιν. Τὴν ἀληθῆ αἰτίαν τῶν ἐκλείψεων τῆς σελήνης ἀνεγνώρισεν ἤδη ὁ Ἀναξαγόρας, ὅστις ὁμοῦ δὲν ὥρισεν, ἂν

ἡ γῆ ἢ ἑτερόν τι ὑποσέληνον οὐράνιον σῶμα παρεμπίπτει μεταξὺ ἡλίου καὶ σελήνης· καθὼς ἀμφοτέρων καὶ οἱ Πυθαγόρειοι, ἂν τὸ παρεμπίπτον ᾦτο ἡ γῆ αὐτὴ ἢ ἡ παρ' αὐτῶν ὑποτιθεμένη ἀντίχθον, περὶ ἧς θέλωμεν ὁμιλήσει κατωτέρω. Ὁ δὲ Φίλιππος, ὁ Ὀπούντιος ῥητῶς ἀπεδέχετο τὴν ἀντίχθονα ὡς αἰτίαν τῶν ἐκλείψεων τῆς σελήνης, ἐνῶ ἐξεναντίας ὁ Πλάτων, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Χρύσιππος, ὁ Προσειδώνιος καὶ ἄλλοι Στωικοί, ὁμοίως δὲ καὶ οἱ λεγόμενοι Μαθηματικοί καὶ οἱ Χαλδαῖοι, ἀπέδιδον σαφῶς τὰς ἐκλείψεις τῆς σελήνης εἰς τὴν σκιὰν τῆς γῆς, καὶ οἱ Χαλδαῖοι μάλιστα ὥριζον πρὸς τὸ πρῶτον νὰ εὕρεται ἡ σελήνη διὰ τὴν σκιασθῆ, διατὶ τοῦτο δὲν συμβαίνει καθ' ἕκαστον μῆνα καὶ τίνος ἐνεκὰ σκιαζέται ὅτε μὲν ὁλόκληρος, ὅτε δὲ ἐν μέρει. Ἀλλ' ὁ Ἀνεξίμανδρος, ὁ Ξενοφάνης, ὁ Ἀλκμαίων, ὁ Ἡράκλειτος καὶ ἄλλοι εἶχον περὶ τῶν ἐκλείψεων τῆς σελήνης τὰς ἀλλοιοτάτους δοξασίας τὰς ὁποίας πρὸ μικροῦ ἀνερέσαμεν ὡς πρὸς τὰς τοῦ ἡλίου ἐκλείψεις. Ὁ δὲ σοφιστὴς Ἀντιφῶν ὁ Ῥαμνούσιος ἐπρόσθευεν, ὅτι ἡ σελήνη εἶναι σῶμα αὐτόφωτον (ιδίῳ φέγγει λάμπει τὴν σελήνην) καὶ ὅτι ἐπισκιάζεται ὑπὸ τοῦ ἡλίου, πλησιάζοντος εἰς αὐτὴν πολὺ τοῦ ἡλίου, τὸ λαμπρότερον τοῦτο φῶς καθίστησιν ἀμαυρὸν καὶ ἀνεπαίσθητον τὸ ἀσθενέστερον ἐκείνης φέγγος. Ἄλλοι τελευταῖον ἐπίστευον, ὅτι ἡ σελήνη εἶναι σφαῖρα, τῆς ὁποίας τὸ ἡμισυ εἶναι ἔμπυρον καὶ τὸ ἡμισυ ἀπύρρον, σκοτεινόν· ὥστε αἱ ἐκλείψεις αὐτῆς συμβαίνουναι ὁσάκις στραφῇ πρὸς τὴν γῆν τὸ ἀπύρρον μέρος.

Τὰς φάσεις τῆς σελήνης ἐξηγούν κατ' ἀρχὰς διὰ τῶν αὐτῶν, πολλάκις γελοίων, λόγων, δι' ὧν καὶ τὰς ἐκλείψεις· μόνον δὲ οἱ μετὰγενέστεροι, ἰδίως ὁ Γεμῖνος, ἐπληθύναν εἰς τὴν ἀλήθειαν, προσθεύσαντες, ὅτι τὸ φαινόμενον τοῦτο προκύπτει ἐκ τῆς μεταβολῆς τῆς θέσεως τῆς σελήνης ὡς πρὸς τὸν ἥλιον καὶ ὡς πρὸς τὴν γῆν. Οὐδεὶς ὁμῶς τῶν ἀρχαίων ὑπέθευεν, ὅτι ἡ σελήνη εἶναι ἀπλὸς δορυφόρος τῆς γῆς· ἀλλ' ὁ Γεμῖνος, ὁ περὶ τούτου ἐκτανέστερον πραγματευσάμενος ἐπρόσθευεν, ὅτι ἡ σελήνη περιφέρεται μὲν κατωτέρω τοῦ ἡλίου· ὥστε ὁσάκις ἴσταται εἰς τὸ αὐτὸ μὲ ἐκείνον τμήμα τοῦ ζωδιακοῦ, δὲν φωτίζεται εἰμὴ τὸ μέρος αὐτῆς, τὸ πρὸς ἐκείνον ἐστρεμμένον, ἀφ' ἡμῶν δὲ ἀπεστρεμμένον· καὶ ὅτε μᾶλλον ἀπομακρύνεται αὕτη ἀπὸ τοῦ ἡλίου, τότε μᾶλλον αὐξάνει τὸ φῶς τῆς, μέχρις οὗ ἀντικρύσασα τελευταῖον τὸν ἥλιον πρίστανται ἐξ ὁλοκλήρου φωτιζομένη· ἔπειτα δὲ πάλιν κατὰ τὸν αὐτὸν ὁμοίως τρόπον ἐλαττοῦται τὸ φῶς τῆς, καθ' ὅσον αὐτῆς πλησιάζει εἰς τὸν ἥλιον, ἕως οὗ, ὅλως πλησιάζουσα εἰς αὐτόν, ἀποβῇ αὐτῆς ἀφανής.

Καὶ τοιαῦται μὲν ἦσαν αἱ τὸ πλεῖστον μὴ ἀκριβεῖς καὶ παράλογοι δοξασίαι τὰς ὁποίας ἐπρόσθευον οἱ πλείονες τῶν ἀρχαίων. Ὑπῆρξαν ὁμῶς φιλόσοφοί τινες ἀνυψωθέντες ἐκ παλαιῆς εἰς γνώμας σαφεστέρας καὶ ὀρθοτέρας. Ἐπὶ ὁ Πυθαγόρας ἠνέωξε τὸν δρόμον τῆς ἀκριβεστέρας τῶν πραγμάτων γνώσεως, προσθεύσας τὴν ὑπάρχον κεντρικὴν πυρρὴν, ὡς κέντρον τοῦ κόσμου, περὶ ὃ τὸ πᾶν περιστρέφεται. Ναι μὲν οἱ Πυθαγόρειοι διὰ τοῦ κεντρικοῦ ἐκείνου πυρρὸς δὲν ἐνόουν κατ'

ἀρχὰς τὸν ἥλιον, ἀλλ' ἐδίδασκον ὅτι ὁ ἥλιος στρέφεται περὶ τὸ πῦρ ἐκεῖνο, ἐπίσης καθὼς καὶ ἡ γῆ, ἡ σελήνη καὶ οἱ πλανῆται, βραδύτερον ὁμῶς, ὁ Ἀρίσταρχος ὁ Σάμιος, ὁ ἐν ἀρχῇ τῆς 3ης. πρὸ Χριστοῦ ἑκατονταετηρίδος ἀκμάσας, ἠξίωσε πρῶτος, ὡς φαίνεται, ὅτι ὁ ἥλιος καὶ οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες ἴστανται ἀκίνητοι, ἡ δὲ γῆ κινεῖται περὶ αὐτὴν εἰς κύκλον λοξόν, στρεφόμενη συγχρόνως καὶ περὶ τὸν ἴδιον ἀξονα· ὑπάρχουσι μάλιστα τινὲς ἀποδίδοντες τὴν αὐτὴν διέξασιν καὶ εἰς τοὺς ἐν τῇ 4ῃ. πρ. Χρ. ἑκατονταετηρίδι ζήσαντας φιλόλαον τὸν Ταραντῖνον ἢ Κροτωνιάτην, καὶ Ἰκέταν ἢ Νικήταν τὸν Συρακούτιον· ἐπὶ δὲ καὶ εἰς τὸν τούτων ἀρχαιότερον, διδάσκαλον δὲ τοῦ φιλολάου, Ἀρχύταν τὸν Ταραντῖνον. Μετὰ δὲ τὸν Ἀρίσταρχον, ἐν τῇ 2ῃ. πρ. Χρ. ἑκατονταετηρίδι, τὴν αὐτὴν δοξασίαν ἐπρόσθευσε καὶ μαθηματικῶς ἐξήγησε νὰ ἀποδείξῃ αὐτὴν Σίλευκος ὁ Βαβυλωνίος ἢ Ἡερυθραῖος. Ἀλλ' ἡ εἰκασία αὕτη δὲν ἔτυχε τῆς κοινῆς ἀποδοχῆς, καὶ αὐτὸς ὁ Σένεκας ἔλεγεν, ὅτι ἀμφοτέραι αἰ γινώμηναι, ἡ τε δηλαδὴ συνήθης, καθ' ἣν ὁ ἥλιος στρέφεται περὶ τὴν γῆν, καὶ ἡ Πυθαγόρειος αὕτη, ἔχουσιν ἑκατέρω τὰς ὑπὲρ αὐτῆς πιθανότητας καὶ πρέπει ἀκριβεστέρον νὰ ἐξελεγχθῶσιν. Ὁ ἀκριβεστέρος ὁμῶς οὗτος ἔλεγχος δὲν ἐγένετο, ἡ ὀρθότερα ἐκείνη δόξα ἀληθηνήθη, καὶ μέχρι Κοπερνίκου ἡ γῆ ἐθεωρήθη ἐν γένει ὡς τὸ ἀκίνητον τοῦ παντός κέντρον. Δὲν δυναμέθα δ' ἐνταῦθα νὰ μὴ ἐπιφέρωμεν τὴν παρατήρησιν, ὅτι τὴν ὀρθὴν περὶ τῆς κινήσεως τῆς γῆς δοξάν ἐπρόσθευσαν πιθανώτατα ἄνδρες ἀρχαιότεροι τοῦ Ἀριστοτέλους, καὶ ὁμῶς ὁ εὐρὺς ἐκεῖνος νοῦς δὲν τὴν ἀπεδέχθη, ἀλλ' ἐνέμεινεν εἰς τὴν πλάνην· ἀπαράλλακτως καθὼς εἰς τοὺς καθ' ἡμᾶς χρόνους ὁ Ναπολέων, τοῦ ὁποίου οὐδεὶς βεβαίως θέλει ἀμφισβητήσῃ τὴν ἀγανῇ μεγαλοφυίαν, δὲν ἠθέλησεν ἢ δὲν εἰμπόρεσε νὰ ἐνοήσῃ τὴν δύναμιν τοῦ ἀτμοῦ. Τὰ πνεύματα τὰ μετεωρισθέντα μέχρι τῶν μεγάλων ἐκείνων ἀληθειῶν ἦσαν βεβαίως ὑποδιέστερα τῶν πνευμάτων, τὰ ὁποία τὰς ἀπέκρουσαν. Ἐπὶ ἄρα ἐστὶ μεγαλοφυΐα;

Ὅτι τινὲς τῶν ἀστέρων δὲν κινεῖνται, καὶ ἄλλοι πάλιν κινεῖνται, παρετηρήθη φυσικῶ τῷ λόγῳ πρωμώτατα, καὶ ἐκτοτε ἐγένετο ἡ μεταξὺ τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων καὶ τῶν πλανητῶν διάκρισις· ἀλλὰ σύστημα πλανητικόν, ὃ ἐστὶ, διδασκαλία περὶ τινῶν ὠρισμένων ἀστέρων, στρεφόμενων περὶ τὴν ἀκίνητουσαν γῆν εἰς ὠρισμένους ἀποστάσεις, δὲν προέκυψεν εἰμὴ ἀπὸ τῶν χρόνων τοῦ Πλάτωνος καὶ ἐφεξῆς. Ἐννοεῖται ὅτι ἡ γῆ δὲν συγκατελέγετο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων μετὰ τῶν πλανητῶν· ἐξεναντίας δὲ ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη συνριθμεῖτο συνήθως μετ' αὐτῶν καὶ ἐν γένει παρεδέχοντο 7 πλανήτας, δηλαδή, παρεκτὸς τῶν δύο προμημονευθέντων, τὸν Ἑρμῆν, τὴν Ἀφροδίτην, τὸν Ἄρην, τὸν Δία καὶ τὸν Κρόνον. Ἀλλὰ περὶ τῆς ἀμοιβαίας αὐτῶν θέσεως ἐπεκράτουν ποικιλώταται γνώμαι. Ὁ λίγιστος ἐπίστευον (καὶ τοιοῦτοι ἦσαν ἰδίως οἱ προσθεύοντες, ὅτι οἱ ἀστέρες εἶναι προσκηρτημένοι ὡς πύσσαλοι εἰς τὸν στερεὸν οὐράνιον θόλον), ὅτι ὅλοι οἱ ἀστέρες ἐξίσου ἀπέχουσιν ἀπὸ τὴν γῆν, ἅπαντες δὲ σχεδὸν παρεδέχοντο διαφόρους ἀποστάσεις. Καὶ

οἱ μὲν πλείους ὥριζον ὡς ἐξῆς τὴν ἀλληλουχίαν τῶν ἀστέρων ὡς πρὸς τὴν γῆν, ἀρχόμενοι ἀπὸ τῆς κατωτέρης πάντων σελήνης. Σελήνη, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, ἥλιος, Ἄρης, Ζεὺς, Κρόνος καὶ τελευταῖον οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες. Τινὲς ἔτασαν ἐν τῇ σειρᾷ ταύτῃ τὸν ἥλιον ἀμέσως μετὰ τὴν σελήνην καὶ ἄλλοι τὴν Ἀφροδίτην πρὸ τοῦ Ἑρμοῦ· ὁ δὲ Παρμενίδης ἔλεγε τὴν Ἀφροδίτην ἀπωτάτω τῆς γῆς κειμένην καὶ ἔτασε τὸν ἥλιον ἀμέσως μετ' αὐτήν, ἀμφοτέρους ἐν τῷ αἰθέρι, κατωτέρω δὲ τοῦ ἡλίου ἔθετε τοὺς λοιποὺς ἀστέρας ἐν τῇ χώρᾳ τοῦ πυρός. Κατὰ τὸν Ἀναξίμανδρον, τὸν Μητρόδωρον, τὸν Κράτητα καὶ ἄλλους, ὁ ἥλιος ἀπέχει πλείωτερον ὅλων τῶν ἄλλων ἀπὸ τῆς γῆς, μετ' αὐτὸν ἔρχεται ἡ σελήνη, ἔπειτα οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες καὶ κατόπιν τούτων, οἱ πλησιέστεροι ὅλων εἰς τὴν γῆν πλανῆται. Καὶ κατὰ τὸν Λεύκιππον δὲ ὁ ἥλιος ἀπέχει πλείωτερον ὅλων τῶν ἄλλων ἀπὸ τῆς γῆς, ἡ δὲ σελήνη εἶναι ἐξεναντίας πλησιεστάτη ταύτης, ὥστε οἱ λοιποὶ πλανῆται ἴστανται μεταξὺ σελήνης καὶ ἡλίου.

Ἡ ἀπόστασις τῶν πλανητῶν ἀπὸ τε τῆς γῆς καὶ ἀπ' ἀλλήλων ὥριζετο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων διχροστροφῶς καὶ ὅλως αὐθαριέτως. Οἱ πλείστοι δὲν ὁμιλοῦσιν εἰμὴ περὶ τῆς ἀποστάσεως τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης ἀπὸ τῆς γῆς· καὶ κατὰ μὲν τὸν Ἑμπεδοκλέα, ὁ ἥλιος, τοῦ ὁποίου ἡ περιδρομὴ ἀποτελεῖ τὰ ἀπώτατα ὅρια τοῦ κόσμου, δὲν ἀπέχει ἀπὸ τῆς γῆς εἰμὴ τρεῖς ὅσον ἡ σελήνη, κατὰ δὲ τοὺς μαθηματικούς, ἐννεκαιδεκάκις. Ὁ Ἀρχιμήδης, ὅστις ἔτασε τὸν ἥλιον τριακοντάκις ἢ τὴν σελήνην ἀπωτέρω τῆς γῆς, ὥριζε τὴν ἀπόστασιν αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς τελευταίας ταύτης εἰς 5000 διαμέτρα τῆς γῆς. Ὁ Ἑρατοσθένης ἔλεγε τὴν σελήνην ἀπέχουσιν τῆς γῆς 780,000 στάδια, τὸν δὲ ἥλιον, 4,080,000 στάδια. Ὁ δὲ Σουλπίκιος Γάλλος ἡριθμεῖ μεταξὺ γῆς καὶ σελήνης στάδια 126,000, μεταξὺ δὲ σελήνης καὶ ἡλίου τὸ διπλάσιον, καὶ μέχρι τοῦ ζωδιακοῦ, τὸ τριπλάσιον. Πληρέστεροι εἶναι οἱ ὑπολογισμοὶ τοῦ Πυθαγόρου, Ἀρχιμήδους καὶ Πλάτωνος. Οἱ δύο πρῶτοι συμφωνοῦσιν ἐντελῶς πρὸς ἀλλήλους, ἐκτὸς ὅτι ὁ Πυθαγόρας ὀρίζει τὴν ἀπόστασιν ἀπλῶς κατὰ τόνους, ὁ δ' Ἀρχιμήδης ἀκριβέστερον κατὰ στάδια. Ὅθεν κατ' αὐτοὺς ἡ ἀπόστασις τῆς σελήνης ἀπὸ τῆς γῆς συμποσοῦται εἰς ἓνα τόνον (ἥτοι 12,600 στάδια)· τοῦ Ἑρμοῦ ἀπὸ τῆς σελήνης εἰς $1/2$ τόνου (6300 στάδια)· τῆς Ἀφροδίτης ἀπὸ τοῦ Ἑρμοῦ, πάλιν εἰς $1/2$ τόνου (6300 στάδια)· τοῦ ἡλίου ἀπὸ τῆς Ἀφροδίτης εἰς $1\frac{1}{2}$ τόνου (18,900 στάδια)· τοῦ Ἄρεως ἀπὸ τοῦ ἡλίου, εἰς 1 τόνον (12,600 στάδια)· τοῦ Διὸς ἀπὸ τοῦ Ἄρεως εἰς $1/2$ τόνου (6300 στάδια)· τοῦ Κρόνου ἀπὸ τοῦ Διὸς εἰς $1/2$ ὁμοίως τόνου (6300 στάδια)· τελευταῖον τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων ἀπὸ τοῦ Κρόνου εἰς $1\frac{1}{2}$ τόνου (18,900 στάδια). Ὁ δὲ Πλάτων ὀρίζει τὴν ἀπόστασιν τῶν πλανητῶν κατὰ μονάδας, ὡς ἐξῆς· ἀπὸ τῆς γῆς μέχρι τῆς σελήνης = 1, ἀπὸ τῆς σελήνης μέχρι τοῦ ἡλίου = 1, ἀπὸ τοῦ ἡλίου μέχρι τῆς Ἀφροδίτης = 1, ἀπὸ τῆς Ἀφροδίτης μέχρι τοῦ Ἑρμοῦ = 1, ἀπὸ τοῦ Ἑρμοῦ μέχρι τοῦ Ἄρεως = 4,

ἀπὸ τοῦ Ἄρεως μέχρι τοῦ Διὸς = 4, ἀπὸ τοῦ Διὸς μέχρι τοῦ Κρόνου = 18· ὥστε ὁ μὲν ἥλιος ἀπέχει ἀπὸ τῆς γῆς δις ἢ ὅσον ἡ σελήνη, ἡ δὲ Ἀφροδίτη, τρίς, ὁ δ' Ἑρμῆς, τετράκις, ὁ δὲ Ἄρης, ὀκτάκις, ὁ δὲ Ζεὺς, ἐννεακις, ὁ δὲ Κρόνος, ἑπτακαιεκοσάκις.

(Τὸ τέλος εἰς τὸ ἀκόλουθον φυλλάδιον.)



ΟΙ ΚΑΚΟΙ ΟΙΩΝΟΙ.

—ο—

Πρὸ ἐνὸς μηνός, ὅλαι αἱ ἐφημερίδες τῆς ἀνατολῆς καὶ τῆς δύσεως εἶχον ἀντηχήσει ἀπὸ τῆς πολυκρότου περιγραφῆς τῶν προπαρασκευῶν, αἱ ὁποῖαι ἐγίνοντο εἰς Παρισίους διὰ νὰ πενηγυρισθῇ λαμπρῶς ἡ ἐορτὴ τῆς 3/15 Αὐγούστου, ἡ ἐορτὴ τῶν γενεθλίων τοῦ μεγάλου Ναπολέοντος, τὴν ὁποίαν ἀνεπέσεν ὁ ἀνεψιὸς του, καὶ καθιέρωσεν ὡς μόνην ἐθνικὴν ἐορτὴν τῆς Γαλλίας. Ἡ φήμη διεσάλπισεν ὅτι λαμπροτέρα πανήγυρις οὐδέποτε ἐθεάθη εἰς τὴν ὑφήλιον. Τὰ τελεῖσθαι κατορθώματα τῆς αὐτοκρατορικῆς ἐποχῆς ἐμελλόν νὰ ἐπαναληφθῶσιν, ἐννοεῖται ἐν εἰκόνι. Ἡ εἰρηνικὴ κοιτὶς τοῦ Σηκουάνα ποταμοῦ προέκειτο νὰ μεταβληθῇ εἰς ὑγρὸν πεδῖον τοῦ Ἄρεως, καὶ ἐπλοῖα ἐτοιμάζοντο νὰ διδάξωσι τοὺς χειρσάκτους κατ' αἰκούς τῶν Παρισίων πῶς συγκροτοῦνται αἱ ναυμαχίαι. Τὸ ἐσπέρας ἡ ἀχανὲς πύλις ἐμελλε νὰ μεταβληθῇ, διὰ λαμπτήρων, εἰς ἐπίγειον ἀστροπὸν οὐρανόν, ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἐμελλον νὰ ἀνοίξωσι τὰ χρυσὰ αὐτῶν πτερὰ πολυάριθμοι ἀετοί· καὶ μία τῶν μεγάλων πλατειῶν τῆς, μεταβληθεῖσα εἰς αἶθουσαν ἀναρχον καὶ ἀτελεύτητον χοροῦ, παρεσκευάζετο νὰ δεχθῇ 30,000 χορευτῶν καὶ χορευτριῶν τῆς κατωτάτης τοῦ λαοῦ τάξεως. Ἐπειδὴ δὲ ἐν γένει οἱ χορευταὶ καὶ διψοῦν καὶ πεινοῦν, μὴ ἐξαίρουμένων οὐδ' ἐκείνων δι' αὐτὸς ὁ χορὸς εἶναι ὅχι ἐνασχόλησις ἀνέτου βίου, ἀλλὰ ἀνεσις βίου ἐργατικοῦ, ὁ ἐν Παρισίους νομάρχης ἐπρονόησε καὶ περὶ ταύτης αὐτῶν τῆς ἀνάγκης καὶ διέταξε νὰ ἐτοιμασθῶσι 50,000 παγῶν καὶ σφοδετίων, 60,000 σιροπίων, 60,000 διαφύρων πλακούντων καὶ 6000 κλιβανίσκων, ἥτοι μικρῶν φούρνων, ἵνα πολλαπλασιάζωσιν ἐπ' ἀπειρον τὴν τροφὴν τῶν λιμνηρῶν ἐκείνων στομάχων. Δίκαιον δὲ ἦτο τῶνόντι νὰ χορτάσωσιν ἅπασι τοῦλάχιστον καὶ οἱ πολλοὶ τῶν πολιτῶν τῆς δημοκρατίας, ἀφοῦ κατεβλήθησαν τοσοῦτον ἀξιωμανημόνευτοι ἀγῶνες ἵνα κορεσθῶσιν αἱ ἀνώτεραι τάξεις. Ἐνὶ λόγῳ, ἡ πανήγυρις αὕτη ἐμελλε νὰ ἀποβῇ μοναδικὴ καὶ ἀνταξία τοῦ ἐνεστῶτος Γαλλικοῦ πολιτεύματος, τὸ ὁποῖον, ὡς ἐκήρυξεν ὁ συντάκτης αὐτοῦ, δὲν ἔχει κάμμειν ὁμοιότητα μὲ κἀνὲν ἀπὸ τὰ προϋπάρχαντα εἰς τὸν κόσμον πολιτεύματα, καὶ εἶναι ὅλως καινοπρεπές.

Ἄλλ' ὅ τῆς ματαιότητος τῶν ἀνθρωπίνων διανοημάτων! Ἡ ἡμέρα ἐκείνη ἀνέτειλε τελευταῖον· αἱ